

**ANALISIS PERHITUNGAN BIAYA KUALITAS DENGAN
MENGUNAKAN METODE *ACTIVITY BASED COSTING*
(STUDI KASUS di PT. IDELUX FURNITURE INDONESIA)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

LAPORAN INI DISUSUN UNTUK MEMENUHI SALAH SATU SYARAT
MEMPEROLEH GELAR SARJANA SATU (S1) PADA PROGRAM STUDI
TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI UNIVERSITAS
ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG



DISUSUN OLEH :

TIANA NURUL DAMAYANTI

NIM 31601900076

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG**

2023

FINAL PROJECT

**ANALYSIS OF QUALITY COST CALCULATION USING ACTIVITY BASED
COSTING METHOD**

(CASE STUDY at PT. IDELUX FURNITURE INDONESIA)

*Proposed to complete the requirement to obtain a bachelor's degree (S1) at
Department of Industrial Engineering, Faculty of Industrial Technology,
Universitas Islam Sultan Agung*



**DEPARTMENT OF INDUSTRIAL ENGINEERING
FACULTY OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG**

SEMARANG

2023

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Laporan Tugas Akhir dengan judul “ANALISIS PERHITUNGAN BIAYA KUALITAS DENGAN MENGGUNAKAN METODE *ACTIVITY BASED COSTING* (STUDI KASUS di PT. IDELUX FURNITURE INDONESIA)” ini disusun oleh:

Nama : Tiana Nurul Damayanti

NIM : 31601900076

Program Studi : Teknik Industri

Telah disahkan oleh dosen pembimbing pada

Hari :

Tanggal

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Nuzulia Khoirivah, ST.,MT

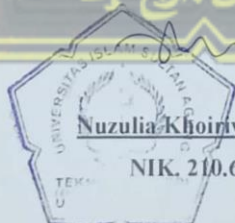
Wiwiek Fatmawati, ST.,M.Eng

NIDN. 06.2405.7901

NIDN. 06.2210.7401

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri



Nuzulia Khoirivah, ST.,MT

NIK. 210.603.029

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

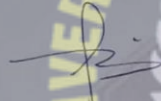
Laporan Tugas Akhir dengan judul “ANALISIS PERHITUNGAN BIAYA KUALITAS DENGAN MENGGUNAKAN METODE *ACTIVITY BASED COSTING* (STUDI KASUS di PT. IDELUX FURNITURE INDONESIA)” ini telah dipertahankan di depan dosen penguji Tugas Akhir pada :

Hari :

Tanggal :

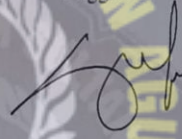
TIM PENGUJI

Anggota I



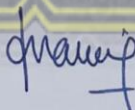
Ir. Eli Mas'idah, MT
NIDN. 06.1506.6601

Anggota II



Dr. Ir. Sukarno Budi Utomo, MT
NIDN. 06.1907.6401

Ketua Penguji



Dr. Ir. Novi Marlyana, S.T., MT, IPU, ASEAN., M.Eng
NIDN. 00.1511.7601

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Tiana Nurul Damayanti
NIM : 31601900076
Judul : Analisis Perhitungan Biaya Kualitas Dengan
Menggunakan Metode *Activity Based Costing*
(Studi Kasus di PT. Idelux Furniture Indonesia)

Dengan ini saya menyatakan bahwa judul dan isi Tugas akhir yang saya buat dalam rangka menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) Teknik Industri adalah asli dan belum pernah diangkat, ditulis ataupun dipublikasikan oleh siapapun baik secara keseluruhan maupun sebagian kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka, dan apabila dikemudian hari ternyata terbukti bahwa judul Tugas Akhir tersebut pernah diangkat, ditulis ataupun dipublikasikan, maka saya siap disanksi secara akademis. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh sadar dan tanggung jawab.

Semarang, 3 Agustus 2023

Yang menyatakan


METERAI
TEMPEL
185B1A0X625318763

Tiana Nurul Damayanti

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Tiana Nurul Damayanti

NIM : 31601900076

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknologi Industri

Alamat : Desa Leuwikujang rt 004 rw 003 Kec. Leuwimunding Kab.
Majalengka Jawa Barat

Dengan ini saya menyatakan Karya Ilmiah berupa Tugas Akhir dengan judul :
**ANALISIS PERHITUNGAN BIAYA KUALITAS DENGAN MENGGUNAKAN
METODE *ACTIVITY BASED COSTING* (STUDI KASUS di PT. IDELUX
FURNITURE INDONESIA)**

Menyetujui menjadi hak milik Universitas Islam Sultan Agung serta memberikan hak bebas royalti non-eksklusif untuk disimpan, dialihmediakan, dikelola dan pangkalan data dan dipublikasikan di internet dan media lain untuk kepentingan akademis selama tetap mencantumkan nama penulis sebagai pemilik hak cipta. Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila kemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta/Plagiatisme dalam karya ilmiah ini, maka segala bentuk tuntutan hukum yang timbul akan saya tanggung jawab secara pribadi tanpa melibatkan Universitas Islam Sultan Agung.

Semarang, 3 Agustus 2023

Yang menyatakan



10000
METERAI
TEMPEL
165B1AKX825318763

Tiana Nurul Damayanti

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat kesehatan, rahmat, hidayah, rezeki dan semua yang saya butuhkan sehingga dapat menyelesaikan penelitian dan pembuatan laporan penelitian Tugas Akhir ini.

Skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orangtua serta kakak tercinta, kepada Ayahanda (Bapak Yaya Warsa) dan Ibunda (Mamah Eli Yunaeri) sebagai tanda bakti, hormat, dan wujud sayang, dan rasa terimakasih yang tak terhingga atas perjuangan, doa, semangat dan harapan yang selalu diberikan kepada saya.

Terima kasih untuk teman-teman seperjuangan mahasiswa Teknik Industri angkatan 2019 dan orang-orang disekelilingku yang telah memberikan semangat, motivasi, bantuan dan doa dalam menyelesaikan tugas akhir ini.



HALAMAN MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

(Q.S Al-Baqarah, 2:286)

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan, Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”

(Q.S Al-Insyirah, 94:5-6)

“Orang lain ga akan paham *struggle* dan masa sulitnya kita, yang mereka ingin tahu hanya bagian *success storiesnya* aja. Jadi berjuanglah untuk diri sendiri meskipun gak akan ada yang tepuk tangan. Kelak diri kita di masa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini. Jadi tetap berjuang ya.”



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur kepada Allah SWT, karena atas rahmat dan nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian Tugas Akhir dan menyusun laporan Tugas Akhir dengan baik dan lancar. Tak lupa sholawat serta salam pada junjungan kita Nabi Muhammad SAW.

Pelaksanaan penelitian Tugas Akhir merupakan salah satu syarat bagi mahasiswa untuk meraih gelar sarjana (S1) di Fakultas Teknologi Industri Program Studi Teknik Industri, Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Penelitian Tugas Akhir yang dilaksanakan oleh penulis dimulai pada tanggal 17 Oktober 2022 sampai dengan 17 Januari 2023 tidak lepas dari dukungan dari banyak pihak. Maka dari itu, penulis ucapkan terimakasih sebanyak-banyaknya kepada :

1. Ibu Dr.Ir. Novi Marlyana, S.T., MT.IPU, ASEAN., M.Eng selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri beserta jajarannya.
2. Ibu Nuzulia Khoiriyah, ST., MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri beserta jajarannya.
3. Ibu Nuzulia Khoiriyah, ST., MT dan Ibu Wiwiek Fatmawati, ST.,M.Eng sebagai dosen pembimbing yang memberikan ilmu yang bermanfaat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Dr.Ir. Novi Marlyana, S.T., MT.IPU, ASEAN., M.Eng, Ibu Ir. Eli Mas'idah, MT dan Bapak Dr. Ir. Sukarno Budi Utomo, MT selaku dosen penguji yang sudah menguji kelayakan dari laporan ini dan sudah memimbing dalam pengerjaan laporan ini.
5. Bapak Ibu Dosen Teknik Industri, yang telah membimbing dan memberikan ilmu kepada saya selama masa perkuliahan.
6. Ibu Fransiska selaku Direksi PT. Idelux Furniture Indonesia dan Bapak Dona selaku HRD PT. Idelux Furniture Indonesia yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di PT. Idelux Furniture Indonesia.

7. Tim Quality Control, Tim PPIC, Tim Produksi dan Tim Finance PT. Idelux Furniture Indonesia yang telah memberikan ilmu dan dan semua yang saya butuhkan sehingga dapat menyelesaikan penelitian dan pembuatan laporan penelitian Tugas Akhir ini.
8. Bapak Yaya Warsa, Mamah Eli Yunaeri , dan Tete Lia Nurul Mulyani terimakasih atas kasih sayang, doa dan dukungan, sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Terimakasih kepada Anak Random yakni Nisrina, Hasna, Rizki, Khaerus dan Anwar yang selalu mendukung, memberikan motivasi, semangat dan doa dalam penyusunan laporan Tugas Akhir.
10. Terimakasih kepada Nisrina Mufidah yang turut membantu dan menemani dalam penyusunan Tugas Akhir sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
11. Teman-teman Teknik Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang angkatan 2019 yang telah memberikan motivasi dan semangat selama masa perkuliahan ini.

Penulis menyadari bahwa didalam penulisan laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran sangat diharapkan untuk mencapai hasil yang lebih baik. Semoga laporan ini dapat bermanfaat untuk semua.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 3 Agustus 2023

Tiana Nurul Damayanti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL (BAHASA INDONESIA)	i
HALAMAN JUDUL (BAHASA INGGRIS)	ii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
HALAMAN MOTTO	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR ISTILAH	xviii
ABSTRAK (BAHASA INDONESIA)	xix
ABSTRACT (BAHASA INGGRIS)	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	5
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat.....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.2 Landasan Teori	24
2.2.1 Kualitas	24
2.2.2 Produk	24

2.2.3	Faktor-Faktor Kualitas Produk.....	25
2.2.4	Produk Cacat	26
2.2.5	Biaya	27
2.2.6	Unsur-Unsur Biaya Produksi	27
2.2.7	Biaya Kualitas	28
2.2.8	Klasifikasi Biaya Kualitas.....	28
2.2.9	Model Perhitungan Biaya Kualitas (COQ)	29
2.2.10	Biaya Kualitas Optimal	31
2.2.11	Waktu Baku.....	32
2.2.12	Perhitungan Waktu Baku	33
2.2.13	Uji Kecukupan Data.....	38
2.2.14	Uji Keseragaman Data	38
2.2.15	Sistem Activity-Based Costing (ABC)	39
2.2.16	Dasar-Dasar Activity Based Costing	40
2.2.17	Syarat-Syarat Penerapan <i>Activity Based Costing</i>	41
2.2.18	Perhitungan Biaya Kualitas Dengan Pendekatan <i>Activity Based Costing</i> 41	
2.3	Hipotesis Dan Kerangka Teoritis	44
2.3.1	Hipotesis.....	44
2.3.2	Kerangka Teoritis.....	45
BAB III METODE PENELITIAN		48
3.1	Pengumpulan Data	48
3.3.1	Tahap Penelitian Pendahuluan	48
3.2	Teknik Pengumpulan Data	49
3.3	Pengolahan Data.....	51
3.4	Pengujian Hipotesa.....	54
3.5	Metode Analisis.....	54
3.6	Pembahasan	55
3.7	Penarikan Kesimpulan.....	55
3.8	Diagram Alir.....	55
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		58

4.1	Pengumpulan Data	58
4.1.1	Proses Produksi	58
4.1.2	Biaya Produksi	58
4.1.3	Elemen Aktivitas dan Sub Aktivitas	73
4.1.4	Kategori Biaya Kualitas	80
4.1.5	Pengukuran Waktu Proses Produksi	82
4.1.6	Uji Kecukupan Data	90
4.1.7	Uji Keseragaman Data	92
4.1.8	Peta Proses Operasi	96
4.1.9	Peta Aliran Proses	98
4.1.10	Identifikasi Aktivitas dan Sub Aktivitas	100
4.1.12	Biaya Pencegahan dan Biaya Penilaian	117
4.2	Pengolahan Data	118
4.2.1	Perhitungan Biaya Aktivitas	118
4.2.2	Perhitungan Biaya Sub Aktivitas	132
4.2.3	Perhitungan Biaya Kualitas	137
4.2.4	Laporan Biaya Kualitas	154
4.3	Analisa dan Interpretasi	160
4.3.1	Analisa Komponen Biaya Aktivitas	160
4.3.2	Analisa Biaya Kualitas	161
4.3.3	Titik Optimal Biaya Kualitas Terhadap Biaya Aktivitas	164
4.3.4	Analisa Total Biaya Kualitas	165
4.3.5	Analisa Persentase Total Biaya Kualitas Dan Persentase Defect ..	166
4.3.6	Analisa Fishbone Diagram Pengurangan Biaya Kegagalan.....	166
4.4	Pembuktian Hipotesa.....	169
BAB V PENUTUP.....		170
5.1	Kesimpulan.....	170
5.2	Saran.....	171
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

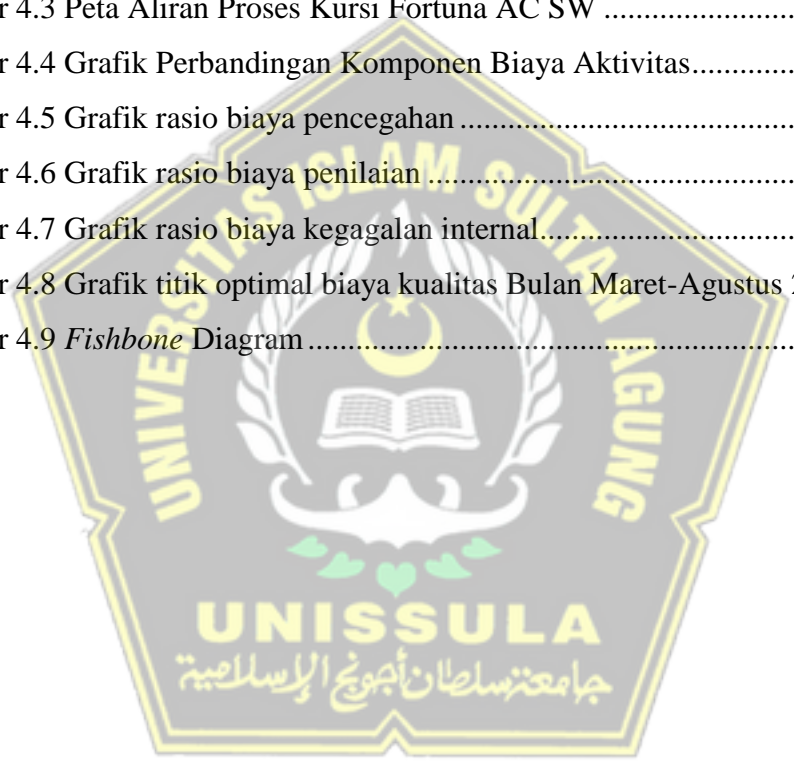
DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jumlah Produk <i>Defect</i> Kursi Fortuna AC SW	3
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	16
Tabel 2.2 Model biaya kualitas (COQ) dan Kategori Biaya Kualitas.....	30
Tabel 2.3 <i>Performance Rating System Westinghouse</i>	34
Tabel 2.4 <i>Allowance</i>	36
Tabel 4.1 Pemakaian Bahan Baku Kursi Fortuna Ac Sw Per Unit.....	60
Tabel 4.2 Harga Biaya Bahan Baku Kursi Fortuna AC SW	64
Tabel 4.3 Biaya Bahan Baku Kursi Fortuna AC SW Per Bulan	66
Tabel 4.4 Rekapitulasi biaya bahan baku pada bulan Maret-Agustus 2022	70
Tabel 4.5 Rekapitulasi Upah Tenaga Kerja pada bulan Maret-Agustus 2022.....	73
Tabel 4.6 Biaya Overhead.....	73
Tabel 4.7 Elemen Aktivitas dan Sub Aktivitas Produksi Kursi Fortuna AC SW .	74
Tabel 4.8 Biaya bahan baku karena defect bulan Maret- Mei 2022	75
Tabel 4.9 Biaya bahan baku karena defect bulan Juni- Agustus 2022.....	76
Tabel 4.10 Biaya listrik karena defect.....	77
Tabel 4.11 Data defect bulan Maret 2022	78
Tabel 4.12 Data defect bulan April 2022	78
Tabel 4.13 Data defect bulan Mei 2022	78
Tabel 4.14 Data defect bulan Juni 2022.....	78
Tabel 4.15 Data defect bulan Juli 2022.....	79
Tabel 4.16 Data defect bulan Agustus 2022	79
Tabel 4.17 Total biaya produksi karena defect	80
Tabel 4.18 Biaya Kegagalan	80
Tabel 4.19 Kategori Biaya Kualitas Pada Perusahaan	81
Tabel 4.20 Data Pengukuran Waktu Bagian Frame	82
Tabel 4.21 Data Pengukuran Waktu Bagian Welding	83
Tabel 4.22 Data Pengukuran Waktu Bagian Buffing.....	84
Tabel 4.23 Data Pengukuran Waktu Bagian Powder Coating	85
Tabel 4.24 Data Pengukuran Waktu Bagian Anyam	86

Tabel 4.25 Data Pengukuran Waktu Bagian Aksesoris	87
Tabel 4.26 Data Pengukuran Waktu Bagian Final	88
Tabel 4.27 Data Pengukuran Waktu Bagian Pengemasan	89
Tabel 4.28 Hasil Rekapitulasi Uji Kecukupan Data Bagian Produksi.....	91
Tabel 4.29 Hasil Rekapitulasi Uji Keseragaman Data Bagian Produksi	94
Tabel 4.30 Aktivitas dan Sub Aktivitas Dalam Biaya Kualitas	101
Tabel 4.31 Kategori Biaya Kualitas	102
Tabel 4.32 Performance Rating	102
Tabel 4.33 Perhitungan Faktor Kelonggaran	113
Tabel 4.34 Waktu Baku dan Proporsi sub aktivitas	115
Tabel 4.35 Gaji Karyawan yang Terlibat.....	117
Tabel 4.36 Komponen Biaya Aktivitas	119
Tabel 4.37 Komponen Biaya Aktivitas Tenaga Kerja Langsung	123
Tabel 4.38 Komponen Biaya Aktivitas Overhead	124
Tabel 4.39 Komponen Biaya Aktivitas Tenaga Kerja Tidak Langsung	127
Tabel 4.40 Rekapitulasi Komponen Biaya Aktivitas.....	127
Tabel 4.41 Rekapitulasi Biaya Aktivitas Setiap Stasiun Kerja.....	129
Tabel 4.42 Perhitungan Biaya Pencegahan.....	129
Tabel 4.43 Perhitungan Biaya Penilaian	131
Tabel 4.44 Biaya Sub Aktivitas bulan Maret - Agustus 2022	133
Tabel 4.45 Rekapitulasi Biaya Sub Aktivitas Untuk Setiap Stasiun Kerja.....	136
Tabel 4.46 Proporsi Biaya Aktivitas Untuk Setiap Sub Aktivitas	137
Tabel 4.47 Perhitungan biaya kualitas Bulan Maret 2022	141
Tabel 4.48 Bentuk Kegiatan Pada Elemen Biaya Kualitas	145
Tabel 4.49 Rekapitulasi Biaya Pencegahan Maret 2022.....	151
Tabel 4.50 Rekapitulasi Biaya Penilaian Maret 2022	153
Tabel 4.51 Rekapitulasi Biaya Kegagalan Maret 2022.....	153
Tabel 4.52 Total Biaya Kualitas.....	153
Tabel 4.53 Laporan Biaya Kualitas Maret- Mei 2022	156
Tabel 4.54 Laporan Biaya Kualitas Juni- Agustus 2022	157

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik Biaya Kualitas.....	32
Gambar 2.2 Model Dasar <i>Activity Based Costing</i> (ABC).....	41
Gambar 2.3 Kerangka Teoritis	48
Gambar 3.1 Diagram Alir Metodologi Penelitian.....	57
Gambar 4.1 Grafik Uji Keseragaman Data Bagian Frame Sub Aktivitas PTA	93
Gambar 4.2 Peta Proses Operasi Kursi Fortuna AC SW	97
Gambar 4.3 Peta Aliran Proses Kursi Fortuna AC SW	100
Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Komponen Biaya Aktivitas.....	161
Gambar 4.5 Grafik rasio biaya pencegahan	162
Gambar 4.6 Grafik rasio biaya penilaian	163
Gambar 4.7 Grafik rasio biaya kegagalan internal.....	164
Gambar 4.8 Grafik titik optimal biaya kualitas Bulan Maret-Agustus 2022	165
Gambar 4.9 <i>Fishbone</i> Diagram.....	168



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil *Turn It In*

Lampiran 2 Hasil wawancara terkait penentuan *performance rating* dan *allowance*

Lampiran 3 Hasil wawancara terkait penentuan proporsi biaya aktivitas untuk setiap sub aktivitas



DAFTAR ISTILAH

ABC = *Activity Based Costing*

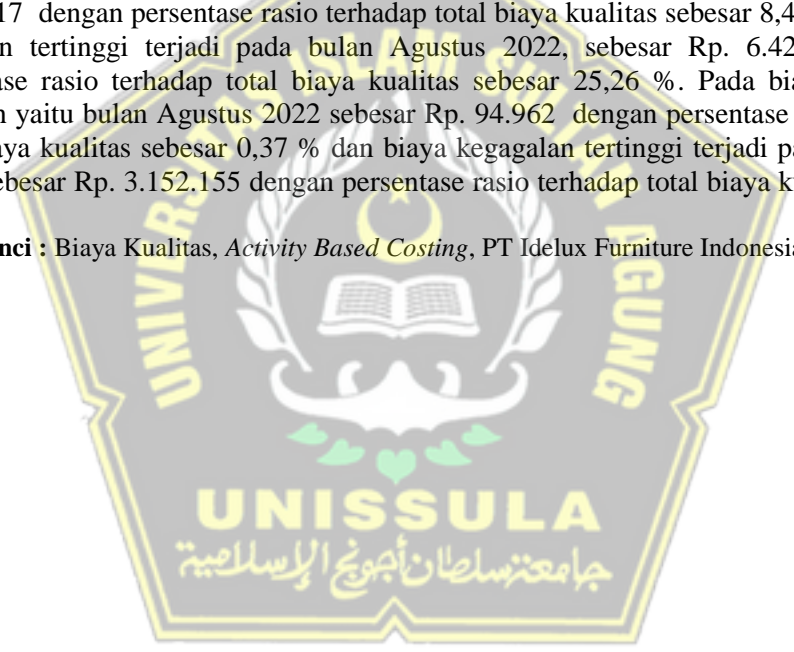
QC = *Quality Control*



ABSTRAK

PT Idelux Furniture Indonesia merupakan sebuah perusahaan manufaktur yang bergerak dibidang produksi furnitur, untuk kesehariannya PT. Idelux Furniture Indonesia memproduksi berbagai macam jenis produk furnitur yang meliputi kursi dan meja. Salah satu jenis kursi yang banyak *defect* nya yaitu kursi Fortuna AC SW. Kegiatan produksi atau aktivitas pembuatan kursi fortuna ac sw masih banyak terdapat kegagalan yang mengakibatkan timbulnya biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan seperti biaya material pengganti. Perusahaan ini belum membuat laporan tersendiri untuk biaya kualitas, sehingga biaya-biaya tersebut masih tersebar dalam komponen biaya yang lain. Penelitian bertujuan melakukan perhitungan biaya kualitas, mengidentifikasi aktivitas kegagalan dan penyebab utama kegagalan. Dari hasil perhitungan menggunakan metode *Activity Based Costing* (ABC) total biaya kualitas selama 6 bulan sebesar Rp. 297.153.684. Pada biaya pencegahan terendah yaitu bulan Agustus 2022 sebesar Rp. 18.916.002 dengan persentase rasio terhadap total biaya kualitas sebesar 74,37 % dan biaya pencegahan tertinggi terjadi pada bulan Juni 2022, sebesar Rp. 78.607.767 dengan persentase rasio terhadap total biaya kualitas sebesar 87,90 %. Pada biaya penilaian terendah yaitu bulan Juni 2022 sebesar Rp. 7.583.217 dengan persentase rasio terhadap total biaya kualitas sebesar 8,48 % dan biaya penilaian tertinggi terjadi pada bulan Agustus 2022, sebesar Rp. 6.424.829 dengan persentase rasio terhadap total biaya kualitas sebesar 25,26 %. Pada biaya kegagalan terendah yaitu bulan Agustus 2022 sebesar Rp. 94.962 dengan persentase rasio terhadap total biaya kualitas sebesar 0,37 % dan biaya kegagalan tertinggi terjadi pada bulan Mei 2022, sebesar Rp. 3.152.155 dengan persentase rasio terhadap total biaya kualitas sebesar 5,28 %.

Kata kunci : Biaya Kualitas, *Activity Based Costing*, PT Idelux Furniture Indonesia



ABSTRACT

PT Idelux Furniture Indonesia is a manufacturing company engaged in furniture production, for its daily life PT. Idelux Furniture Indonesia produces various types of furniture products which include chairs and tables. One type of chair that has a lot of defects namely Fortuna AC SW chair. Production activities or activities of making fortuna ac sw chairs there are still many failures that result in the emergence of costs that must be incurred by the company such as replacement material costs. The company has not yet made a separate report on quality costs, so these costs are still scattered in other cost components. Research aims to calculate quality costs, identify failure activities and the main causes of failure. From the calculation using the Activity Based Costing (ABC) method, the total quality cost for 6 months amounted to Rp. 297.153.684. The lowest prevention cost was in August 2022 at Rp. 18.916.002 with a percentage ratio to total quality costs of 74,37% and the highest prevention costs occurred in June 2022, amounting to Rp. 78.607.767 with a percentage ratio to total quality costs of 87,90%. The lowest assessment cost was in June 2022 at Rp. 7.583.217 with a percentage ratio to total quality costs of 8,48% and the highest assessment cost occurred in August 2022, amounting to Rp. 6.424.829 with a percentage ratio to total quality costs of 25,26%. The lowest failure cost was in August at Rp. 94,962 with a percentage ratio to total quality costs of 0,37% and the highest failure cost occurred in May, amounting to Rp. 3.152.155 with a percentage ratio to total quality costs of 5,28%

Keywords : Cost Of Quality, Activity Based Costing, PT Idelux Furniture Indonesia



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan sektor industri di Indonesia mengalami kemajuan yang sangat pesat. Ketatnya persaingan dalam dunia industri menuntut perusahaan untuk lebih meningkatkan kinerjanya agar dapat bersaing dengan para pesaingnya. Salah satu faktor persaingan itu adalah faktor kualitas. Kualitas produk bisa mempengaruhi preferensi konsumen terhadap suatu barang untuk memenuhi kepuasan atau kebutuhan konsumen dan kualitas suatu produk dapat terwujud jika perusahaan berorientasi pada pelanggan (Sukendar, Sugiyono and Supardi, 2020). Menurut Runtuwene, Ilat and Gerungai (2019), perusahaan dalam memperkuat eksistensinya secara baik, maka hal yang paling hakiki yaitu kemampuan perusahaan untuk secara aktif dan efisien dalam mengatur seluruh potensi sumber daya perusahaan. Dalam memproduksi suatu produk yang mempunyai kualitas baik, maka harus diperhatikan proses produksinya. Kegiatan pengendalian kualitas yang dilakukan tentunya memerlukan sejumlah biaya tertentu sehingga perusahaan bisa mengeluarkan biaya yang tinggi untuk memastikan kualitasnya.

PT Idelux Furniture Indonesia merupakan sebuah perusahaan manufaktur yang bergerak dibidang produksi furnitur. Perusahaan ini terletak di Kawasan Industri Terboyo, Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah. Kesehariannya PT. Idelux Furniture Indonesia memproduksi berbagai macam jenis produk furnitur yang meliputi kursi dan meja. Bahan baku utama pembuatan produk ini adalah alumunium, bahan anyaman, kain dan busa, Bahan baku tersebut dibeli oleh perusahaan melalui supplier baik luar maupun dalam negeri. Perusahaan ini menggunakan sistem *Make to Order* sebuah konsep bisnis di perusahaan manufaktur dimana proses produksinya berdasarkan atas permintaan dari pelanggan. Sejak tahun 2022, produk kursi merupakan produk yang paling banyak dipesan oleh *customer* dibandingkan dengan produk meja. Berdasarkan informasi yang diterima dari pihak perusahaan jumlah produk kursi yang diproduksi mencapai 85% dari total keseluruhan produk *furniture* yang dibuat oleh PT. Idelux

Furniture Indonesia. Proses produksi dalam pembuatan kursi terdiri atas 8 stasiun kerja yaitu : (i) stasiun kerja *frame* meliputi pemotongan alumunium, pembengkokan alumunium, dan pengerucutan kaki kursi, (ii) stasiun kerja *welding* meliputi pengelasan, pulling, bor kursi dan pemeriksaan *frame*, (iii) stasiun kerja *buffing* meliputi gerinda, tuner/kikir, poles, *sanding* dan pemeriksaan *buffing*, (iv) stasiun kerja *powder coating* meliputi mengaitkan kursi ke mesin pengecatan, pencucian manual, *oven 1*, pengecatan, *oven 2* dan pemeriksaan *powder coating*, (v) stasiun kerja anyam meliputi pelapisan selang, anyam dan pemeriksaan hasil anyam, (vi) stasiun kerja aksesoris meliputi melakukan pemasangan *footcap* dan menjahit nama produk di kursi, (vii) stasiun kerja *final* meliputi pemeriksaan keseluruhan produk dan (viii) stasiun kerja pengemasan meliputi pengemasan bagian dalam, bagian luar *box* dan pemeriksaan hasil pengemasan.

Kegiatan pengendalian kualitas merupakan kegiatan yang penting dalam proses produksi untuk memastikan produk yang dihasilkan sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan perusahaan. Kegiatan *Quality Control* yang ada di perusahaan terdiri dari 6 tahap yaitu QC *frame*, QC *buffing*, QC *powder coating*, QC anyam, QC *Final* dan QC pengemasan. Pada QC *frame* yang dilakukan adalah pemeriksaan kepresisian bentuk kursi, akibatnya jika tidak presisi maka kursi tersebut terlihat tidak kokoh dan kurang bagus untuk diperjualbelikan. Pada QC *buffing* yang dilakukan adalah pemeriksaan terhadap kerataan kursi dan memastikan tidak adanya lubang pada kursi, akibatnya jika masih terdapat lubang maka harus dilakukan *rework* pada pekerjaannya. Pada QC *powder coating* yang dilakukan adalah pemeriksaan hasil pengecatan, kerataan dan memastikan tidak adanya lubang pada kursi, akibatnya apabila hasilnya kurang baik maka harus dilakukan *rework* pada pekerjaannya. Pada saat melakukan pengecekan kursi di *quality control powder coating* masih terdapat *defect* yang tertuju pada stasiun kerja *buffing* yaitu *defect* karena terdapat lubang pada kursi. Adapula *defect* lainnya yaitu *recoat* diakibatkan karena masih terdapat air yang belum kering dan pengecatan yang kurang rata. Pada QC anyam yang dilakukan adalah pemeriksaan terhadap hasil anyaman, akibatnya jika hasil anyaman kurang kuat maka kursi yang diduduki akan terlihat kendur dan apabila anyaman kurang rapi maka kursi terlihat kurang

menarik bagi pembeli, pada QC *final* yang dilakukan adalah pemeriksaan akhir terhadap keseluruhan kursi dan terakhir pada QC pengemasan yang dilakukan adalah pemeriksaan hasil pengemasan pada *box*.

Menurut Bapak Moko selaku staff *quality control buffing* jenis kursi yang banyak *defect* nya yaitu kursi Fortuna AC SW. Jenis kursi yang terdapat pada perusahaan yaitu Fortuna Bar AC Alu CCW, Fortuna LC SW, Safara 1 AC Alu OW dan sebagainya. Kegiatan produksi atau aktivitas pembuatan kursi fortuna ac sw masih banyak terdapat kegagalan yang mengakibatkan timbulnya biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan seperti biaya material pengganti. Hal ini tentu saja menyebabkan peningkatan biaya produksi. PT Idelux Furniture Indonesia belum membuat laporan tersendiri untuk biaya kualitas, sehingga biaya-biaya tersebut masih tersebar dalam komponen biaya yang lain. Oleh karena itu, PT Idelux Furniture Indonesia perlu mengadakan perencanaan dan pengendalian biaya kualitas. Berikut merupakan tabel jumlah produk *defect* kursi fortuna ac sw dapat dilihat pada tabel 1.1 :

Tabel 1.1 Jumlah Produk *Defect* Kursi Fortuna AC SW

No.	Bulan	Total Produksi	Total Produk defect	% Defect
1.	Maret 2022	302 pcs	43 pcs	14,24%
2.	April 2022	52 pcs	15 pcs	28,85%
3.	Mei 2022	620 pcs	103 pcs	16,61%
4.	Juni 2022	1084 pcs	260 pcs	23,99%
5.	Juli 2022	336 pcs	77 pcs	22,92%
6.	Agustus 2022	80 pcs	13 pcs	16,25%
Total		2474 pcs	511 pcs	122,86%
Rata-rata		412,33 pcs	85,17 pcs	20,48%

(Sumber : Quality Control PT. Idelux Furniture Indonesia)

Dari tabel 1.1 diatas diketahui rata-rata *defect* kursi fortuna ac sw pada Maret 2022 sampai Agustus 2022 yaitu sebesar 20,48% dimana perusahaan memiliki standar *defect* yaitu maksimum sebesar 10%. Maka, dari rata-rata *defect* kursi fortuna ac sw dapat disimpulkan bahwa kursi fortuna ac sw yang di produksi oleh PT Idelux Furniture Indonesia melebihi standar maksimum jumlah *defect* yang diperoleh perusahaan. Hal itu mengakibatkan perusahaan perlu adanya *rework* pada proses

produksinya. Pada QC *Buffing* proses revisi maksimal 3 kali yang dilakukan agar sesuai dengan standar perusahaan karena menurut Bapak Moko apabila lebih dari 3 kali revisi maka produk tersebut tidak dikeluarkan atau tidak bisa dilanjutkan ke stasiun kerja berikutnya. *Defect* yang terjadi di PT Idelux Indonesia kebanyakan pada pekerjaan di bagian gerinda dan proses pengecatan.

Dari produk yang *Defect* maka diperlukan proses *rework* sehingga mengakibatkan pekerjaan karyawan menjadi menumpuk karena harus meneliti ulang pekerjaan yang sudah dikerjakan supaya produk yang dihasilkan dari proses produksi bisa sesuai dengan standar perusahaan. Dengan meningkatkan kualitas bisa menjadi kunci bagi perusahaan. Karena, dengan meningkatnya kualitas bisa memperbaiki keuangan perusahaan serta posisi persaingan. Menurut Nugrahita dalam Runtuwene, Ilat and Gerungai (2019), biaya kualitas merupakan biaya untuk memperbaiki suatu produk ketika mengalami kerusakan atau kecacatan. Dengan melakukan penetapan dan perhitungan biaya kualitas perusahaan dapat menggambarkan langkah-langkah apa saja yang diambil untuk menjaga kualitas produk. Analisis biaya kualitas merupakan pilihan perusahaan untuk mengetahui bagaimana aktivitas pengendalian kualitas yang mereka terapkan dan pengaruh biaya kualitas terhadap biaya produksi. Analisis biaya kualitas dapat dilakukan untuk usaha mikro, menengah dan makro. Analisis biaya kualitas akan memberikan gambaran tentang pengendalian kualitas perusahaan (Ningtias, Priminingtyas and Rayesa, 2022).

Berdasarkan kondisi yang ada di perusahaan maka perlu dilakukan analisa perhitungan biaya kualitas untuk mengidentifikasi biaya pada masing masing kategori biaya, antara lain kegagalan internal, kegagalan eksternal, penilaian seta pencegahan dalam pengendalian kualitas tersebut. Setelah biaya diidentifikasi, kemudian dapat dibuat laporan biaya kualitasnya. Pentingnya pelaporan dan pengukuran biaya kualitas digunakan untuk menentukan keberhasilan program perbaikan kualitas yang sedang dijalankan oleh PT. Idelux Furniture Indonesia.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat ditarik rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana identifikasi aktivitas kegagalan dan penyebab utama kegagalan pada kursi fortuna ac sw ?
- b. Berapa biaya kegagalan yang dialami PT Idelux Furniture Indonesia pada kursi fortuna ac sw untuk mengetahui seberapa besar kegagalan produksi?
- c. Bagaimana usulan perbaikan yang optimal dari aktivitas-aktivitas yang mengalami kegagalan produksi pada proses pembuatan kursi untuk meminimalkan biaya kualitas di PT Idelux Furniture Indonesia?

1.3 Pembatasan Masalah

Agar tujuan awal penelitian tidak menyimpang maka dilakukan pembatasan masalah, yaitu sebagai berikut:

- a. Waktu penelitian dilakukan selama 3 bulan dimulai sejak tanggal 17 Oktober 2022 – 17 Maret 2023.
- b. Penelitian di fokuskan pada produk *furniture* kursi fortuna ac sw.
- c. Data yang digunakan merupakan data hasil riset lapangan yang terdiri dari dokumentasi, observasi, *interview*, dan diskusi yang diperoleh dari responden yang terkait.
- d. Perhitungan biaya kualitas dilakukan berdasarkan data yang diperoleh dari di PT. Idelux Furniture Indonesia.
- e. Perhitungan biaya kualitas hanya meliputi biaya pencegahan, biaya penilaian, dan biaya kegagalan.
- f. Tidak melakukan perhitungan biaya lainnya selain perhitungan biaya kualitas.
- g. Penelitian ini difokuskan pada proses produksi yang berkaitan dengan aktivitas yang ada pada biaya kualitas.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mengidentifikasi aktivitas kegagalan dan penyebab utama kegagalan pada kursi fortuna ac sw.
- b. Untuk menghitung biaya kegagalan dari total biaya kualitas.
- c. Untuk memberikan usulan perbaikan kualitas yang optimal dari aktivitas-aktivitas yang mengalami kegagalan produksi pada proses pembuatan kursi untuk meminimalkan biaya kualitas.

1.5 Manfaat

Manfaat yang akan diperoleh dari penelitian ini adalah:

- a. Bagi perusahaan
Dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi perusahaan dalam acuan untuk meningkatkan kualitas dan mengefisiensikan biaya produksi.
- b. Bagi peneliti
Memberi kesempatan pada peneliti untuk menerapkan teori – teori yang telah dipelajari terutama dalam pengaplikasian ilmu analisa biaya.
- c. Bagi Universitas
Hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan referensi dan sumber informasi tambahan bagi civitas akademik Fakultas Teknologi Industri khususnya mengenai salah satu pengaplikasian analisa biaya dalam perusahaan.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar laporan penelitian tugas akhir ini tersusun dengan baik maka dibuatlah sistematika penulisan laporan dengan rincian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini menjelaskan tentang latar belakang, perumusan masalah yang akan di teliti, kemudian batasan masalah yang diperlukan dalam penelitian, terdapat tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan masalah.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Dalam bab ini berisi studi pustaka tentang teori-teori yang berhubungan dengan penelitian tugas akhir ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tahapan-tahapan secara objek penelitian, dalam teknik memecahkan masalah dan dijadikan kerangka sebagai pedoman dalam penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini menjelaskan secara singkat hasil penelitian, dan sistem produksi kursi Fortuna AC SW serta menjelaskan data-data yang dibutuhkan, langkah-langkah pengolah data berdasarkan biaya kualitas dan menjelaskan hasil pengolahan data perhitungan kualitas.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dari hasil yang diperoleh pada penelitian ini, yang selanjutnya dari kesimpulan tersebut dapat diberikan saran-saran atau usulan kepada PT. Idelux Furniture Indonesia.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Berikut ini merupakan beberapa penelitian – penelitian terdahulu yang telah dilakukan yaitu :

Penelitian oleh Ningtias, Priminingtyas and Rayesa (2022) yang berjudul “Analisis Biaya Kualitas pada Produk Keripik Apel “Ramayana” dengan Menggunakan Metode *Activity Based Costing* menggunakan metode *activity based costing* dengan permasalahan biaya pengendalian kualitas belum dihitung secara terpisah oleh Ramayana Agro Mandiri. Padahal jika biaya pengendalian kualitas dilaporkan secara terpisah dan periodik agroindustri bisa mengetahui kegiatan pengendalian kualitas yang ada sehingga bisa memaksimalkan kualitas serta menekan biaya yang pada akhirnya bisa mengefisiensikan biaya produksi. Selain tidak melakukan pencatatan biaya kualitas agroindustri juga tidak mencatat biaya produksi dan penjualan pada setiap produk secara terpisah. Sedangkan hasil penelitian Ramayana Agro Mandiri mempunyai 3 Kategori biaya kualitas, yakni biaya pencegahan, biaya penilaian, dan biaya kegagalan internal. Masing-masing kategori tersebut bernilai Rp384,844,- untuk biaya pencegahan, Rp906.250,- untuk biaya penilaian, dan Rp435.000,- untuk biaya kegagalan internal. Persentase biaya kualitas terhadap penjualan bernilai sebesar 2,35%. Nilai tersebut telah memenuhi kriteria yaitu <2,5%. Persentase biaya kualitas real terhadap biaya produksi adalah sebesar 4,12%, sedangkan persentase biaya kualitas taksiran yaitu sebesar 4,03%. Nilai tersebut menggambarkan bahwa terjadi penurunan yang artinya biaya kualitas mempunyai peranan terhadap meningkatkan efisiensi biaya produksi.

Pada penelitian Purwanto (2019) yang berjudul “Analisis Biaya Kualitas Dengan Menggunakan Metode *Activity-Based Costing* (ABC) (STUDI KASUS : CV. KOTAMA SHOES)” dengan permasalahan pada perusahaan ini yaitu belum adanya perhitungan biaya kualitas, dalam rangka meningkatkan keuntungan perusahaan dengan tetap mewujudkan kualitas yang baik (*Good Quality*). Sedangkan hasil penelitian yaitu Total biaya kualitas yang terjadi selama rentang

tahun 2016-2017 pada CV. Kotama Shoes yaitu pada tahun 2016 sebesar Rp. 10.061.104,57 dan Tahun 2017 sebesar Rp. 14.697.212,44 sedangkan rata-rata biaya kualitas yang terjadi pada perusahaan setiap tahun yaitu sebesar Rp. 12.379.158,51. Biaya pencegahan (*prevention cost*), dengan elemen biaya berupa perencanaan kualitas (*quality planning*), biaya pemeliharaan (*maintenance*), dan biaya pelatihan (*training*). Elemen biaya ini mempunyai proporsi sebesar 19% dari total biaya kualitas atau senilai dengan Rp. 2.328.090,857, elemen biaya berupa inspeksi kedatangan bahan baku (*incoming inspection*), inspeksi bahan dalam proses (*in-process inspection*), dan inspeksi akhir (*final inspection*). Elemen biaya ini memiliki proporsi sebesar 65% dari total biaya kualitas atau senilai dengan Rp. 8.062.293,415. Biaya kegagalan (*failure cost*), dengan elemen biaya berupa inspeksi ulang dan *rework*. Elemen biaya ini memiliki proporsi sebesar 16% dari total biaya kualitas atau senilai dengan Rp. 1.988.774,256.

Dalam Penelitian Khairani Sofyan and Herizal (2017) yang berjudul “Penentuan Dan Analisis Biaya Kualitas Menggunakan Metode Activity Based Costing (ABC) Pada Laboratorium RSUD Fauziyah Bireuen” dengan permasalahan pada laboratorium RSUD Fauziyah Bireuen yaitu rumah sakit ini belum pernah melaksanakan perhitungan khusus pada biaya kualitas. Maka, apabila biaya kualitas tersebut sifatnya tersembunyi, hal ini akan sulit untuk melakukan pengendalian dan perbaikan kualitas. Sedangkan apabila biaya kualitas muncul dalam catatan akutansi laboratorium rumah sakit, maka akan lebih mudah dalam melaksanakan evaluasi, pengendalian serta perbaikan kualitas sehingga akan meningkatkan profitabilitas rumah sakit. Hasil penelitian yaitu pada laporan biaya kualitas tahun 2016 pada laboratorium RSUD Fauziyah Bireuen terdapat biaya pencegahan dengan total biaya Rp. 14.001.170. Biaya penilaian dengan total biaya Rp. 401.692.364 sedangkan biaya kegagalan Rp. 1.030.707 sehingga total seluruhnya Rp. 416.724.241. Pengeluaran biaya terbesar terdapat pada elemen biaya penilaian dengan presentase sebesar 96,39% dan terendah terdapat pada elemen biaya kegagalan dengan presentase sebesar 0,25%. Hasil perbandingan antara biaya kualitas dengan pendapatan laboratorium RSUD Fauziyah Bireuen yaitu sebesar 4%. Hasil total pengeluaran biaya kualitas membuktikan sudah sangat baik

karena hanya sedikit biaya yang berhubungan dengan kegagalan, sedangkan hasil perbandingan biaya kualitas dengan pendapatan menunjukkan bahwa pihak laboratorium masih belum mencapai titik optimum sebesar 25%, artinya pihak laboratorium RSUD Fauziah Bireuen masih belum baik dalam hal kualitas pelayanan.

Penelitian yang ditulis oleh Sukendar, Sugiyono and Supardi (2020) yang berjudul “Analisis Biaya Kualitas Menggunakan *Metode Activity Based Costing* (ABC) Pada Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM)” dengan permasalahan pada UMKM yaitu setiap hari dalam setiap produksi pasti ada bandeng presto yang rusak tidak akan dijual ke pasaran serta dinyatakan produk reject dan Bandeng Presto Pak Han sendiri belum pernah melakukan perhitungan biaya kualitas secara mendetail. Hal tersebut akan berimbas pada pengendalian dan perbaikan kualitas. Hasil penelitian yaitu pada proses produksi UMKM Bandeng Presto Pak Han masih terdapat *reject* yang memicu bandeng hanya dapat dijual setengah harga terhadap pengepul. Berdasarkan pada hasil pengolahan data yang telah dilakukan dengan *Activity Based Costing* (ABC) hasil perhitungan biaya kualitas selama 6 bulan sebesar Rp 22.971.234,44. Pada biaya pencegahan paling rendah pada bulan juli dan agustus yaitu Rp. 2.090.694,32 dengan presentase rasio sebesar 32,26% serta biaya pencegahan paling tinggi terjadi pada bulan juni, sebesar Rp 1.304.233,96 dengan rasio 38,82% . Pada biaya penilaian paling rendah adalah terdapat pada bulan juli dan agustus yakni Rp. 1.072.245,97 dengan presentase 15,55 % dan biaya penilaian paling tinggi terjadi pada bulan maret sebesar Rp. 1.040.000,00, pada bulan april sebesar Rp. 1.000.000,00 dan pada bulan mei sebesar Rp. 9.20.000,00 dengan rasio 16,67%. Serta pada biaya kegagalan paling rendah terdapat pada bulan Agustus sebesar Rp. 952.500,00 dengan rasio 14,70%, serta biaya kegagalan paling tinggi terdapat pada bulan mei sebesar Rp. 1.290.000,00 dengan presentase 23,37% . apabila penjualan bandeng yang dijual setengah harga bisa dijual sesuai dengan harga standar maka hal itu akan lebih memberikan keuntungan besar terhadap profit UMKM Bandeng Presto Pak Han, yakni dengan upaya melakukan penekanan *defect* produksi dan mengubah strategi penjualan dalam mengurangi sisa bandeng yang tidak laku terjual pada hari itu.

Manningarjati, Sampeallo and Amalia (2019) menulis dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Perhitungan Harga Pokok Kamar Hotel Dengan Menggunakan Metode *Activity Based Costing* (ABC) (Studi Kasus: Swiss Belhotel Borneo Samarinda)”, dengan permasalahan yaitu hotel masih menggunakan metode konvensional dalam biayanya yakni biaya-biaya yang digolongkan perhari serta dijumlahkan maka bisa ditentukan harga pokok per masing-masing kamar serta didasarkan pada fasilitas yang ada pada setiap kamar. Hal ini dapat memicu penentuan harga pokok terlalu rendah yang berdampak terhadap pencapaian keuntungan sehingga hotel akan merugi atau dengan harga pokok terlalu tinggi. Hasil penelitian yaitu perhitungan tarif kamar hotel pada Swiss Belhotel Borneo Samarinda dengan menggunakan metode *activity based costing* memberikan tarif kamar hotel yang lebih kecil dibandingkan dengan metode konvensional. Hal ini dapat dilihat pada selisih tarif kamar antara dua metode yakni pada jenis kamar *superior, deluxe, executive, junior suite, suite, president suite*. Selisih tarif yang diperoleh pada *superior* adalah sebesar Rp 242.740,-, *deluxe* sebesar Rp 275.278,-, *executive* sebesar Rp 351.892,-, *junior suite* sebesar Rp 236.864,-, *suite* sebesar Rp 445.290,- dan *president suite* sebesar Rp 364.128,-

Dalam Penelitian yang berjudul “Analisis Biaya Satuan Metode *Activity Based Costing* (ABC) Dalam Evaluasi Tarif Pelayanan Di Klinik Spesialis Bedah Saraf Rumah Sakit “X” Surabaya” oleh Rahmaniari and Rochmah (2017), dengan permasalahan yaitu besarnya profit margin negatif pada tahun 2013 sampai dengan 2015 di RS “X” Surabaya dengan rata-rata profit margin (-4,02%) sehingga mengakibatkan defisit anggaran. Hasil penelitian yaitu Pembebanan biaya tidak langsung *facility activity* dilakukan pada unit radiologi, rawat jalan, dan rawat inap dilaksanakan dengan mengalokasikan *cost driver* dengan rate per *cost driver facility activity*. Klinik spesialis bedah saraf memiliki 9 produk pelayanan kemudian produk tersebut di klasifikasikan dalam aktivitas primer dan sekunder serta dihitung waktu aktivitas sebagai dasar penghitungan biaya selanjutnya. Hasil penghitungan unit *cost* dengan metode ABC klinik spesialis bedah saraf RS “X” Surabaya berasal dari penjumlahan biaya langsung dan biaya tidak langsung setiap produk pelayanan Tarif produk pelayanan RS “X” Surabaya setelah dibandingkan dengan unit *cost*

yang dihitung dengan metode ABC memiliki hasil 2 tarif pelayanan yang rasional, 5 tarif rasional biaya langsung, dan 2 tarif lainnya adalah tarif tidak rasional yang disebabkan oleh *output* pelayanan kecil, waktu aktivitas besar, biaya tidak langsung besar, dan jumlah *cost driver* yang besar.

Pada Penelitian Sambodo (2020) yang berjudul " Analisis Perhitungan Harga Pokok Produksi Dengan Menggunakan Metode *Activity Based Costing*" Pada PT. Pulau Bintan Djaya Kabupaten Bintan", dengan permasalahan yaitu Perusahaan masih melakukan perhitungan biaya produksi dengan cara pembebanan biaya bahan baku serta biaya tenaga kerja yang dilakukan secara langsung ke produk sedangkan untuk pembebanan biaya *overhead* pabrik dilakukan berdasarkan volume produk yang dihasilkan dalam satuan kilogram. Selain itu, pembebanan biaya overhead dengan volume produk juga tanpa memisahkan antara produk SIR 10 dan SIR 20. Tentunya alokasi *overhead* demikian menyebabkan pertanyaan terkait keakuratan perhitungan biaya serta harga pokok produksi yang dimiliki perusahaan selama ini, karena dengan dasar alokasi berbasis volume sebagai satu-satunya dasar alokasi biaya *overhead* bisa menyebabkan distorsi biaya produk yang akan mempengaruhi penentuan harga jual produknya. Hasil penelitian yaitu terdapat perbedaan keakuratan terhadap penentuan harga pokok produksi dari kedua metode tersebut. Selisih yang terjadi antara metode *Activity Based Costing* dengan perhitungan menurut perusahaan terjadi akibat perbedaan pembebanan tarif overhead. Pembebanan tarif overhead dengan menggunakan metode *Activity Based Costing* cenderung lebih akurat, biaya-biaya yang terjadi dibebankan pada produk atas dasar aktivitas dan sumber daya yang dikonsumsi oleh produk dan juga menggunakan dasar lebih dari satu *cost driver*.

Dalam Penelitian yang berjudul "Analisis Penerapan Metode *Activity Based Costing* Dalam Menentukan Harga Pokok Kamar Hotel Pada Hotel XYZ (SALAH SATU HOTEL DI KOTA PONTIANAK)" oleh Chandra (2019), dengan permasalahan yaitu harga pokok Hotel XYZ hanya menggunakan satu *cost driver* saja, dan itu cenderung bisa terjadi distorsi biaya. Maka, bisa dikatakan jika perhitungan harga pokok menggunakan metode *Activity Based Costing* lebih baik

untuk dilakukan, mengingat tingkat akurasi lebih baik, jika dibandingkan dengan metode tradisional. Hasil penelitian yaitu perhitungan harga pokok kamar dengan menggunakan *Activity Based Costing System* untuk jenis kamar Superior sebesar Rp 435.437. Sedangkan untuk jenis kamar *Deluxe* sebesar Rp 437.396, jenis kamar *Junior Suite* ialah sebesar Rp 1.103.565, dan jenis kamar *Executive Suite* ialah sebesar Rp 1.160.836. Dari hasil yang diperoleh tersebut, dapat dilihat perbandingan antara harga yang ditentukan pihak manajemen Hotel XYZ dengan penerapan *Activity Based Costing System*. Untuk perhitungan *Activity Based Costing System* pada semua jenis kamar yang ada di hotel XYZ, memberikan hasil perhitungan harga pokok kamar yang lebih rendah dibandingkan dengan harga pokok kamar yang ditentukan pihak manajemen hotel XYZ yaitu dengan selisih harga untuk jenis kamar Superior Rp 217.563. Selisih harga untuk jenis kamar *Deluxe* sendiri ialah sebesar Rp 277.604. Sedangkan untuk jenis kamar Junior Executive memiliki selisih harga dengan harga yang telah ditentukan oleh manajemen hotel XYZ sebesar Rp 126.435, dan untuk jenis kamar *Deluxe Executive* sendiri memiliki selisih harga sebesar Rp 439.164.

Penelitian oleh Damayanti (2017) yang berjudul "Analisis Unit *Cost Sectio Caesaria* dengan Metode *Activity Based Costing* di Rumah Sakit Bhayangkara Yogyakarta", dengan permasalahan yaitu Penentuan tarif di Rumah Sakit Bhayangkara Yogyakarta saat ini belum memperhitungkan unit *cost* serta belum dapat diketahui besarnya biaya yang dibutuhkan terhadap suatu tindakan. Perhitungan tarif yang dilakukan di Rumah Sakit Bhayangkara Yogyakarta saat ini masih menggunakan pendekatan tradisional, yaitu dengan penentuan yang didasarkan pada biaya secara keseluruhan, (*total cost*) yang dikeluarkan dalam suatu pelayanan yang diberikan, serta dengan membandingkan tarif tersebut dengan rumah sakit sekitar yang tipe kelasnya sama. Pendekatan semacam ini menjadikan berapa unit *cost* dari suatu pelayanan di Rumah Sakit Bhayangkara Yogyakarta belum terhitung dengan baik. Maka penentuan unit *cost* dengan pendekatan yang lebih modern dan mempunyai akurasi perhitungan sangat penting untuk dilaksanakan. Hasil penelitian yaitu hasil perhitungan unit *cost* pelayanan *Sectio Caesaria* (tanpa penyulit) berdasarkan pendekatan *Activity Based Costing* didapat

hasil: a) unit cost kelas I Rp 3.132,954, b) Kelas II Rp 3.028,756 dan c) unit cost Kelas III Rp 2.976,265. Hasil perhitungan unit *cost* melalui pendekatan *Activity Based Costing* didapat hasil unit *cost* yang lebih rendah dari unit *cost* yang berlaku di RS Bhayangkara Yogyakarta. Hasil perhitungan unit *cost* pelayanan Sectio Caesaria berdasarkan pendekatan *Activity Based Costing* juga lebih rendah dibandingkan rata-rata besaran klaim INA CBG's. Hasil perhitungan unit *cost* kelas I mempunyai selisih 38,80% untuk kelas I, 30,97% untuk kelas II dan sebesar 18,60% untuk kelas III dibanding klaim INA CBG's. Penelitian ini membatasi terhadap perhitungan unit *cost* pelayanan Sectio Caesaria tanpa penyakit penyerta/penyulit, sehingga belum bisa menjelaskan pengaruhnya terhadap unit *cost*. Penelitian unit *cost* pelayanan Sectio Caesaria dengan bauran kasus (*casemix*) diperlukan. Kedua, penelitian ini belum membedakan unit *cost* dengan tingkat pembedahan ringan (0 jam-8 jam), sedang (8 jam -16 jam), atau berat (16 jam -24jam). Penelitian ini hanya membahas unit *cost* pelayanan Sectio Caesaria dengan lama pembedahan 0-8 jam.

Pada penelitian yang ditulis oleh (Esa Dwi Prastiti Muhammad Saifi Zahro, 2016) yang berjudul "Analisis Penentuan Harga Pokok Produksi Dengan Metode *Activity Based Costing* System (Sistem ABC) (Studi Kasus pada CV. Indah Cemerlang Malang)", dengan permasalahan yaitu perusahaan masih memakai metode akuntansi biaya tradisional dalam perhitungan harga per unit-nya atau harga pokok produksi. Hal tersebut belum memenuhi kebutuhan manajemen akan informasi akuntansi yang akurat. Penggunaan metode akuntansi biaya tradisional bisa menimbulkan terjadinya penyimpangan biaya pada perhitungan harga pokok produksi. Produk yang dihasilkan perusahaan bisa mendapati kekurangan biaya atau mengalami kelebihan biaya. Pembebanan biaya yang kurang akurat yang diakibatkan oleh metode akuntansi biaya tradisional yang selama ini diterapkan oleh perusahaan akan berpengaruh dalam menentukan harga pokok produksi per unit. Hasil penelitian yaitu hasil perhitungan harga pokok produksi menggunakan metode akuntansi biaya tradisional untuk produk paving stone sebesar Rp.1.975.750.217, untuk produk batako sebesar Rp.473.966.701,8, dan untuk produk beton buis sebesar Rp.220.771.517,5. Hasil perhitungan dengan

menggunakan metode *Activity Based Costing System* (Sistem ABC) untuk produk paving stone sebesar Rp.1.958.797.329, untuk produk batako sebesar Rp.485.034.104,6, dan untuk produk beton buis sebesar Rp.225.943.920,5. Sehingga terdapat perbedaan harga pokok produksi dengan menggunakan metode akuntansi biaya tradisional dengan menggunakan metode *Activity Based Costing System* (Sistem ABC). Produk paving stone mengalami *overcosting* sebesar Rp.16.952.888, produk batako mengalami *undercosting* atau pembebanan biaya terlalu rendah sebesar Rp.11.067402,8, dan produk beton buis mengalami *undercosting* sebesar senilai Rp.5.172.403 .

Berikut merupakan beberapa penelitian terdahulu dapat dilihat pada Tabel 2.1 :



Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Penulis	Judul	Sumber	Permasalahan	Metode	Hasil Penelitian
1	(Ningtias, Priminingtyas and Rayesa, 2022)	Analisis Biaya Kualitas pada Produk Keripik Apel “Ramayana” dengan Menggunakan Metode <i>Activity Based Costing</i>	Volume 6, Nomor 1 (2022): 326-336. ISSN: 2614-4670(p), ISSN 2598- 8174 (e). Jurnal Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya.	biaya pengendalian kualitas belum dihitung secara terpisah oleh Ramayana Agro Mandiri.	Pendekan Kuantitatif, dengan <i>activity based costing</i>	Pada Ramayana Agro Mandiri, Masing-masing kategori biaya yaitu bernilai Rp384,844,- untuk biaya pencegahan, Rp906.250,- untuk biaya penilaian, dan Rp435.000,- untuk biaya kegagalan internal. Persentase biaya kualitas real terhadap biaya produksi adalah sebesar 4,12%, sedangkan persentase biaya kualitas taksiran adalah sebesar 4,03%. Nilai tersebut menggambarkan bahwa terjadi penurunan yang artinya biaya kualitas memiliki peranan dalam meningkatkan efisiensi biaya produksi.
2	(Purwanto, 2019)	Analisis Biaya Kualitas Dengan Menggunakan Metode <i>Activity Based Costing</i> (ABC) (STUDI KASUS : CV.	ISBN : Jurnal/978-623-7297-02-4 / 2019 SEMNASTEK UISU 2019	Perusahaan ini belum pernah melakukan perhitungan biaya kualitas	<i>Activity Based Costing</i>	Biaya pencegahan mempunyai proporsi sebesar 19% dari total biaya kualitas atau senilai dengan Rp. 2.328.090,857. Biaya penilaian mempunyai proporsi sebesar 65% dari total biaya kualitas atau senilai dengan Rp. 8.062.293,415.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu (lanjutan)

		KOTAMA SHOES)	ISBN : Jurnal/978-623-7297-02-4 / 2019 SEMNASTEK UISU 2019	Perusahaan ini belum pernah melakukan perhitungan biaya kualitas	<i>Activity Based Costing</i>	Biaya kegagalan mempunyai proporsi sebesar 16% dari total biaya kualitas atau senilai dengan Rp. 1.988.774,256.
3	(Khairani Sofyan and Herizal, 2017)	Penentuan Dan Analisis Biaya Kualitas Menggunakan Metode <i>Activity Based Costing</i> (ABC) Pada Laboratorium RSUD Fauziyah Bireuen	Seminar Nasional Teknik Industri [SNTI2017] Lhokseumawe-Aceh, 13-14 Agustus 2017 ISSN 2338-7122	pihak rumah sakit belum melakukan perhitungan khusus terhadap biaya kualitas yang dikeluarkan	<i>Activity Based Costing</i>	Total biaya kualitas yang terjadi selama tahun 2016 pada laboratorium RSUD Fauziah Bireuen yaitu sebesar Rp. 416.724.241 Pengeluaran biaya terbesar terdapat pada elemen biaya penilaian dengan presentase sebesar 96,39% serta terendah terdapat pada elemen biaya kegagalan dengan presentase sebesar 0,25%.
4	(Sukendar, Sugiyono and Supardi, 2020)	Analisis Biaya Kualitas Menggunakan Metode <i>Activity Based Costing</i> (ABC) Pada Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM)	Applied Industrial Engineering Journal, Vol.04, No.01, Juni 2020, pp. 20-28, ISSN 2614-235X (Printed) ISSN 2615-3033 (Online)	Perusahaan belum pernah melakukan perhitungan biaya kualitas dalam upaya mengevaluasi pengendalian serta perbaikan kualitas	<i>Activity Based Costing</i>	Dari hasil perhitungan biaya kualitas selama 6 bulan sebesar Rp 22.971.234,44. Pada biaya pencegahan paling rendah pada bulan juli dan agustus dengan presentase rasio sebesar 32,26% dan biaya pencegahan paling tinggi terjadi pada bulan juni, dengan rasio 38,82% . Pada biaya penilaian paling rendah yaitu pada bulan juli dan agustus

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu (lanjutan)

				produk guna meningkatkan keuntungan	<i>Activity Based Costing</i>	dengan presentase 15,55 % Serta pada biaya kegagalan paling rendah terdapat pada bulan Agustus rasio 14,70%, serta biaya kegagalan paling tinggi terdapat pada bulan mei dengan presentase 23,37% .
5	(Manningarjati, Sampeallo and Amalia, 2019)	Analisis Perhitungan Harga Pokok Kamar Hotel Dengan Menggunakan Metode <i>Activity Based Costing</i> (ABC) (Studi Kasus: Swiss Belhotel Borneo Samarinda)	Jurusan Akuntansi Politeknik Negeri Samarinda ISSN 2722-9327 (online) Volume 15 No 2 Oktober 2019, ISSN : 0216-6437	Hotel masih menggunakan metode konvensional dalam penentuan biayanya	<i>Activity Based Costing</i> (ABC)	Hasil perhitungan tarif kamar hotel pada Swiss Belhotel Borneo Samarinda dengan menggunakan metode <i>activity based costing</i> memberikan tarif kamar hotel yang lebih kecil dibandingkan dengan metode konvensional.
6	(Rahmaniar and Rochmah, 2017)	Analisis Biaya Satuan Metode <i>Activity Based Costing</i> (ABC) Dalam Evaluasi Tarif Pelayanan Di Klinik	Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS. Dr. Soetomo, Volume 3, No. 1, Oktober 2017 : 76 - 87	Besarnya profit margin negatif pada tahun 2013 sampai dengan 2015 di RS "X" Surabaya dengan rata	<i>Activity Based Costing</i> (ABC)	Hasil penghitungan unit <i>cost</i> dengan metode ABC klinik spesialis bedah saraf RS "X" Surabaya berasal dari penjumlahan biaya langsung dan biaya tidak langsung setiap produk pelayanan Tarif produk pelayanan RS "X" Surabaya setelah dibandingkan dengan

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu (lanjutan)

6	(Rahmaniar and Rochmah, 2017)	Spesialis Bedah Saraf Rumah Sakit "X" Surabaya		-rata profit margin (-4,02%) sehingga memicu defisit anggaran		unit <i>cost</i> yang dihitung dengan metode ABC memiliki hasil 2 tarif pelayanan yang rasional, 5 tarif rasional biaya langsung, dan 2 tarif lainnya adalah tarif tidak rasional yang disebabkan oleh <i>output</i> pelayanan kecil, waktu aktivitas besar, biaya tidak langsung besar, dan jumlah <i>cost driver</i> yang besar.
7	(Sambodo, 2020)	Analisis Perhitungan Harga Pokok Produksi Dengan Menggunakan Metode <i>Activity Based Costing</i> Pada PT. Pulau Bintang Djaya Kabupaten Bintang	DIMENSI, VOL. 9, NO. 2 : 217-227 JULI 2020 ISSN: 2085-9996	PT. Pulau Bintang Djaya Kabupaten Bintang masih melakukan perhitungan biaya produksi dengan cara pembebanan biaya bahan baku dan biaya tenaga kerja yang dilakukan secara langsung ke produk sedangkan untuk	<i>Activity Based Costing</i>	Dari bulan Januari sampai bulan Desember 2018, perhitungan harga pokok produksi menurut PT. Pulau Bintang Djaya Kabupaten Bintang dibandingkan dengan harga pokok produksi menurut <i>Activity Based Costing</i> mengalami selisih, baik <i>undercosted</i> maupun <i>overcosted</i> . Hal ini disebabkan perbedaan pembebanan tarif overhead, yaitu model ABC memabankan biaya-biaya yang terjadi pada produk atas dasar aktivitas dan sumber daya yang dikonsumsi oleh produk dan juga menggunakan dasar lebih dari satu <i>cost drive</i> , pembebanan

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu (lanjutan)

				<p>bahan baku dan biaya tenaga kerja yang dilakukan secara langsung ke produk sedangkan untuk pembebanan biaya overhead pabrik dilakukan berdasarkan volume produk yang dihasilkan dalam satuan kilogram</p>	<p><i>Activity Based Costing</i></p>	<p>ini cenderung lebih akurat dan terinci.</p>
8	(Chandra, 2019)	<p>Analisis Penerapan Metode <i>Activity Based Costing</i> Dalam Menentukan Harga Pokok Kamar Hotel Pada Hotel</p>	<p>Jurnal Audit dan Akuntansi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Tanjungpura 2019, Vol. 8 , No. 2, 103-124</p>	<p>Hotel XYZ hanya menggunakan satu <i>cost driver</i> saja dan itu cenderung bisa terjadi distorsi biaya</p>	<p><i>Activity Based Costing</i></p>	<p>Hasil perhitungan <i>Activity Based Costing System</i> pada semua jenis kamar yang ada di hotel XYZ, memberikan hasil perhitungan harga pokok kamar yang lebih rendah dibandingkan dengan harga pokok kamar yang ditentukan pihak manajemen hotel XYZ yakni dengan selisih</p>

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu (lanjutan)

		XYZ (SALAH SATU HOTEL DI KOTA PONTIANAK)				harga untuk jenis kamar Superior Rp 217.563. Selisih harga untuk jenis kamar Deluxe sendiri adalah sebesar Rp 277.604. Sedangkan untuk jenis kamar Junior Executive memiliki selisih harga dengan harga yang telah ditentukan oleh manajemen hotel XYZ sebesar Rp 126.435, dan untuk jenis kamar Deluxe Executive sendiri memiliki selisih harga sebesar Rp 439.164.
9	(Damayanti, 2017)	Analisis Unit <i>Cost Sectio Caesaria</i> dengan Metode <i>Activity Based Costing</i> di Rumah Sakit Bhayangkara Yogyakarta	Jurnal <i>Medicoeticolegal dan Manajemen Rumah Sakit</i> , 6 (1): 16-23, April 2017. DOI: 10.18196/jmmr.6123	Perhitungan tarif yang dilakukan di Rumah Sakit Bhayangkara Yogyakarta saat ini masih menggunakan pendekatan tradisional, yaitu dengan penentuan yang didasarkan pada biaya secara	<i>Activity Based Costing</i>	Hasil perhitungan unit <i>cost</i> melalui pendekatan <i>Activity Based Costing</i> didapat hasil unit <i>cost</i> yang lebih rendah dari unit <i>cost</i> yang belaku di RS Bhayangkara Yogyakarta. Hasil perhitungan unit <i>cost</i> pelayanan <i>Sectio Caesaria</i> melalui pendekatan <i>Activity Based Costing</i> juga lebih rendah dibandingkan rata-rata besaran klaim INA CBG's. Hasil perhitungan unit <i>cost</i> kelas I mempunyai selisih 38,80% untuk kelas I, 30,97% untuk kelas II dan sebesar 18,60%

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu (lanjutan)

				keseluruhan, (total cost)		untuk kelas III dibanding klaim INA CBG's.
10	(Esa Dwi Prastiti Muhammad Saifi Zahro, 2016)	Analisis Penentuan Harga Pokok Produksi Dengan Metode <i>Activity Based Costing</i> System (Sistem ABC) (Studi Kasus pada CV. Indah Cemerlang Malang)	Jurnal Administrasi Bisnis (JAB) Vol. 39 No. 1 Oktober 2016	CV. Indah Cemerlang masih menggunakan metode akuntansi biaya tradisional dalam perhitungan harga per unit-nya atau harga pokok produksi.	<i>Activity Based Costing</i>	Terdapat perbedaan hasil perhitungan harga pokok produksi dengan mnggunakan metode akuntansi biaya tradisional dengan menggunakan metode <i>Activity Based Costing System</i> (Sistem ABC). Produk paving stone mengalami <i>overcosting</i> sebesar Rp.16.952.888, produk batako mengalami <i>undercosting</i> sebesar Rp.11.067402,8, dan produk beton buis mengalami <i>undercosting</i> atau pembebanan biaya terlalu rendah sebesar senilai Rp.5.172.403.

Berdasarkan studi literature yang didapatkan dari peneliti terdahulu banyak studi kasus yang membahas biaya kualitas dan penentuan Harga Pokok Produksi (HPP). Pada biaya kualitas berkaitan dengan pencegahan, pengidentifikasian, dan perbaikan produk yang berkualitas rendah. Produk dapat dikatakan berkualitas jika produk tersebut sesuai dengan standar atau spesifikasi yang telah ditetapkan, dengan biaya kualitas bisa mengetahui kegiatan pengendalian kualitas yang ada sehingga bisa memaksimalkan kualitas serta menekan biaya yang pada akhirnya bisa mengefisienkan biaya produksi. Pada penentuan Harga Pokok Produksi (HPP) yang masih menggunakan metode tradisional dengan melakukan perhitungan biaya produksi dengan cara pembebanan biaya bahan baku serta biaya tenaga kerja yang dilakukan secara langsung ke produk sedangkan untuk pembebanan biaya *overhead* pabrik dilakukan berdasarkan volume produk. Dalam metode ini, biaya *overhead* pabrik dianggap proporsional dengan jumlah unit produk yang diproduksi. Tentunya alokasi *overhead* dengan dasar alokasi berbasis volume sebagai satu-satunya dasar alokasi biaya *overhead* bisa menyebabkan distorsi biaya produk yang akan mempengaruhi penentuan harga jual produknya. Pada metode *Activity Based Costing* (ABC) yaitu suatu metode kalkulasi biaya berdasarkan banyaknya konsumsi sumber daya yang disebabkan oleh suatu aktivitas. *Activity Based Costing* menghubungkan biaya *overhead* pabrik dengan biaya objek seperti produk atau jasa dengan cara mengidentifikasi sumber daya dan aktivitas-aktivitas sesuai dengan biaya-biaya nya dan jumlah yang ingin diproduksi.

Berdasarkan studi literature, maka saya memilih metode *Activity Based Costing* (ABC) pada biaya kualitas karena berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu metode ini mampu menyelesaikan masalah terkait perencanaan dan pengendalian biaya kualitas serta pada sistem biaya dengan *Activity Based Costing* memfokuskan pada biaya, mutu dan faktor waktu. Hal ini cukup fleksibel untuk menelusuri biaya ke proses, pelanggan, area tanggung jawab manajerial dan juga biaya produk.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Kualitas

Menurut Ningtyas et al (2018) kualitas adalah standar ukuran terkait kebaikan suatu produk yang merupakan salah satu faktor penentu kinerja perusahaan. Produk berkualitas adalah produk yang bisa memenuhi harapan konsumen.

Kualitas adalah topik yang muncul pada banyak perusahaan, bersamaan dengan waktu yang pesat, fleksibilitas dalam mencukupi permintaan konsumen (produk yang dibuat selalu sesuai dengan apa yang diminta konsumen) dengan harga jual yang rendah, kualitas adalah pilihan kunci dan strategis (Afnina and Hastuti, 2018).

Produk yang memiliki kualitas yang baik, harus memenuhi dua kriteria (Purwanto, 2019) berikut :

1. **Kualitas Desain**
Produk dikatakan memenuhi kualitas jika produk sesuai dengan desain dalam memenuhi spesifikasi produk terkait fisik.
2. **Kualitas Penyesuaian**
Produk dikatakan berkualitas penyesuaian jika produk tidak terdapat penyimpangan dari spesifikasi yang ditentukan dan dapat memenuhi kebutuhan konsumen sehingga konsumen senang dengan produknya dia terima.

2.2.2 Produk

Menurut Oscar and Megantara (2020) produk adalah sesuatu baik fisik maupun non-fisik, yang ditawarkan produsen untuk diminta, dicari, dibeli, digunakan atau dikonsumsi oleh konsumen sebagai pemenuhan kebutuhan atau masalahnya. Produk merupakan titik pusat kegiatan pemasaran perusahaan karena produk adalah hasil dari perusahaan yang dapat diberikan kepada pasar, yang akhirnya menjadi alat untuk mencapai tujuan perusahaan. Untuk menarik minat beli konsumen, maka produk tersebut harus berkualitas karena faktor penting yang memungkinkan produk untuk dapat bersaing di pasar.

2.2.3 Faktor-Faktor Kualitas Produk

Menurut Sofjan (2009) faktor-faktor yang dapat mempengaruhi secara langsung kualitas produk antara lain :

1. Pasar (*Market*)

Mendorong konsumen untuk percaya pada suatu produk, ini dapat mencakup sebagian besar kebutuhan mereka. Konsumen saat ini menginginkan dan memperoleh produk yang lebih baik untuk memenuhi kebutuhan mereka. Cakupan pasar menyediakan berbagai fitur dan spesialisasi untuk produk yang ditawarkan.

2. Uang (*Money*)

Meningkatnya persaingan di sektor-sektor seiring dengan perubahan ekonomi global menghasilkan kesenjangan pendapatan yang lebih rendah. Pada saat yang sama, kebutuhan otomatisasi dan loyalitas strategis memicu biaya tinggi untuk proses dan peralatan baru. Biaya kualitas yang berkaitan dengan menjaga dan perbaikan kualitas dapat diturunkan untuk memperbaiki keuntungan.

3. Manajemen (*Management*)

Tanggung jawab kualitas dialokasikan kepada tim khusus yang meliputi bagian pemasaran, bagian rekayasa, bagian manufaktur dan bagian pengendalian kualitas. Hal ini semakin menyulitkan manajemen puncak untuk menentukan tanggung jawab yang sesuai untuk menilai penyimpangan dari standar kualitas.

4. Manusia (*Man*)

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menciptakan permintaan yang besar untuk pegawai dengan pengetahuan khusus. Pada saat yang sama, kondisi ini dapat membentuk kebutuhan akan spesialis sistem teknis untuk mengikat di semua bidang khusus untuk merencanakan, mengembangkan, dan mengoperasikan berbagai sistem yang dapat menghasilkan hasil yang diinginkan.

5. Motivasi (*Motivation*)

Motivasi manusia membuktikan bahwa untuk memperoleh *reward* berupa gaji tambahan, pekerja saat ini memerlukan sesuatu yang bisa memperkuat rasa kesuksesan mereka dan pengakuan yang mereka berikan secara pribadi. Ini mengarah pada peningkatan komunikasi baik tentang kualitas kesadaran.

6. Bahan Baku (*Materials*)

Para ahli teknik menentukan bahan dengan batasan yang lebih ketat daripada sebelumnya. Akibatnya, spesifikasi bahan menjadi lebih ketat dan jenis bahan menjadi lebih luas.

7. Mesin dan Mekanik (*Machine and Mecanization*)

Permintaan perusahaan untuk mengurangi biaya serta volume produksi untuk memuaskan pelanggan yang menggunakan berbagai peralatan pabrik menjadi lebih rumit dan bergantung pada kualitas bahan input mesin. Kualitas yang baik yakni faktor penentu dalam memelihara waktu kerja mesin supaya peralatan yang ada bisa digunakan dengan tepat.

8. Metode Informasi Modern (*Modern Information Method*)

Teknologi informasi saat ini menawarkan berbagai cara dalam proses produksi. Hal ini menghasilkan kemampuan dalam mengatur informasi yang bermakna, cermat, efisien dan profetik sebagai keputusan yang membentuk masa depan perusahaan.

9. Persyaratan Proses Produksi (*Mounting Product Requirement*)

Kemajuan dalam desain produk ini membutuhkan kontrol yang lebih ketat terhadap semua proses pembuatan produk. Meningkatkan persyaratan performa untuk suatu produk menekankan pentingnya keamanan dan ketahanan produk.

2.2.4 Produk Cacat

Produk cacat yaitu elemen produk yang disebabkan keadaan fisiknya tidak bisa dilakukan sebagai produk akhir, tetapi bisa diperbaiki yang kemudian dijual dalam bentuk produk akhir. Dalam proses produksi, produk cacat ini dapat diakibatkan oleh dua hal, yakni disebabkan oleh spesifikasi pemesanan dan

disebabkan oleh faktor internal. Permasalahan yang muncul atas produk cacat ini yaitu perlakuan terhadap pengerjaan kembali atau *rework* (Dasmasele, Morasa and Rondonuwu, 2020). Produk cacat adalah produk yang tidak sesuai standar mutu yang telah ditetapkan secara ekonomis tidak dapat diperbaharui menjadi produk yang baik.

2.2.5 Biaya

Biaya adalah semua pengorbanan yang harus dilakukan untuk suatu proses produksi, dinyatakan dalam mata uang sesuai dengan harga pasar yang berlaku, baik apa yang telah terjadi serta apa yang akan terjadi (Kartika, 2019) . Sedangkan menurut Ningtyas et al (2018) biaya adalah suatu kas yang dikeluarkan oleh perusahaan dalam memperoleh barang atau jasa yang diharapkan dapat memberikan sesuatu manfaatnya yaitu peningkatan keuntungan di masa depan.

2.2.6 Unsur-Unsur Biaya Produksi

Biaya produksi merupakan biaya yang dipakai dalam proses produksi termasuk biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, biaya *overhead* manufaktur yang jumlahnya lebih tinggi dari biaya lainnya. Biaya produksi merupakan biaya untuk memproduksi barang atau penyedia jasa (Israndi and Satar, 2019).

Berikut merupakan unsur unsur biaya produksi (Susilowati, 2019) :

- a. Biaya bahan baku adalah bahan yang akan diolah menjadi produk jadi dan pemakaiannya dapat ditelusuri atau diikuti alurnya atau merupakan bagian keseluruhan pada produk tertentu.
- b. Biaya tenaga kerja adalah semua balas jasa yang diberikan oleh perusahaan kepada semua pekerja.
- c. Biaya *overhead* pabrik adalah biaya produksi selain bahan baku dan tenaga kerja langsung., yang bagiannya dapat diklasifikasikan ke dalam : biaya bahan penolong, biaya tenaga kerja tidak langsung, penyusutan dan amortisasi aktiva tetap pabrik, reparasi dan pemeliharaan aktiva tetap, biaya listrik dan air pabrik, biaya asuransi pabrik, biaya overhead lain-lain.

- d. Biaya Pemasaran adalah biaya penjualan produk akhir sampai dengan pengumpulan piutang menjadi kas. Biaya ini meliputi : fungsi penjualan, fungsi penggudangan produk selesai, fungsi pengepakan dan pengiriman, fungsi adpertensi, fungsi pembuatan faktur atau administrasi penjualan.
- e. Biaya administrasi dan umum, adalah semua biaya yang terkait dengan fungsi administrasi dan umum. Biaya ini dikeluarkan dalam proses penentuan kebijaksanaan, pengarahan, dan pengawasan kegiatan perusahaan secara keseluruhan.
- f. Biaya keuangan adalah semua biaya yang terjadi dalam melakukan fungsi keuangan.

2.2.7 Biaya Kualitas

Untuk menghasilkan barang berkualitas, perusahaan harus mengeluarkan harga. Namun, Perusahaan seringkali tidak memperhatikan unsur atau biaya apa yang dilampirkan tentang kualitas suatu produk. Dengan kata lain, perusahaan tidak menghitung biaya kualitas dan besarnya biaya kualitas yang dikeluarkan belum terlaksana. Biaya kualitas tinggi dimungkinkan perusahaan besar mengeluarkan, tetapi perusahaan tidak menyadarinya. Menurut Nugrahita dalam Runtuwene, Ilat and Gerungai (2019), biaya kualitas merupakan biaya untuk memperbaiki suatu produk ketika mengalami kerusakan atau kecacatan.

Permatasari and Ellia (2019) menyatakan bahwa biaya kualitas merupakan suatu biaya yang muncul dalam manajemen kualitas dalam menangani masalah kualitas (mutu), baik meningkatkan kualitas dan juga biaya yang dihasilkan dari kualitas buruk.

2.2.8 Klasifikasi Biaya Kualitas

Ningtyas et al (2018) menyatakan bahwa komponen biaya kualitas dapat diklasifikasikan ke dalam 4 klasifikasi, yaitu:

- a. Biaya pencegahan (*Prevention cost*)

Biaya pencegahan terjadi untuk menghindari kualitas yang buruk. Biaya pencegahan adalah biaya yang terjadi untuk menghalangi produksi dari

produk yang tidak memenuhi spesifikasi. Item biaya pencegahan antara lain biaya rancangan desain, rancangan proses, evaluasi pemasok, pemeliharaan perlengkapan, pencegahan, dan pelatihan kualitas. Jika biaya pencegahan naik diharapkan *cost of failure* turun. Dengan demikian biaya pencegahan dikeluarkan untuk menurunkan jumlah produk yang tidak memenuhi syarat. Contoh biaya pencegahan terdiri dari pengendalian proses, tinjauan ulang produk baru, pelatihan kualitas, perencanaan kualitas, evaluasi kualitas pemasok dan audit kualitas.

b. Biaya penilaian (*Appraisal cost*)

Biaya penilaian sebagai biaya yang terjadi untuk mendeteksi unit individu mana yang tidak memenuhi spesifikasi. Contohnya biaya inspeksi kedatangan material, biaya inspeksi proses, biaya inspeksi produk akhir, biaya evaluasi stok, dan biaya audit kualitas produk.

c. Biaya kegagalan internal (*Internal failure cost*)

Biaya kegagalan internal adalah biaya yang terjadi pada suatu produk yang cacat sebelum di kirim ke pelanggan. Contohnya yaitu biaya cacat produksi, pengerjaan kembali, *scrap* dan *downgrading*.

d. Biaya kegagalan eksternal (*External failure cost*)

Biaya kegagalan eksternal yaitu biaya yang dikeluarkan untuk memperbaiki kerusakan kualitas setelah produk atau jasa yang tidak dapat diterima mencapai pelanggan serta kehilangan peluang laba yang disebabkan oleh penyerahan produk atau jasa yang tidak dapat diterima pelanggan. Contoh biaya kegagalan eksternal yaitu biaya penanganan keluhan dan klaim pelanggan, biaya penggantian garansi, biaya perbaikan dan ongkos kirim produk yang dikembalikan, biaya tuntutan lebih jauh dari pelanggan karena menerima produk yang tidak memenuhi standar kualitas.

2.2.9 Model Perhitungan Biaya Kualitas (COQ)

Berbagai macam model untuk menghitung biaya kualitas antara lain dapat dilihat pada tabel 2.2 :

Tabel 2.2 Model biaya kualitas (COQ) dan Kategori Biaya Kualitas

Generic Model	Cost/activity categories
P-A-F models	Prevention + appraisal + failure
Crosby's model	Prevention + appraisal + failure + opportunity
Opportunity or intangible cost models	Conformance + non-conformance
	Conformance + non-conformance + opportunity
	Tangibles + intangibles
	P-A-F (failure cost includes opportunity cost)
Process cost models	Conformance + non-conformance
ABC models	Value-added + non-value-added

Sumber : Modhiya and Desai (2016)

1. *P-A-F Models*

Model P-A-F tradisional disarankan oleh Juran (1951) untuk menguraikan biaya kualitas pada pencegahan (*prevention*), penilaian (*appraisal*), dan biaya kegagalan (*failure*). Anggapan dasar dari model P-A-F yaitu investasi dalam kegiatan pencegahan dan penilaian akan mengurangi biaya kegagalan, dan investasi lebih lanjut dalam kegiatan pencegahan akan mengurangi biaya penilaian (Modhiya and Desai, 2016).

2. *Crosby's Model*

Harga kesesuaian (*conformance*) yaitu biaya yang terlibat dalam memastikan bahwa hal-hal dilakukan dengan benar pada kali pertama, yang mencakup biaya pencegahan dan penilaian aktual dan harga ketidaksesuaian (*non-conformance*) yaitu biaya yang dilakukan saat bekerja gagal memenuhi kebutuhan pelanggan.

3. *Opportunity or Intangible Cost Models*

Biaya tidak berwujud yaitu biaya yang hanya dapat diperkirakan seperti keuntungan yang tidak diperoleh karena kehilangan pelanggan dan pengurangan pendapatan karena ketidaksesuaian.

4. *Process cost models*

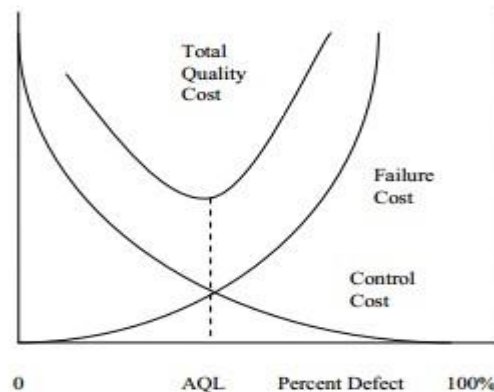
Pendekatan ini mengakui pentingnya pengukuran dan kepemilikan biaya proses. Biaya proses merupakan total biaya kesesuaian (*cost of conformance*) dan biaya ketidaksesuaian (*cost of non-conformance*) untuk proses tertentu.

5. ABC Models

Sistem ABC muncul karena P-A-F dan *process cost* belum bisa memasukkan biaya *overhead* ke dalam sistem *Cost Of Quality* (COQ). *Activity Based Costing* (ABC) menggunakan prosedur dua tahap untuk mencapai biaya yang akurat dari berbagai objek biaya, seperti departemen, produk, dan pelanggan. Menelusuri biaya sumber daya (termasuk biaya *overhead*) ke aktivitas, dan kemudian menelusuri biaya aktivitas ke objek biaya. Sementara pendekatan PAF dari COQ berorientasi pada aktivitas, biaya proses pendekatan COQ berorientasi pada proses, *Activity Based Costing* (ABC) berorientasi pada aktivitas untuk tampilan pembebanan biaya dan berorientasi pada proses untuk tampilan proses.

2.2.10 Biaya Kualitas Optimal

Tujuan yang ingin dicapai oleh perusahaan yang berhubungan dengan biaya kualitas adalah untuk meminimalkan biaya kualitas total. Oleh sebab itu sistem akuntansi biaya harus mampu menyediakan informasi biaya yang relevan untuk membantu manajemen dalam mencapai tujuan tersebut. Ketika biaya pencegahan dan penilaian meningkat, biaya kegagalan seharusnya menurun. Akan dicapai suatu titik dimana kenaikan tambahan biaya dalam upaya ini menimbulkan biaya yang lebih besar daripada penurunan biaya kegagalan. Keadaan optimum yaitu keadaan dimana terjadi keseimbangan antara biaya pengendalian (pencegahan dan penilaian) dan biaya kegagalan (Hansen and Mowen, 2009).



Gambar 2.1 Grafik Biaya Kualitas

Mengansumsikan persentase unit cacat meningkat ketika biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan pencegahan dan penilaian menurun. Biaya pengendalian meningkat ketika jumlah unit cacat menurun. Dari fungsi biaya kualitas total dapat dilihat bahwa biaya kualitas total menurun sampai pada titik tertentu, dimana setelah titik tersebut tidak dimungkinkan lagi adanya peningkatan kualitas.

Penentuan menghitung titik optimum menurut Winny (2011) maka perlu dicari titik linier untuk biaya kualitas. Langkah pertama adalah menarik garis regresi untuk garis *Prevention cost + Appraisal cost* dan *Failure cost*. dapat dihitung dengan Rumus (1) yaitu :

$$\text{Titik Optimal} = \frac{\text{Persentase perhitungan rasio pada bulan } n}{2} \quad (1)$$

Dalam menghitung *regression line* biaya kualitas yaitu dengan jumlah titik optimum tiap bulan dibandingkan dengan jumlah bulan yang diamati, dapat dihitung dengan Rumus (2) yaitu :

$$\text{Regression line} = \frac{\sum \text{titik optimum tiap bulan}}{\text{jumlah bulan yang diamati}} \quad (2)$$

2.2.11 Waktu Baku

Waktu baku adalah waktu yang dibutuhkan oleh manusia untuk menyelesaikan suatu pekerjaan secara tuntas. Waktu baku sudah mempertimbangkan aspek kecepatan kerja operator dan kelonggaran yang dibutuhkan oleh operator (Regent M, 2019).

2.2.12 Perhitungan Waktu Baku

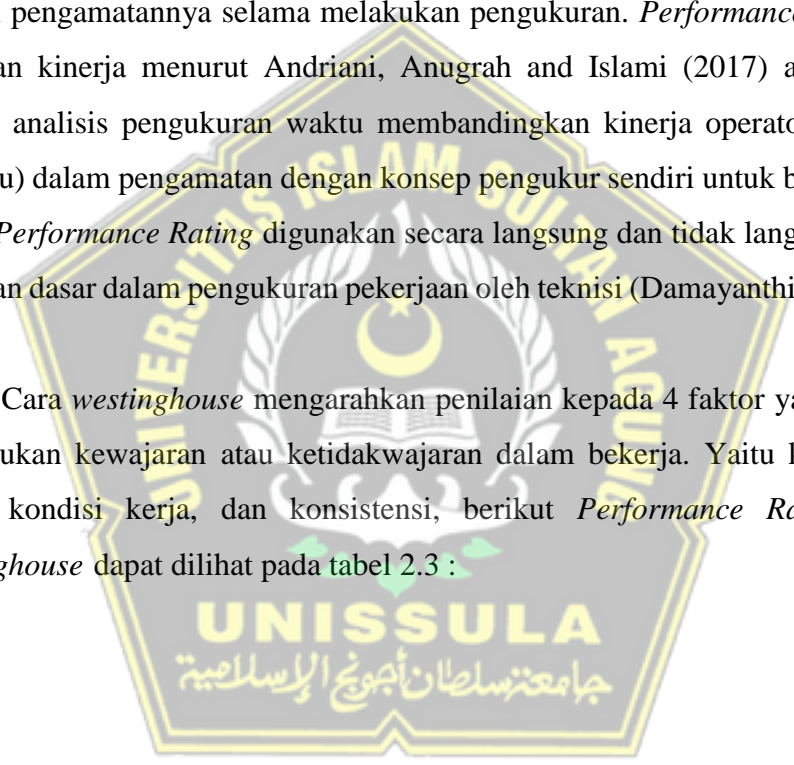
Langkah-langkah yang dilakukan sebelum menentukan waktu baku:

- Penentuan *Performance Rating Operator*
- Penentuan waktu siklus
- Penentuan waktu normal
- Penentuan *Allowance* (kelonggaran)

a. *Performance Rating Operator*

Di sini besarnya faktor penyesuaian sepenuhnya ditentukan oleh pengukur melalui pengamatannya selama melakukan pengukuran. *Performance Rating* atau penilaian kinerja menurut Andriani, Anugrah and Islami (2017) adalah proses dimana analisis pengukuran waktu membandingkan kinerja operator (kecepatan atau laju) dalam pengamatan dengan konsep pengukur sendiri untuk bekerja secara wajar. *Performance Rating* digunakan secara langsung dan tidak langsung sebagai penilaian dasar dalam pengukuran pekerjaan oleh teknisi (Damayanthi and Hidayat, 2020).

Cara *westinghouse* mengarahkan penilaian kepada 4 faktor yang dianggap menentukan kewajaran atau ketidakwajaran dalam bekerja. Yaitu keterampilan, usaha, kondisi kerja, dan konsistensi, berikut *Performance Rating System Westinghouse* dapat dilihat pada tabel 2.3 :



Tabel 2.3 *Performance Rating System Westinghouse*

SKILL	EFFORT
+0,15 A1 Super Skill	+0,13 A1 Super Skill
+0,13 A2	+0,12 A2
+0,11 B1 Excellent	+0,1 B1 Excellent
+0,08 B2	+0,08 B2
+0,06 C1 Good	+0,05 C1 Good
+0,03 C2	+0,02 C2
0 D Average	0 D Average
-0,05 E1 Fair	-0,04 E1 Fair
-0,1 E2	-0,08 E2
-0,16 F1 Poor	-0,12 F1 Poor
-0,22 F2	-0,17 F2
CONDITION	CONSISTENCY
+0,06 A Ideal	+0,04 A Ideal
+0,04 B Excellent	+0,03 B Excellent
+0,02 C Good	+0,01 C Good
0 D Average	0 D Average
-0,03 E Fair	-0,02 E Fair
-0,07 F Poor	-0,04 F Poor

Sumber : Sतालaksana et al (2006)

a. Waktu Siklus

Waktu siklus adalah waktu penyelesaian rata-rata dari suatu pekerjaan selama pengukuran dijalankan (Andriani, Anugrah and Islami, 2017). Adapun waktu siklus dapat dihitung dengan Rumus (3) sebagai berikut :

$$\text{Waktu Siklus} = \frac{\sum xi}{N} \quad (3)$$

Dengan :

$\sum xi$ = jumlah waktu yang dicatat untuk melaksanakan setiap elemen

N = Jumlah siklus pengamatan

b. Waktu Normal

Waktu normal merupakan waktu kerja yang telah mempertimbangkan faktor penyelesaian, yaitu waktu siklus rata-rata dikalikan dengan factor penyelesaian. Dalam menentukan waktu normal dapat dihitung dengan Rumus (4) sebagai berikut :

$$\text{Waktu Normal} = W_s \times Pr \quad (4)$$

Dengan :

W_s = Waktu Siklus

Pr = Penyesuaian *Performance Rating*

c. Allowance

Allowance (kelonggaran) adalah waktu yang dibutuhkan oleh pekerja yang terlatih untuk mampu memperoleh prestasi kerja. Bagaimanapun, seorang pekerja tidak mungkin dapat bekerja sepanjang hari tanpa mengganggu kebutuhan yang tertentu yang sifatnya manusiawi (Rachman *et al.*, 2013). Sedangkan menurut Satalaksana *et al* (2006) pemberian kelonggaran dimaksudkan untuk memberi teknisi kesempatan untuk mengeksekusi kegiatan, sehingga diperoleh waktu standar yang benar sesuai dengan data waktu kerja yang lengkap serta mewakili sistem kerja yang diamati. Berikut tabel *allowance* dapat dilihat pada tabel 2.4 :

Tabel 2.4 Allowance

Faktor		Kelonggaran	
Tenaga yang Dikeluarkan		Pria	Wanita
1	Dapat diabaikan	0,0 – 6,0	0,0 – 6,0
2	Sangat ringan	6,0 – 7,5	6,0 – 7,5
3	Ringan	7,5 – 12,0	7,5 – 16,0
4	Sedang	12,0 – 19,0	16,0 – 30
5	Berat	19,00 – 30,00	
6	Sangat Berat	30,00 – 50,00	
Sikap Kerja			
1	Duduk	0,00 – 1,0	
2	Berdiri di atas dua kaki	1,0 – 2,5	
3	Berdiri di atas satu kaki	2,5 – 4,0	
4	Berbaring	2,5 – 4,0	
5	Membungkuk	4,0 – 10	
Gerak Normal			
1	Normal	0	
2	Agak terbatas	0 – 5	
3	Sulit	0 – 5	
4	Anggota badan terbatas	5 – 10	
5	Seluruh anggota badan terbatas	10-15	
	Kelelahan Mata	Pencahayaan Baik	Pencahayaan Buruk
1	Pandangan yang terputus-putus	0,0 – 6,0	0,0 – 6,0
2	Pandangan yang hampir terus menerus	6,0 – 7,5	6,0 – 7,5
3	Pandangan terus menerus dengan fokus tetap	7,5 – 12,0	7,5 – 16,0
4	Pandangan terus menerus dengan fokus berubah-ubah	12,0 – 19,0	16,0 – 30,0
5	Pandangan terus menerus dengan konsentrasi tinggi dan fokus tetap	19,0 – 30,0	

Tabel 2.4 Allowance (lanjutan)

6	Pandangan terus menerus dengan konsentrasi tinggi dan fokus berubah	30,0 – 50,0	
Keadaan Temperatur Kerja			
1	Beku (dibawah 0)	Diatas 10	
2	Rendah (0-13)	10-0	
3	Sedang (13-22)	5-0	
4	Normal (22-28)	0-5	
5	Tinggi (28-38)	5-40	
6	Sangat tinggi (diatas 38)	Diatas 40	
Keadaan Atmosfer			
1	Baik	0	
2	Cukup	0-5	
3	Kurang Baik	5-10	
4	Buruk	10-20	
Keadaan Lingkungan yang Baik			
1	Bersih, sehat, cerah dengan kebisingan rendah	0	
2	Siklus kerja berulang-ulang antara 5-10 detik	0-1	
3	Siklus kerja berulang-ulang antara 0-5 detik	1-3	
4	Sangat bising	0-5	
5	Jika faktor-faktor yang berpengaruh dapat menurunkan kualitas	0-5	
6	Terasa adanya getaran lantai	5-10	
7	Keadaan-keadaan yang luar biasa (bunyi, kebersihan, dll)	5-15	

Sumber : Satalaksana et al (2006)

Sebagaimana dijelaskan di atas bahwa tidak ada operator yang mampu bekerja terus menerus, maka pada saat menetapkan waktu baku akan diamati juga *allowance* yang diperlukan oleh operator. Dengan demikian, waktu baku dapat dihitung dengan Rumus (5) :

$$WB = W_n \times \frac{100\%}{100\% - All\%} \quad (5)$$

Dengan :

Wn = Waktu normal

All = kelonggaran (*Allowance*)

2.2.13 Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data dilakukan untuk mendapatkan data apakah jumlah data yang diperoleh dari observasi sudah mencukupi atau tidak untuk dilakukan penelitian. Untuk menghitung jumlah pengukuran yang diperlukan untuk tingkat ketelitian 5% dan tingkat keyakinan 95% (Andriani, Anugrah and Islami, 2017), dihitung dengan Rumus (6) sebagai berikut :

$$N' = \left[\frac{k/s \sqrt{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}}{\sum x_i} \right]^2 \quad (6)$$

Keterangan :

N' = Jumlah pengamatan yang harus dilakukan

n = Jumlah pengamatan yang telah dilakukan

x_i = Data waktu pengukuran ke- i

k = Konstanta tingkat keyakinan

99% = 3

95% = 2

90% = 1

S = Derajat ketelitian

10% → $\alpha = 0,1$

5% → $\alpha = 0,05$

Penentuan kecukupan data, yaitu sebagai berikut :

Jika $N' < n$ maka jumlah pengamatan yang dilakukan dinyatakan cukup.

Jika $N' > n$ maka jumlah pengamatan yang dilakukan dinyatakan tidak cukup.

2.2.14 Uji Keseragaman Data

Melakukan uji keseragaman data, hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah hasil data pengukuran yang diperoleh sudah cukup seragam. Suatu data

dikatakan seragam apabila berada dalam rentang batas kontrol tertentu (Andriani, Anugrah and Islami, 2017) . Rentang batas kontrol tersebut adalah Batas Kontrol Atas (BKA) dan Batas Kontrol Bawah (BKB), dihitung dengan Rumus (7) sebagai berikut :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{N-1}} \quad (7)$$

Keterangan :

α = Standar deviasi sebenarnya dari waktu penyelesaian

N = Jumlah pengamatan yang telah dilakukan

x_i = Waktu Penyelesaian

\bar{x} = Rata-rata waktu yang diukur.

Adapun Rumus BKA dan BKB dapat dihitung dengan Rumus (8) dan Rumus (9) sebagai berikut :

$$BKA = \bar{x} + k\sigma \quad (8)$$

$$BKB = \bar{x} - k\sigma \quad (9)$$

BKA = Batas Kontrol Atas

BKB = Batas Kontrol Bawah

\bar{x} = Rata-rata waktu yang diukur.

k = Konstanta tingkat keyakinan

$$99\% = 3$$

$$95\% = 2$$

$$90\% = 1$$

2.2.15 Sistem Activity-Based Costing (ABC)

Sistem *Activity-Based Costing* (ABC) dikembangkan untuk memahami dan mengendalikan biaya tidak langsung (*indirect cost*). ABC membeban biaya ke produk atau kepada pelanggan berdasarkan sumber daya yang dikonsumsi.

Dengan mengacu pada struktur sistem yang dilakukan untuk *Activity Based Costing*, maka langkah-langkah mengimplementasikan sistem ini (Susilowati, 2019) adalah sebagai berikut :

1. Menentukan objek biaya, pusat aktivitas utama, sumber daya, dan pemicu biaya (*cost driver*) yang berhubungan.
2. Membentuk peta proses yang mewakili aliran aktivitas, sumber daya, dan hubungan diantara keduanya.
3. Mengumpulkan data yang relevan berdasarkan biaya dan aliran fisik dari unit pemicu biaya diantara sumber daya dan aktivitas.
4. Menghitung dan menginterpretasikan informasi berdasarkan aktivitas yang telah diperoleh.

2.2.16 Dasar-Dasar Activity Based Costing

Pada Sistem *Activity Based Costing* (ABC), Produk diartikan sebagai barang atau jasa yang berusaha dijual oleh perusahaan. Metode ini dapat diterapkan pada perusahaan yang bergerak pada bidang manufaktur, namun sebagian pula perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa/pelayanan. Semua produk dihasilkan melalui aktivitas perusahaan maka aktivitas inilah yang mengonsumsi sumber daya.

Biaya yang tidak dapat di distribusikan secara langsung pada produk akan dibebankan pada aktivitas yang menyebabkan biaya tersebut timbul. Biaya untuk tiap aktivitas ini kemudian dibebankan pada produk yang bersangkutan (Susilowati, 2019).

Hubungan untuk mengalokasikan biaya ke produk dinyatakan dalam gambar dibawah ini dapat dilihat pada Gambar 2.2



Gambar 2.2 Model Dasar *Activity Based Costing* (ABC)

Dasar-dasar sistem biaya *Activity Based Costing* (ABC) ini mencakup biaya produksi tidak langsung, aktivitas, tujuan biaya (*cost objective*), pemacu biaya (*cost driver*), dan kelompok biaya (*cost pool*).

2.2.17 Syarat-Syarat Penerapan *Activity Based Costing*

Syarat-syarat Penerapan *Activity Based Costing System* Ada dua persyaratan dasar yang harus dipenuhi sebelum sebuah perusahaan mengadopsi konsep ABC (Maninggarjati, Sampeallo and Amalia, 2019).

1. Proposi biaya *non unit-based* harus signifikan. Jika jumlah biaya ini kecil (tidak material) maka cara alokasi manapun yang dipakai tidak banyak pengaruhnya terhadap akurasi.
2. Rasio konsumsi aktivitas *unit based* dan *non unit-based* harus berbeda. Jika rasio konsumsi tersebut relatif sama, maka alokasi biaya *overhead* kepada aktivitas dengan menggunakan *cost driver* manapun tidak banyak pengaruhnya terhadap akurasi *cost* aktivitas.

2.2.18 Perhitungan Biaya Kualitas Dengan Pendekatan *Activity Based Costing*

Langkah-langkah perhitungan biaya kualitas dengan pendekatan *Activity Based Costing* Menurut (Henmaidi and Kurniawan, 2009):

1. Identifikasi aktivitas dan sub aktivitas

Mengidentifikasi aktivitas dan elemen pekerjaan atau sub aktivitas dalam proses produksi. Pada pendekatan *activity based costing* mebebankan pada aktivitas yang menyebabkan biaya. Sebelum menghitung biaya, terlebih dahulu diidentifikasi aktivitas yang ada pada perusahaan dan besarnya proporsi sub aktivitas terhadap aktivitas. Untuk mendapatkan proporsi tersebut harus terlebih dahulu menghitung waktu baku terhadap aktivitas-aktivitas yang dilakukan dalam proses produksi. Berdasarkan perhitungan waktu baku yang dilakukan, ditentukan proporsi sub aktivitas terhadap aktivitas. Setelah teridentifikasi aktivitas dan elemen kerja aktivitas selanjutnya ditetapkan pemicu biaya ke aktivitas. Komponen biaya dan pemicu biaya yaitu :

- Biaya tenaga kerja
Gaji karyawan digunakan untuk menghitung biaya tenaga kerja langsung dalam penelusuran biaya per aktivitas. Gaji karyawan digunakan adalah karyawan yang berhubungan langsung dengan

aktivitas produksi. Dalam menentukan biaya tenaga kerja perbulan setiap perusahaan berbeda-beda. Biaya tenaga kerja dapat dihitung dengan Rumus (10) dan (11) :

Biaya Tenaga Kerja = Jumlah Aktivitas x produk yang dibuat (bulan) x Upah perkursi. (10)

Perhitungan biaya tenaga kerja per bulan khusus pada stasiun *powder coating* berdasarkan perhitungan perusahaan :

Biaya Tenaga Kerja = $\frac{Gaji}{Bulan}$ x Jumlah tenaga kerja x $\frac{Hari Kerja}{Bulan}$ (11)

Adapun rumus biaya *man hour* menurut (Khairani Sofyan and Herizal, 2017) dengan Rumus (12) :

Biaya *Man Hour* = $\frac{\left(\frac{Gaji}{Bulan}\right)}{\left(\frac{Hari kerja}{Bulan}\right) \left(\frac{jam kerja}{Hari}\right)}$ (12)

• **Biaya *overhead***

Biaya *overhead* adalah biaya produksi yang tidak masuk dalam biaya bahan baku maupun biaya tenaga kerja langsung. Dalam perhitungan biaya *overhead* pada penelitian ini hanya meliputi:

1. Biaya energi listrik

Biaya yang dikeluarkan untuk pemakaian energi perbulan.

2. Biaya perbaikan mesin

Biaya reparasi dan pemeliharaan yang dimaksud dalam biaya *overhead* pabrik adalah biaya suku cadang (*spareparts*), biaya bahan habis pakai (*factory supplies*), dan harga jasa yang perlu dikeluarkan perusahaan untuk keperluan perbaikan dan pemeliharaan mesin produksi, kendaraan, dan alat-alat perusahaan lainnya.

2. Perhitungan Biaya Aktivitas

Setelah dilakukan identifikasi elemen kerja aktivitas dan pemicu biaya. Dalam perhitung biaya aktivitas dilakukan berdasarkan pemicu biaya yang sudah

diidentifikasi. Biaya aktivitas diperoleh dari komponen-komponen biaya yang dialokasikan pada setiap aktivitas. Komponen biaya aktivitas meliputi:

1. Biaya bahan baku
2. Biaya tenaga kerja langsung
3. Biaya *overhead*
4. Biaya tenaga kerja tidak langsung

Setelah mengalokasikan biaya aktivitas keseluruhan maka biaya aktivitas dikelompokkan berdasarkan komponen-komponen biaya aktivitas. Menurut Henmaidi and Kurniawan (2009), untuk masing-masing aktivitas selanjutnya dihitung biaya sub aktivitas dengan mengalikan, Berikut rumus biaya sub aktivitas dapat dilihat pada Rumus (13) :

Biaya sub aktivitas = Pengelompokan biaya aktivitas x proporsi sub aktivitas
(13)

Untuk mendapatkan proporsi tersebut harus terlebih dahulu menghitung waktu baku terhadap aktivitas-aktivitas yang dilakukan dalam proses produksi. Berdasarkan perhitungan waktu baku yang dilakukan, ditentukan proporsi sub aktivitas terhadap aktivitas.

3. Perhitungan Biaya Kualitas

Setelah didapat biaya aktivitas selanjutnya memisahkan biaya kualitas dan non biaya kualitas. Sebagaimana diketahui biaya kualitas adalah biaya aktivitas yang muncul karena rendahnya kualitas produk yang dihasilkan oleh perusahaan atau kemungkinan adanya kualitas produk yang rendah. Sedangkan biaya non kualitas adalah biaya aktivitas yang tidak muncul dari biaya kualitas. Untuk memisahkan biaya kualitas dengan biaya non kualitas menggunakan metode PAF sebagai acuan. Untuk mengalokasikan besarnya biaya kualitas pada aktivitas digunakan proporsi. Tidak ada standar dalam penentuan besarnya biaya proporsi untuk setiap sub aktivitas. Dalam penelitian ini proporsi untuk perhitungan biaya kualitas didapat dari hasil wawancara. Dalam penentuannya berdasarkan elemen biaya kualitas dan melihat seberapa berpengaruh elemen tersebut pada sub aktivitas. Biaya aktivitas dikelompokkan berdasarkan metode PAF yaitu pencegahan (*prevention*) penilaian (*appraisal*) dan biaya kegagalan (*failure*) (Susilowati, 2019).

Perhitungan biaya kualitas untuk masing-masing elemen biaya kualitas perbulan. Berikut rumus biaya kualitas dapat dilihat pada Rumus (14) :

$$\text{Biaya Kualitas} = \text{Biaya sub aktivitas} \times \text{proporsi biaya kualitas} \quad (14)$$

4. Laporan Biaya Kualitas

Laporan biaya kualitas terdiri dari seluruh elemen biaya kualitas yaitu biaya pencegahan, biaya penilaian dan biaya kegagalan. Laporan biaya kualitas biasanya tidak disajikan dalam nilai uang, melainkan dalam bentuk rasio perbandingan. Pada penelitian ini digunakan biaya aktivitas sebagai pembanding. Pada laporan biaya kualitas ini juga dihitung biaya kualitas kursi yang didapat dengan membagi biaya kualitas total dengan jumlah produksi kursi per bulan. Sistem pelaporan biaya kualitas sangat penting peranannya bagi perusahaan jika perusahaan benar-benar serius mengenai peningkatan kualitas dan pengendalian biaya kualitas.

Menurut Ningtyas et al (2018) pentingnya perusahaan melakukan laporan biaya kualitas dengan tujuan untuk meningkatkan dan memungkinkan perencanaan, pengendalian, dan perbaikan kualitas. Bagi perusahaan pelaporan biaya kualitas dapat menjadikan acuan bisnis dalam memberikan informasi penting bagi pihak manajemen ketika pengambilan keputusan sebagai tujuan perusahaan.

Laporan Biaya Kualitas, terdiri dari seluruh elemen-elemen biaya kualitas dan disajikan dalam bentuk rasio perbandingan (Sukendar, Sugiyono and Supardi, 2020). Rasio pada biaya kualitas dapat dihitung dengan Rumus (15) yaitu :

$$\text{Rasio} = \frac{\text{Total Biaya Kualitas}}{\text{Total Biaya Aktivitas}} \times 100\% \quad (15)$$

Perhitungan persentase pengendalian proses pada biaya pencegahan dan biaya penilaian dapat dihitung dengan Rumus (16) yaitu :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Biaya pengendalian proses}}{\text{biaya aktivitas}} \quad (16)$$

2.3 Hipotesis Dan Kerangka Teoritis

2.3.1 Hipotesis

Hipotesa merupakan suatu pernyataan sementara atau dugaan jawaban sementara yang paling memungkinkan walaupun masih harus dibuktikan dengan

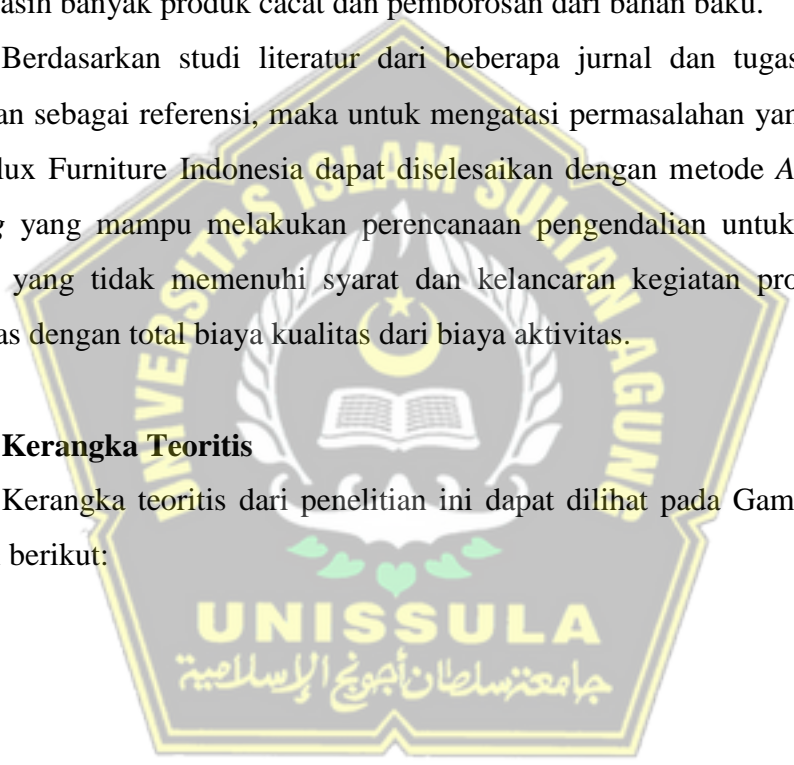
penelitian. Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya maka hipotesa yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini adalah :

Biaya kualitas merupakan biaya untuk memperbaiki suatu produk ketika mengalami kerusakan atau kecacatan. Penelitian ini bahkan lebih diperlukan untuk meminimalkan keluhan perusahaan. Metode ini dapat mengidentifikasi produk cacat dengan relatif cepat berguna menurunkan biaya kegagalan, biaya kecacatan produk dan dipakai untuk memperkirakan biaya kualitas yang juga menganalisis karyawan dan mengidentifikasi solusi potensial dalam mengatasi biaya kegagalan yang masih banyak produk cacat dan pemborosan dari bahan baku.

Berdasarkan studi literatur dari beberapa jurnal dan tugas akhir yang dijadikan sebagai referensi, maka untuk mengatasi permasalahan yang terdapat di PT Idelux Furniture Indonesia dapat diselesaikan dengan metode *Activity Based Costing* yang mampu melakukan perencanaan pengendalian untuk memastikan produk yang tidak memenuhi syarat dan kelancaran kegiatan produksi dalam kuantitas dengan total biaya kualitas dari biaya aktivitas.

2.3.2 Kerangka Teoritis

Kerangka teoritis dari penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.3 yaitu sebagai berikut:



Permasalahan yang terjadi :

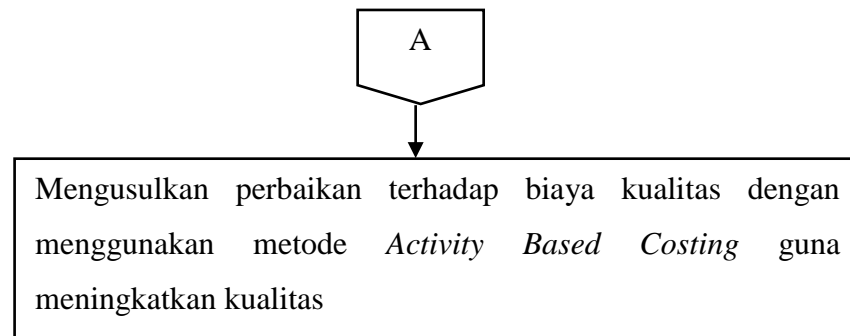
Kegiatan produksi atau aktivitas pembuatan kursi fortuna ac sw masih banyak terdapat kegagalan yang mengakibatkan timbulnya biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan seperti biaya material pengganti. Hal ini tentu saja menyebabkan peningkatan biaya produksi. PT Idelux Furniture Indonesia juga belum membuat laporan tersendiri untuk biaya kualitas, sehingga biaya-biaya tersebut masih tersebar dalam komponen biaya yang lain

Mengetahui semua biaya yang dikeluarkan untuk produksi, menghitung biaya kualitas serta mengetahui biaya-biaya yang berkaitan dengan peningkatan kualitas produk menggunakan metode *Activity Based Costing* (ABC)

Data yang dibutuhkan :

1. Data biaya bahan baku fortuna ac sw, biaya *overhead*, biaya pemasaran, biaya tenaga kerja.
2. Penentuan waktu baku (*performance rating*, waktu siklus, waktu normal dan kelonggaran)
3. Mengidentifikasi aktivitas dan elemen pekerjaan atau sub aktivitas dalam proses produksi
4. Melakukan Perhitungan Biaya Kualitas terdiri dari :
 - Perhitungan biaya aktivitas
 - Perhitungan biaya pencegahan
 - Perhitungan biaya penilaian
 - Perhitungan biaya kegagalan
 - Perhitungan laporan biaya kualitas

A



Gambar 2.3 Kerangka Teoritis



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Pengumpulan Data

Berikut ini merupakan metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian. Adapun metode yang digunakan ini adalah sebagai berikut:

3.3.1 Tahap Penelitian Pendahuluan

Pada penelitian terdahulu meliputi identifikasi masalah, studi lapangan, studi pustaka, perumusan masalah dan penentuan tujuan.

A. Identifikasi Masalah

Tahap identifikasi masalah adalah cara dari peneliti untuk dapat menduga, memperkirakan dan menguraikan apa yang sedang menjadi masalah dalam perusahaan. Identifikasi masalah dalam penelitian ini terdiri dari:

a. Studi Lapangan

Tahapan ini bertujuan untuk mengetahui kondisi real yang ada pada perusahaan, dengan diperolehnya gambaran tersebut diharapkan dapat mengetahui hubungan penerapan kualitas produk diperusahaan. Yang dimaksud dalam studi lapangan adalah untuk memahami permasalahan secara langsung pada objek penelitian. Cara yang digunakan dalam studi lapangan ini adalah:

1. Interview, suatu metode yang digunakan untuk mendapatkan data dengan cara mengajukan pertanyaan secara langsung kepada petugas atau karyawan pada saat melakukan pengamatan.
2. Observasi, suatu metode untuk memperoleh data dengan mengadakan pengamatan langsung terhadap keadaan yang sebenarnya dalam perusahaan. Pada tahapan ini dilakukan pengamatan secara langsung untuk mengetahui dan mendeskripsikan sistem produksi, sehingga mendapatkan gambaran yang jelas mengenai permasalahan yang dihadapi.
3. Dokumentasi, suatu metode pengumpulan data dalam menelusuri arsip arsip atau catatan yang ada dalam perusahaan yang berkaitan dengan

permasalahan yang sedang diteliti. Data yang diambil meliputi *output* produksi, *input* produksi (material, tenaga kerja, energi dan perawatan)

4. Diskusi, kegiatan diskusi ini dilakukan dengan manager, dan karyawan yang mampu serta dikombinasikan dengan hasil teori yang dimiliki peneliti untuk mengetahui faktor penyebab permasalahan.

b. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mencari referensi dari beberapa sumber berupa buku-buku, jurnal, artikel ilmiah, dan lain-lain yang dapat mendukung dalam penelitian dan kemudian dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah sesuai dengan topik.

c. Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini adalah meningkatkan kinerja perusahaan agar tetap dapat bersaing dengan perusahaan lainnya namun tetap dapat memperhatikan dampak terhadap lingkungannya

d. Penentuan Tujuan

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran tentang produk yang sesuai dengan keinginan konsumen serta dapat meningkatkan kualitas produk tersebut dalam memenuhi keinginan atau kebutuhan konsumen. penelitian ditentukan berdasarkan perumusan masalah yang telah dijabarkan. Hal ini ditujukan untuk menentukan batasan batasan dalam pengolahan data serta analisa hasil pengukurannya.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Tahap ini dilakukan untuk mengumpulkan data-data yang dibutuhkan untuk penelitian. Adapun data-data yang dibutuhkan peneliti antara lain:

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh dari sumber asli (tanpa melalui media perantara). Data primer dapat berupa opini subjek (orang) secara individual atau kelompok, hasil observasi terhadap suatu benda (fisik), kejadian atau kegiatan hasil pengujian. Data ini didapat dari metode-metode

observasi, wawancara atau dengan memberikan kuisioner kepada pihak-pihak yang kompeten.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh peneliti secara tidak langsung. Data sekunder tersebut biasanya berbentuk dokumen, file, arsip atau catatan-catatan perusahaan. Data ini diperoleh melalui dokumentasi perusahaan dan literatur yang berhubungan dengan penelitian selama periode tertentu.

Berikut merupakan data data penelitian yang diperlukan dalam penelitian ini:

- a. Data Jumlah Produksi dan Jumlah *defect* kursi fortuna ac sw
Jumlah kursi yang di produksi dari jumlah permintaan per bulan dan jumlah *defect* kursi fortuna ac sw.
- b. Aliran Proses Produksi pembuatan kursi fortuna ac sw
Melakukan identifikasi aliran produksi kursi fortuna ac sw, data didapat dari pengamatan dan wawancara dengan kepala produksi.
- c. Data biaya pembelian bahan baku kursi fortuna ac sw
Biaya bahan baku yang dikeluarkan untuk menghasilkan produk kursi per bulan.
- d. Data biaya tenaga kerja
Biaya tenaga kerja berdasarkan perusahaan dapat dilihat pada Rumus (10) dan (11) untuk biaya *man hour* pada Rumus (12).
- e. Data biaya *overhead*
 - Biaya energi listrik
Pemicu biaya dari komponen adalah biaya yang dikeluarkan untuk pemakaian energi perbulan.
 - Biaya perbaikan mesin
Biaya reparasi dan pemeliharaan yang dimaksud dalam biaya overhead pabrik adalah biaya suku cadang (*spareparts*), biaya bahan habis pakai (*factory supplies*), dan harga jasa yang perlu dikeluarkan perusahaan untuk keperluan perbaikan dan pemeliharaan mesin produksi, kendaraan, dan alat-alat perusahaan lainnya.

3.3 Pengolahan Data

Pada pengolahan data ini, tahap awal sebelum melakukan perhitungan biaya kualitas dengan menggunakan metode *Activity Based costing* yaitu mengidentifikasi kategori elemen aktivitas sampai dengan peluang perbaikan kualitas.

1. Identifikasi elemen biaya kualitas.

Pada langkah ini dilakukan identifikasi elemen aktivitas dari biaya kualitas. Elemen aktivitas produksi kursi fortuna ac sw yaitu *frame*, *welding*, *buffing*, *powder coating*, anyam, aksesoris, *final*, dan *packing*.

2. Penentuan sub aktivitas.

Dilakukan pengidentifikasian aktivitas terhadap sub aktivitas berdasarkan perhitungan waktu yang dilakukan pada proses produksi kursi fortuna ac sw PT Idelux Furniture Indonesia.

3. Menentukan pemicu biaya (*cost driver*).

Tahap selanjutnya yaitu menentukan pemicu biaya (*cost driver*) kedalam aktivitas. Komponen dari pemicu biaya meliputi biaya tenaga kerja langsung, jam kerja langsung, biaya *overhead* dan biaya tenaga kerja tidak langsung.

4. Perhitungan biaya kualitas dengan metode ABC.

Perhitungan biaya kualitas terdiri dari perhitungan biaya pencegahan, biaya penilaian dan biaya kegagalan.

- a. Biaya pencegahan

Biaya pencegahan yaitu biaya-biaya yang dikeluarkan untuk mencegah terjadinya cacat kualitas dan pemborosan sehingga meminimalkan biaya kegagalan internal dan biaya kegagalan eksternal. Biaya pencegahan dalam penelitian ini adalah biaya yang dikeluarkan oleh PT Idelux Furniture Indonesia pada periode Maret – Agustus 2022, kategori-kategori biaya pencegahan dapat dilihat sebagai berikut:

- **Biaya Perencanaan Kualitas**
Biaya perencanaan kualitas yakni biaya yang berkaitan pada rencana kualitas secara keseluruhan.
 - **Biaya Pengendalian Proses**
Biaya pengendalian proses yakni biaya yang dikeluarkan untuk mengatur proses yang dinamis agar berjalan sesuai dengan yang telah ditetapkan sebelumnya dan untuk menentukan status dari proses bukan status dari produk.
 - **Biaya Evaluasi Kualitas Pemasok**
Biaya evaluasi kualitas pemasok yakni biaya yang dikeluarkan untuk mengevaluasi kualitas pemasok dan usaha-usaha lain yang berkaitan dengan pemasok.
- b. **Biaya penilaian (*Appraisal Costs*)**
Biaya penilaian yakni biaya yang dikeluarkan untuk mengukur, mengevaluasi, mengaudit produk dan bahan baku yang dibeli serta penentuan terhadap produk yang dihasilkan. Biaya penilaian dalam penelitian ini adalah biaya yang dikeluarkan oleh PT Idelux Furniture Indonesia dari Maret- Agustus 2022. kategori dari biaya penilaian yaitu biaya inspeksi kedatangan material, biaya inspeksi proses dan biaya inspeksi produk akhir. Biaya inspeksi kedatangan material yaitu biaya yang berkaitan pada penentuan kualitas yang dibeli. Biaya inspeksi proses yaitu biaya untuk mengevaluasi proses terhadap kesesuaian persyaratan dan biaya inspeksi produk akhir yaitu biaya untuk mengevaluasi produk akhir terhadap kesesuaian persyaratan.
- c. **Biaya kegagalan**
- **Biaya kegagalan internal** yakni biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan karena menghasilkan produk cacat, tetapi produk tersebut belum sampai pada pelanggan. Biaya kegagalan internal dalam penelitian ini adalah biaya yang dikeluarkan oleh PT Idelux Furniture Indonesia pada kursi fortuna ac sw dari Maret- Agustus

2022. Kategori dari biaya kegagalan internal adalah biaya pengerjaan ulang (*rework*) dan biaya produksi karena *defect*.

- Biaya kegagalan eksternal yakni biaya yang harus dikeluarkan karena menghasilkan produk cacat yang sampai pada konsumen, sehingga konsumen tidak mau menerima produk tersebut. Biaya kegagalan eksternal dalam penelitian ini adalah biaya yang dikeluarkan oleh PT Idelux Furniture Indonesia. Contoh kategori dari biaya kegagalan eksternal adalah biaya *return* barang. Dalam hal ini, tidak ditemukan jenis biaya ini karena sebelum produk dikirimkan kepada pelanggan, produk jadi harus sudah melewati penyortiran dari perusahaan terlebih dahulu, sehingga hanya produk yang telah sesuai spesifikasi yang telah ditetapkan yang akan dikirimkan kepada para pelanggan.
5. Mengurutkan sub aktivitas yang pemicu biaya terbesar atau paling boros. Setelah keseluruhan biaya kualitas di hitung dengan metode ABC, maka akan didapat aktivitas yang menimbulkan biaya terbesar. Kemudian dari hasil perhitungan biaya kualitas dapat digolongkan berdasarkan aktivitas selanjutnya untuk masing-masing biaya sub aktivitas untuk diketahui aktivitas mana yang menyebabkan biaya kualitas yang tinggi.
 6. Laporan Biaya Kualitas, terdiri dari seluruh elemen-elemen biaya kualitas dan disajikan dalam bentuk rasio perbandingan. Rasio pada biaya kualitas dapat dihitung dengan Rumus (17) yaitu :

$$\text{Rasio} = \frac{\text{Total Biaya Kualitas}}{\text{Total Biaya Aktivitas}} \times 100\% \quad (17)$$

Perhitungan persentase pengendalian proses pada biaya pencegahan dan biaya penilaian dapat dihitung dengan Rumus (18) yaitu :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Biaya pengendalian proses}}{\text{biaya aktivitas}} \quad (18)$$

- Dalam menghitung persentase biaya pengendalian yaitu persentase *prevention cost+ appraisal cost* (Sukendar, Sugiyono and Supardi, 2020). Dapat dihitung dengan Rumus (19) yaitu :

$$\text{Total persentase } \textit{prevention cost} + \textit{total appraisal cost} \quad (19)$$

- Dalam menghitung biaya kegagalan dimana Persentase *failure cost* = total persentase *failure cost*
- Dalam menghitung total persentase biaya kualitas, dapat dihitung dengan Rumus (20) yaitu :

Persentase *prevention cost* dan *appraisal cost* (P+A) + Persentase *failure cost* (20)

- Dalam menghitung titik optimal tiap bulan yaitu menurut Winny (2011) maka perlu dicari titik linier untuk biaya kualitas. Langkah pertama adalah menarik garis regresi untuk garis *Prevention cost* + *Appraisal cost* dan *Failure cost*, dapat dihitung dengan Rumus (21) yaitu :

$$\text{Titik Optimal} = \frac{\text{Persentase perhitungan rasio pada bulan } n}{2} \quad (21)$$

- Dalam menghitung *regresion line* biaya kualitas yaitu dengan jumlah titik optimum tiap bulan dibandingkan dengan jumlah bulan yang diamati, dapat dihitung dengan Rumus (22) yaitu :

$$\text{Regresion line} = \frac{\Sigma \text{titik optimum tiap bulan}}{\text{jumlah bulan yang diamati}} \quad (22)$$

3.4 Pengujian Hipotesa

Penelitian ini bahkan lebih diperlukan untuk meminimalkan keluhan perusahaan. Metode ini dapat mengidentifikasi produk cacat dengan relatif cepat berguna menurunkan biaya kegagalan, biaya kecacatan produk dan dipakai untuk memperkirakan biaya kualitas yang juga menganalisis karyawan dan mengidentifikasi solusi potensial dalam mengatasi kegagalan produk, baik produk cacat maupun pemborosan dari bahan baku.

3.5 Metode Analisis

Dari hasil perhitungan biaya kualitas dengan *metode Activity Based Costing* (ABC), kemudian dilakukan analisa dari hasil perhitungan. Analisa dilakukan dengan menggunakan diagram *fishbone*. Dalam analisa menggunakan diagram *fishbone* pada perhitungan biaya kualitas digunakan untuk mengetahui penyebab

dan akibat utama dari kegagalan, kecacatan dan pemborosan pada kursi fortuna ac sw. Dari hasil analisa menggunakan diagram *fishbone* kemudian dapat diberikan rekomendasi perbaikan untuk mengurangi pemborosan, kegagalan, dan kecacatan pada kursi fortuna ac sw. Lalu mengetahui titik optimal pada biaya kualitas. Dimana rekomendasi perbaikan sesuai hasil analisa dan harapan dari perusahaan PT Idelux Furniture Indonesia.

3.6 Pembahasan

Menjelaskan secara singkat hasil penelitian dan sistem produksi kursi Fortuna AC SW serta menjelaskan data-data yang dibutuhkan, langkah-langkah pengolahan data berdasarkan biaya kualitas dan menjelaskan hasil pengolahan data perhitungan kualitas.

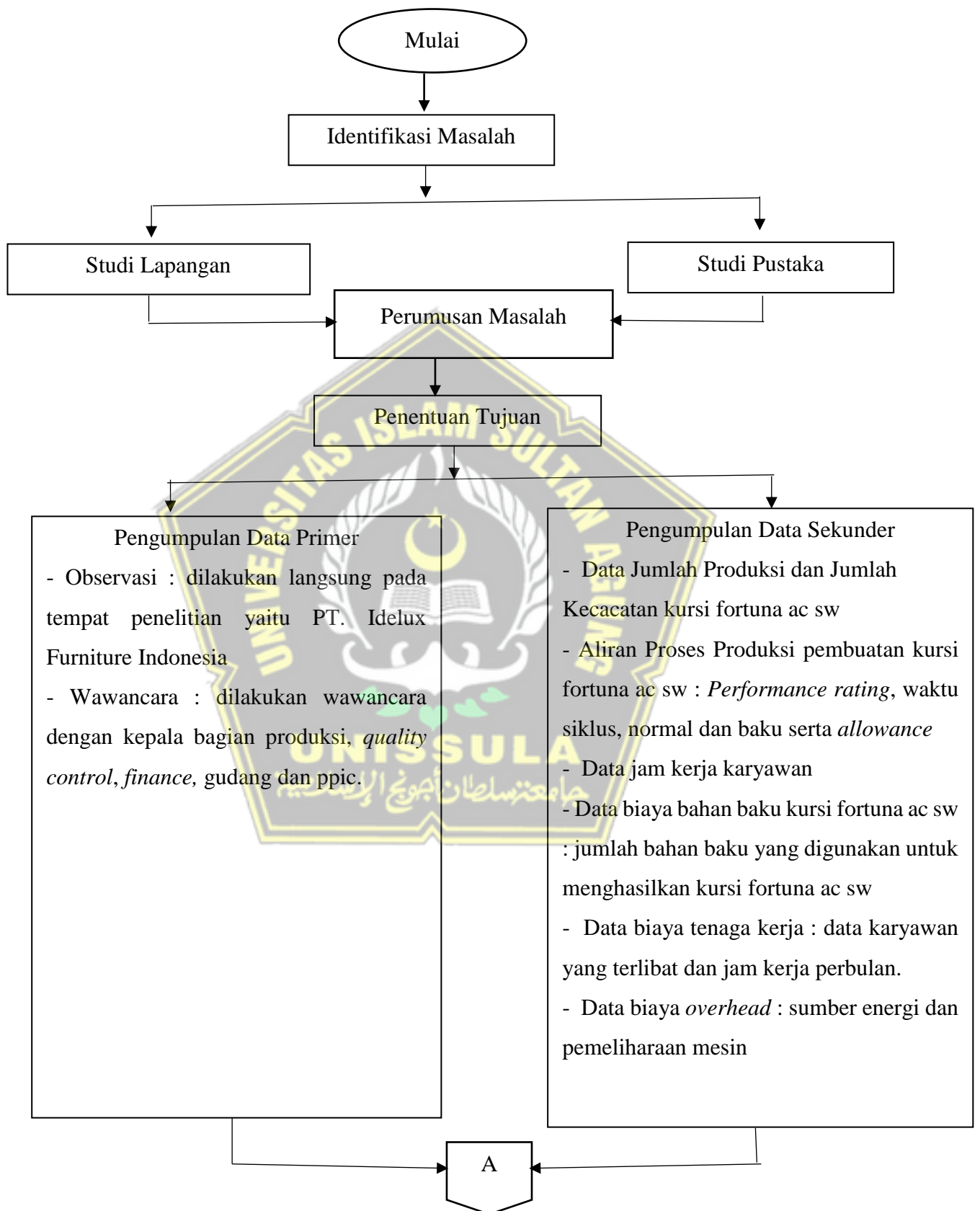
3.7 Penarikan Kesimpulan

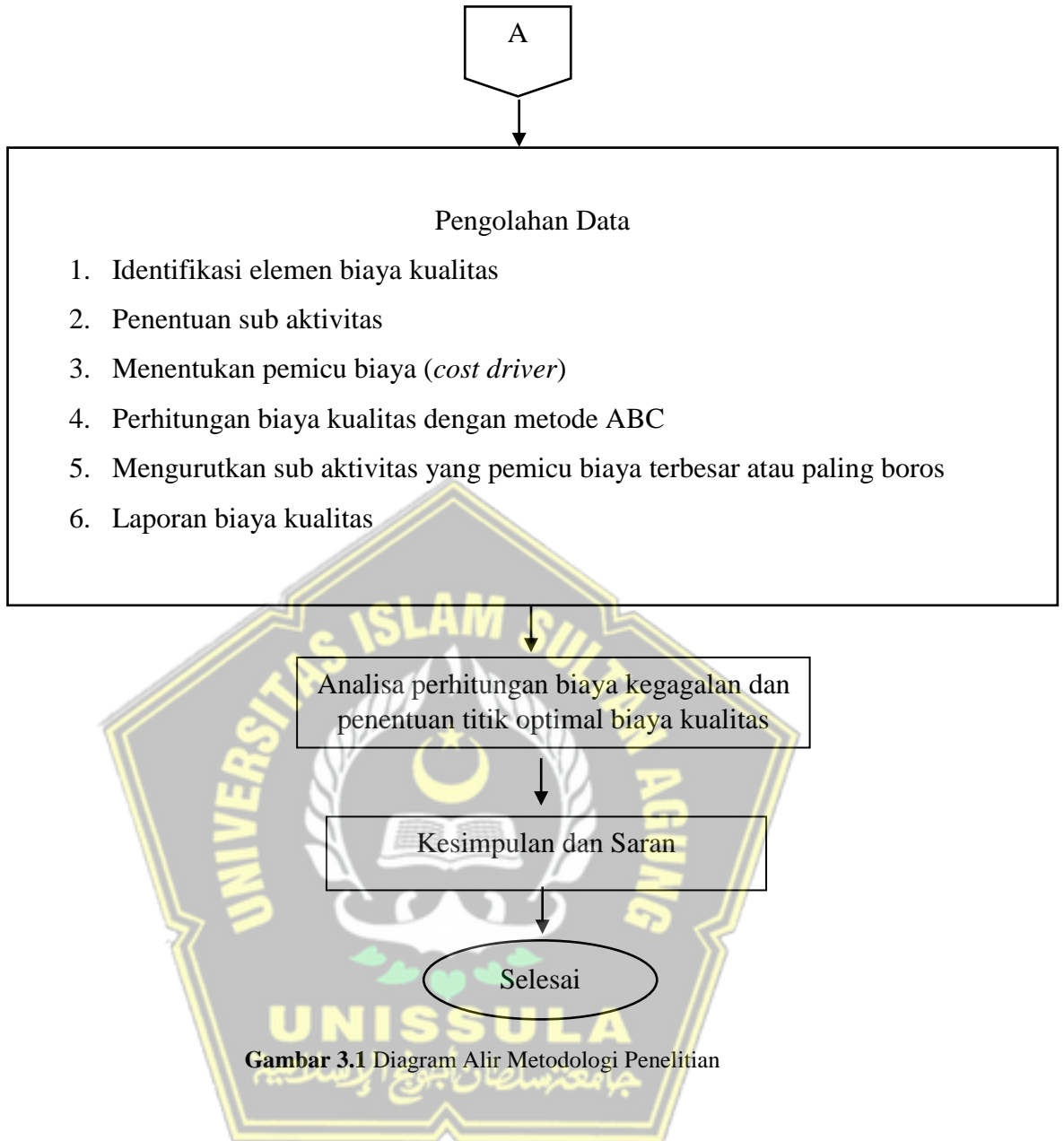
Tahap akhir penelitian ini adalah penarikan kesimpulan atas keseluruhan hasil yang diperoleh dari langkah-langkah penelitian yang dilakukan. Penarikan kesimpulan ini merupakan jawaban dari permasalahan yang ada. Khususnya pembahasan terhadap analisa dari perhitungan biaya pencegahan, biaya penilaian, serta biaya kegagalan. Dari analisa maka didapatkan suatu kesimpulan atau saran.

3.8 Diagram Alir

Dalam melakukan penelitian ini, terdapat metode penelitian sebagai langkah-langkah yang sistematis untuk memecahkan permasalahan suatu penelitian. Berikut adalah diagram alir penelitian :

Berikut merupakan diagram alir metodologi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1 :





BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data

Berikut ini merupakan pengumpulan data penelitian tugas akhir studi kasus di PT. Idelux Furniture Indonesia, sebagai berikut :

4.1.1 Proses Produksi

PT Idelux Furniture Indonesia merupakan sebuah perusahaan manufaktur yang bergerak dibidang produksi furnitur. Perusahaan ini terletak di Kawasan Industri Terboyo, Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah. Kesehariannya PT. Idelux Furniture Indonesia memproduksi berbagai macam jenis produk furnitur yang meliputi kursi dan meja. Bahan baku utama pembuatan produk ini adalah alumunium, bahan anyaman, kain dan busa, Bahan baku tersebut dibeli oleh perusahaan melalui supplier baik luar maupun dalam negeri. Perusahaan ini menggunakan sistem *Make to Order* sebuah konsep bisnis di perusahaan manufaktur dimana proses produksinya berdasarkan atas permintaan dari pelanggan. Pada produk yang akan diteliti yaitu kursi, karena merupakan produk dengan pesanan yang paling besar. Jenis kursi yang terdapat pada perusahaan yaitu Fortuna AC SW, Fortuna Bar AC Alu CCW, Fortuna LC SW, Safara 1 AC Alu OW dan sebagainya. Jenis kursi yang diteliti yaitu jenis kursi yang paling laris tetapi banyak *defect* nya yakni kursi Fortuna AC SW.

4.1.2 Biaya Produksi

Biaya produksi merupakan biaya yang dipakai dalam proses produksi termasuk biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung dan biaya overhead. Berikut ini biaya produksi kursi fortuna ac sw :

A. Biaya Bahan Baku

Bahan baku merupakan unsur yang ada di dalam biaya produksi dimana bahan tersebut akan dioalah menjadi produk jadi dan pemakaiannya dapat diidentifikasi. Tabel 4.1 menunjukkan pemakaian bahan baku kursi fortuna ac sw

per unit, tabel 4.2 menunjukkan harga biaya bahan baku kursi fortuna ac sw, dan tabel 4.3 menunjukkan biaya bahan baku kursi fortuna ac sw per bulan.



Tabel 4.1 Pemakaian Bahan Baku Kursi Fortuna Ac Sw Per Unit

No.	Bahan Baku	Pemakaian per kursi	Unit (kursi)						Pemakaian					
			Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus
1	Kawat Las Alu D2.4 Mm Tic	0,15 Kg	302	52	620	1084	336	80	45,3 Kg	7,8 Kg	93 Kg	162,6 Kg	50,4 Kg	12 Kg
2	Kawat Las Alu D0.9 Mm Mig	0,04 Kg	302	52	620	1084	336	80	12,08 Kg	2,08 Kg	24,8 Kg	43,36 Kg	13,44 Kg	3,2 Kg
3	Batu gerinda AC 60 Wd	0,125 Pc	302	52	620	1084	336	80	37,75 Pc	6,5 Pc	77,5 Pc	135,5 Pc	42 Pc	10 Pc
4	Batu Gerinda Potong 4 inch Cnr & White House	0,1 Pc	302	52	620	1084	336	80	30,2 Pc	5,2 Pc	62 Pc	108,4 Pc	33,6 Pc	8 Pc
5	Aluminium Pipe D25x6000 #1.7	0,085 Batang	302	52	620	1084	336	80	25,67 Batang	4,42 Batang	52,7 Batang	92,14 Batang	28,56 Batang	6,8 Batang
6	Aluminium Pipe D25x6000 #1.9	0,545 Batang	302	52	620	1084	336	80	164,59 Batang	28,34 Batang	337,9 Batang	590,78 Batang	183,12 Batang	43,6 Batang
7	Aluminium Plate 03x50.8x6000	0,34 Batang	302	52	620	1084	336	80	102,68 Batang	17,68 Batang	210,8 Batang	368,56 Batang	114,24 Batang	27,2 Batang
8	Aluminium Pipe D15.8x6000 #1.5	0,11 Batang	302	52	620	1084	336	80	33,22 Batang	5,72 Batang	68,2 Batang	119,24 Batang	36,96 Batang	8,8 Batang
9	Aluminium Pipe D19.05x6000 #1.5	0,29 Batang	302	52	620	1084	336	80	87,58 Batang	15,08 Batang	179,8 Batang	314,36 Batang	97,44 Batang	23,2 Batang

Tabel 4.1 Pemakaian Bahan Baku Kursi Fortuna Ac Sw per Unit (lanjutan)

10	Aluminium square 15x15x6000#1.5R	0,19 Batang	302	52	620	1084	336	80	57,38 Batang	9,88 Batang	117,8 Batang	205,96 Batang	63,84 Batang	15,2 Batang
11	Amplas Roll AA 0080	0,05 Meter	302	52	620	1084	336	80	15,1 Meter	2,6 Meter	31 Meter	54,2 Meter	16,8 Meter	4 Meter
12	Pe Foam Sheet 0.5x1200	0,00125 Roll	302	52	620	1084	336	80	0,3775 Roll	0,065 Roll	0,775 Roll	1,355 Roll	0,42 Roll	0,1 Roll
13	Powder Alesta AD White Matt Sandy Nc 91511	0,25 Kg	302	52	620	1084	336	80	75,5 Kg	13 Kg	155 Kg	271 Kg	84 Kg	20 Kg
14	Woven 8 inch Grade 180	0,33 Pc	302	52	620	1084	336	80	99,66 Pc	17,16 Pc	204,6 Pc	357,72 Pc	110,88 Pc	26,4 Pc
15	Plastic Tape 2.75 inch Nachi 72	0,05 Roll	302	52	620	1084	336	80	15,1 Roll	2,6 Roll	31 Roll	54,2 Roll	16,8 Roll	4 Roll
16	Paku Tembak K413 Ss	0,02 Pack	302	52	620	1084	336	80	6,04 Pack	1,04 Pack	12,4 Pack	21,68 Pack	6,72 Pack	1,6 Pack
17	Flat Rope 14 Slm 0248 Light Grey / SLM-14WMX- 0213	2 Kg	302	52	620	1084	336	80	604 Kg	104 Kg	1240 Kg	2168 Kg	672 Kg	160 Kg

Tabel 4.1 Pemakaian Bahan Baku Kursi Fortuna Ac Sw per Unit (lanjutan)

18	Adjustable with Screw D20x25x8mm White	4 Pc	302	52	620	1084	336	80	1208 Pc	208 Pc	2480 Pc	4336 Pc	1344 Pc	320 Pc
19	Logo Jati Kebon Karet	1 Pc	302	52	620	1084	336	80	302 Pc	52 Pc	620 Pc	1084 Pc	336 Pc	80 Pc
20	Plastic Tape 1.50 inch 36 mm	0,05 Roll	302	52	620	1084	336	80	15,1 Roll	2,6 Roll	31 Roll	54,2 Roll	16,8 Roll	4 Roll
21	Plastic Tape 2 inch Nachi 48 (100 yard)	0,05 Roll	302	52	620	1084	336	80	15,1 Roll	2,6 Roll	31 Roll	54,2 Roll	16,8 Roll	4 Roll
22	BOX FORTUNA AC SW - JATI&KEBON	1 Box	302	52	620	1084	336	80	151 Box	26 Box	310 Box	542 Box	168 Box	40 Box
23	Carton Sheet 200x200x0mm (untuk alas kaki)	4 Pc	302	52	620	1084	336	80	1208 Pc	208 Pc	2480 Pc	4336 Pc	1344 Pc	320 Pc
24	Hangtag Olyna	1 Pc	302	52	620	1084	336	80	302 Pc	52 Pc	620 Pc	1084 Pc	336 Pc	80 Pc
25	Hangtag Jati Kebon 5 Years	1 Pc	302	52	620	1084	336	80	302 Pc	52 Pc	620 Pc	1084 Pc	336 Pc	80 Pc

Tabel 4.1 Pemakaian Bahan Baku Kursi Fortuna Ac Sw per Unit (lanjutan)

26	Benang Jahit Karung 20/6 Putih	0,0025 Roll	302	52	620	1084	336	80	0,755 Roll	0,13 Roll	1,55 Roll	2,71 Roll	0,84 Roll	0,2 Roll
27	Plastik Packing PE 120X04 Sisir Sebelah (W:120cm L:500mtr)	0,2 Kg	302	52	620	1084	336	80	60,4 Kg	10,4 Kg	124 Kg	216,8 Kg	67,2 Kg	16 Kg
28	Kertas Coklat Laminating W=105cm L=4000mtr	0,045 Kg	302	52	620	1084	336	80	13,59 Kg	2,34 Kg	27,9 Kg	48,78 Kg	15,12 Kg	3,6 Kg
29	Paper Tape 0.25 inch (W:6mm L:20mtr),	0,175 Pc	302	52	620	1084	336	80	52,85 Pc	9,1 Pc	108,5 Pc	189,7 Pc	58,8 Pc	14 Pc
30	Tapi rafia	0,005 Kg	302	52	620	1084	336	80	1,51 Kg	0,26 Kg	3,1 Kg	5,42 Kg	1,68 Kg	0,4 Kg
31	Pipa pe D45x2000	0,335 Roll	302	52	620	1084	336	80	101,17 Roll	17,42 Roll	207,7 Roll	363,14 Roll	112,56 Roll	26,8 Roll
32	Flap Disk 4 inch - Grade 80	0,33 Pc	302	52	620	1084	336	80	99,66 Pc	17,16 Pc	204,6 Pc	357,72 Pc	110,88 Pc	26,4 Pc

Sumber : PT. Idelux Furniture Indonesia

Tabel 4.2 Harga Biaya Bahan Baku Kursi Fortuna AC SW

No	Bahan Baku	Harga Satuan
1	Kawat Las Alu D2.4 Mm Tic	Rp. 91.800
2	Kawat Las Alu D0.9 Mm Mig	Rp. 98.000
3	Batu gerinda AC 60 Wd	Rp. 7.273
4	Batu Gerinda Potong 4 inch Cnr & White House	Rp. 3.182
5	Aluminium Pipe D25x6000 #1.7	Rp. 113.967
6	Aluminium Pipe D25x6000 #1.9	Rp. 137.470
7	Aluminium Plate 03x50.8x6000	Rp. 141.922
8	Aluminium Pipe D15.8x6000 #1.5	Rp. 55.395
9	Aluminium Pipe D19.05x6000 #1.5	Rp. 75.753
10	Aluminium square 15x15x6000#1.5R	Rp. 154.378
11	Amplas Roll AA 0080	Rp. 9.300
12	Pe Foam Sheet 0.5x1200	Rp. 695.000
13	Powder Alesta AD White Matt Sandy Nc 91511	Rp. 73.500
14	Woven 8 inch Grade 180	Rp. 75.000
15	Plastic Tape 2.75 inch Nachi 72	Rp. 15.300
16	Paku Tembak K413 Ss	Rp. 290.000
17	Flat Rope 14 SIm 0248 Light Grey / SLM-14WMX-0213	Rp. 4.905
18	Adjustable with Screw D20x25x8mm White	Rp. 5.000
19	Logo Jati Kebon Karet	Rp. 3.500
20	Plastic Tape 1.50 inch 36 mm	Rp. 7.750
21	Plastic Tape 2 inch Nachi 48 (100 yard)	Rp. 10.200
22	BOX FORTUNA AC SW - JATI&KEBON	Rp. 78.200
23	Carton Sheet 200x200x0mm (untuk alas kaki)	Rp. 440
24	Hangtag Olyna	Rp. 2.600
25	Hangtag Jati Kebon 5 Years	Rp. 800
26	Benang Jahit Karung 20/6 Putih	Rp. 8.125
27	Plastik Packing PE 120X04 Sisir Sebelah (W:120cm L:500mtr)	Rp. 30.631

Tabel 4.2 Harga Biaya Bahan Baku Kursi Fortuna AC SW (lanjutan)

28	Kertas Coklat Laminating W=105cm L=4000mtr	Rp. 12.973
29	Paper Tape 0.25 inch (W:6mm L:20mtr),	Rp. 2.850
30	Tapi rafia	Rp. 20.000
31	Pipa pe D45x2000	Rp. 7.450
32	Flap Disk 4 inch - Grade 80	Rp. 7.500

Sumber : PT. Idelux Furniture Indonesia



Tabel 4.3 Biaya Bahan Baku Kursi Fortuna AC SW Per Bulan

No	Bahan Baku	Biaya Bahan Baku					
		Maret 2022	April 2022	Mei 2022	Juni 2022	Juli 2022	Agustus 2022
1	Kawat Las Alu D2.4 Mm Tic	Rp. 4.158.540	Rp. 716.040	Rp. 8.537.400	Rp. 14.926.680	Rp. 4.626.720	Rp. 1.101.600
2	Kawat Las Alu D0.9 Mm Mig	Rp. 1.183.840	Rp. 203.840	Rp. 2.430.400	Rp. 4.249.280	Rp. 1.317.120	Rp. 313.600
3	Batu gerinda AC 60 Wd	Rp. 274.556	Rp. 47.275	Rp. 563.658	Rp. 985.492	Rp. 305.466	Rp. 72.730
4	Batu Gerinda Potong 4 inch Cnr & White House	Rp. 96.096	Rp. 16.546	Rp. 197.284	Rp. 344.929	Rp. 106.915	Rp. 25.456
5	Aluminium Pipe D25x6000 #1.7	Rp. 2.925.533	Rp. 503.734	Rp. 6.006.061	Rp. 10.500.919	Rp. 3.254.898	Rp. 774.976
6	Aluminium Pipe D25x6000 #1.9	Rp. 22.626.187	Rp. 3.895.900	Rp. 46.451.113	Rp. 81.214.527	Rp. 25.173.506	Rp. 5.993.692
7	Aluminium Plate 03x50.8x6000	Rp. 14.572.551	Rp. 2.509.181	Rp. 29.917.158	Rp. 52.306.772	Rp. 16.213.169	Rp. 3.860.278
8	Aluminium Pipe D15.8x6000 #1.5	Rp. 1.840.222	Rp. 316.859	Rp. 3.777.939	Rp. 6.605.300	Rp. 2.047.399	Rp. 487.476
9	Aluminium Pipe D19.05x6000 #1.5	Rp. 6.634.448	Rp. 1.142.355	Rp. 13.620.389	Rp. 23.813.713	Rp. 7.381.372	Rp. 1.757.470
10	Aluminium square 15x15x6000#1.5R	Rp. 8.858.210	Rp. 1.525.255	Rp. 18.185.728	Rp. 31.795.693	Rp. 9.855.492	Rp. 2.346.546

Tabel 4.3 Biaya Bahan Baku Kursi Fortuna AC SW Per Bulan (lanjutan)

11	Amplas Roll AA 0080	Rp. 140.430	Rp. 24.180	Rp. 288.300	Rp. 504.060	Rp. 156.240	Rp. 37.200
12	Pe Foam Sheet 0.5x1200	Rp. 262.363	Rp. 45.175	Rp. 538.625	Rp. 941.725	Rp. 291.900	Rp. 69.500
13	Powder Alesta AD White Matt Sandy Nc 91511	Rp. 5.549.250	Rp. 955.500	Rp. 11.392.500	Rp. 19.918.500	Rp. 6.174.000	Rp. 1.470.000
14	Woven 8 inch Grade 180	Rp. 7.474.500	Rp. 1.287.000	Rp. 15.345.000	Rp. 26.829.000	Rp. 8.316.000	Rp. 1.980.000
15	Plastic Tape 2.75 inch Nachi 72	Rp. 231.030	Rp. 39.780	Rp. 474.300	Rp. 829.260	Rp. 257.040	Rp. 61.200
16	Paku Tembak K413 Ss	Rp. 1.751.600	Rp. 301.600	Rp. 3.596.000	Rp. 6.287.200	Rp. 1.948.800	Rp. 464.000
17	Flat Rope 14 Slm 0248 Light Grey / SLM-14WMX-0213	Rp. 2.962.620	Rp. 510.120	Rp. 6.082.200	Rp. 10.634.040	Rp. 3.296.160	Rp. 784.800
18	Adjustable with Screw D20x25x8mm White	Rp. 6.040.000	Rp. 1.040.000	Rp. 12.400.000	Rp. 21.680.000	Rp. 6.720.000	Rp. 1.600.000
19	Logo Jati Kebon Karet	Rp. 1.057.000	Rp. 182.000	Rp. 2.170.000	Rp. 3.794.000	Rp. 1.176.000	Rp. 280.000
20	Plastic Tape 1.50 inch 36 mm	Rp. 117.025	Rp. 20.150	Rp. 240.250	Rp. 420.050	Rp. 130.200	Rp. 31.000

Tabel 4.3 Biaya Bahan Baku Kursi Fortuna AC SW Per Bulan (lanjutan)

21	Plastic Tape 2 inch Nachi 48 (100 yard)	Rp. 154.020	Rp. 26.520	Rp. 316.200	Rp. 552.840	Rp. 171.360	Rp. 40.800
22	BOX FORTUNA AC SW - JATI&KEBON	Rp. 11.808.200	Rp. 2.033.200	Rp. 24.242.000	Rp. 42.384.400	Rp. 13.137.600	Rp. 3.128.000
23	Carton Sheet 200x200x0mm (untuk alas kaki)	Rp. 531.520	Rp. 91.520	Rp. 1.091.200	Rp. 1.907.840	Rp. 591.360	Rp. 140.800
24	Hangtag Olyna	Rp. 785.200	Rp. 135.200	Rp. 1.612.000	Rp. 2.818.400	Rp. 873.600	Rp. 208.000
25	Hangtag Jati Kebon 5 Years	Rp. 241.600	Rp. 41.600	Rp. 496.000	Rp. 867.200	Rp. 268.800	Rp. 64.000
26	Benang Jahit Karung 20/6 Putih	Rp. 6.134	Rp. 1.056	Rp. 12.594	Rp. 22.019	Rp. 6.825	Rp. 1.625
27	Plastik Packing PE 120X04 Sisir Sebelah (W:120cm L:500mtr)	Rp. 1.850.112	Rp. 318.562	Rp. 3.798.244	Rp. 6.640.801	Rp. 2.058.403	Rp. 490.096
28	Kertas Coklat Laminating W=105cm L=4000mtr	Rp. 176.303	Rp. 30.357	Rp. 361.947	Rp. 632.823	Rp. 196.152	Rp. 46.703
29	Paper Tape 0.25 inch (W:6mm L:20mtr),	Rp. 150.623	Rp. 25.935	Rp. 309.225	Rp. 540.645	Rp. 167.580	Rp. 39.900
30	Tapi rafia	Rp. 30.200	Rp. 5.200	Rp. 62.000	Rp. 108.400	Rp. 33.600	Rp. 8.000
31	Pipa pe D45x2000	Rp. 75.371	Rp. 129.779	Rp. 1.547.365	Rp. 2.705.393	Rp. 838.572	Rp. 199.660

Tabel 4.3 Biaya Bahan Baku Kursi Fortuna AC SW Per Bulan (lanjutan)

32	Flap Disk 4 inch - Grade 80	Rp. 747.450	Rp. 128.700	Rp. 1.534.500	Rp. 2.682.900	Rp. 831.600	Rp. 198.000
Total		Rp. 105.991.079	Rp. 18.250.120	Rp. 217.597.579	Rp.380.444.800	Rp.117.923.849	Rp.28.077.107

Sumber : PT. Idelux Furniture Indonesia



Tabel 4.4 Rekapitulasi biaya bahan baku pada bulan Maret-Agustus 2022

Bulan	Biaya Bahan Baku
Maret 2022	Rp. 105.991.079
April 2022	Rp. 18.250.120
Mei 2022	Rp. 217.597.579
Juni 2022	Rp. 380.444.800
Juli 2022	Rp. 117.923.849
Agustus 2022	Rp. 28.077.107
Total	Rp. 868.284.534

B. Biaya Tenaga Kerja

Gaji tenaga kerja langsung dihitung dengan jam kerja 8 jam perhari dan 5 hari kerja perminggu. Jumlah pekerja untuk setiap stasiun kerja :

- Frame : 3 orang
- Welding : 7 orang
- Buffing : 13 orang
- Powder Coating : 7 orang
- Anyam : 31 orang
- Aksesoris : 2 orang
- Final : 1 orang
- Packing : 4 orang

Upah pekerja untuk setiap kursi yang diselesaikan pada stasiun kerja :

- Frame : Rp. 5.800/kursi
- Welding : Pengelasan Rp. 19.000/kursi
Final Las Rp. 18.000/kursi
Bor Rp. 5.800/kursi
- Buffing : Rp. 10.000/kursi
- Powder Coating : Rp. 110.000/hari
- Anyam : Rp. 34.000/kursi
- Aksesoris : Rp. 4.000/kursi
- Pengemasan : Rp. 18.000/box (2 pasang kursi)

Perhitungan biaya tenaga kerja per bulan berdasarkan perhitungan perusahaan :

$$\text{Biaya Tenaga Kerja} = \text{Jumlah Aktivitas} \times \text{produk yang dibuat (bulan)} \times \text{Upah perkursi}$$

Perhitungan biaya tenaga kerja per bulan khusus pada stasiun *powder coating* berdasarkan perhitungan perusahaan :

$$\text{Biaya Tenaga Kerja} = \frac{\text{Gaji}}{\text{Bulan}} \times \text{Jumlah tenaga kerja} \times \frac{\text{Hari Kerja}}{\text{Bulan}}$$

- Perhitungan biaya tenaga kerja pada bulan Maret pada stasiun kerja frame.
Biaya tenaga kerja (SK 1) = 3 x 302 kursi x Rp. 5.800/kursi
= Rp. 5.254.800
- Perhitungan biaya tenaga kerja pada bulan Maret pada stasiun kerja welding.
Biaya tenaga kerja (SK 2) Pengelasan = 1 x 302 kursi x Rp. 19.000/kursi
= Rp. 5.738.000
Biaya tenaga kerja (SK 2) Final Las = 1 x 302 kursi x Rp. 18.000/kursi
= Rp. 5.436.000
Biaya tenaga kerja (SK 2) Bor kursi = 1 x 302 kursi x Rp. 5.800/kursi
= Rp. 1.751.600
Biaya tenaga kerja (SK 2) QC = Rp. 3.683.333
Total Biaya tenaga kerja (SK 2) = Rp. 16.608.933
- Perhitungan biaya tenaga kerja pada bulan Maret pada stasiun kerja buffing.
Biaya tenaga kerja (SK 3) = 4 x 302 kursi x Rp. 10.000/kursi
= Rp. 12.080.000
Biaya tenaga kerja (SK 3) QC = Rp. 7.508.333
Total Biaya tenaga kerja (SK 3) = Rp. 19.588.333
- Perhitungan biaya tenaga kerja pada bulan Maret pada stasiun kerja powder coating.

$$\begin{aligned} \text{Biaya tenaga kerja (SK 4)} &= \text{Rp. } 110.000 \times 6 \text{ orang} \times 22 \text{ hari} \\ &= \text{Rp. } 14.520.000 \end{aligned}$$

$$\text{Biaya tenaga kerja (SK 4) QC} = \text{Rp. } 3.837.500$$

$$\text{Total Biaya tenaga kerja (SK 4)} = \text{Rp. } 18.357.500$$

- Perhitungan biaya tenaga kerja pada bulan Maret pada stasiun kerja anyam.

$$\begin{aligned} \text{Biaya tenaga kerja (SK 5)} &= 1 \times 302 \text{ kursi} \times \text{Rp. } 34.000 \\ &= \text{Rp. } 10.268.000 \end{aligned}$$

$$\text{Biaya tenaga kerja (SK 5) QC} = \text{Rp. } 6.882.197$$

$$\text{Total Biaya tenaga kerja (SK 5)} = \text{Rp. } 17.150.197$$

- Perhitungan biaya tenaga kerja pada bulan Maret pada stasiun kerja aksesoris.

$$\begin{aligned} \text{Biaya tenaga kerja (SK 6)} &= 1 \times 302 \text{ kursi} \times \text{Rp. } 4.000 \\ &= \text{Rp. } 1.208.000 \end{aligned}$$

- Perhitungan biaya tenaga kerja pada bulan Maret pada stasiun kerja final.

$$\text{Biaya tenaga kerja (SK 7) QC} = \text{Rp. } 3.983.333$$

- Perhitungan biaya tenaga kerja pada bulan Maret pada stasiun kerja pengemasan.

$$\begin{aligned} \text{Biaya tenaga kerja (SK 8)} &= 1 \times 151 \text{ box} \times \text{Rp. } 18.000 \\ &= \text{Rp. } 2.718.000 \end{aligned}$$

$$\text{Biaya tenaga kerja (SK 8) QC} = \text{Rp. } 3.137.500$$

$$\text{Total Biaya tenaga kerja (SK 8)} = \text{Rp. } 5.855.500$$

$$\begin{aligned} \text{Total biaya tenaga kerja pada bulan Maret} &= \text{SK1} + \text{SK2} + \text{SK3} + \text{SK4} + \text{SK5} + \text{SK6} \\ &= \text{Rp. } 5.254.800 + \text{Rp. } 16.608.933 + \text{Rp. } 19.588.333 + \text{Rp. } 18.357.500 + \text{Rp.} \\ &17.150.197 + \text{Rp. } 1.208.000 + \text{Rp. } 3.983.333 + \text{Rp. } 5.855.500 = \text{Rp. } 88.006.596 \end{aligned}$$

Tabel 4.5 merupakan tabel yang menunjukkan hasil rekapitulasi upah tenaga kerja :

Tabel 4.5 Rekapitulasi Upah Tenaga Kerja pada bulan Maret-Agustus 2022

Bulan	Tenaga Kerja Langsung
Maret 2022	Rp. 88.006.596
April 2022	Rp. 51.206.596
Mei 2022	Rp. 134.816.196
Juni 2022	Rp. 199.433.663
Juli 2022	Rp. 93.011.396
Agustus 2022	Rp. 55.328.196
Total	Rp. 621.802.643

C. Biaya overhead

Biaya *overhead* pada PT. Idelux Furniture Indonesia meliputi biaya sumber energi listrik dan biaya perawatan mesin. Tabel 4.6 merupakan tabel biaya overhead untuk setiap bulan :

Tabel 4.6 Biaya Overhead

Biaya Overhead	Maret 2022	April 2022	Mei 2022	Juni 2022	Juli 2022	Agustus 2022
Sumber Energi Listrik	10.214.655	1.758.805	20.971.141	36.665.448	10.307.382	2.706.034
Reparasi dan pemeliharaan mesin	8.864.500	31.426.753	205.000	11.442.878	35.528.990	11.709.000
Total	19.079.155	33.185.558	21.176.141	48.108.326	45.836.372	14.415.034

Sumber : PT. Idelux Furniture Indonesia

Catatan : Dalam satuan rupiah (Rp)

4.1.3 Elemen Aktivitas dan Sub Aktivitas

Tabel 4.7 adalah tabel yang menunjukkan elemen aktivitas dan sub aktivitas pada pembuatan kursi fortuna ac sw :

Tabel 4.7 Elemen Aktivitas dan Sub Aktivitas Produksi Kursi Fortuna AC SW

No	Aktivitas	Sub Aktivitas	Kode	Keterangan
1	Frame	a. Pemotongan Alumunium	PTA	Pengendalian Proses (P)
		b. Pembengkokan Alumunium	PBA	Pengendalian Proses (P)
		c. Pengerucutan kaki kursi	PKK	Pengendalian Proses (P)
2	Welding	a. Pengelasan kursi	PK	Pengendalian Proses (P)
		b. Final las	FL	Pengendalian Proses (P)
		c. Bor kursi	BK	Pengendalian Proses (P)
		d. Pengecekan frame	PF	Inspeksi Proses (A)
3	Buffing	a. Gerinda	GR	Pengendalian Proses (P)
		b. Tuner/Kikir	TK	Pengendalian Proses (P)
		c. Poles	PL	Pengendalian Proses (P)
		d. Sanding	SD	Pengendalian Proses (P)
		e. Pemeriksaan Buffing	PB	Inspeksi Proses (A)
				Rework/kegagalan proses (F)
		Defect (F)		
4	Powder Coating	a. Mengaitkan kursi ke gantungan	MK	Pengendalian Proses (P)
		b. Mencuci kursi	CK	Pengendalian Proses (P)
		c. Oven 1	O1	Pengendalian Proses (P)
		d. Pengecatan	PC	Pengendalian Proses (P)
		e. Oven 2	O2	Pengendalian Proses (P)
		f. Pemeriksaan Powder Coating	PPC	Inspeksi Proses (A)
				Rework/kegagalan proses (F)
		Defect (F)		
5	Anyam	a. Pelapisan selang	PS	Pengendalian Proses (P)
		b. Penganyaman pada kursi	PAK	Pengendalian Proses (P)
		c. Pemeriksaan hasil anyam	PHA	Inspeksi Proses (A)

Tabel 4.8 Biaya bahan baku karena defect bulan Maret- Mei 2022 (lanjutan)

1.	Kawat Las Alu D2.4 Mm Tic	0,01296 kg	1.190	-	-	22,08 gr	2.027
2.	Batu gerinda AC 60 Wd	8,63 x 10 ⁻⁵ pc	0,63	-	-	0,00015 pc	1,09
3.	Amplas Roll AA 0080	0,13 m	1.209	-	-	0,22 m	2.046
4.	Powder Alesta AD White Matt Sandy Nc 91511	5,5 kg	404.250	3,75 kg	275.625	14,75 kg	1.084.125
5.	Woven 8 inch Grade 180	0,00023 pc	17,25	-	-	0,00039 pc	29,25
Total			406.667		275.625		1.088.228

Catatan : Dalam satuan rupiah (Rp)

Tabel 4.9 Biaya bahan baku karena defect bulan Juni- Agustus 2022

No.	Bahan Baku	Juni 2022		Juli 2022		Agustus 2022	
		Jumlah	Biaya	Jumlah	Biaya	Jumlah	Biaya
1.	Kawat Las Alu D2.4 Mm Tic	0,15984 gr	14.673	44,16 gr	4.054	14,4 gr	1.322
2.	Batu gerinda AC 60 Wd	0,0011 pc	8,00	0,00029 pc	2,11	5,60 x 10 ⁻⁵ pc	0,41
3.	Amplas Roll AA 0080	1,60 m	14.880	0,44 m	4.092	0,08 m	744
4.	Powder Alesta AD White Matt Sandy Nc 91511	11,75 kg	863.625	5,25 kg	385.875	0,25 kg	18.375
5.	Woven 8 inch Grade 180	0,0028 pc	210	0,00078 pc	58,5	0,00015 pc	11,25
Total			893.396		394.082		20.453

Catatan : Dalam satuan rupiah (Rp)

Dari tabel diatas dapat diketahui biaya bahan baku yang dikeluarkan ketika melakukan *rework*/pengerjaan ulang pada aktivitas *buffing* dan *powder coating*. Pada bulan Juni 2022 memiliki jumlah biaya tertinggi karena memiliki tingkat *defect* tertinggi juga.

2. Biaya Listrik

Biaya listrik karena *defect* adalah biaya yang dikeluarkan ketika terjadi *rework*/pengerjaan ulang. Tabel 4.10 menunjukkan tabel biaya listrik karena *defect* :

Tabel 4.10 Biaya listrik karena *defect*

No.	Bulan	Pemakaian			Total
		Final Las	Buffing	Powder Coating	
1.	Maret 2022	0,9 jam	1,35 jam	11,73 jam	628.796
2.	April 2022	-	-	8 jam	421.852
3.	Mei 2022	1,5 jam	2,57 jam	31,47 jam	1.676.927
4.	Juni 2022	11,1 jam	15,17 jam	25,07 jam	1.446.637
5.	Juli 2022	3 jam	4,08 jam	11,2 jam	624.260
6.	Agustus 2022	0,58 jam	0,84 jam	0,53 jam	34.509

Catatan : Dalam satuan rupiah (Rp)

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa biaya listrik karena *defect* yang terbesar adalah pada bulan Mei 2022 yaitu sebesar Rp. 1.676.927 dikarenakan terdapat pemakaian yang besar pada powder coating yaitu selama 31,47 jam dan memiliki *watt* terbesar dibanding stasiun kerja yang lainnya.

3. Biaya Rework

Tabel 4.11 menunjukkan data *defect* Maret 2022, tabel 4.12 data *defect* April 2022, tabel 4.13 *defect* Mei 2022, tabel 4.14 *defect* Juni 2022, tabel 4.15 *defect* Juli 2022 dan tabel 4.16 *defect* Agustus 2022 pada pemeriksaan *powder coating* :

Tabel 4.11 Data *defect* bulan Maret 2022

No	Kategori defect						Biaya Rework	Total	Total keseluruhan
	1 titik	2 titik	3 titik	4 titik	5 titik	recoat			
1.				6 pcs			4.000	24.000	164.000
2.		15 pcs					2.000	30.000	
3.						22 pcs	5.000	110.000	

Catatan : Dalam satuan rupiah (Rp)

Tabel 4.12 Data *defect* bulan April 2022

No	Kategori defect						Biaya Rework	Total	Total keseluruhan
	1 titik	2 titik	3 titik	4 titik	5 titik	recoat			
1.						15 pcs	5.000	75.000	75.000

Catatan : Dalam satuan rupiah (Rp)

Tabel 4.13 Data *defect* bulan Mei 2022

No	Kategori defect						Biaya Rework	Total	Total keseluruhan
	1 titik	2 titik	3 titik	4 titik	5 titik	recoat			
1.						59 pcs	5.000	295.000	387.000
2.			4 pcs				3.000	12.000	
3.		40 pcs					2.000	80.000	

Catatan : Dalam satuan rupiah (Rp)

Tabel 4.14 Data *defect* bulan Juni 2022

No	Kategori defect						Biaya Rework	Total	Total keseluruhan
	1 titik	2 titik	3 titik	4 titik	5 titik	recoat			
1.				87 pcs			4.000	348.000	901.000
2.			52 pcs				3.000	156.000	
3.						47 pcs	5.000	235.000	
4.		56 pcs					2.000	112.000	

Tabel 4.14 Data *defect* bulan Juni 2022 (lanjutan)

5.	10 pcs						1.000	10.000	
6.					8 pcs		5.000	40.000	

Catatan : Dalam satuan rupiah (Rp)

Tabel 4.15 Data *defect* bulan Juli 2022

No	Kategori defect						Biaya Rework	Total	Total keseluruhan
	1 titik	2 titik	3 titik	4 titik	5 titik	recoat			
1.	6 pcs						1.000	6.000	289.000
2.				17 pcs			4.000	68.000	
3.		11 pcs					2.000	22.000	
4.			11 pcs				3.000	33.000	
5.						21 pcs	5.000	105.000	
6.					11 pcs		5.000	55.000	

Catatan : Dalam satuan rupiah (Rp)

Tabel 4.16 Data *defect* bulan Agustus 2022

No	Kategori defect						Biaya Rework	Total	Total keseluruhan
	1 titik	2 titik	3 titik	4 titik	5 titik	recoat			
1.		3 pcs					2.000	6.000	40.000
2.			7 pcs				3.000	21.000	
3.				2 pcs			4.000	8.000	
4.						1 pcs	5.000	5.000	

Catatan : Dalam satuan rupiah (Rp)

Dari tabel data *defect* pada pemeriksaan *powder coating* bulan Maret – Agustus 2022 terdapat kategori *defect* yaitu 1-5 titik dan *recoat*. Dimana *defect* 1-5 titik tersebut terdapat lubang pada kursi, kekurangan las dikarenakan kegiatan gerinda, barang tidak di cek kembali dan tidak dibersihkan sebelum pengepulan. Sedangkan *defect recoat* yaitu terdapat gelembung, goresan, terkelupas, melepuh dan permukaan tidak rata.

B. Total Biaya Produksi Defect

Total Biaya produksi *defect* yaitu terdiri dari biaya bahan baku karena *defect* dan biaya tenaga kerja karena *defect* dan biaya listrik karena *defect*. Tabel 4.17 menunjukkan tabel total biaya produksi *defect* :

Tabel 4.17 Total biaya produksi karena *defect*

No.	Biaya Produksi Defect	Bulan					
		Maret 2022	April 2022	Mei 2022	Juni 2022	Juli 2022	Agustus 2022
1.	Biaya bahan baku karena defect	406.667	275.625	1.088.228	893.396	394.082	20.453
2.	Biaya listrik karena defect	628.796	421.852	1.676.927	1.446.637	624.260	34.509
Total		1.035.463	697.477	2.765.155	2.340.033	1.018.342	54.962

Catatan : Dalam satuan rupiah (Rp)

C. Biaya Kegagalan Internal

Biaya kegagalan internal yaitu terdiri dari biaya produksi karena *defect* dan biaya pengerjaan ulang (*rework*). Tabel 4.18 menunjukkan biaya kegagalan pada perusahaan :

Tabel 4.18 Biaya Kegagalan

Biaya Kegagalan	Maret 2022	April 2022	Mei 2022	Juni 2022	Juli 2022	Agustus 2022
Biaya Produksi Awal (Defect)	829.724	559.449	2.216.473	1.866.698	814.089	43.671
Biaya Pengerjaan Ulang	164.000	75.000	387.000	901.000	289.000	40.000
Total	993.724	634.449	2.603.473	2.767.698	1.103.089	83.671

Sumber : PT. Idelux Furniture Indonesia

Catatan : Dalam satuan rupiah (Rp)

4.1.4 Kategori Biaya Kualitas

Pada kategori biaya pencegahan terdapat enam aktivitas yang berhubungan dengan kegiatan pencegahan, akan tetapi hanya terdapat tiga aktivitas yang

dilakukan oleh perusahaan meliputi kegiatan pengendalian proses, perencanaan kualitas dan evaluasi kualitas pemasok. Sedangkan tiga aktivitas lainnya yang belum dilaksanakan oleh perusahaan adalah tinjauan ulang produk baru, pelatihan kualitas, dan audit kualitas.

Pada kategori biaya penilaian terdapat lima aktivitas yang berhubungan dengan kegiatan penilaian, akan tetapi hanya terdapat tiga aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan meliputi kegiatan inspeksi kedatangan material, inspeksi proses dan inspeksi produk akhir. Sedangkan dua aktivitas lainnya yang belum dilaksanakan oleh perusahaan adalah evaluasi stok dan audit kualitas produk.

Pada kategori biaya kegagalan internal terdiri dari biaya kegagalan untuk memenuhi persyaratan yang meliputi aktivitas *rework*, produksi karena *defect* yang mencakup kerugian bahan baku dan listrik.

Pada kategori biaya kegagalan eksternal tidak ditemukan jenis biaya ini pada perusahaan karena sebelum produk dikirimkan kepada pelanggan, produk jadi harus sudah melewati penyortiran dari perusahaan terlebih dahulu, sehingga hanya produk yang telah sesuai spesifikasi yang telah ditetapkan yang akan dikirimkan kepada para pelanggan.

Tabel 4.19 menunjukkan kategori biaya kualitas pada PT.Idelux Furniture Indonesia :

Tabel 4.19 Kategori Biaya Kualitas Pada Perusahaan

No.	Biaya Pencegahan (<i>Prevention Cost</i>)
1	Pengendalian proses. Usaha untuk mengatur proses yang dinamis agar berjalan sesuai dengan yang telah ditetapkan sebelumnya dan untuk menentukan status dari proses bukan status dari produk.
2	Perencanaan kualitas. Berkaitan pada rencana kualitas secara keseluruhan
3	Evaluasi kualitas pemasok. Mengevaluasi kualitas pemasok dan usaha-usaha lain yang berkaitan dengan pemasok
No.	Biaya Penilaian (<i>Appraisal Cost</i>)
1	Inspeksi kedatangan material. Berkaitan pada penentuan kualitas dari material yang dibeli, apakah melalui inspeksi pada penerimaan, inspeksi dari pemasok atau oleh pihak ketiga.
2	Inspeksi proses. Evaluasi proses terhadap kesesuaian persyaratan.
3	Inspeksi produk akhir. Evaluasi produk akhir terhadap kesesuaian persyaratan.

Tabel 4.19 Kategori Biaya Kualitas Pada Perusahaan (lanjutan)

No.	Biaya Kegagalan Internal (<i>Internal Failure Cost</i>)
1	<i>Rework</i> . Memperbaiki produk yang cacat agar sesuai spesifikasi.
2	Biaya produksi karena <i>defect</i> . Berkaitan tentang kerugian bahan baku dan listrik karena <i>defect</i> .

4.1.5 Pengukuran Waktu Proses Produksi

Pengukuran waktu menggunakan bantuan alat ukur waktu stopwatch dilakukan pada masing-masing stasiun kerja bagian produksi PT. Idelux Furniture Indonesia. Hasil pengukuran untuk bagian frame ditunjukkan pada tabel 4.20, waktu untuk pengukuran bagian *welding* ditunjukkan pada tabel 4.21, waktu untuk pengukuran bagian buffing ditunjukkan pada tabel 4.22, waktu untuk pengukuran bagian *powder coating* ditunjukkan pada tabel 4.23, waktu untuk pengukuran bagian anyam ditunjukkan pada tabel 4.24, waktu untuk pengukuran bagian aksesoris ditunjukkan pada tabel 4.25, waktu untuk pengukuran bagian final ditunjukkan pada tabel 4.26, dan waktu untuk pengukuran bagian pengemasan ditunjukkan pada tabel 4.27 :

Tabel 4.20 Data Pengukuran Waktu Bagian Frame

Pengamatan Ke-	Elemen Sub Aktivitas (detik)		
	PTA	PBA	PKK
1	232,15	22,96	58,41
2	220,47	24,57	55,23
3	225,18	23,45	57,56
4	214,23	26,01	54,11
5	216,27	23,49	59,24
6	236,11	25,15	60,31
7	231,45	24,78	58,12
8	227,25	25,01	55,59
9	224,53	27,5	60,45
10	237,29	30,25	57,63
11	217,41	28,65	55,51
12	225,22	24,29	59,16
13	214,47	27,05	60,25
14	219,29	30,17	58,53

Tabel 4.20 Data Pengukuran Waktu Bagian Frame (lanjutan)

15	228,31	29,9	55,19
16	224,19	26,39	54,57
17	236,41	24,38	56,35
18	223,12	22,66	57,48
19	231,35	30,01	56,54
20	224,32	25,4	55,13
21	222,14	24,55	57,36
22	238,31	23,69	58,29
23	220,42	26,97	54,55
24	229,25	24,05	56,11
25	234,16	26,58	58,29
26	215,11	22,36	55,22
27	213,32	26,4	57,33
28	221,21	24,18	55,17
29	227,42	22,44	56,45
30	219,12	23,57	57,55
Σ	6749,48	766,86	1711,68
Rata-Rata	224,98	25,56	57,06

Tabel 4.21 Data Pengukuran Waktu Bagian Welding

Pengamatan Ke-	Elemen Sub Aktivitas(detik)			
	PK	FL	BK	PF
1	415,74	1127,7	87,36	134,09
2	390,32	1137,63	86,83	126,46
3	414,18	1174,68	80,8	147,09
4	378,32	1132,13	73,28	154,53
5	342,68	1183,08	77,12	167,37
6	362,8	1195,44	76,2	175,3
7	367,6	1191,17	81,1	176,22
8	354,95	1145,89	83,92	142,33
9	392,2	1117,73	78,2	128,15
10	361,75	1166,1	80,17	132,45
11	409,34	1125,64	75,18	167,52
12	385,13	1221,8	74,9	138,43
13	377,41	1158,23	85,2	152,16

Tabel 4.23 Data Pengukuran Waktu Bagian Welding (lanjutan)

14	397,42	1219,47	78,21	163,25
15	354,94	1128,12	80,9	159,49
16	338,04	1176,26	74,6	139,31
17	356,03	1153,54	73,84	155,19
18	355,7	1179,11	69,88	125,49
19	360,71	1215,34	62,02	139,41
20	327,37	1056,53	70,22	173,29
21	371,57	1126,39	81,16	163,54
22	350,93	1231,21	69,47	156,48
23	355,52	1174,33	79,35	163,21
24	336,78	1126,29	78,44	139,14
25	325,88	1143,56	80,12	148,39
26	299,07	1138,44	75,22	153,21
27	362,27	1230,46	79,46	144,47
28	355,25	1122,54	75,56	152,14
29	370,49	1145,55	77,11	139,53
30	379,44	1153,22	75,32	142,11
Σ	10949,83	34797,58	2321,14	4499,75
Rata-Rata	364,99	1159,92	77,37	149,99

Tabel 4.22 Data Pengukuran Waktu Bagian Buffing

Pengamatan Ke-	Elemen Sub Aktivitas (detik)				
	GR	TK	PL	SD	PB
1	1321,45	464,23	1445,14	740,58	180,54
2	1345,12	381,54	1472,45	702,6	184,14
3	1258,39	369,05	1438,57	650,48	179,25
4	1371,17	454,42	1462,14	715,42	187,09
5	1319,26	463,57	1478,36	661,19	175,67
6	1279,22	467,13	1514,09	697,13	181,23
7	1410,09	367,44	1493,47	736,29	192,44
8	1248,47	387,09	1454,13	741,25	185,55
9	1375,21	377,2	1523,43	671,39	182,22
10	1421,18	374,52	1467,56	658,17	191,29
11	1348,59	468,19	1521,11	735,11	176,68
12	1289,17	366,35	1459,38	726,49	184,19

Tabel 4.22 Data Pengukuran Waktu Bagian Buffing (lanjutan)

13	1372,03	370,45	1472,41	666,53	185,34
14	1292,53	381,06	1446,13	671,29	188,33
15	1368,38	375,58	1456,09	714,42	177,25
16	1394,16	364,44	1519,46	724,19	179,47
17	1337,11	373,18	1517,22	671,45	183,06
18	1322,42	369,36	1486,19	684,38	188,14
19	1278,56	451,48	1456,27	726,06	184,38
20	1319,58	473,72	1467,34	691,26	185,17
21	1352,48	368,09	1466,51	679,55	179,12
22	1337,16	479,11	1457,39	705,17	186,77
23	1342,02	371,55	1524,24	679,11	191,17
24	1317,53	386,49	1458,47	739,18	190,34
25	1283,45	364,56	1493,06	651,47	186,44
26	1349,17	451,48	1451,11	683,58	184,58
27	1325,09	376,31	1433,25	737,54	186,19
28	1411,23	381,02	1445,36	657,28	184,36
29	1277,31	366,28	1462,16	671,22	176,73
30	1369,46	395,11	1453,54	663,18	183,41
Σ	40036,99	12040	44196,03	20852,96	5520,54
Rata-Rata	1334,57	401,33	1473,20	695,10	184,02

Tabel 4.23 Data Pengukuran Waktu Bagian Powder Coating

Pengamatan Ke-	Elemen Sub Aktivitas (detik)					
	MK	CK	O1	PC	O2	PPC
1	9,42	48,24	600	59,46	1200	179,36
2	9,16	49,16	600	60,12	1200	178,54
3	8,24	48,31	600	60,39	1200	182,22
4	9,37	48,12	600	61,41	1200	180,44
5	9,19	49,45	600	59,35	1200	181,11
6	8,56	49,29	600	60,19	1200	180,52
7	9,18	49,18	600	59,22	1200	178,56
8	9,47	49,31	600	61,28	1200	181,17
9	8,56	49,47	600	60,25	1200	181,46
10	8,39	49,42	600	61,15	1200	179,58

Tabel 4.23 Data Pengukuran Waktu Bagian Powder Coating (lanjutan)

11	9,45	48,56	600	59,51	1200	182,06
12	9,32	48,42	600	60,49	1200	181,67
13	9,51	49,21	600	61,05	1200	179,36
14	8,46	48,36	600	59,31	1200	180,28
15	8,19	49,27	600	59,47	1200	180,35
16	8,56	49,34	600	59,67	1200	181,41
17	9,23	49,41	600	60,35	1200	181,24
18	9,13	49,57	600	61,15	1200	179,55
19	9,25	49,36	600	61,23	1200	180,23
20	9,41	49,28	600	59,54	1200	181,48
21	9,36	49,56	600	60,35	1200	182,22
22	8,16	49,39	600	60,74	1200	181,35
23	9,11	49,43	600	59,44	1200	180,16
24	8,36	48,27	600	60,36	1200	178,54
25	9,25	49,64	600	59,46	1200	180,61
26	9,31	49,27	600	59,56	1200	180,43
27	9,15	49,41	600	60,14	1200	181,21
28	9,36	49,35	600	60,25	1200	181,36
29	9,16	48,44	600	61,28	1200	180,24
30	9,44	48,39	600	61,07	1200	181,31
Σ	270,71	1471,88	18000	1807,24	36000	5418,02
Rata-Rata	9,02	49,06	600	60,24	1200	180,60

Tabel 4.24 Data Pengukuran Waktu Bagian Anyam

Pengamatan Ke-	Elemen Sub Aktivitas (detik)		
	PS	PAK	PHA
1	11,25	2011,26	130,17
2	11,57	2017,49	127,38
3	12,36	2025,11	126,14
4	12,42	2042,35	132,28
5	12,16	2094,06	126,55
6	12,42	2015,24	131,24
7	11,27	2027,56	128,19
8	11,38	2101,29	131,43
9	13,23	2036,12	130,28

Tabel 2.6 Data Pengukuran Waktu Bagian Anyam (lanjutan)

10	11,54	2014,58	131,31
11	11,32	2084,36	141,29
12	12,49	2021,17	136,25
13	11,31	2024,61	140,19
14	13,41	2049,13	134,58
15	11,53	2032,09	129,46
16	11,22	2027,45	130,29
17	12,14	2013,28	132,17
18	11,25	2017,57	141,28
19	13,17	2092,32	131,11
20	13,25	2046,29	132,29
21	11,21	2029,11	128,58
22	11,39	2101,06	129,23
23	12,11	2045,38	132,47
24	11,56	2031,17	136,07
25	12,28	2075,36	131,21
26	11,46	2027,14	129,38
27	13,24	2019,38	136,12
28	12,33	2098,21	141,3
29	11,67	2026,3	139,33
30	12,51	2048,54	136,46
Σ	360,45	61294,98	3984,03
Rata-Rata	12,01	2043,17	132,80

Tabel 4.25 Data Pengukuran Waktu Bagian Aksesoris

Pengamatan Ke-	Elemen Sub Aktivitas (detik)
	PFM
1	59,24
2	60,15
3	58,47
4	59,18
5	58,59
6	58,36
7	60,26
8	59,31

Tabel 4.25 Data Pengukuran Waktu Bagian Aksesoris (lanjutan)

9	59,27
10	60,34
11	59,49
12	58,27
13	59,14
14	58,46
15	60,11
16	60,29
17	58,16
18	60,06
19	59,35
20	59,24
21	58,11
22	58,25
23	59,18
24	60,08
25	59,17
26	60,14
27	58,29
28	59,32
29	59,17
30	58,44
Σ	1775,89
Rata-Rata	59,20

Tabel 4.26 Data Pengukuran Waktu Bagian Final

Pengamatan Ke-	Elemen Sub Aktivitas (detik)
	PAF
1	164,46
2	166,11
3	175,26
4	168,35
5	163,47
6	161,19
7	169,38

Tabel 4.26 Data Pengukuran Waktu Bagian Final (lanjutan)

8	170,12
9	167,24
10	164,57
11	172,21
12	169,32
13	180,12
14	175,32
15	181,26
16	171,57
17	169,12
18	180,25
19	178,35
20	172,54
21	165,23
22	168,11
23	171,06
24	180,54
25	175,25
26	170,16
27	172,19
28	167,49
29	170,21
30	171,16
Σ	5131,61
Rata-Rata	171,05

Tabel 4.27 Data Pengukuran Waktu Bagian Pengemasan

Pengamatan Ke-	Elemen Sub Aktivitas (detik)		
	PBD	PBL	PHP
1	781,12	335,28	60,18
2	785,26	325,12	64,28
3	780,35	344,31	59,15
4	785,47	331,54	62,28
5	791,51	342,16	60,54
6	810,04	326,3	64,23

Tabel 4.27 Data Pengukuran Waktu Bagian Pengemasan (lanjutan)

7	815,19	350,17	58,19
8	798,46	325,52	61,43
9	825,14	360,19	62,26
10	821,45	371,26	58,31
11	786,56	328,54	61,29
12	816,08	365,39	65,11
13	796,16	354,48	59,19
14	810,24	381,22	61,58
15	789,06	379,19	64,43
16	781,25	365,44	57,29
17	785,46	351,56	61,17
18	811,11	367,54	64,29
19	821,16	330,36	60,11
20	815,49	346,25	62,29
21	785,56	357,49	58,58
22	791,12	382,33	60,23
23	795,23	346,54	61,53
24	786,54	356,12	63,2
25	792,11	375,36	60,43
26	824,02	364,48	59,49
27	810,14	342,15	61,12
28	812,06	329,33	60,34
29	792,45	351,22	60,45
30	785,12	362,34	58,56
Σ	23980,91	10549,18	1831,53
Rata-Rata	799,36	351,64	61,05

4.1.6 Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data dilakukan untuk mengetahui seberapa banyak pengamatan yang harus dilakukan guna memastikan pengukuran waktu proses produksi yang harus dilakukan sebagai dasar penelitian sudah mencukupi, sehingga hasil perhitungannya dapat dipercaya kebenarannya. Adapun dalam uji kecukupan data ini menggunakan tingkat ketelitian sebesar 95% dan tingkat kepercayaan

sebesar 5%. Dimana K (tingkat keyakinan) yaitu 2, (S) derajat ketelitian dengan nilai 5% atau 0,05.

Adapun contoh perhitungan uji kecukupan data bagian frame sub aktivitas PTA, sebagai berikut :

$$N' = \left[\frac{k/s \sqrt{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}}{\sum x_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{2/0,05 \sqrt{(30 \times 1520085,8) - (45555480)^2}}{6749,48} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{40 \sqrt{(45602574) - (45555480)^2}}{6749,48} \right]^2$$

$$N' = 1,65$$

Pada perhitungan uji kecukupan data pada bagian frame sub aktivitas PTA, maka dari perhitungan diatas menunjukkan nilai $N' < N$ yaitu $1,65 < 30$ sehingga data yang digunakan untuk bagian frame sub aktivitas PTA dapat dinyatakan cukup dan dapat digunakan untuk perhitungan selanjutnya.

Tabel 4.28 adalah tabel yang menunjukkan rekapitulasi hasil uji kecukupan data dapat dilihat pada tabel dibawah ini, sebagai berikut :

Tabel 4.28 Hasil Rekapitulasi Uji Kecukupan Data Bagian Produksi

No	Aktivitas	Sub Aktivitas	Kode	N	N'	Keterangan
1	Frame	a. Pemotongan Alumunium	PTA	30	1,65	Cukup
		b. Pembengkokan Alumunium	PBA	30	13,36	Cukup
		c. Pengerucutan kaki kursi	PKK	30	1,57	Cukup
2	Welding	a. Pengelasan kursi	PK	30	8,22	Cukup
		b. Final las	FL	30	1,83	Cukup
		c. Bor kursi	BK	30	7,47	Cukup
		d. Pengecekan frame	PF	30	14,59	Cukup
3	Buffing	a. Gerinda	GR	30	1,81	Cukup
		b. Tuner/Kikir	TK	30	17,27	Cukup
		c. Poles	PL	30	0,54	Cukup
		d. Sanding	SD	30	3,05	Cukup

Tabel 4.28 Hasil Rekapitulasi Uji Kecukupan Data Bagian Produksi (lanjutan)

		e. Pemeriksaan Buffing	PB	30	0,94	Cukup
4	Powder Coating	a. Mengaitkan kursi ke gantungan	MK	30	3,76	Cukup
		b. Mencuci kursi	CK	30	0,16	Cukup
		c. Oven 1	O1	30	0	Cukup
		d. Pengecatan	PC	30	0,22	Cukup
		e. Oven 2	O2	30	0	Cukup
		f. Pemeriksaan Powder Coating	PPC	30	0,05	Cukup
5	Anyam	a. Pelapisan selang	PS	30	5,54	Cukup
		b. Penganyaman pada kursi	PAK	30	0,33	Cukup
		c. Pemeriksaan hasil anyam	PHA	30	1,76	Cukup
6	Aksesoris	a. Pemasangan footcap dan menjahit nama produk di kursi	PFM	30	0,24	Cukup
7.	Final	a. Pemeriksaan akhir final	PAF	30	1,51	Cukup
8.	Pengemasan	a. Pengemasan bagian dalam	PBD	30	0,53	Cukup
		b. Pengemasan bagian luar	PBL	30	3,90	Cukup
		c. Pemeriksaan hasil pengemasan	PHP	30	1,78	Cukup

4.1.7 Uji Keseragaman Data

Uji keseragaman Data untuk mengetahui apakah data yang diperoleh pengukuran proses produksi tidak melebihi Batas Kontrol Atas (BKA) dan Batas Kontrol Bawah (BKB). Berikut ini contoh perhitungan uji keseragaman data pada bagian frame sub aktivitas PTA, sebagai berikut :

- a. Menghitung Standar Deviasi

$$\begin{aligned}\sigma &= \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{N-1}} \\ &= \sqrt{\frac{(232,15-224,98)^2 + (220,47-224,98)^2 + \dots + (219,12-224,98)^2}{29}} \\ &= 7,36\end{aligned}$$

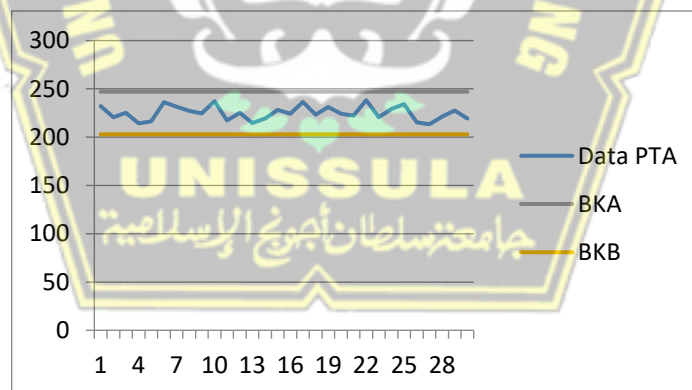
- b. Menghitung Batas Kontrol Atas (BKA) dan Batas Kontrol Bawah (BKB)

$$\begin{aligned}\text{BKA} &= \bar{x} + k\sigma \\ &= 224,98 + 3(7,36) \\ &= 247,06\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{BKB} &= \bar{x} - k\sigma \\ &= 224,98 - 3(7,36) \\ &= 202,9\end{aligned}$$

Pada perhitungan diatas dapat dilihat bahwa data sub aktivitas yang terdapat pada bagian frame sub aktivitas PTA dapat dinyatakan seragam. Sehingga data tersebut dapat digunakan untuk melakukan perhitungan selanjutnya.

Gambar 4.1 adalah gambar yang menunjukkan contoh grafik kendali Batas Kontrol Atas (BKA) dan Batas Kontrol Bawah (BKB) pada bagian frame sub aktivitas PTA, berdasarkan uji keseragaman data yang dilakukan.



Gambar 4.1 Grafik Uji Keseragaman Data Bagian Frame Sub Aktvitas PTA

Dari grafik proses produksi diatas dapat diketahui bahwa semua data pada grafik tidak berada pada Batas Kontrol Atas (BKA) dan Batas Kontrol Bawah (BKB) sesuai yang telah ditentukan. Dengan demikian dari grafik tersebut dapat dilihat bahwa semua data telah seragam.

Tabel 4.29 merupakan rekapitulasi hasil uji keseragaman data dapat dilihat pada tabel dibawah ini, sebagai berikut :

Tabel 4.29 Hasil Rekapitulasi Uji Keseragaman Data Bagian Produksi

No	Aktivitas	Sub Aktivitas	Kode	\bar{x}	BKA	BKB	Keterangan
1	Frame	a. Pemotongan Alumunium	PTA	224,98	247,06	202,9	Seragam
		b. Pembengkakan Alumunium	PBA	25,56	32,69	18,43	Seragam
		c. Pengerucutan kaki kursi	PKK	57,06	62,51	51,60	Seragam
2	Welding	a. Pengelasan kursi	PK	364,99	444,80	285,18	Seragam
		b. Final las	FL	1159,92	1279,68	1040,16	Seragam
		c. Bor kursi	BK	77,37	93,51	61,24	Seragam
		d. Pengecekan frame	PF	149,99	193,70	106,29	Seragam
3	Buffing	a. Gerinda	GR	1334,57	1471,70	1197,43	Seragam
		b. Tuner/Kikir	TK	401,33	528,55	247,11	Seragam
		c. Poles	PL	1473,20	1556,01	1390,39	Seragam
		d. Sanding	SD	695,10	787,77	602,43	Seragam
		e. Pemeriksaan Buffing	PB	184,02	197,65	170,39	Seragam
4	Powder Coating	a. Mengaitkan kursi ke gantungan	MK	9,02	10,36	7,67	Seragam
		b. Mencuci kursi	CK	49,06	52,02	46,10	Seragam
		c. Oven 1	O1	600	0	0	Tidak Seragam

Tabel 4.29 Hasil Rekapitulasi Uji Keseragaman Data Bagian Produksi (lanjutan)

4	Powder Coating	a. Mengaitkan kursi ke gantungan	MK	9,02	10,36	7,67	Seragam
		b. Mencuci kursi	CK	49,06	52,02	46,10	Seragam
		c. Oven 1	O1	600	0	0	Tidak Seragam
		d. Pengecatan	PC	60,24	62,39	58,09	Seragam
		e. Oven 2	O2	1200	0	0	Tidak Seragam
		f. Pemeriksaan Powder Coating	PPC	180,60	183,76	177,44	Seragam
5	Anyam	a. Pelapisan selang	PS	12,01	14,17	9,86	Seragam
		b. Penganyaman pada kursi	PAK	2043,17	2132,42	1953,91	Seragam
		c. Pemeriksaan hasil anyam	PHA	132,80	146,26	119,34	Seragam
6	Aksesoris	a. Pemasangan footcap dan menjahit nama produk di kursi	PFM	59,19	61,39	57,00	Seragam
7.	Final	a. Pemeriksaan akhir final	PAF	171,05	187,07	155,04	Seragam
8.	Pengemasan	a. Pengemasan bagian dalam	PBD	799,36	843,82	754,90	Seragam
		b. Pengemasan bagian luar	PBL	351,64	404,62	298,66	Seragam

Tabel 4.29 Hasil Rekapitulasi Uji Keseragaman Data Bagian Produksi (lanjutan)

	c. Pemeriksaan hasil pengemasan	PHP	61,05	67,26	54,84	Seragam
--	--	-----	-------	-------	-------	---------

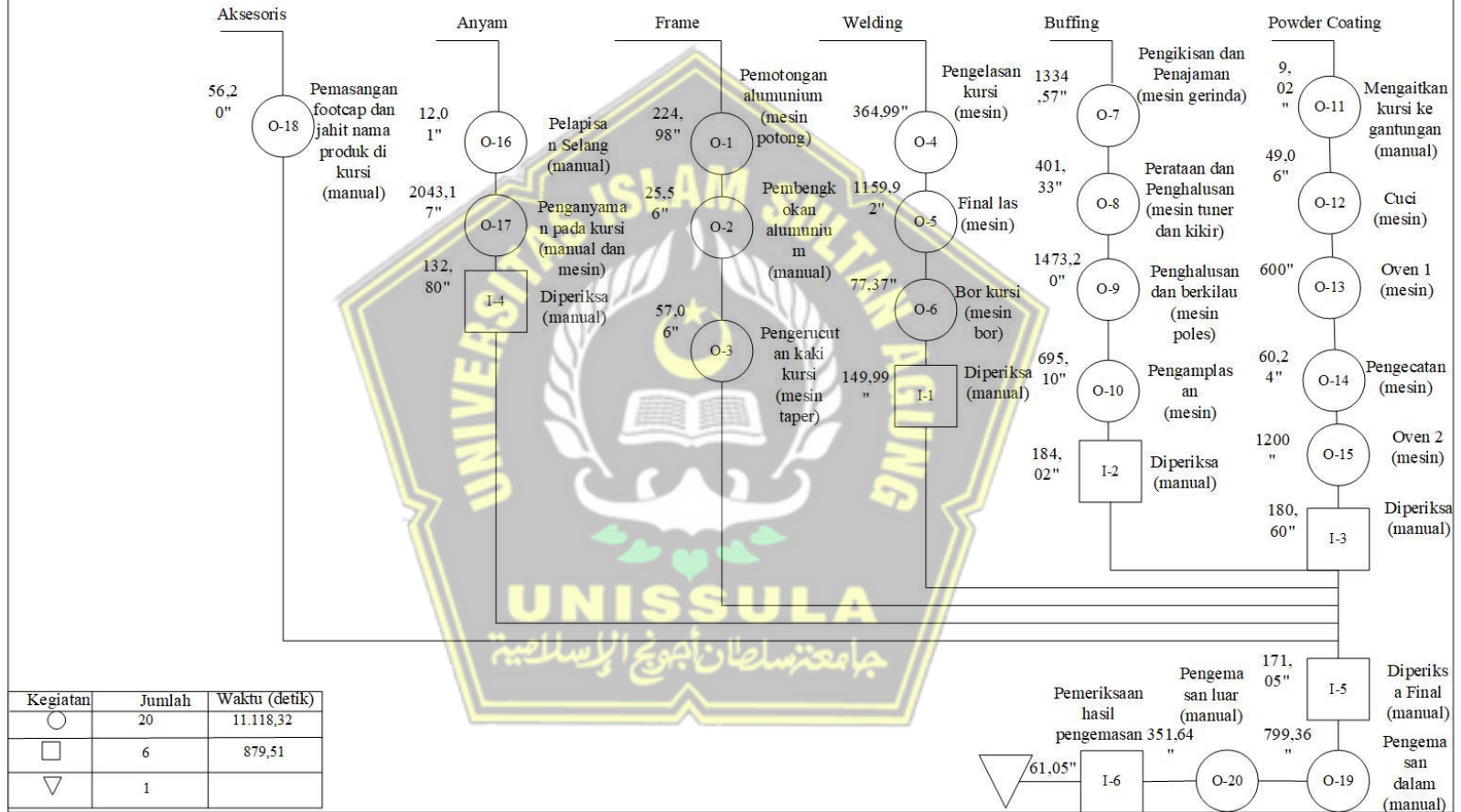
4.1.8 Peta Proses Operasi

Gambar 4.2 adalah gambar yang menunjukkan peta proses operasi produksi kursi Fortuna AC SW pada PT. Idelux Furniture Indonesia :



PETA PROSES OPERASI

Pekerjaan : Kursi Fortuna AC SW
 Nomor Peta : 1
 Dipetakan Oleh : Tiana Nurul Damayanti
 Tanggal dipetakan : 24 Maret 2023

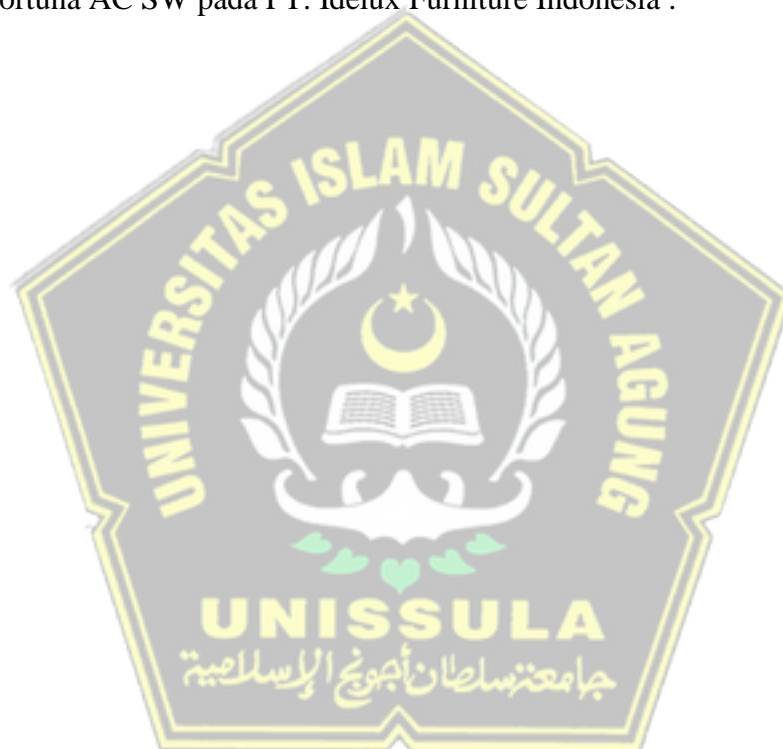


Gambar 4.2 Peta Proses Operasi Kursi Fortuna AC SW

Pada peta proses operasi menunjukkan langkah-langkah proses dari awal sampai menjadi produk jadi utuh maupun menjadi suatu komponen dan juga memuat informasi-informasi yang diperlukan untuk analisis lebih lanjut. Dalam hal ini, pada peta proses operasi kursi Fortuna AC SW memiliki kegiatan terbanyak pada stasiun kerja *powder coating* yaitu terdiri dari 5 operasi dan 1 inspeksi dengan menggunakan mesin dan manual dalam kegiatan produksinya.

4.1.9 Peta Aliran Proses

Gambar 4.3 adalah gambar yang menunjukkan peta aliran proses produksi kursi Fortuna AC SW pada PT. Idelux Furniture Indonesia :



Peta Aliran Proses									
Kegiatan	Sekarang		Pekerjaan : Kursi Fortuna AC Tanggal : 25 Maret 2023						
	Jumlah	Waktu	No. Peta : 1 ^{SW} Dipetakan : Tiana Nurul Damayanti						
○ Operasi	20	11.118,32"							
□ Inspeksi	6	879,51"							
⇒ Transportasi	7	476"							
⏸ Delay	0	0"							
▽ Penyimpanan	1								
No	Uraian Kegiatan	Lambang					Jarak (m)	Jumlah	Waktu (detik)
		○	□	⇒	⏸	▽			
1	Pemotongan Alumunium	●						1	224,98
2	Pembengkokan Alumunium	●						1	25,56"
3	Pengerucutan kaki kursi	●						1	57,06"
4	Menuju wel ding					6	1	60"	
5	Pengelasan kursi	●					1	364,99"	
6	Final Las	●					1	1159,92"	
7	Bor kursi	●					1	77,37"	
8	Pemeriksaan frame	●					1	149,99"	
9	Menuju buffing					15	1	120"	
10	Pengikisan dan penajaman	●					1	1334,57"	
11	Perataan dan penghalusan	●					1	401,33"	
12	Penghalusan dan berkilau	●					1	1473,20"	
13	Pengamplasan	●					1	695,10"	
14	Pemeriksaan buffing	●					1	184,02"	
15	Menuju powder coating					3	1	45"	
16	Mengaitkan kursi ke gantungan	●					1	9,02"	
17	Mencuci kursi	●					1	49,06"	
18	Oven 1	●					1	600"	
19	Pengecatan	●					1	60,24"	
20	Oven 2	●					1	1200"	
21	Pemeriksaan powder coating	●					1	180,60"	

22	Menuju anyam					10	1	100"
23	Pelapisan selang						1	12,01"
24	Penganyaman pada kursi						1	2043,17"
25	Pemeriksaan hasil anyam						1	132,80"
26	Menuju aksesoris					5	1	53"
27	Pemasangan footcap dan jahit nama produk di kursi						1	59,20"
28	Menuju final					5	1	53"
29	Pemeriksaan akhir final						1	171,05"
30	Menuju pengemasan					3	1	45"
31	Pengemasan bag. dalam						1	799,36"
32	Pengemasan bag. luar						1	351,64"
33	Pemeriksaan pengemasan						1	61,05"
34	Penyimpanan							

Gambar 4.3 Peta Aliran Proses Kursi Fortuna AC SW

Pada peta aliran proses kursi fortuna ac sw menunjukkan kegiatan yang memiliki waktu terlama yaitu pada proses penganyaman kursi dengan waktu 2.043,17 detik dan jarak perpindahan terjauh yaitu dari pemeriksaan frame menuju ke stasiun kerja buffing dengan jarak 15 meter.

4.1.10 Identifikasi Aktivitas dan Sub Aktivitas

Pendekatan metode ABC (*Activity Based Costing*) membebankan biaya kepada aktivitas yang menyebabkan biaya tersebut timbul. Oleh karena itu, sebelum menghitung biaya terlebih dahulu melakukan identifikasi aktivitas produksi dan sub aktivitas yang termasuk pada biaya kualitas. Dari hasil identifikasi aktivitas dan sub aktivitas maka elemen biaya kualitas yang dapat diidentifikasi hanya ada dua yaitu biaya pencegahan (*prevention cost*) dan biaya penilaian (*appraisal cost*). Kegiatan untuk pengendalian proses masuk kedalam biaya pencegahan (*prevention cost*) sedangkan kegiatan untuk inspeksi dan pengujian masuk kedalam biaya penilaian (*appraisal cost*). Tabel 4.30 merupakan tabel yang menunjukkan aktivitas dan sub aktivitas yang termasuk dalam biaya kualitas.

Tabel 4.30 Aktivitas dan Sub Aktivitas Dalam Biaya Kualitas

No	Aktivitas	Sub Aktivitas	Elemen Biaya Kualitas
1	Frame	a. Pemotongan Alumunium	Pengendalian Proses (P)
		b. Pembengkokan Alumunium	Pengendalian Proses (P)
		c. Pengerucutan kaki kursi	Pengendalian Proses (P)
2	Welding	a. Pengelasan kursi	Pengendalian Proses (P)
		b. Final las	Pengendalian Proses (P)
		c. Bor kursi	Pengendalian Proses (P)
		d. Pengecekan frame	Inspeksi Proses (A)
3	Buffing	a. Pengikisan, pengasahan dan penajaman	Pengendalian Proses (P)
		b. Perataan dan penghalusan	Pengendalian Proses (P)
		c. Penghalusan dan berkilau	Pengendalian Proses (P)
		d. Pengamplasan	Pengendalian Proses (P)
		e. Pemeriksaan buffing	Inspeksi Proses (A)
4	Powder Coating	a. Mengaitkan kursi ke gantungan	Pengendalian Proses (P)
		b. Mencuci kursi	Pengendalian Proses (P)
		c. Oven 1	Pengendalian Proses (P)
		d. Pengecatan	Pengendalian Proses (P)
		e. Oven 2	Pengendalian Proses (P)
		f. Pemeriksaan Powder Coating	Inspeksi Proses (A)
5	Anyam	a. Pelapisan selang	Pengendalian Proses (P)
		b. Penganyaman pada kursi	Pengendalian Proses (P)
		c. Pemeriksaan hasil anyam	Inspeksi Proses (A)
6	Aksesoris	a. Pemasangan footcap dan menjahit nama produk di kursi	Pengendalian Proses (P)
7	Final	a. Pemeriksaan akhir final	Inspeksi Proses (A)
8	Pengemasan	a. Pengemasan bagian dalam	Pengendalian Proses (P)
		b. Pengemasan bagian luar	Pengendalian Proses (P)
		c. Pemeriksaan hasil pengemasan	Inspeksi Proses (A)

Setelah mengetahui aktivitas dan sub aktivitas yang termasuk dalam biaya kualitas selanjutnya menentukan proporsi untuk setiap sub aktivitas untuk mengalokasikan pemicu biaya dengan membedakan antara pengendalian proses dengan kode (P/*Prevention*) dan inspeksi serta pengujian dengan kode

(*A/Appraisal*). Perhitungan proporsi didapat dari waktu baku untuk setiap sub aktivitas.

Tabel 4.31 menunjukkan tabel kategori biaya kualitas pada penelitian ini :

Tabel 4.31 Kategori Biaya Kualitas

No.	Elemen Biaya Kualitas	Kategori Biaya Kualitas
1	Pengendalian proses	Biaya Pencegahan (<i>Prevention Cost</i>)
2	Perencanaan kualitas	
3	Evaluasi kualitas Pemasok	
4	Inspeksi kedatangan material	Biaya Penilaian (<i>Appraisal Cost</i>)
5	Inspeksi proses	
6	Inspeksi produk akhir	
7	<i>Rework</i> (Pengerjaan ulang)	Biaya Kegagalan Internal (<i>Internal Failure Cost</i>)
8	Biaya produksi karena <i>defect</i>	

4.1.11 Perhitungan Waktu Baku

a. *Performance Rating*

Pada tabel *performance rating* untuk mendapatkan angka pada skala performansi, maka dilakukan pemberian nilai berdasarkan tabel *performance rating* operator *system westinghouse*. Tabel 4.32 merupakan tabel yang menunjukkan hasil *performance rating*

Tabel 4.32 *Performance Rating*

(Pemberian nilai skala performansi dengan persetujuan kepala produksi PT. Idelux Furniture Indonesia)

Proses	Faktor Penyesuaian	Kelas	Skala performansi	Keterangan
Stasiun Kerja Frame				
Pemotongan Alumunium	Skill	Good	+0,06	Pekerjaan dilakukan menggunakan mesin potong
	Effort	Good	+0,05	Pekerja harus teliti dalam pekerjaanya
	Condition	Fair	-0,03	Kondisi lingkungan terlalu bising dan berserakan

Tabel 4.32 Performance Rating (lanjutan)

	Consistency	Good	+0,01	Rentan waktu yang cukup stabil dan tidak melebihi batas kontrol yang telah ditentukan
	Total	1+ 0,09	1,09	Pekerja bekerja pada kategori rata-rata maka p=1
Pembengkokan Alumunium	Skill	Good	+0,06	Pekerjaan dilakukan manual
	Effort	Good	+0,05	Beban berat dilakukan hanya saat pembengkokan alumunium
	Condition	Fair	-0,03	Kondisi lingkungan terlalu bising dan berserakan
	Consistency	Good	+0,01	Rentan waktu yang cukup stabil dan tidak melebihi batas kontrol yang telah ditentukan
	Total	1+ 0,09	1,09	Pekerja bekerja pada kategori rata-rata maka p=1
Pengerucutan kaki kursi	Skill	Good	+0,06	Pekerjaan dilakukan menggunakan mesin taper
	Effort	Good	+0,05	Pekerja harus teliti dalam pekerjaanya
	Condition	Fair	-0,03	Kondisi lingkungan terlalu bising dan berserakan
	Consistency	Good	+0,01	Rentan waktu yang cukup stabil dan tidak melebihi batas kontrol yang telah ditentukan
	Total	1+ 0,09	1,09	Pekerja bekerja pada kategori rata-rata maka p=1
Stasiun Kerja Welding				
Pengelasan kursi	Skill	Good	+0,06	Pekerjaan dilakukan menggunakan mesin las
	Effort	Good	+0,05	Saat bekerja sedikit dalam menganggur

Tabel 4.32 *Performance Rating* (lanjutan)

	Condition	Fair	-0,03	Kondisi lingkungan terlalu bising dan berserakan
	Consistency	Good	+0,01	Rentan waktu yang cukup stabil dan tidak melebihi batas kontrol yang telah ditentukan
	Total	1+ 0,09	1,09	Pekerja bekerja pada kategori rata-rata maka p=1
Final las	Skill	Good	+0,06	Pekerjaan dilakukan menggunakan mesin las
	Effort	Good	+0,05	Saat bekerja sedikit dalam menganggur
	Condition	Fair	-0,03	Kondisi lingkungan terlalu bising dan berserakan
	Consistency	Good	+0,01	Rentan waktu yang cukup stabil dan tidak melebihi batas kontrol yang telah ditentukan
	Total	1+ 0,09	1,09	Pekerja bekerja pada kategori rata-rata maka p=1
Bor kursi	Skill	Good	+0,03	Pekerjaan dilakukan menggunakan mesin bor
	Effort	Good	+0,02	Saat bekerja sedikit dalam menganggur
	Condition	Fair	-0,03	Kondisi lingkungan terlalu bising dan berserakan
	Consistency	Good	+0,01	Rentan waktu yang cukup stabil dan tidak melebihi batas kontrol yang telah ditentukan
	Total	1+ 0,09	1,03	Pekerja bekerja pada kategori rata-rata maka p=1
Pengecekan frame	Skill	Good	+0,06	Pekerjaan dilakukan manual

Tabel 4.32 *Performance Rating* (lanjutan)

	Effort	Good	+0,05	Saat bekerja sedikit dalam menganggur
	Condition	Fair	-0,03	Kondisi lingkungan bising dan berserakan
	Consistency	Good	+0,01	Rentan waktu yang cukup stabil dan tidak melebihi batas kontrol yang telah ditentukan
	Total	1+ 0,09	1,09	Pekerja bekerja pada kategori rata-rata maka p=1
Stasiun Kerja Buffing				
Pengikisan, pengasahan dan penajaman	Skill	Good	+0,06	Pekerjaan dilakukan menggunakan mesin
	Effort	Good	+0,05	Pekerja harus teliti dalam pekerjaannya
	Condition	Fair	-0,03	Kondisi lingkungan berdebu dan berserakan
	Consistency	Good	+0,01	Rentan waktu yang cukup stabil dan tidak melebihi batas kontrol yang telah ditentukan
	Total	1+ 0,09	1,09	Pekerja bekerja pada kategori rata-rata maka p=1
Perataan dan penghalusan	Skill	Good	+0,06	Pekerjaan dilakukan menggunakan mesin
	Effort	Good	+0,05	Pekerja harus teliti dalam pekerjaannya
	Condition	Fair	-0,03	Kondisi lingkungan berdebu dan berserakan
	Consistency	Good	+0,01	Rentan waktu yang cukup stabil dan tidak melebihi batas kontrol yang telah ditentukan

Tabel 4.32 Performance Rating (lanjutan)

	Total	1+ 0,09	1,09	Pekerja bekerja pada kategori rata-rata maka p=1
Penghalusan dan berkilau	Skill	Good	+0,06	Pekerjaan dilakukan menggunakan mesin
	Effort	Good	+0,05	Pekerja harus teliti dalam pekerjaannya
	Condition	Fair	-0,03	Kondisi lingkungan berdebu dan berserakan
	Consistency	Good	+0,01	Rentan waktu yang cukup stabil dan tidak melebihi batas kontrol yang telah ditentukan
	Total	1+ 0,09	1,09	Pekerja bekerja pada kategori rata-rata maka p=1
Pengamplasan	Skill	Good	+0,06	Pekerjaan dilakukan menggunakan mesin
	Effort	Good	+0,05	Pekerja harus teliti dalam pekerjaannya
	Condition	Fair	-0,03	Kondisi lingkungan berdebu dan berserakan
	Consistency	Good	+0,01	Rentan waktu yang cukup stabil dan tidak melebihi batas kontrol yang telah ditentukan
	Total	1+ 0,09	1,09	Pekerja bekerja pada kategori rata-rata maka p=1
Pengecekan Buffing	Skill	Good	+0,06	Pekerjaan dilakukan manual
	Effort	Good	+0,05	Pekerja harus teliti dalam pekerjaannya
	Condition	Fair	-0,03	Kondisi lingkungan berdebu dan berserakan

Tabel 4.32 Performance Rating (lanjutan)

	Consistency	Good	+0,01	Rentan waktu yang cukup stabil dan tidak melebihi batas kontrol yang telah ditentukan
	Total	1+ 0,09	1,09	Pekerja bekerja pada kategori rata-rata maka p=1
Stasiun Kerja Powder Coating				
Mengaitkan kursi ke gantungan	Skill	Average	0	Pekerjaan dilakukan manual
	Effort	Good	+0,02	Pekerja harus teliti dalam pekerjaannya
	Condition	Average	0	Kondisi lingkungan cukup bising, tetapi jauh dari sumber kebisingan
	Consistency	Good	+0,01	Rentan waktu yang cukup stabil dan tidak melebihi batas kontrol yang telah ditentukan
	Total	1+ 0,03	1,03	Pekerja bekerja pada kategori rata-rata maka p=1
Mencuci kursi	Skill	Good	+0,03	Pekerjaan dilakukan menggunakan mesin
	Effort	Good	+0,02	Pekerja harus teliti dalam pekerjaannya
	Condition	Average	0	Kondisi lingkungan cukup bising, tetapi jauh dari sumber kebisingan
	Consistency	Good	+0,01	Rentan waktu yang cukup stabil dan tidak melebihi batas kontrol yang telah ditentukan
	Total	1+ 0,06	1,06	Pekerja bekerja pada kategori rata-rata maka p=1
Oven 1	Skill	Good	+0,06	Pekerjaan dilakukan menggunakan mesin

Tabel 4.32 Performance Rating (lanjutan)

	Effort	Good	+0,05	Saat bekerja sedikit dalam menganggur
	Condition	Average	0	Kondisi lingkungan cukup bising, tetapi jauh dari sumber kebisingan
	Consistency	Good	+0,01	Rentan waktu yang cukup stabil dan tidak melebihi batas kontrol yang telah ditentukan
	Total	1+ 0,12	1,12	Pekerja bekerja pada kategori rata-rata maka p=1
Pengecatan	Skill	Good	+0,06	Pekerjaan dilakukan menggunakan mesin
	Effort	Good	+0,05	Saat bekerja sedikit dalam menganggur
	Condition	Average	0	Kondisi lingkungan cukup bising, tetapi jauh dari sumber kebisingan
	Consistency	Good	+0,01	Rentan waktu yang cukup stabil dan tidak melebihi batas kontrol yang telah ditentukan
	Total	1+ 0,12	1,12	Pekerja bekerja pada kategori rata-rata maka p=1
Oven 2	Skill	Good	+0,06	Pekerjaan dilakukan menggunakan mesin
	Effort	Good	+0,05	Saat bekerja sedikit dalam menganggur
	Condition	Average	0	Kondisi lingkungan cukup bising, tetapi jauh dari sumber kebisingan

Tabel 4.32 Performance Rating (lanjutan)

	Consistency	Good	+0,01	Rentan waktu yang cukup stabil dan tidak melebihi batas kontrol yang telah ditentukan
	Total	1+ 0,12	1,12	Pekerja bekerja pada kategori rata-rata maka p=1
Pengecekan Powder Coating	Skill	Good	+0,06	Pekerjaan dilakukan menggunakan mesin
	Effort	Good	+0,05	Saat bekerja sedikit dalam menganggur
	Condition	Average	0	Kondisi lingkungan cukup bising, tetapi jauh dari sumber kebisingan
	Consistency	Good	+0,01	Rentan waktu yang cukup stabil dan tidak melebihi batas kontrol yang telah ditentukan
	Total	1+ 0,12	1,12	Pekerja bekerja pada kategori rata-rata maka p=1
Stasiun Kerja Anyam				
Pelapisan selang	Skill	Average	0	Pekerjaan dilakukan manual
	Effort	Good	+0,02	Pekerja harus teliti dalam pekerjaannya
	Condition	Average	0	Kondisi lingkungan berserakan
	Consistency	Good	+0,01	Rentan waktu yang cukup stabil dan tidak melebihi batas kontrol yang telah ditentukan
	Total	1+ 0,03	1,03	Pekerja bekerja pada kategori rata-rata maka p=1

Tabel 4.32 *Performance Rating* (lanjutan)

Penganyaman pada kursi	Skill	Excellent	+0,11	Pekerjaan dilakukan manual
	Effort	Good	+0,05	Saat bekerja sedikit dalam menganggur
	Condition	Average	0	Kondisi lingkungan berserakan
	Consistency	Good	+0,01	Rentan waktu yang cukup stabil dan tidak melebihi batas kontrol yang telah ditentukan
	Total	1+ 0,17	1,17	Pekerja bekerja pada kategori rata-rata maka p=1
Pengecekan Anyam	Skill	Good	+0,06	Pekerjaan dilakukan menggunakan mesin
	Effort	Good	+0,05	Saat bekerja sedikit dalam menganggur
	Condition	Average	0	Kondisi lingkungan berserakan
	Consistency	Good	+0,01	Rentan waktu yang cukup stabil dan tidak melebihi batas kontrol yang telah ditentukan
	Total	1+ 0,12	1,12	Pekerja bekerja pada kategori rata-rata maka p=1
Stasiun Kerja Aksesoris				
Pemasangan footcap dan menjahit nama produk di kursi	Skill	Good	+0,06	Pekerjaan dilakukan manual
	Effort	Good	+0,05	Saat bekerja sedikit dalam menganggur
	Condition	Good	+0,02	Kondisi lingkungan bersih

Tabel 4.32 Performance Rating (lanjutan)

	Consistency	Good	+0,01	Rentan waktu yang cukup stabil dan tidak melebihi batas kontrol yang telah ditentukan
	Total	1+ 0,14	1,14	Pekerja bekerja pada kategori rata-rata maka p=1
Stasiun Kerja Final				
Final	Skill	Good	+0,06	Pekerjaan dilakukan manual
	Effort	Good	+0,05	Pekerja harus teliti dalam pengecekan
	Condition	Fair	-0,03	Kondisi lingkungan terlalu berserakan dan suhu panas
	Consistency	Good	+0,01	Rentan waktu yang cukup stabil dan tidak melebihi batas kontrol yang telah ditentukan
	Total	1+ 0,09	1,09	Pekerja bekerja pada kategori rata-rata maka p=1
Stasiun Kerja Packing				
Packing bagian dalam	Skill	Good	+0,06	Pekerjaan dilakukan manual
	Effort	Good	+0,05	Pekerja harus teliti dalam pengecekan
	Condition	Fair	-0,03	Kondisi lingkungan terlalu berserakan dan suhu panas
	Consistency	Good	+0,01	Rentan waktu yang cukup stabil dan tidak melebihi batas kontrol yang telah ditentukan

Tabel 4.32 *Performance Rating* (lanjutan)

	Total	1+ 0,09	1,09	Pekerja bekerja pada kategori rata-rata maka p=1
Packing bagian luar	Skill	Good	+0,06	Pekerjaan dilakukan manual
	Effort	Good	+0,05	Pekerja harus teliti dalam pengecekan
	Condition	Fair	-0,03	Kondisi lingkungan terlalu berserakan dan suhu panas
	Consistency	Good	+0,01	Rentan waktu yang cukup stabil dan tidak melebihi batas kontrol yang telah ditentukan
	Total	1+ 0,09	1,09	Pekerja bekerja pada kategori rata-rata maka p=1
Pengecekan packing	Skill	Good	+0,06	Pekerjaan dilakukan manual
	Effort	Good	+0,05	Pekerja harus teliti dalam pengecekan
	Condition	Fair	-0,03	Kondisi lingkungan terlalu berserakan dan suhu panas
	Consistency	Good	+0,01	Rentan waktu yang cukup stabil dan tidak melebihi batas kontrol yang telah ditentukan
	Total	1+ 0,09	1,09	Pekerja bekerja pada kategori rata-rata maka p=1

b. *Allowance*

Pada kenyataannya operator tidak mampu untuk bekerja secara terus menerus ia akan memerlukan waktu khusus untuk keperluan seperti personal needs, istilah alasan yang diluar konrolnya. Tabel 4.33 merupakan tabel yang menunjukkan hasil faktor kelonggaran

Tabel 4.33 Perhitungan Faktor Kelonggaran

(Pemberian nilai skala performansi dengan persetujuan kepala produksi PT. Idelux Furniture Indonesia)

No	Elemen Kerja	Stasiun Kerja	Nilai Kelonggaran
1	Pemotongan Alumunium	Frame	39,8 %
2	Pembengkokan Alumunium		41,8 %
3	Pengerucutan kaki kursi		38,5 %
4	Pengelasan kursi	Welding	43 %
5	Final las		41 %
6	Bor kursi		41 %
7	Pengecekan frame		38,5 %
8	Pengikisan, pengasahan dan penajaman	Buffing	46,5 %
9	Perataan dan penghalusan		46,5 %
10	Penghalusan dan berkilau		46,5 %
11	Pengamplasan		46,5 %
12	Pemeriksaan buffing		42,5 %
13	Mengaitkan kursi ke gantungan	Powder Coating	30,3 %
14	Mencuci kursi		30,3 %
15	Oven 1		34 %
16	Pengecatan		34 %
17	Oven 2		34 %
18	Pemeriksaan Powder Coating		35,5 %
19	Pelapisan selang		Anyam
20	Penganyaman pada kursi	38,5 %	

Tabel 4.33 Perhitungan Faktor Kelonggaran (lanjutan)

21	Pemeriksaan hasil anyam		34,5 %
22	Pemasangan footcap dan menjahit nama produk di kursi	Aksesoris	28,5 %
23	Pemeriksaan akhir final	Final	40,5 %
24	Pengemasan bagian dalam	Packing	35,3 %
25	Pengemasan bagian luar		35,3 %
26	Pemeriksaan hasil pengemasan		40,5 %

Perhitungan untuk sub aktivitas 1 :

a. Waktu Siklus = $\frac{\text{Jumlah data waktu pengamatan pemotongan alumunium}}{\text{Jumlah pengamatan}}$

$$= \frac{6749,48}{30}$$

$$= 224,98 \text{ detik/unit}$$

b. Waktu Normal = $W_s \times Pr$

$$= 224,98 \times 1,09$$

$$= 245,23 \text{ detik/unit}$$

c. Waktu Baku = $W_n \times \frac{100\%}{100\% - All\%}$

$$= 245,23 \times \frac{100\%}{100\% - 39,8\%}$$

$$= 407,36 \text{ detik/unit}$$

Perhitungan proporsi sub aktivitas :

$$\text{Proporsi Sub aktivitas} = \frac{\text{WB sub aktivitas}}{\Sigma \text{WB setiap stasiun kerja}}$$

Untuk Perhitungan proporsi aktivitas pada stasiun frame untuk sub aktivitas pemotongan alumunium :

$$\Sigma \text{WB SK Frame} = \text{WB PTA} + \text{WB PBA} + \text{WB PKK}$$

$$= 407,36 + 47,87 + 101,12$$

$$= 556,35$$

$$\begin{aligned} \text{Proporsi pemotongan alumunium} &= \frac{\text{Waktu Baku Sub Aktivitas 1}}{\text{Total WB Aktivitas 1}} \\ &= \frac{407,36}{556,35} \\ &= 0,73 \end{aligned}$$

Berikut hasil perhitungan WB dan proporsi sub aktivitas yang lain dapat dilihat pada tabel 4.34 :

Tabel 4.34 Waktu Baku dan Proporsi sub aktivitas

Aktivitas	Sub Aktivitas	WS (A)	PR (B)	ALL (C)	WN (D = A x B)	WB (E = D x C)	ΣWB (Detik)	Proporsi
Frame	a. Pemotongan Alumunium	224,98	1,09	39,8	245,23	407,36	556,35	0,73
	b. Pembengkokan Alumunium	25,56	1,09	41,8	27,86	47,87		0,09
	c. Pengerucutan kaki kursi	57,06	1,09	38,5	62,19	101,12		0,18
Welding	a. Pengelasan kursi	364,99	1,09	43	397,84	697,96	3241,77	0,21
	b. Final las	1159,92	1,09	41	1264,31	2142,90		0,66
	c. Bor kursi	77,37	1,03	41	79,69	135,07		0,04
	d. Pengecekan frame	149,99	1,09	38,5	163,49	265,84		0,08
Buffing	a. Pengikisan, pengasahan dan penajaman	1334,57	1,09	46,5	1454,68	2719,03	5601,62	0,49
	b. Perataan dan penghalusan	401,33	1,09	46,5	437,45	817,66		0,15

Tabel 4.34 Waktu Baku dan Proporsi sub aktivitas (lanjutan)

	c. Penghalusan dan berkilau	1473,20	1,09	46,5	160,45	299,91		0,05
	d. Pengamplasan	695,10	1,09	46,5	757,66	1416,19		0,25
	e. Pemeriksaan buffing	184,02	1,09	42,5	200,58	348,83		0,06
Powder Coating	a. Mengaitkan kursi ke gantungan	9,02	1,03	30,3	9,29	13,33	3558,31	0,004
	b. Mencuci kursi	49,06	1,06	30,3	52,00	74,61		0,02
	c. Oven 1	600	1,12	34	672	1018,18		0,28
	d. Pengecatan	60,24	1,12	34	67,47	102,23		0,03
	e. Oven 2	1200	1,12	34	1344	2036,36		0,57
	f. Pemeriksaan Powder Coating	180,60	1,12	35,5	202,27	313,60		0,09
Anyam	a. Pelapisan selang	12,01	1,03	29,5	12,37	17,55	4131,63	0,004
	b. Penganyaman pada kursi	2043,17	1,17	38,5	2390,51	3887,00		0,94
	c. Pemeriksaan hasil anyam	132,80	1,12	34,5	148,74	227,08		0,05
Aksesoris	a. Pemasangan footcap dan menjahit nama produk di kursi	59,20	1,14	28,5	67,49	94,39	94,39	1

Tabel 4.34 Waktu Baku dan Proporsi sub aktivitas (lanjutan)

Final	a. Pemeriksaan akhir final	171,05	1,09	40,5	186,44	313,34	313,34	1
Pengemasan	a. Pengemasan bagian dalam	799,36	1,09	35,3	871,30	1346,68	2050,92	0,66
	b. Pengemasan bagian luar	351,64	1,09	35,3	383,29	592,41		0,29
	c. Pemeriksaan hasil pengemasan	61,05	1,09	40,5	66,54	111,83		0,05

4.1.12 Biaya Pencegahan dan Biaya Penilaian

Biaya pencegahan dan biaya penilaian dikeluarkan untuk melakukan penelusuran biaya per aktivitas. Pada biaya pencegahan terdiri dari aktivitas perencanaan kualitas dan evaluasi kualitas pemasok sedangkan biaya penilaian terdiri dari aktivitas inspeksi kedatangan material dan inspeksi produk akhir. Pada penelitian ini biaya pencegahan dan biaya penilaian adalah biaya yang diberikan kepada pihak-pihak yang melakukan aktivitas dalam kegiatan proses produksi. Antara lain biaya pencegahan dan biaya penilaian meliputi gaji manajer, supervisor dan staff yang merupakan pihak yang bertanggung jawab dalam tiap aktivitasnya. Hal ini dapat diketahui biaya yang dikeluarkan per jamnya oleh masing-masing orang yang melakukan kegiatan kualitas sesuai kategori yang merupakan elemen-elemen biaya kualitas. Gaji untuk pihak tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.35 :

Tabel 4.35 Gaji Karyawan yang Terlibat

Jabatan	Waktu Kerja (Hari)	Gaji/bulan (Rp)	Gaji/jam orang (Rp/jam)
Manajer	22	8.124.921	46.164
Supervisor	22	5.551.685	31.544
Staff	22	4.990.604	28.356

PT. Idelux Furniture Indonesia

Catatan : 1 bulan = 22 hari kerja; 1 hari = 8 jam

Sehingga dalam 1 tahun = 2.112 jam kerja

Gaji per bulan pada setiap level jabatan yaitu sama; tidak ada perubahan dari bulan Maret- Agustus 2022.

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 Perhitungan Biaya Aktivitas

Dalam perhitung biaya aktivitas dilakukan berdasarkan pemicu biaya yang sudah diidentifikasi. Biaya aktivitas diperoleh dari komponen-komponen biaya yang dialokasikan pada setiap aktivitas. Komponen biaya aktivitas meliputi:

1. Biaya bahan baku langsung
2. Biaya tenaga kerja langsung
3. Biaya *overhead*, yang terdiri dari :
 - Biaya energi listrik
 - Biaya reparasi dan pemeliharaan mesin
4. Biaya tenaga kerja tidak langsung

Setelah menghitung seluruh komponen biaya, maka dilakukan perhitungan biaya aktivitas dengan cara menjumlahkan semua biaya yang terdapat pada tiap aktivitas. Biaya bahan baku langsung tidak dibebankan kepada aktivitas melainkan pada produk yang menghasilkan biaya.

Tabel 4.36 merupakan tabel yang menunjukkan komponen biaya aktivitas bahan baku langsung, tabel 4.37 menunjukkan komponen biaya tenaga kerja langsung, tabel 4.38 menunjukkan komponen biaya *overhead*, tabel 4.39 menunjukkan komponen biaya tenaga kerja tidak langsung dan tabel 4.40 menunjukkan hasil rekapitulasi biaya aktivitas :

Tabel 4.36 Komponen Biaya Aktivitas

Komponen Biaya	Biaya					
	Maret 2022	April 2022	Mei 2022	Juni 2022	Juli 2022	Agustus 2022
Biaya Bahan Baku Langsung						
Kawat Las Alu D2.4 Mm Tic	Rp. 4.158.540	Rp. 716.040	Rp. 8.537.400	Rp. 14.926.680	Rp. 4.626.720	Rp. 1.101.600
Kawat Las Alu D0.9 Mm Mig	Rp. 1.183.840	Rp. 203.840	Rp. 2.430.400	Rp. 4.249.280	Rp. 1.317.120	Rp. 313.600
Batu gerinda AC 60 Wd	Rp. 274.556	Rp. 47.275	Rp. 563.658	Rp. 985.492	Rp. 305.466	Rp. 72.730
Batu Gerinda Potong 4 inch Cnr & White House	Rp. 96.096	Rp. 16.546	Rp. 197.284	Rp. 344.929	Rp. 106.915	Rp. 25.456
Aluminium Pipe D25x6000 #1.7	Rp. 2.925.533	Rp. 503.734	Rp. 6.006.061	Rp. 10.500.919	Rp. 3.254.898	Rp. 774.976
Aluminium Pipe D25x6000 #1.9	Rp. 22.626.187	Rp. 3.895.900	Rp. 46.451.113	Rp. 81.214.527	Rp. 25.173.506	Rp. 5.993.692
Aluminium Plate 03x50.8x6000	Rp. 14.572.551	Rp. 2.509.181	Rp. 29.917.158	Rp. 52.306.772	Rp. 16.213.169	Rp. 3.860.278
Aluminium Pipe D15.8x6000 #1.5	Rp. 1.840.222	Rp. 316.859	Rp. 3.777.939	Rp. 6.605.300	Rp. 2.047.399	Rp. 487.476
Aluminium Pipe D19.05x6000 #1.5	Rp. 6.634.448	Rp. 1.142.355	Rp. 13.620.389	Rp. 23.813.713	Rp. 7.381.372	Rp. 1.757.470

Tabel 4.36 Komponen Biaya Aktivitas (lanjutan)

Aluminium square 15x15x6000#1.5R	Rp. 8.858.210	Rp. 1.525.255	Rp. 18.185.728	Rp. 31.795.693	Rp. 9.855.492	Rp. 2.346.546
Amplas Roll AA 0080	Rp. 140.430	Rp. 24.180	Rp. 288.300	Rp. 504.060	Rp. 156.240	Rp. 37.200
Pe Foam Sheet 0.5x1200	Rp. 262.363	Rp. 45.175	Rp. 538.625	Rp. 941.725	Rp. 291.900	Rp. 69.500
Powder Alesta AD White Matt Sandy Nc 91511	Rp. 5.549.250	Rp. 955.500	Rp. 11.392.500	Rp. 19.918.500	Rp. 6.174.000	Rp. 1.470.000
Woven 8 inch Grade 180	Rp. 7.474.500	Rp. 1.287.000	Rp. 15.345.000	Rp. 26.829.000	Rp. 8.316.000	Rp. 1.980.000
Plastic Tape 2.75 inch Nachi 72	Rp. 231.030	Rp. 39.780	Rp. 474.300	Rp. 829.260	Rp. 257.040	Rp. 61.200
Paku Tembak K413 Ss	Rp. 1.751.600	Rp. 301.600	Rp. 3.596.000	Rp. 6.287.200	Rp. 1.948.800	Rp. 464.000
Flat Rope 14 Slm 0248 Light Grey / SLM-14WMX- 0213	Rp. 2.962.620	Rp. 510.120	Rp. 6.082.200	Rp. 10.634.040	Rp. 3.296.160	Rp. 784.800

Tabel 4.36 Komponen Biaya Aktivitas (lanjutan)

Adjustable with Screw D20x25x8mm White	Rp. 6.040.000	Rp. 1.040.000	Rp. 12.400.000	Rp. 21.680.000	Rp. 6.720.000	Rp. 1.600.000
Logo Jati Kebon Karet	Rp. 1.057.000	Rp. 182.000	Rp. 2.170.000	Rp. 3.794.000	Rp. 1.176.000	Rp. 280.000
Plastic Tape 1.50 inch 36 mm	Rp. 117.025	Rp. 20.150	Rp. 240.250	Rp. 420.050	Rp. 130.200	Rp. 31.000
Plastic Tape 2 inch Nachi 48 (100 yard)	Rp. 154.020	Rp. 26.520	Rp. 316.200	Rp. 552.840	Rp. 171.360	Rp. 40.800
BOX FORTUNA AC SW - JATI&KEBON	Rp. 11.808.200	Rp. 2.033.200	Rp. 24.242.000	Rp. 42.384.400	Rp. 13.137.600	Rp. 3.128.000
Carton Sheet 200x200x0mm (untuk alas kaki)	Rp. 531.520	Rp. 91.520	Rp. 1.091.200	Rp. 1.907.840	Rp. 591.360	Rp. 140.800
Hangtag Olyna	Rp. 785.200	Rp. 135.200	Rp. 1.612.000	Rp. 2.818.400	Rp. 873.600	Rp. 208.000
Hangtag Jati Kebon 5 Years	Rp. 241.600	Rp. 41.600	Rp. 496.000	Rp. 867.200	Rp. 268.800	Rp. 64.000
Benang Jahit Karung 20/6 Putih	Rp. 6.134	Rp. 1.056	Rp. 12.594	Rp. 22.019	Rp. 6.825	Rp. 1.625

Tabel 4.36 Komponen Biaya Aktivitas (lanjutan)

Plastik Packing PE 120X04 Sisir Sebelah (W:120cm L:500mtr)	Rp. 1.850.112	Rp. 318.562	Rp. 3.798.244	Rp. 6.640.801	Rp. 2.058.403	Rp. 490.096
Kertas Coklat Laminating W=105cm L=4000mtr	Rp. 176.303	Rp. 30.357	Rp. 361.947	Rp. 632.823	Rp. 196.152	Rp. 46.703
Paper Tape 0.25 inch (W:6mm L:20mtr),	Rp. 150.623	Rp. 25.935	Rp. 309.225	Rp. 540.645	Rp. 167.580	Rp. 39.900
Tapi rafia	Rp. 30.200	Rp. 5.200	Rp. 62.000	Rp. 108.400	Rp. 33.600	Rp. 8.000
Pipa pe D45x2000	Rp. 75.371	Rp. 129.779	Rp. 1.547.365	Rp. 2.705.393	Rp. 838.572	Rp. 199.660
Flap Disk 4 inch - Grade 80	Rp. 747.450	Rp. 128.700	Rp. 1.534.500	Rp. 2.682.900	Rp. 831.600	Rp. 198.000
Total	Rp. 105.991.079	Rp. 18.250.120	Rp. 217.597.579	Rp.380.444.800	Rp.117.923.849	Rp.28.077.107

Tabel 4.37 Komponen Biaya Aktivitas Tenaga Kerja Langsung

Komponen biaya	Biaya (Rp)	Total
Biaya tenaga kerja langsung	Maret 2022	Rp. 88.006.596
Frame	Rp. 5.254.800	
Welding	Rp. 16.608.933	
Buffing	Rp. 19.588.333	
Powder Coating	Rp. 18.357.500	
Anyam	Rp. 17.150.197	
Aksesoris	Rp. 1.208.000	
Final	Rp. 3.983.333	
Pengemasan	Rp. 5.855.500	
Biaya tenaga kerja langsung	April 2022	Rp. 51.206.596
Frame	Rp. 904.800	
Welding	Rp. 5.908.933	
Buffing	Rp. 9.588.333	
Powder Coating	Rp. 18.357.500	
Anyam	Rp. 8.650.197	
Aksesoris	Rp. 208.000	
Final	Rp. 3.983.333	
Pengemasan	Rp. 3.605.500	
Biaya tenaga kerja langsung	Mei 2022	Rp. 134.816.196
Frame	Rp. 10.788.000	
Welding	Rp. 30.219.333	
Buffing	Rp. 32.308.333	
Powder Coating	Rp. 18.357.500	
Anyam	Rp. 27.962.197	
Aksesoris	Rp. 2.480.000	
Final	Rp. 3.983.333	
Pengemasan	Rp. 8.717.500	
Biaya tenaga kerja langsung	Juni 2022	Rp. 199.433.663
Frame	Rp. 18.861.600	
Welding	Rp. 46.395.200	
Buffing	Rp. 50.868.333	
Powder Coating	Rp. 18.357.500	
Anyam	Rp. 43.738.197	

Tabel 4.37 Komponen Biaya Aktivitas Tenaga Kerja Langsung (lanjutan)

Aksesoris	Rp. 4.336.000	
Final	Rp. 3.983.333	
Pengemasan	Rp. 12.893.500	
Biaya tenaga kerja langsung	Juli 2022	Rp. 93.011.396
Frame	Rp. 5.846.400,00	
Welding	Rp. 18.064.133,00	
Buffing	Rp. 20.948.333,00	
Powder Coating	Rp. 18.357.500,00	
Anyam	Rp. 18.306.197,00	
Aksesoris	Rp. 1.344.000,00	
Final	Rp. 3.983.333,00	
Pengemasan	Rp. 6.161.500,00	
Biaya tenaga kerja langsung	Agustus 2022	Rp. 55.328.196
Frame	Rp. 1.392.000	
Welding	Rp. 7.107.333	
Buffing	Rp. 10.708.333	
Powder Coating	Rp. 18.357.500	
Anyam	Rp. 9.602.197	
Aksesoris	Rp. 320.000	
Final	Rp. 3.983.333	
Pengemasan	Rp. 3.857.500	

Tabel 4.38 Komponen Biaya Aktivitas *Overhead*

Komponen biaya	Biaya (Rp)	Total
Biaya overhead	Maret 2022	Rp. 19.079.155
Sumber Energi Listrik	Rp. 10.214.655	
Reparasi dan pemeliharaan mesin		
Frame	Rp. 1.256.000	
Welding	Rp. 834.500	
Buffing	Rp. 650.000	
Powder Coating	Rp. 5.470.000	
Anyam	Rp. 357.000	
Aksesoris	Rp. 297.000	
Final	Rp. 0	
Pengemasan	Rp. 0	

Tabel 4.38 Komponen Biaya Aktivitas *Overhead* (lanjutan)

Biaya overhead	April 2022	Rp. 33.185.558
Sumber Energi Listrik	Rp. 1.758.805	
Reparasi dan pemeliharaan mesin		
Frame	Rp. 6.380.000	
Welding	Rp. 4.750.340	
Buffing	Rp. 3.854.000	
Powder Coating	Rp. 11.992.413	
Anyam	Rp. 2.580.000	
Aksesoris	Rp. 1.870.000	
Final	Rp. 0	
Pengemasan	Rp. 0	
Biaya overhead	Mei 2022	Rp. 21.176.141
Sumber Energi Listrik	Rp. 20.971.141	
Reparasi dan pemeliharaan mesin		
Frame	Rp. 0	
Welding	Rp. 0	
Buffing	Rp. 0	
Powder Coating	Rp. 0	
Anyam	Rp. 205.000	
Aksesoris	Rp. 0	
Final	Rp. 0	
Pengemasan	Rp. 0	
Biaya overhead	Juni 2022	Rp. 48.108.326
Sumber Energi Listrik	Rp. 36.665.448	
Reparasi dan pemeliharaan mesin		
Frame	Rp. 1.478.000	
Welding	Rp. 984.300	
Buffing	Rp. 769.000	
Powder Coating	Rp. 7.356.000	
Anyam	Rp. 460.000	
Aksesoris	Rp. 395.578	
Final	Rp. 0	
Pengemasan	Rp. 0	
Biaya overhead	Juli 2022	Rp. 45.836.372
Sumber Energi Listrik	Rp. 10.307.382	

Tabel 4.38 Komponen Biaya Aktivitas Overhead (lanjutan)

Reparasi dan pemeliharaan mesin		
Frame	Rp. 6.570.000	
Welding	Rp. 8.580.000	
Buffing	Rp. 3.950.500	
Powder Coating	Rp. 12.078.490	
Anyam	Rp. 2.760.000	
Aksesoris	Rp. 1.590.000	
Final	Rp. 0	
Pengemasan	Rp. 0	
Biaya overhead	Agustus 2022	Rp. 14.415.034
Sumber Energi Listrik	Rp. 2.706.034	
Reparasi dan pemeliharaan mesin		
Frame	Rp. 898.000	
Welding	Rp. 1.570.000	
Buffing	Rp. 769.000	
Powder Coating	Rp. 7.626.000	
Anyam	Rp. 456.000	
Aksesoris	Rp. 390.000	
Final	Rp. 0	
Pengemasan	Rp. 0	
Welding	Rp. 984.300	
Buffing	Rp. 769.000	
Powder Coating	Rp. 7.356.000	
Anyam	Rp. 460.000	
Aksesoris	Rp. 395.578	
Final	Rp. 0	
Pengemasan	Rp. 0	

Tabel 4.39 Komponen Biaya Aktivitas Tenaga Kerja Tidak Langsung

Jabatan	Maret 2022	April 2022	Mei 2022	Juni 2022	Juli 2022	Agustus 2022
Manajer Produksi	8.124.921	8.124.921	8.124.921	8.124.921	8.124.921	8.124.921
Manajer Pembelian	8.124.921	8.124.921	8.124.921	8.124.921	8.124.921	8.124.921
Manajer Gudang	8.124.921	8.124.921	8.124.921	8.124.921	8.124.921	8.124.921
Supervisor QC	27.758.425	27.758.425	27.758.425	27.758.425	27.758.425	27.758.425
Staff Gudang	4.990.604	4.990.604	4.990.604	4.990.604	4.990.604	4.990.604
Total	57.123.792	57.123.792	57.123.792	57.123.792	57.123.792	57.123.792

Catatan : Dalam satuan rupiah (Rp)

Tabel 4.40 Rekapitulasi Komponen Biaya Aktivitas

Komponen	Maret 2022	April 2022	Mei 2022	Juni 2022	Juli 2022	Agustus 2022
Biaya bahan baku	105.991.079	18.250.120	217.597.579	380.444.800	117.923.849	28.077.107
Biaya tenaga kerja langsung	88.006.596	51.206.596	134.816.196	199.433.663	93.011.396	55.328.196
Biaya overhead	19.079.155	33.185.558	21.176.141	48.108.326	45.836.372	14.415.034
Biaya tenaga kerja tidak langsung	57.123.792	57.123.792	57.123.792	57.123.792	57.123.792	57.123.792
Total	270.200.622	159.766.066	430.713.708	685.110.581	313.895.409	154.944.129

Catatan : Dalam satuan rupiah (Rp)

Setelah didapat biaya aktivitas secara keseluruhan kemudian dilanjutkan dengan mengelompokkan biaya tersebut ke masing-masing aktivitas dengan menjumlahkan biaya tenaga kerja dan reparasi pemeliharaan mesin.

Berikut pengelompokkan biaya aktivitas proses produksi pada bulan Maret 2022 :

Stasiun Proses 1 = biaya tenaga kerja langsung + reparasi dan pemeliharaan mesin

$$= \text{Rp. } 5.254.800 + \text{Rp. } 1.256.000$$

$$= \text{Rp. } 6.510.800$$

Stasiun Proses 2 = biaya tenaga kerja langsung + reparasi dan pemeliharaan mesin

$$= \text{Rp. } 16.608.933 + \text{Rp. } 834.500$$

$$= \text{Rp. } 17.443.433$$

Stasiun Proses 3 = biaya tenaga kerja langsung + reparasi dan pemeliharaan mesin

$$= \text{Rp. } 19.588.333 + \text{Rp. } 650.000$$

$$= \text{Rp. } 20.238.833$$

Stasiun Proses 4 = biaya tenaga kerja langsung + reparasi dan pemeliharaan mesin

$$= \text{Rp. } 18.357.500 + \text{Rp. } 5.470.000$$

$$= \text{Rp. } 28.827.500$$

Stasiun Proses 5 = biaya tenaga kerja langsung + reparasi dan pemeliharaan mesin

$$= \text{Rp. } 17.150.197 + \text{Rp. } 357.000$$

$$= \text{Rp. } 17.507.197$$

Stasiun Proses 6 = biaya tenaga kerja langsung + reparasi dan pemeliharaan mesin

$$= \text{Rp. } 1.208.000 + \text{Rp. } 297.000$$

$$= \text{Rp. } 1.505.000$$

Stasiun Proses 7 = biaya tenaga kerja langsung + reparasi dan pemeliharaan mesin

$$= \text{Rp. } 3.983.333 + \text{Rp. } 0$$

$$= \text{Rp. } 3.983.333$$

Stasiun Proses 8 = biaya tenaga kerja langsung + reparasi dan pemeliharaan mesin

$$= \text{Rp. } 5.855.500 + \text{Rp. } 0$$

$$= \text{Rp. } 5.855.500$$

Tabel 4.41 merupakan hasil pengelompokkan biaya aktivitas dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.41 Rekapitulasi Biaya Aktivitas Setiap Stasiun Kerja

Biaya Aktivitas	Biaya Aktivitas Setiap Bulan					
	Maret 2022	April 2022	Mei 2022	Juni 2022	Juli 2022	Agustus 2022
Frame	6.510.800	7.284.800	10.788.000	20.339.600	12.416.400	2.290.000
Welding	17.443.433	10.659.273	30.219.333	47.379.500	26.644.133	8.677.333
Buffing	20.238.333	13.442.333	32.308.333	51.637.333	24.898.833	11.477.333
Powder Coating	23.827.500	30.349.913	18.357.500	25.713.500	30.435.990	25.983.500
Anyam	17.507.197	11.230.197	28.167.197	44.198.197	21.066.197	10.058.197
Aksesoris	1.505.000	2.078.000	2.480.000	4.731.578	2.934.000	710.000
Final	3.983.333	3.983.333	3.983.333	3.983.333	3.983.333	3.983.333
Pengemasan	5.855.500	3.605.500	8.717.500	12.893.500	6.161.500	3.857.500
Biaya Produksi Awal (Defect)	1.035.463	697.477	2.765.155	2.340.033	1.018.342	54.962
Biaya Pengerjaan Ulang	164.000	75.000	387.000	901.000	289.000	40.000

Catatan : Dalam satuan rupiah (Rp)

A. Perhitungan Biaya Pencegahan

Tabel 4.42 merupakan perhitungan biaya pencegahan meliputi biaya perencanaan kualitas dan biaya evaluasi pemasok per bulan nya sama :

Tabel 4.42 Perhitungan Biaya Pencegahan

No	Aktivitas (Cost Object)	Sumber Daya	Jumlah (Orang)	Jumlah Jam Kerja Langsung	Gaji/jam (Rp)	Man Hour Cost (Rp)	Total Biaya Per Aktivitas (Rp)
1	Perencanaan Kualitas						
	Biaya Man Hour	Manajer Produksi	1	10 jam jam dalam 1 bulan	46.164	461.640	2.038.840
		Supervisor QC	5	10 jam jam	31.544	1.577.200	

Tabel 4.42 Perhitungan Biaya Pencegahan (lanjutan)

				dalam 1 bulan			
2	Evaluasi Kualitas Pemasok						
	Biaya <i>Man Hour</i>	Manajer Produksi	1	3 jam dalam 1 bulan	46.164	138.492	415.476
		Manajer Gudang	1	3 jam dalam 1 bulan	46.164	138.492	
		Manajer Pembelian	1	3 jam dalam 1 bulan	46.164	138.492	

Berdasarkan Tabel 4.42 dapat diketahui bahwa untuk contoh kegiatan perencanaan kualitas dilakukan oleh Manajer produksi dan Supervisor QC.

Kegiatan ini dilakukan dalam kurun waktu 2 hari dalam satu bulan dengan waktu 5 jam tiap hari nya, sehingga didapatkan jumlah jam kerja langsung selama satu bulan adalah $5 \text{ jam} \times 2 \text{ hari} = 10 \text{ jam}$ per bulan.

Sedangkan biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan perencanaan kualitas dapat diperoleh dari jumlah perhitungan biaya *man hour* untuk setiap sumber daya. Biaya *Man Hour* Manajer Produksi = jumlah jam kerja langsung manajer produksi \times gaji manajer produksi per jam

$$= 10 \text{ jam} \times \text{Rp. } 46.164/\text{jam} = \text{Rp. } 461.640$$

$$\text{Biaya } \textit{Man Hour} \text{ Supervisor QC} = \text{Rp. } 1.577.200$$

$$\text{Total biaya aktivitas perencanaan kualitas} = \text{Rp. } 2.038.840$$

Setelah didapatkan biaya *man hour* pada masing-masing sumber daya maka dapat dihitung total biaya aktivitas perencanaan kualitas yang didapat dari penjumlahan seluruh biaya *man hour* sumber daya yaitu sebesar Rp. 2.038.840.

Setelah seluruh aktivitas pencegahan dihitung dan dijumlahkan maka akan didapatkan total biaya pencegahan selama satu bulan. Untuk aktivitas biaya pencegahan yang lain dapat dilakukan cara seperti yang diatas.

B. Perhitungan Biaya Penilaian

Tabel 4.43 merupakan perhitungan biaya penilaian meliputi biaya inspeksi kedatangan material dan biaya inspeksi produk akhir per bulan nya sama :

Tabel 4.43 Perhitungan Biaya Penilaian

No	Aktivitas (<i>Cost Object</i>)	Sumber Daya	Jumlah (Orang)	Jumlah Jam Kerja Langsung	Gaji/jam (Rp)	<i>Man Hour Cost</i> (Rp)	Total Biaya Per Aktivitas (Rp)
1	Inspeksi Kedatangan Material						
	Biaya <i>Man Hour</i>	Manajer Gudang	1	7,26 jam dalam 1 bulan	46.164	335.151	876.167
		Manajer Pembelian	1	7,26 jam dalam 1 bulan	46.164	335.151	
		Staff Gudang	1	7,26 jam dalam 1 bulan	28.356	205.865	
2	Inspeksi Produk Akhir						
	Biaya <i>Man Hour</i>	Manajer Produksi	1	4 jam dalam 1 bulan	46.164	184.656	310.832
		Supervisor QC	1	4 jam dalam 1 bulan	31.544	126.176	

Berdasarkan Tabel 4.43 dapat diketahui bahwa untuk contoh kegiatan inspeksi kedatangan material dilakukan oleh manajer gudang, manajer pembelian dan staff Gudang. Kegiatan ini dilakukan dalam kurun waktu 0,33 jam tiap hari nya selama satu bulan, sehingga didapatkan jumlah jam kerja langsung selama satu bulan adalah $0,33 \text{ jam} \times 22 \text{ hari} = 7,26 \text{ jam}$ per bulan.

Sedangkan biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan inspeksi kedatangan material dapat diperoleh dari jumlah perhitungan biaya *man hour* untuk setiap sumber daya.

Biaya *Man Hour* Manajer Gudang = jumlah jam kerja langsung manajer gudang bahan baku x gaji manajer gudang bahan baku per jam

$$= 7,26 \text{ jam} \times \text{Rp. } 46.164/\text{jam} = \text{Rp. } 335.151$$

Biaya *Man Hour* Manajer Pembelian = Rp. 335.151

Biaya *Man Hour* Staff Gudang = Rp. 205.865

Total biaya aktivitas inspeksi kedatangan material = Rp. 876.167

Setelah didapatkan biaya *man hour* pada masing-masing sumber daya maka dapat dihitung total biaya aktivitas inspeksi kedatangan material yang didapat dari penjumlahan seluruh biaya *man hour* sumber daya yaitu sebesar Rp. 876.167.

Setelah seluruh aktivitas penilaian dihitung dan dijumlahkan maka akan didapatkan total biaya penilaian selama satu bulan. Untuk aktivitas biaya penilaian yang lain dapat dilakukan cara seperti yang diatas.

4.2.2 Perhitungan Biaya Sub Aktivitas

Setelah didapatkan biaya untuk masing-masing aktivitas, kemudian dihitung biaya untuk setiap sub-sub aktivitas. Untuk menghitung biaya sub aktivitas dibutuhkan proporsi. Proporsi diperoleh dari perhitungan waktu baku, sehingga untuk setiap sub aktivitas mempunyai proporsi yang berbeda-beda. Berikut cara menentukan proporsi sub aktivitas :

Setelah nilai proporsi sub aktivitas diketahui kemudia menghitung biaya sub aktivitas, berikut cara menghitung biaya sub aktivitas :

$$\text{Biaya Sub Aktivitas} = \text{Biaya aktivitas} \times \text{Proporsi sub aktivitas}$$

Berikut perhitungan untuk biaya sub aktivitas pada bulan Maret 2022 untuk sub aktivitas frame :

Catatan : Biaya aktivitas dari tabel 4.41

Proporsi sub aktivitas dari tabel 4.34

Biaya sub aktivitas pemotongan alumunium

= Biaya aktivitas x Proporsi sub aktivitas

= Rp. 6.510.800 x 0,73

= Rp. 4.752.884

Biaya sub aktivitas pembengkokan alumunium

= Biaya aktivitas x Proporsi sub aktivitas

= Rp. 6.510.800 x 0,09

= Rp. 585.972

Biaya sub aktivitas pengerucutan kaki kursi

= Biaya aktivitas x Proporsi sub aktivitas

= Rp. 6.510.800 x 0,18

= Rp.1.171.944

Dapat dilihat pada tabel 4.44 menunjukkan hasil perhitungan biaya sub aktivitas dan pada tabel 4.45 menunjukkan rekapitulasi biaya sub aktivitas untuk setiap stasiun kerja :

Tabel 4.44 Biaya Sub Aktivitas bulan Maret - Agustus 2022

Aktivitas	Sub Aktivitas	Proporsi	Biaya Sub aktivitas					
			Maret 2022	April 2022	Mei 2022	Juni 2022	Juli 2022	Agustus 2022
Frame	a. Pemotongan Alumunium	0,73	4.752.884	5.317.904	7.875.240	14.847.908	9.063.972	1.671.700
	b. Pembengkokan Alumunium	0,09	585.972	655.632	970.920	1.830.564	1.117.476	206.100
	c. Pengerucutan kaki kursi	0,18	1.171.944	1.311.264	1.941.840	3.661.128	2.234.952	412.200

Tabel 4.44 Biaya Sub Aktivitas bulan Maret - Agustus 2022 (lanjutan)

Welding	a. Pengelasan kursi	0,21	3.663.121	2.238.447	6.346.060	9.949.695	5.595.268	1.822.240
	b. Final las	0,66	11.512.666	7.035.120	19.944.760	31.270.470	17.585.128	5.727.040
	c. Bor kursi	0,04	697.737	426.371	1.208.773	1.895.180	1.065.765	347.093
	d. Pengecekan frame	0,08	1.395.475	852.742	2.417.547	3.790.360	2.131.531	694.187
Buffing	a. Pengikisan, pengasahan dan penajaman	0,49	9.916.783	6.586.743	15.831.083	25.302.293	12.200.428	5.623.893
	b. Perataan dan	0,15	3.035.750	2.016.350	4.846.250	7.745.600	3.734.825	1.721.600
	Penghalusan							
	c. Penghalusan dan berkilau	0,05	1.011.917	672.117	1.615.417	2.581.867	1.244.942	573.867
	d. Pengampelasan	0,25	5.059.583	3.360.583	8.077.083	12.909.333	6.224.708	2.869.333
	e. Pemeriksaan Buffing	0,06	1.214.300	806.540	1.938.500	3.098.240	1.493.930	688.640
Powder Coating	a. Mengaitkan kursi ke gantungan	0,004	95.310	121.400	73.430	102.854	121.744	103.934
	b. Mencuci kursi	0,02	476.550	606.998	367.150	514.270	608.720	519.670

Tabel 4.44 Biaya Sub Aktivitas bulan Maret - Agustus 2022 (lanjutan)

	c. Oven 1	0,28	6.671.700	8.497.976	5.140.100	7.199.780	8.522.077	7.275.380
	d. Pengecatan	0,03	714.825	910.497	550.725	771.405	913.080	779.505
	e. Oven 2	0,57	13.581.675	17.299.450	10.463.775	14.656.695	17.348.514	14.810.595
	f. Pemeriksaan Powder Coating	0,09	2.144.475	2.731.492	1.652.175	2.314.215	2.739.239	2.338.515
Anyam	a. Pelapisan selang	0,004	70.029	44.921	112.669	176.793	84.265	40.233
	b. Penganyam	0,94	16.456.765	10.556.385	26.477.165	41.546.305	19.802.225	9.454.705
	an pada kursi							
	c. Pemeriksaan hasil anyam	0,05	875.360	561.510	1.408.360	2.209.910	1.053.310	502.910
Aksesoris	a. Pemasangan footcap dan menjahit nama produk di kursi	1	1.505.000	2.078.000	2.480.000	4.731.578	2.934.000	710.000
Final	a. Pemeriksaan akhir final	1	3.983.333	3.983.333	3.983.333	3.983.333	3.983.333	3.983.333
Pengemasan	a. Pengemasan bagian dalam	0,66	3.864.630	2.379.630	5.753.550	8.509.710	4.066.590	2.545.950

Tabel 4.44 Biaya Sub Aktivitas bulan Maret - Agustus 2022 (lanjutan)

b.	Pengemasan bagian luar	0,29	1.698.095	1.045.595	2.528.075	3.739.115	1.786.835	1.118.675
c.	Pemeriksaan hasil pengemasan	0,05	292.775	180.275	435.875	644.675	308.075	192.875
Biaya Produksi Awal (Defect)			1.035.463	697.477	2.765.155	2.340.033	1.018.342	54.962
Biaya Pengerjaan Ulang			164.000	75.000	387.000	901.000	289.000	40.000

Catatan : Dalam satuan rupiah (Rp)

Tabel 4.45 Rekapitulasi Biaya Sub Aktivitas Untuk Setiap Stasiun Kerja

Aktivitas	Bulan Sub Aktivitas					
	Maret 2022	April 2022	Mei 2022	Juni 2022	Juli 2022	Agustus 2022
Frame	6.510.800	7.284.800	10.788.000	20.339.600	12.416.400	2.290.000
Welding	17.268.999	10.552.680	29.917.140	46.905.705	26.377.692	8.590.560
Buffing	20.238.333	13.442.333	32.308.333	51.637.333	24.898.833	11.477.333
Powder Coating	23.684.535	30.167.814	18.247.355	25.559.219	30.253.374	25.827.599
Anyam	17.402.154	11.162.816	27.998.194	43.933.008	20.939.800	9.997.848
Aksesoris	1.505.000	2.078.000	2.480.000	4.731.578	2.934.000	710.000
Final	3.983.333	3.983.333	3.983.333	3.983.333	3.983.333	3.983.333
Pengemasan	5.855.500	3.605.500	8.717.500	12.893.500	6.161.500	3.857.500
Biaya Produksi Awal (Defect)	1.035.463	697.477	2.765.155	2.340.033	1.018.342	54.962

Tabel 4.45 Rekapitulasi Biaya Sub Aktivitas Untuk Setiap Stasiun Kerja (lanjutan)

Biaya Pengerjaan Ulang	164.000	75.000	387.000	901.000	289.000	40.000
------------------------	---------	--------	---------	---------	---------	--------

Catatan : Dalam satuan rupiah (Rp)

4.2.3 Perhitungan Biaya Kualitas

Biaya kualitas yang didapat dari hasil perhitungan kemudian dilakukan pemisahan biaya kualitas dan biaya non kualitas. Dalam pemisahan antara biaya kualitas dan non kualitas digunakan metode PAF sebagai acuan. Untuk mengalokasikan besarnya biaya kualitas pada aktivitas tersebut digunakan proporsi. Tidak ada standar dalam menentukan besarnya proporsi dalam setiap sub aktivitas. Biaya aktivitas dikelompokkan berdasarkan metode PAF yaitu, Biaya pencegahan (P), biaya penilaian (A), biaya kegagalan (F).

Dalam menentukan proporsi biaya kualitas berbeda dengan proporsi sub aktivitas. Untuk proporsi biaya kualitas berdasarkan kategori elemen biaya kualitas. Untuk pemberian proporsi berdasarkan penilaian *finance* PT Idelux Furniture Indonesia, dilihat dari kategori elemen biaya kualitas pada setiap kegiatan sub aktivitas. Pada proporsi ini memisahkan biaya kualitas dan non kualitas untuk mengalokasikan besarnya biaya kualitas pada aktivitas digunakan proporsi. Jadi akan terlihat seberapa besar proporsi biaya aktivitas dan proporsi biaya non kualitas untuk setiap sub aktivitas.

Tabel 4.46 merupakan tabel yang menunjukkan proporsi biaya aktivitas untuk setiap sub aktivitas berdasarkan wawancara :

Tabel 4.46 Proporsi Biaya Aktivitas Untuk Setiap Sub Aktivitas
(Berdasarkan Hasil Wawancara Dengan *Finance* PT Idelux Indonesia)

Aktivitas	Sub Aktivitas	Elemen Biaya Kualitas	Proporsi Biaya Kualitas	Proporsi Biaya Non Kualitas	Total Proporsi
Frame	a. Pematangan Aluminium	Pengendalian Proses (P)	0,4	0	1

Tabel 4.46 Proporsi Biaya Aktivitas Untuk Setiap Sub Aktivitas (lanjutan)

	b. Pembengkokan Alumunium	Pengendalian Proses (P)	0,3	0	
	c. Pengerucutan kaki kursi	Pengendalian Proses (P)	0,3	0	
Welding	a. Pengelasan kursi	Pengendalian Proses (P)	0,2	0	1
	b. Final las	Pengendalian Proses (P)	0,5	0	
	c. Bor kursi	Pengendalian Proses (P)	0,14	0	
	d. Pengecekan frame	Inspeksi Proses (A)	0,16	0	
Buffing	a. Pengikisan, pengasahan dan penajaman	Pengendalian Proses (P)	0,4	0	1
	b. Perataan dan penghalusan	Pengendalian Proses (P)	0,2	0	
	c. Penghalusan dan berkilau	Pengendalian Proses (P)	0,1	0	
	d. Pengamplasan	Pengendalian Proses (P)	0,2	0	
	e. Pemeriksaan buffing	Inspeksi Proses (A)	0,1	0	
Powder Coating	a. Mengaitkan kursi ke gantungan	Pengendalian Proses (P)	0,12	0	1
	b. Mencuci kursi	Pengendalian Proses (P)	0,1	0	
	c. Oven 1	Pengendalian Proses (P)	0,05	0	
	d. Pengcatan	Pengendalian Proses (P)	0,3	0	
	e. Oven 2	Pengendalian Proses (P)	0,03	0	
	f. Pemeriksaan Powder Coating	Inspeksi dan Pengujian (A)	0,4	0	

Tabel 4.46 Proporsi Biaya Aktivitas Untuk Setiap Sub Aktivitas (lanjutan)

Anyam	a. Pelapisan selang	Pengendalian Proses (P)	0,2	0	1
	b. Penganyaman pada kursi	Pengendalian Proses (P)	0,6	0	
	c. Pemeriksaan hasil anyam	Inspeksi Proses (A)	0,2	0	
Aksesoris	a. Pemasangan footcap dan menjahit nama produk di kursi	Pengendalian Proses (P)	1	0	1
Final	a. Pemeriksaan akhir final	Inspeksi Proses (A)	1	0	1
Pengemasan	a. Pengemasan bagian dalam	Pengendalian Proses (P)	0,5	0	1
	b. Pengemasan bagian luar	Pengendalian Proses (P)	0,3	0	
	c. Pemeriksaan hasil pengemasan	Inspeksi Proses (A)	0,2	0	
Biaya Perencanaan Kualitas		Perencanaan Kualitas (P)	1		1
Biaya Evaluasi Kualitas Pemasok		Evaluasi Kualitas Pemasok (P)	1		1
Biaya Inspeksi Kedatangan Material		Inspeksi Kedatangan Material (A)	1		1
Biaya Inspeksi Produk Akhir		Inspeksi Produk Akhir (A)	1		1
Biaya Produksi Awal (<i>Defect</i>)		Defect (F)	1		1
Biaya Pengerjaan Ulang		Rework/kegagalan proses (F)	1		1

Dalam penentuan proporsi setiap sub aktivitas disamaratakan sebesar 100% atau sama dengan 1. Setelah diketahui proporsi biaya kualitas dan biaya non kualitas, kemudian dilakukan perhitungan biaya kualitas untuk setiap elemen biaya kualitas perbulan.

$$\text{Biaya Kualitas} = \text{Biaya sub aktivitas} \times \text{proporsi biaya kualitas}$$

Contoh perhitungan biaya kualitas pada aktivitas frame untuk periode bulan Maret 2022 meliputi sub aktivitas pemotongan alumunium, pembengkokan alumunium dan pengerucutan kaki. Biaya kualitas yang termasuk dalam aktivitas frame hanya meliputi biaya pencegahan.

Catatan : Biaya sub aktivitas dapat dilihat pda tabel 4.45 bulan Maret 2022

Proporsi biaya kualitas dilihat pada tabel 4.46

- Biaya kualitas untuk penilaian sub aktivitas pemotongan alumunium
 Biaya kualitas = Biaya sub aktivitas x proporsi biaya kualitas
 = Rp. 4.752.884 x 0,4
 = Rp. 1.901.154
- Biaya kualitas untuk penilaian sub aktivitas pembengkokan alumunium
 Biaya kualitas = Biaya sub aktivitas x proporsi biaya kualitas
 = Rp. 585.972 x 0,3
 = Rp. 175.792
- Biaya kualitas untuk penilaian sub aktivitas pengerucutan kaki kursi
 Biaya kualitas = Biaya sub aktivitas x proporsi biaya kualitas
 = Rp. 1.171.944 x 0,3
 = Rp. 351.583

Dengan cara yang sama perhitungan biaya kualitas untuk aktivitas yang lain dapat dilakukan dengan cara yang sama. Hasil perhitungan biaya kualitas untuk keseluruhan aktivitas pada tabel 4.47 :

Tabel 4.47 Perhitungan biaya kualitas Bulan Maret 2022

Aktivitas	Sub Aktivitas	Elemen Biaya Kualitas	Proporsi Biaya Kualitas	Proporsi Biaya Non Kualitas	Total Proporsi	Biaya Kualitas /Bulan (Rp)		
						Pencegahan (P)	Penilaian (A)	Kegagalan Internal (IF)
Frame	a. Pemotongan Alumunium	Pengendalian Proses (P)	0,4	0	1	1.901.154		
	b. Pembengkokan Alumunium	Pengendalian Proses (P)	0,3	0		175.792		
	c. Pengerucutan kaki kursi	Pengendalian Proses (P)	0,3	0		351.583		
Welding	a. Pengelasan kursi	Pengendalian Proses (P)	0,2	0	1	732.624		
	b. Final las	Pengendalian Proses (P)	0,5	0		5.756.333		
	c. Bor kursi	Pengendalian Proses (P)	0,14	0		97.683		
	d. Pengecekan frame	Inspeksi Proses (A)	0,16	0			223.276	
Buffing	a. Pengikisan, pengasahan dan penajaman	Pengendalian Proses (P)	0,4	0	1	3.966.713		

Tabel 4.47 Perhitungan biaya kualitas Bulan Maret 2022 (lanjutan)

	b. Perataan dan penghalusan	Pengendalian Proses (P)	0,2	0		607.150		
	c. Penghalusan dan berkilau	Pengendalian Proses (P)	0,1	0		101.192		
	d. Pengamplasan	Pengendalian Proses (P)	0,2	0		1.011.917		
	e. Pemeriksaan buffing	Inspeksi Proses (A)	0,1	0			121.430	
Powder Coating	a. Mengaitkan kursi ke gantungan	Pengendalian Proses (P)	0,12	0	1	11.437		
	b. Mencuci kursi	Pengendalian Proses (P)	0,1	0		47.655		
	c. Oven 1	Pengendalian Proses (P)	0,05	0		333.585		
	d. Pengecatan	Pengendalian Proses (P)	0,3	0		214.448		
	e. Oven 2	Pengendalian Proses (P)	0,03	0		407.450		
	f. Pemeriksaan Powder Coating	Inspeksi Proses (A)	0,4	0			857.790	
Anyam	a. Pelapisan selang	Pengendalian Proses (P)	0,2	0	1	14.006		

Tabel 4.47 Perhitungan biaya kualitas Bulan Maret 2022 (lanjutan)

	b. Penganyaman pada kursi	Pengendalian Proses (P)	0,6	0		9.874.059		
	c. Pemeriksaan hasil anyam	Inspeksi Proses (A)	0,2	0			175.072	
Aksesoris	a. Pemasangan footcap dan menjahit nama produk di kursi	Pengendalian Proses (P)	1	0	1	1.505.000		
Final	a. Pemeriksaan akhir final	Inspeksi dan Pengujian (A)	1	0	1		3.983.333	
Pengemasan	a. Pengemasan bagian dalam	Pengendalian Proses (P)	0,5	0	1	1.932.315		
	b. Pengemasan bagian luar	Pengendalian Proses (P)	0,3	0		509.429		
	c. Pemeriksaan hasil pengemasan	Inspeksi Proses (A)	0,2	0			58.555	
Biaya Perencanaan Kualitas		Perencanaan Kualitas (P)			1	2.038.840		
Biaya Evaluasi Kaulitas Pemasok		Evaluasi Kualitas Pemasok (P)			1	415.476		
Biaya Inspeksi Kedatangan Material		Inspeksi Kedatangan Material (A)			1		876.167	

Tabel 4.7 Perhitungan biaya kualitas Bulan Maret 2022 (lanjutan)

Biaya Inspeksi Produk Akhir	Inspeksi Produk Akhir (A)			1		310.832	
Biaya Produksi Awal (Defect)	Defect (F)			1			1.035.463
Biaya Pengerjaan Ulang	Rework/kegagalan proses (F)			1			164.000
Jumlah						32.005.840	6.606.455
Total						39.811.758	

Dalam hal ini biaya kualitas pada perusahaan terdiri dari biaya pencegahan, biaya penilaian dan biaya kegagalan internal. Pada perusahaan ini tidak terdapat biaya kegagalan eksternal disebabkan tidak ditemukan jenis biaya ini karena sebelum produk dikirimkan kepada pelanggan, produk jadi harus sudah melewati penyortiran dari perusahaan terlebih dahulu, sehingga hanya produk yang telah sesuai spesifikasi yang telah ditetapkan yang akan dikirimkan kepada para pelanggan.

Tabel 4.48 menunjukkan bentuk kegiatan yang ada pada elemen biaya kualitas sebagai berikut :

Tabel 4.48 Bentuk Kegiatan Pada Elemen Biaya Kualitas

No	Aktivitas	Sub Aktivitas	Elemen Biaya Kualitas	Bentuk kegiatan
1	Frame	a. Pemotongan Alumunium	Pengendalian Proses (P)	Melakukan pengukuran dan pemotongan alumunium untuk menjadi kerangka kursi
		b. Pembengkokan Alumunium		Melakukan pembengkokan alumunium pada sandaran atas kursi
		c. Pengerucutan kaki kursi		Melakukan pengerucutan kaki kursi bagian depan dan belakang dengan mesin supaya bentuknya presisi.
2	Welding	a. Pengelasan kursi	Pengendalian Proses (P)	Melakukan penyambungan kerangka dengan cara membakar menggunakan mesin las.
		b. Final las		Melakukan pulling kursi menggunakan

Tabel 4.48 Bentuk Kegiatan Pada Elemen Biaya Kualitas

				kawat las supaya kerangka bisa menyatu dengan baik
		c. Bor kursi		Melakukan bor pada kursi untuk sirkulasi udara
		d. Pengecekan frame	Inspeksi Proses (A)	Pemeriksaan dari ketepatan ukuran dan bentuk kursi
3	Buffing	a. Pengikisan, pengasahan dan penajaman	Pengendalian Proses (P)	Melakukan pengikisan, pengasahan dan penajaman kursi menggunakan mesin gerinda
		b. Perataan dan penghalusan		Proses perataan dan penghalusan pada kursi
		c. Penghalusan dan berkilau		Proses menciptakan permukaan yang halus dan berkilau
		d. Pengamplasan		Proses pengamplasan pada kursi sebagai akhir finishing pada stasiun kerja buffing

Tabel 4.48 Bentuk Kegiatan Pada Elemen Biaya Kualitas

		e. Pemeriksaan buffing	Inspeksi Proses (A)	Pemeriksaan dari hasil gerinda pada kursi. Ketika terdapat lubang maka harus di <i>rework</i> dan akan diperiksa kembali
4	Powder Coating	a. Mengaitkan kursi ke gantungan	Pengendalian Proses (P)	Proses mengaitkan kursi ke mesin untuk dilakukan pengecatan
		b. Mencuci kursi		Proses cuci kursi manual sebelum dilakukannya pengecatan agar kursi bersih dari butiran-butiran hasil gerinda
		c. Oven 1		Proses pengeringan kursi
		d. Pengecatan		Proses pengecatan kursi dilakukan dengan sesuai standar agar hasilnya baik dan rata terhadap permukaan kursi

Tabel 4.48 Bentuk Kegiatan Pada Elemen Biaya Kualitas

		e. Oven 2		Proses pengeringan kursi dilakukan untuk melihat hasil cat agar tidak menggelembung, tergores dan melepuh
		f. Pemeriksaan Powder Coating	Inspeksi Proses (A)	Pemeriksaan hasil pengecatan kursi dilihat dari segi permukaan kursi dan kerataan hasil cat
5	Anyam	a. Pelapisan selang	Pengendalian Proses (P)	Proses pemasangan selang pada kursi sebelum dilakukan proses anyam untuk melindungi kursi dari goresan
		b. Penganyaman pada kursi		Proses penganyaman kursi dilakukan dengan teliti agar hasilnya rapi dan memuaskan
		c. Pemeriksaan hasil anyam	Inspeksi Proses (A)	Pemeriksaan anyam dilihat dari segi kerapian dan tidak kendur

Tabel 4.48 Bentuk Kegiatan Pada Elemen Biaya Kualitas

6	Aksesoris	a. Pemasangan footcap dan menjahit nama produk di kursi	Pengendalian Proses (P)	Proses pemasangan footcap dan jahit nama produk dilakukan dengan teliti sesuai dengan jenis kursi
7	Final	a. Pemeriksaan akhir final	Inspeksi Proses (A)	Pemeriksaan dilihat dari segi keseluruhan baik pengecatan dan hasil anyam dilakukan dengan teliti
8	Pengemasan	a. Pengemasan bagian dalam	Pengendalian Proses (P)	Proses pelapisan kertas coklat pada kaki kursi sebagai pelindung, pemasangan hangtag, plastik packing pada kursi
		b. Pengemasan bagian luar		Proses pengemasan kursi kedalam box dan penempelan barcode box
		c. Pemeriksaan hasil pengemasan	Inspeksi Proses (A)	Pemeriksaan hasil pengemasan dilihat dari kerapian

Tabel 4.48 Bentuk Kegiatan Pada Elemen Biaya Kualitas

9	Perencanaan Kualitas	Biaya Perencanaan Kualitas	Perencanaan Kualitas (P)	Persiapan berbagai proses yang dibutuhkan untuk menginformasikan kualitas secara menyeluruh pada pihak yang berkepentingan di dalamnya. Melakukan penetapan dan pengembangan kualitas, pengawasan dan peningkatan proses
10	Evaluasi Kualitas Pemasok	Biaya Evaluasi Kualitas Pemasok	Evaluasi Kualitas Pemasok (P)	Proses evaluasi pada supplier sebelum pemilihan supplier, audit pada setiap kegiatan selama kontrak berlangsung dan berbagai upaya yang berkaitan dengan supplier
11	Inspeksi Kedatangan Material	Biaya Inspeksi Kedatangan Material	Inspeksi Kedatangan Material (A)	Proses pemeriksaan material ketika bahan baku datang

Tabel 4.48 Bentuk Kegiatan Pada Elemen Biaya Kualitas

11	Inspeksi Kedatangan Material	Biaya Inspeksi Kedatangan Material	Inspeksi Kedatangan Material (A)	Proses pemeriksaan material ketika bahan baku datang dilihat dari segi kelengkapan isi
12	Inspeksi Produk Akhir	Biaya Inspeksi Produk Akhir	Inspeksi Produk Akhir (A)	Proses pemeriksaan hasil akhir di gudang dilihat dari hasil pengemasan, jenis kursi dan keterangan kursi

Berdasarkan pemisahan biaya kualitas sesuai dengan elemen-elemen biaya kualitas, selanjutnya dilakukan identifikasi terhadap aktivitas yang menyebabkan biaya pencegahan, penilaian, dan kegagalan terbesar. Tabel 4.49 menunjukkan hasil rekapitulasi perhitungan biaya kualitas.

Tabel 4.49 Rekapitulasi Biaya Pencegahan Maret 2022

Sub Aktivitas	Kategori Biaya Pencegahan	Biaya/Bulan (Rp)
Pemotongan Alumunium	Pengendalian Proses (P)	1.901.154
Pembengkokan Alumunium	Pengendalian Proses (P)	175.792
Pengerucutan kaki kursi	Pengendalian Proses (P)	351.583
Pengelasan kursi	Pengendalian Proses (P)	732.624
Final las	Pengendalian Proses (P)	5.756.333
Bor kursi	Pengendalian Proses (P)	97.683
Pengikisan, pengasahan dan penajaman	Pengendalian Proses (P)	3.885.760
Perataan dan penghalusan	Pengendalian Proses (P)	607.150
Penghalusan dan berkilau	Pengendalian Proses (P)	101.192
Pengamplasan	Pengendalian Proses (P)	1.011.917

Tabel 4.49 Rekapitulasi Biaya Pencegahan Maret 2022 (lanjutan)

Mengaitkan kursi ke gantungan	Pengendalian Proses (P)	11.437
Mencuci kursi	Pengendalian Proses (P)	47.655
Oven 1	Pengendalian Proses (P)	333.585
Pengecatan	Pengendalian Proses (P)	214.448
Oven 2	Pengendalian Proses (P)	407.450
Pelapisan selang	Pengendalian Proses (P)	14.006
Penganyaman pada kursi	Pengendalian Proses (P)	9.874.059
Pemasangan footcap dan menjahit nama produk di kursi	Pengendalian Proses (P)	1.505.000
Pengemasan bagian dalam	Pengendalian Proses (P)	1.932.315
Pengemasan bagian luar	Pengendalian Proses (P)	509.429
Biaya Perencanaan Kualitas	Perencanaan Kualitas (P)	2.038.840
Biaya Evaluasi Kualitas Pemasok	Evaluasi Kualitas Pemasok (P)	415.476
Total		32.005.840

Dari hasil rekapitulasi biaya pencegahan pada bulan maret 2022 kategori biaya pencegahan yang diambil PT Idelux Furniture Indonesia yaitu pengendalian proses. Tindakan yang diambil untuk pengendalian proses yakni melakukan pembuatan SOP (*Standart Operating Procedures*) yang merupakan panduan hasil kerja yang diinginkan serta proses kerja yang harus dilaksanakan, SOP dibuat dan di dokumentasikan secara tertulis yang memuat prosedur (alur proses) kerja secara rinci dan sistematis. Sementara selama ini PT. Idelux Furniture Indonesia belum mempunyai SOP pada kegiatan pembuatan produk nya. Jadi antara pengendalian proses ini dapat dilihat total biaya pencegahan sebesar Rp. 32.005.840 yang digunakan untuk menjalankan, kemudian dalam hal memantau dan fungsi kontrol dari setiap proses kerja supaya bisa mengurangi biaya kegagalan produksi.

Tabel 4.50 menunjukkan tabel hasil rekapitulasi biaya penilaian bulan Maret 2022 dan pada tabel 4.51 menunjukkan tabel hasil rekapitulasi biaya kegagalan bulan Maret 2022 :

Tabel 4.50 Rekapitulasi Biaya Penilaian Maret 2022

Sub Aktivitas	Kategori Biaya Penilaian	Biaya/Bulan (Rp)
Pengecekan frame	Inspeksi Proses (A)	223.276
Pemeriksaan buffing	Inspeksi Proses (A)	121.430
Pemeriksaan Powder Coating	Inspeksi Proses (A)	857.790
Pemeriksaan hasil anyam	Inspeksi Proses (A)	175.072
Pemeriksaan akhir final	Inspeksi Proses (A)	3.983.333
Pemeriksaan hasil pengemasan	Inspeksi Proses (A)	58.555
Biaya Inspeksi Kedatangan Material	Inspeksi Kedatangan Material (A)	876.167
Biaya Inspeksi Produk Akhir	Inspeksi Produk Akhir (A)	310.832
Total		6.606.455

Tabel 4.51 Rekapitulasi Biaya Kegagalan Maret 2022

Sub Aktivitas	Kategori Biaya Kegagalan	Biaya/Bulan (Rp)
Biaya Produksi Awal (Defect)	Defect (F)	1.035.463
Biaya Pengerjaan Ulang	Rework/kegagalan proses (F)	164.000
Total		1.199.463

A. Total Biaya Kualitas

Berikut ini total biaya kualitas pada bulan Maret- Agustus 2022 seperti pada Tabel 4.52, yang terdiri dari tiga kategori yang merupakan elemen-elemen biaya kualitas yaitu biaya pencegahan, biaya penilaian dan biaya kegagalan internal.

Tabel 4.52 Total Biaya Kualitas

Bulan	Biaya Pencegahan (Rp)	% Total Biaya Kualitas	Biaya Penilaian (Rp)	% Total Biaya Kualitas	Biaya Kegagalan Internal (Rp)	% Total Biaya Kualitas	Total Biaya Kualitas (Rp)	% Total Biaya Kualitas
Maret 2022	32.005.840	80,39 %	6.606.455	16,59 %	1.199.463	3,01 %	39.811.758	13,40%
April 2022	24.190.392	76,57 %	6.628.379	20,98 %	772.477	2,45 %	31.591.248	10,63%
Mei 2022	49.773.394	83,36 %	6.780.706	11,36 %	3.152.155	5,28 %	59.706.255	20,09%

Tabel 4.52 Total Biaya Kualitas (lanjutan)

Juni 2022	78.607.767	87,90 %	7.583.217	8,48 %	3.241.033	3,62 %	89.432.017	30,10%
Juli 2022	42.840.528	83,71 %	7.028.743	13,73 %	1.307.342	2,55 %	51.176.613	17,22%
Agustus 2022	18.916.002	74,37 %	6.424.829	25,26 %	94.962	0,37 %	25.435.793	8,56%
Total Biaya Kualitas							297.153.684	100%

Pada biaya pencegahan terbesar yaitu terdapat pada bulan Juni 2022 dikarenakan pada bulan Juni memiliki jumlah produksi terbanyak sehingga perlu dilakukannya pengendalian proses yang sesuai dengan standar yang telah ditetapkan perusahaan. Dalam hal ini perlu melakukan proses produksi dengan teliti sesuai dengan ukuran dan jenis kursinya.

4.2.4 Laporan Biaya Kualitas

Laporan biaya kualitas terdiri dari seluruh elemen elemen biaya kualitas. Laporan biaya kualitas biasanya tidak disajikan dalam nilai uang, melainkan dalam bentuk rasio perbandingan. Pada penelitian ini digunakan biaya aktivitas sebagai pembanding.

Perhitungan rasio sebagai berikut :

$$\frac{\text{Total Biaya Kualitas}}{\text{Total Biaya Aktivitas}} \times 100\%$$

Contoh perhitungan rasio pada bulan Maret 2022 :

$$\text{Rasio} = \frac{\text{Total Biaya Kualitas}}{\text{Total Biaya Aktivitas}} \times 100\%$$

$$\text{Rasio} = \frac{\text{Rp. 39.811.758}}{\text{Rp.270.200.622}} \times 100\%$$

$$= 14,73\%$$

Contoh perhitungan presentase pengendalian proses pada biaya pencegahan dan biaya penilaian pada bulan Maret 2022 :

$$\text{Persentase rasio biaya pencegahan} = \frac{\text{Biaya Pencegahan}}{\text{Biaya Aktivitas}} \times 100\%$$

$$= \frac{\text{Rp.32.005.840}}{\text{Rp.270.200.622}} \times 100 \%$$

$$= 11,84 \%$$

Persentase rasio biaya penilaian $= \frac{\text{Biaya Penilaian}}{\text{Biaya Aktivitas}} \times 100\%$

$$= \frac{\text{Rp.6.606.455}}{\text{Rp.270.200.622}} \times 100 \%$$

$$= 2,45 \%$$

Persentase rasio biaya kegagalan $= \frac{\text{Biaya Kegagalan}}{\text{Biaya Aktivitas}} \times 100\%$

$$= \frac{\text{Rp. 1.199.463}}{\text{Rp.270.200.622}} \times 100 \%$$

$$= 0,44 \%$$

- Persentase *Prevention cost* + Persentase *appraisal cost*
 = total % *Prevention cost* + total % *appraisal cost*
 = 11,84 % + 2,45 % = 14,29%
- Persentase *failure cost* = total persentase *failure cost* = 0,44%
 Menghitung total persentase biaya kualitas bulan Maret 2022
 = persentase *Prevention cost* dan *appraisal cost* (P+A) + persentase *failure cost*
 = 11,84 + 2,45 + 0,44 = 14,73%
- Titik Optimal Bulan Maret 2022

$$= \frac{\text{Perhitungan persentase rasio}}{2} = \frac{14,73 \%}{2} = 7,37\%$$
- *Regresion line*

$$= \frac{\Sigma \text{Titik optimum pada tiap bulan}}{\text{jumlah bulan yang diamati}}$$

$$= \frac{47,09\%}{6} = 7,85\%$$

Untuk hasil perhitungan laporan biaya kualitas dapat dilihat pada tabel 4.53 dan tabel 4.54, sebagai berikut :

Tabel 4.53 Laporan Biaya Kualitas Maret- Mei 2022

PT Idelux Furniture Indonesia						
Laporan Biaya Kualitas						
Untuk Bulan Maret 2022 - Mei 2022						
Deskripsi	Maret 2022		April 2022		Mei 2022	
	Jumlah (Rp)	%	Jumlah (Rp)	%	Jumlah (Rp)	%
Biaya aktivitas	270.200.622		159.766.066		430.713.708	
A. Biaya Pencegahan (<i>Prevention Cost</i>):						
Pengendalian Proses (<i>Process Control</i>)	29.551.524		21.736.076		47.319.078	
Perencanaan Kualitas (<i>Quality Planning</i>)	2.038.840		2.038.840		2.038.840	
Evaluasi Kualitas Pemasok (<i>Supplier Quality Evaluation</i>)	415.476		415.476		415.476	
Total Biaya Pencegahan (<i>Prevention Cost</i>)	32.005.840	11,84%	24.190.392	15,14%	49.773.394	11,56%
B. Biaya Penilaian (<i>Appraisal Cost</i>):						
Inspeksi Proses	5.419.456		5.441.380		5.593.707	
Inspeksi Kedatangan Material	876.167		876.167		876.167	
Inspeksi Produk Akhir	310.832		310.832		310.832	

Tabel 4.53 Laporan Biaya Kualitas Maret- Mei 2022 (lanjutan)

Total Biaya Penilaian (Appraisal Cost)	6.606.455	2,45%	6.628.379	4,15%	6.780.706	1,57%
C. Biaya Kegagalan (<i>Failure Cost</i>):						
Defect	1.035.463		697.477		2.765.155	
Perbaikan dan Pengerjaan Ulang	164.000		75.000		387.000	
Total Biaya Kegagalan (Failure Cost)	1.199.463	0,44%	772.477	0,48%	3.152.155	0,73%
Total Biaya Kualitas dan rasio	39.811.758	14,73%	31.591.248	19,77%	59.706.255	13,86%
Titik Optimal		7,37%		9,89%		6,93%

Tabel 4.54 Laporan Biaya Kualitas Juni- Agustus 2022

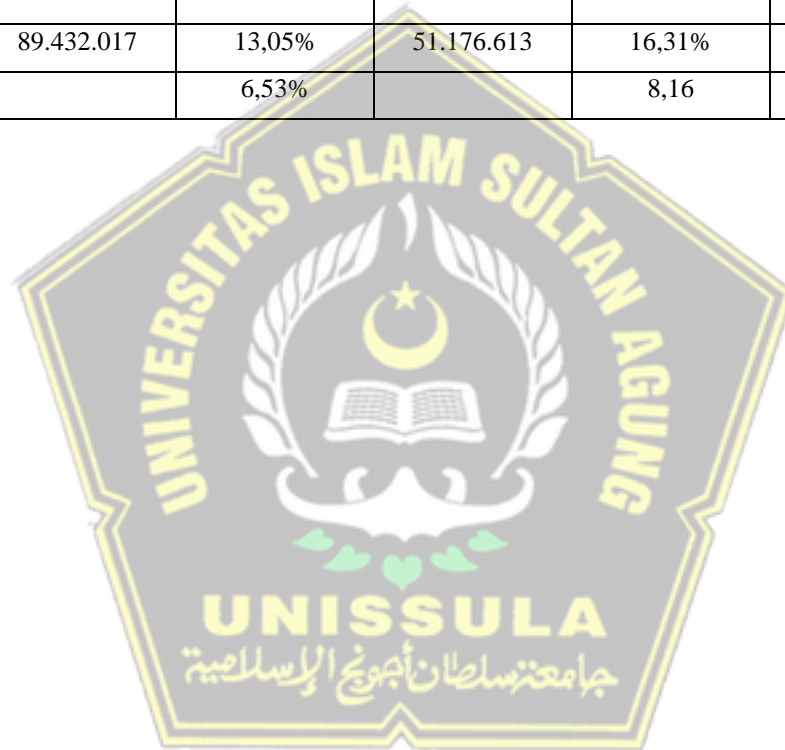
PT Idelux Furniture Indonesia						
Laporan Biaya Kualitas						
Untuk Bulan Juni 2022 - Agustus 2022						
Deskripsi	Juni 2022		Juli 2022		Agustus 2022	
	Jumlah (Rp)	%	Jumlah (Rp)	%	Jumlah (Rp)	%
Biaya aktivitas	685.110.581		313.895.409		154.944.129	
A. Biaya Pencegahan (<i>Prevention Cost</i>):						

Tabel 4.54 Laporan Biaya Kualitas Juni- Agustus 2022 (lanjutan)

Pengendalian Proses (<i>Process Control</i>)	76.153.451		40.386.212		16.461.686	
Perencanaan Kualitas (<i>Quality Planning</i>)	2.038.840		2.038.840		2.038.840	
Evaluasi Kualitas Pemasok (<i>Supplier Quality Evaluation</i>)	415.476		415.476		415.476	
Total Biaya Pencegahan (<i>Prevention Cost</i>)	78.607.767	11,47%	42.840.528	13,65%	18.916.002	12,21%
B. Biaya Penilaian (<i>Appraisal Cost</i>):						
Inspeksi dan Pengujian	6.396.218		5.841.744		5.237.830	
Inspeksi Kedatangan Material	876.167		876.167		876.167	
Inspeksi Produk Akhir	310.832		310.832		310.832	
Total Biaya Penilaian (<i>Appraisal Cost</i>)	7.583.217	1,11%	7.028.743	2,24%	6.424.829	4,15%
C. Biaya Kegagalan (<i>Failure Cost</i>):						
Defect	2.340.033		1.018.342		54.962	
Perbaikan dan Pengerjaan Ulang	901.000		289.000		40.000	

Tabel 4.54 Laporan Biaya Kualitas Juni- Agustus 2022 (lanjutan)

Total Biaya Kegagalan (<i>Failure Cost</i>)	3.241.033	0,47%	1.307.342	0,42%	94.962	0,06%
Total Biaya Kualitas dan rasio	89.432.017	13,05%	51.176.613	16,31%	25.435.793	16,42%
Titik Optimal		6,53%		8,16		8,21%



Dari hasil pelaporan biaya kualitas pada periode Maret 2022 – Agustus 2022 terlihat bahwa total biaya kualitas terbesar pada bulan Juni 2022 adalah Rp. 89.432.017 dengan rasio perbandingan biaya aktivitas sebesar 13,05 %. Penurunan total biaya kualitas terendah pada bulan Agustus 2022 adalah Rp. 25.435.793 dengan rasio perbandingan biaya aktivitas sebesar 16,42 %.

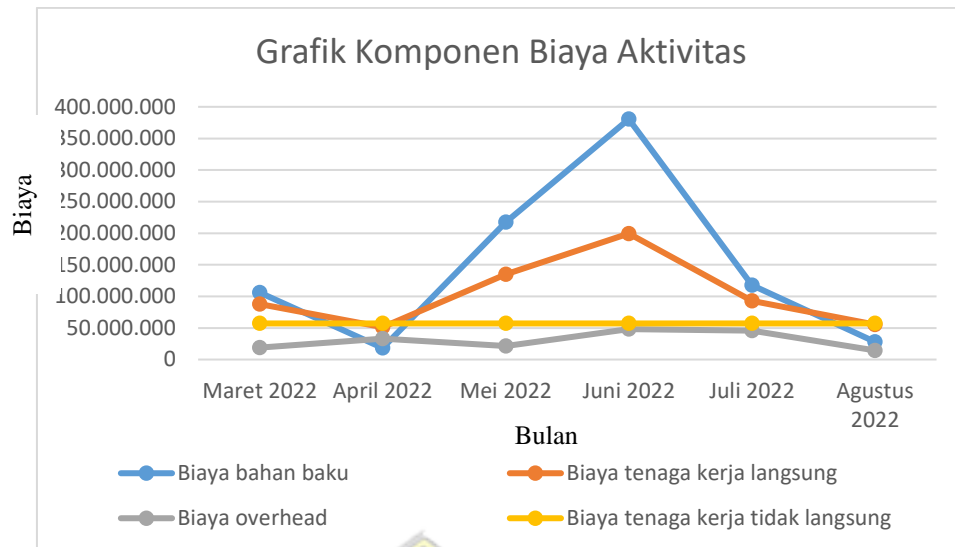
Sistem pelaporan biaya kualitas sangat penting peranannya bagi PT Idelux Furniture Indonesia jika benar-benar serius mengenai peningkatan kualitas dan pengendalian biaya kualitas. Pelaporan biaya kualitas pada PT Idelux Furniture Indonesia mempunyai tujuan utama untuk meningkatkan dan memungkinkan perencanaan, pengendalian, dan pembuatan keputusan manajerial, karena selama ini belum bisa dilakukan oleh PT Idelux Furniture Indonesia.

Penentuan menghitung titik optimum maka perlu dicari titik linier untuk biaya kualitas. Langkah pertama adalah menarik garis regresi untuk garis *Prevention Cost + Appraisal Cost* dan *Failure Cost*. Dari hasil perhitungan biaya kualitas didapatkan persentase *Prevention Cost + Appraisal Cost* dan *Failure Cost* didapat titik optimum 7,85 %.

4.3 Analisa dan Interpretasi

4.3.1 Analisa Komponen Biaya Aktivitas

Komponen biaya aktivitas meliputi biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, biaya *overhead* dan biaya tenaga kerja tidak langsung. Dari ketiga komponen dapat dilihat pada grafik yang ada pada gambar 4.4 di bawah ini dan terlihat bahwa biaya bahan baku sangat tinggi.



Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Komponen Biaya Aktivitas

Berdasarkan grafik diatas dapat dilihat perbedaan yang signifikan terhadap komponen biaya aktivitas. Biaya bahan baku jauh lebih besar daripada biaya tenaga kerja langsung, biaya overhead dan biaya tenaga kerja tidak langsung. Biaya bahan baku tertinggi yaitu pada bulan Juni 2022 karena membutuhkan pemakaian bahan baku lebih banyak sesuai dengan jumlah produksinya.

4.3.2 Analisa Biaya Kualitas

Perhitungan biaya kualitas pada penelitian ini dibatasi pada perhitungan seluruh biaya kualitas yang timbul pada saat produk memasuki tahap produksi hingga produk jadi. Maka didapatkan analisa sebagai berikut :

4.3.2.1 Biaya Pencegahan Terhadap Total Biaya Kualitas

Hasil perhitungan biaya pencegahan/*prevention cost* pada bulan Maret menunjukkan hasil Rp. 32.005.840 dengan rasio 80,39%. Pada bulan April mengalami penurunan menjadi Rp. 24.190.392 dengan rasio 76,57%. Pada bulan Mei menunjukkan hasil Rp. 49.773.394 dengan rasio 83,36%. Pada bulan Juni biaya pencegahan mengalami kenaikan menjadi Rp. 78.607.767 dengan rasio 87,90%. Pada bulan Juli menunjukkan hasil Rp. 42.840.528 dengan rasio 83,71% dan pada bulan Agustus menunjukkan besar biaya pencegahan sebesar Rp. 18.916.002 dengan rasio 74,37%. Gambar 4.5 menunjukkan grafik rasio biaya pencegahan :

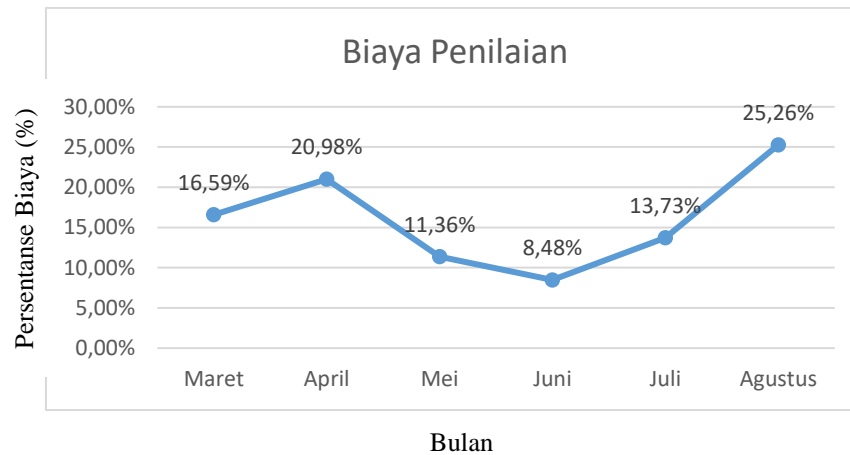


Gambar 4.5 Grafik rasio biaya pencegahan

Dari grafik diatas pada bulan Maret – Agustus 2022 menunjukkan bahwa rasio biaya pencegahan berfluktuatif, dimana pada bulan Juni 2022 merupakan biaya pencegahan tertinggi sebesar 87,90% hal ini terjadi karena terdapat aktivitas yang termasuk dalam kategori biaya kualitas yaitu perencanaan kualitas, pengendalian proses, seperti biaya reparasi dan pemeliharaan mesin yang merupakan aktivitas yang berhubungan dengan mesin dan kelancaran proses produksi, dan evaluasi kualitas pemasok. Dalam hal ini ketika terjadi peningkatan biaya pencegahan maka seharusnya jumlah *defect* yang dihasilkan akan berkurang dan biaya kegagalan semakin kecil. Dari grafik diatas bahwa perusahaan masih belum secara optimal melakukan pencegahan hal itu dikarenakan tidak semua biaya yang termasuk didalam biaya pencegahan ada di PT. Idelux Furniture Indonesia.

4.3.2.2 Biaya Penilaian Terhadap Total Biaya Kualitas

Hasil perhitungan biaya penilaian/*appraisal cost* pada bulan Maret menunjukkan hasil Rp. 6.606.455 dengan rasio 16,59%. Pada bulan April mengalami penurunan menjadi Rp. 6.628.379 dengan rasio 20,98%. Pada bulan Mei menunjukkan hasil Rp. 6.780.706 dengan rasio 11,36%. Pada bulan Juni biaya penilaian mengalami kenaikan menjadi Rp. 7.583.217 dengan rasio 8,48%. Pada bulan Juli menunjukkan hasil Rp. 7.028.743 dengan rasio 13,73% dan pada bulan Agustus menunjukkan besar biaya penilaian sebesar Rp. 6.424.829 dengan rasio 25,26%. Gambar 4.6 menunjukkan grafik rasio biaya penilaian :

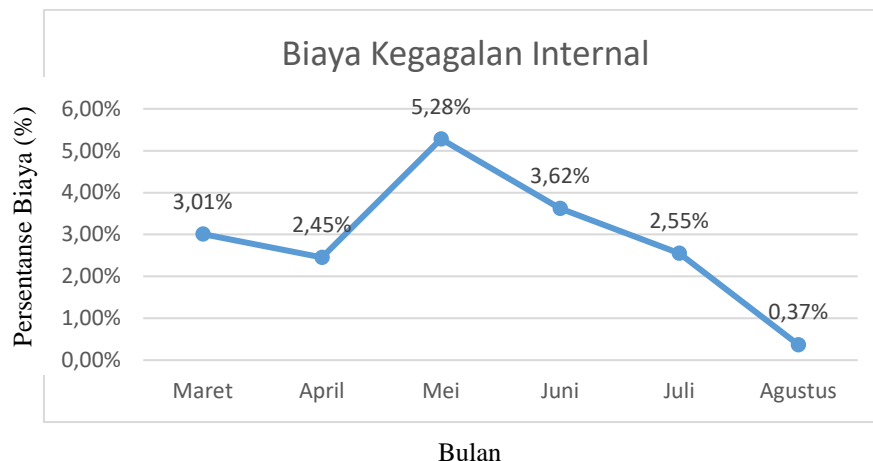


Gambar 4.6 Grafik rasio biaya penilaian

Dari grafik diatas menunjukkan penurunan biaya penilaian pada bulan Mei – Juni 2022, hal ini dikarenakan biaya pencegahan jauh lebih tinggi daripada biaya penilaian .Biaya yang terdapat pada biaya penilaian yaitu biaya inspeksi kedatangan material, inspeksi proses dan inspeksi produk akhir. Biaya inspeksi kedatangan material berupa biaya yang berkaitan pada penentuan kualitas dari material yang dibeli, apakah melalui inspeksi pada penerimaan, inspeksi dari pemasok atau oleh pihak ketiga. Biaya inspeksi proses berupa biaya yang berkaitan dengan evaluasi produk dalam proses terhadap persyaratan kualitas yang ditetapkan sedangkan biaya inspeksi produk akhir berupa biaya yang berkaitan dengan evaluasi produk akhir terhadap kesesuaian persyaratan. Dalam hal ini bahwa perusahaan masih belum secara optimal melakukan penilaian hal itu dikarenakan tidak semua biaya yang termasuk didalam biaya penilaian ada di PT. Idelux Furniture Indonesia.

4.3.2.3 Biaya Kegagalan Internal Terhadap Total Biaya Kualitas

Hasil perhitungan biaya kegagalan internal/*internal failure cost* pada bulan Maret menunjukkan hasil Rp. 1.199.463 dengan rasio 3,01%. Pada bulan April mengalami penurunan menjadi Rp. 772.477 dengan rasio 2,45%. Pada bulan Mei menunjukkan hasil Rp. 3.152.155 dengan rasio 5,28%. Pada bulan Juni biaya kegagalan mengalami kenaikan menjadi Rp. 3.241.033 dengan rasio 3,62%. Pada bulan Juli menunjukkan hasil Rp. 1.307.342 dengan rasio 2,55% dan pada bulan Agustus menunjukkan besar biaya kegagalan sebesar Rp. 94.962 dengan rasio 0,37%. Gambar 4.7 menunjukkan grafik rasio biaya kegagalan internal :

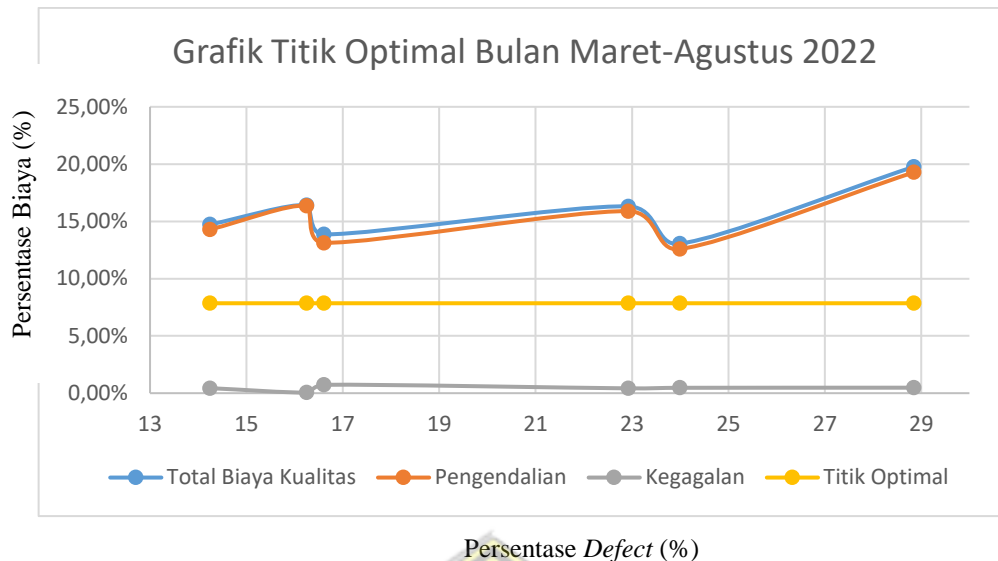


Gambar 4.7 Grafik rasio biaya kegagalan internal

Dari grafik diatas pada bulan Maret – Agustus 2022 menunjukkan bahwa rasio biaya kegagalan berfluktuatif, dimana hal ini dipengaruhi oleh biaya pengendalian (biaya pencegahan dan biaya penilaian) dan biaya kegagalan internal. Ketika biaya pengendalian meningkat maka biaya kegagalan harus turun. Perusahaan harus terus meningkatkan usahanya untuk mendeteksi unit-unit yang cacat sehingga diharapkan kecacatan nya bisa nol (*zero defect*) berarti manajemen harus berusaha mengeliminasi biaya-biaya kegagalan dan mencari cara baru agar dapat meningkatkan mutu. Dalam hal ini biaya kegagalan hanya biaya pengerjaan ulang (*rework*) dan biaya produksi awal (*defect*). Pada bulan Agustus 2022 rasio biaya kegagalan mengalami penurunan yang cukup baik bagi perusahaan, tetapi perusahaan harus bisa semaksimal mungkin melakukan pengendalian kualitas sehingga produk *defect* dapat berkurang dan biaya kegagalan kecil.

4.3.3 Titik Optimal Biaya Kualitas Terhadap Biaya Aktivitas

Gambar 4.8 menunjukkan grafik titik optimal biaya kualitas bulan Maret-Agustus 2022 :



Gambar 4.8 Grafik titik optimal biaya kualitas Bulan Maret-Agustus 2022

Penentuan menghitung titik optimum maka perlu dicari titik linier untuk biaya kualitas. Langkah pertama adalah menarik garis regresi untuk garis *Prevention Cost + Appraisal Cost* dan *Failure Cost*. Untuk mencapai titik optimal biaya kualitas yaitu persentase $Prevention Cost + Appraisal Cost = Failure Cost$ sebesar 7,85%. Pada sumbu x berisi persentase *defect* yang terdapat pada tabel 1.1 dan sumbu y berisi persentase biaya yang terdapat pada tabel 4.52 dan 4.53. Dimana total biaya kualitas minimum dan titik terendah biaya berada pada bulan Juni 2022 dengan rasio 13,05%. Dari grafik tersebut terdapat data yang fluktuatif dari bulan ke bulan, hal ini dikarenakan jumlah produksi dan jumlah *defect* setiap bulannya tidak sama.

4.3.4 Analisa Total Biaya Kualitas

Pada biaya kualitas ketika biaya pengendalian meningkat maka biaya kegagalan seharusnya turun. Berdasarkan hasil total biaya kualitas pada tabel 4.52 menunjukkan bahwa biaya kegagalan masih meningkat pada saat biaya pencegahan itu sudah dimaksimalkan, hal itu dikarenakan ketika dalam pelaksanaan proses produksinya karyawan masih melakukan kesalahan pada saat proses *rework* sehingga *rework* nya belum maksimal sehingga harus dikerjakan kembali supaya produk bisa sesuai dengan standar perusahaan yang telah ditentukan.

4.3.5 Analisa Persentase Total Biaya Kualitas Dan Persentase Defect

Pada bulan Maret 2022 persentase total biaya kualitas sebesar 13,40%, bulan April 2022 persentase total biaya kualitas sebesar 10,63%, bulan Mei 2022 persentase total biaya kualitas sebesar 20,09%, bulan Juni 2022 persentase total biaya kualitas sebesar 30,10%, bulan Juli 2022 persentase total biaya kualitas sebesar 17,22% dan bulan Agustus 2022 persentase total biaya kualitas sebesar 8,56%. Sedangkan Pada bulan Maret 2022 persentase *defect* sebesar 8,41%, bulan April 2022 persentase *defect* sebesar 2,94%, bulan Mei 2022 persentase *defect* sebesar 20,16%, bulan Juni 2022 persentase *defect* sebesar 50,88%, bulan Juli 2022 persentase *defect* sebesar 15,07% dan bulan Agustus 2022 persentase *defect* sebesar 2,54%. Dalam hal ini antara persentase total biaya kualitas dan persentase *defect* berbanding lurus dibuktikan dengan urutan total biaya kualitas dan persentase *defect* terbesar terdapat di bulan Juni 2022.

4.3.6 Analisa Fishbone Diagram Pengurangan Biaya Kegagalan

Biaya kegagalan internal timbul karena adanya biaya pengerjaan ulang, biaya produk. Pada kegiatan perbaikan didapat dengan mencari tahu penyebab kegagalan. Dalam mengetahui penyebab kegagalan produksi dengan menggunakan diagram sebab akibat (*cause effect*). Pada diagram sebab akibat ini diharapkan dapat diketahui faktor yang menjadi penyebab utama suatu permasalahan dan akibat yang ditimbulkan dari suatu permasalahan tersebut. Faktor tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut :

a. Material

Penyebab *defect* jika ditinjau dari faktor material yaitu terjadi penumpukan bahan baku digudang yang bisa membuat penurunan kualitas bahan baku.

b. Lingkungan

Penyebab *defect* jika ditinjau dari faktor lingkungan yaitu terdapat suasana lingkungan yang bising yang disebabkan karena adanya proses produksi menggunakan mesin, mesin-mesin tersebut menghasilkan suara yang keras. Lantai produksi yang berdebu yang membuat tidak nyaman ketika bekerja, suhu tidak tetap semakin banyaknya produksi maka suhu akan terasa panas

hal ini akan mempengaruhi terhadap aktivitas pekerja, dan rantai yang berserakan juga dikarenakan banyaknya produksi.

c. Manusia

Penyebab *defect* jika ditinjau dari faktor manusia yaitu operator kurang teliti saat melakukan pekerjaan, terburu-buru sehingga tidak mengecek dan membersihkan sebelum pengepulan, tidak adanya pelatihan dan belum adanya SOP.

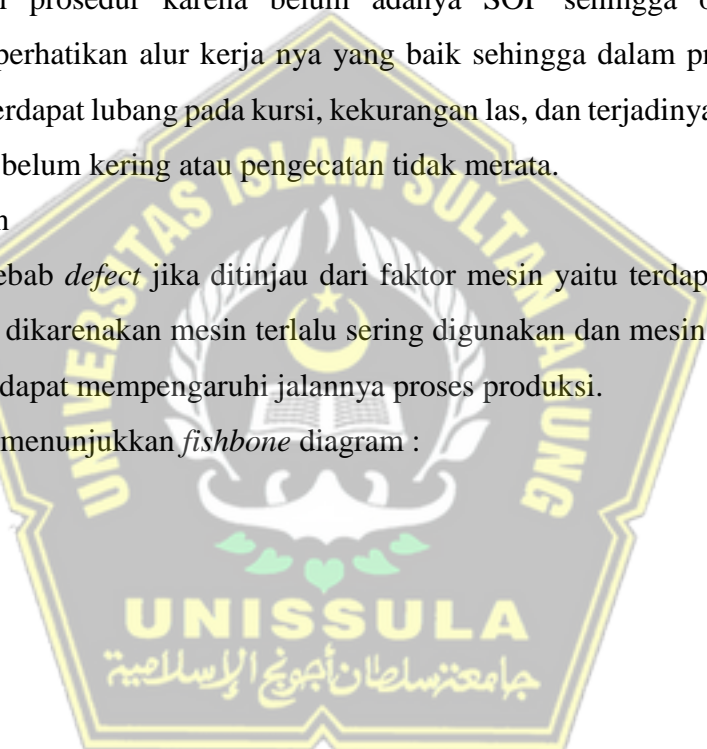
d. Metode

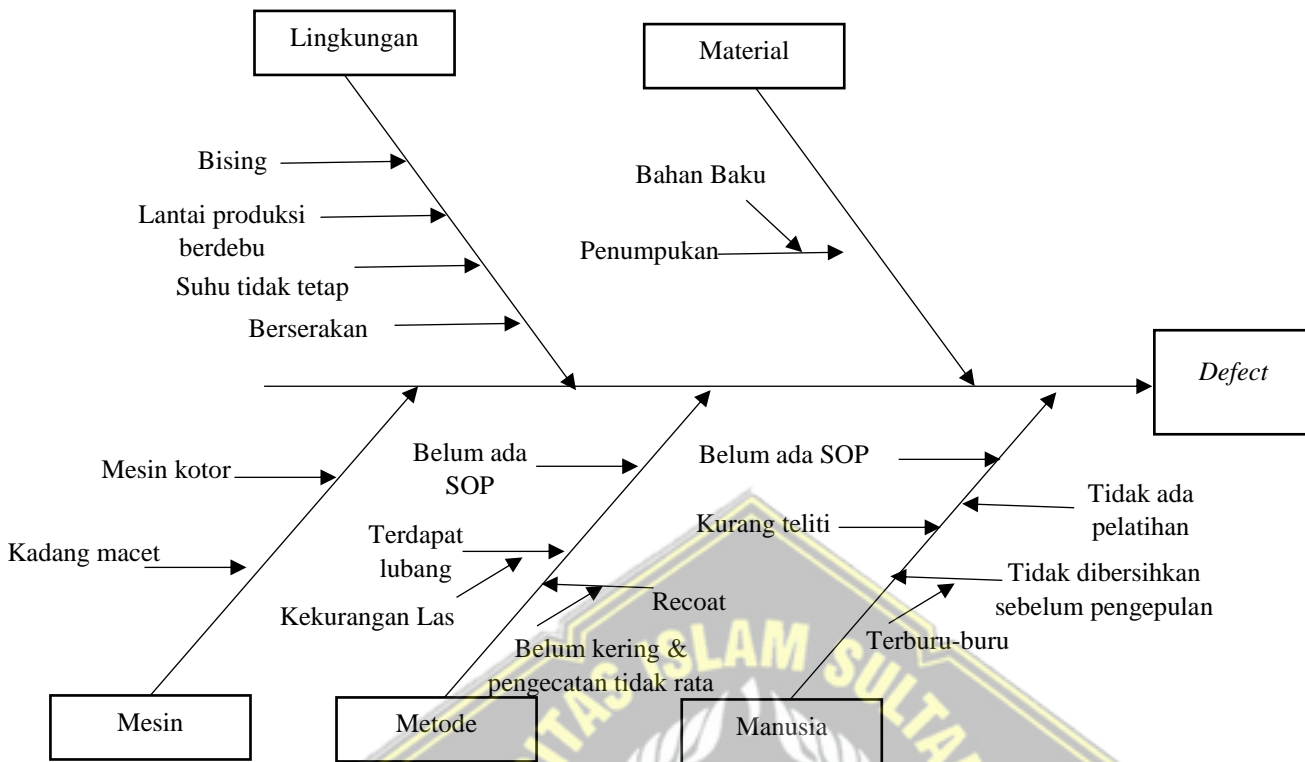
Penyebab *defect* jika ditinjau dari faktor metode yaitu pengerjaan tidak sesuai prosedur karena belum adanya SOP sehingga operator tidak memperhatikan alur kerjanya yang baik sehingga dalam proses produksinya terdapat lubang pada kursi, kekurangan las, dan terjadinya recoat karena kursi belum kering atau pengecatan tidak merata.

e. Mesin

Penyebab *defect* jika ditinjau dari faktor mesin yaitu terdapat mesin yang kotor dikarenakan mesin terlalu sering digunakan dan mesin kadang macet yang dapat mempengaruhi jalannya proses produksi.

Gambar 4.9 menunjukkan *fishbone* diagram :





Gambar 4.9 Fishbone Diagram

Berikut strategi perbaikan yang dapat dilakukan PT. Idelux Furniture Indonesia untuk mengurangi kegagalan produksi berdasarkan diagram *fishbone* yaitu :

1. Peningkatan inspeksi pada bahan baku
Pengecekan kualitas bahan baku penting untuk dapat mengurangi bahan baku yang tidak bagus yang dapat mempengaruhi hasil produk sehingga bahan baku benar-benar mempunyai kualitas yang baik dan memenuhi standar perusahaan.
2. Membuat SOP (*Standart Operating Procedures*)
Melakukan pembuatan SOP (*Standart Operating Procedures*) yang merupakan panduan hasil kerja yang diinginkan serta proses kerja yang harus dilaksanakan, SOP dibuat dan di dokumentasikan secara tertulis yang memuat prosedur (alur proses) kerja secara rinci dan sistematis. Diharapkan dengan adanya SOP memudahkan proses pemberian tugas serta tanggung

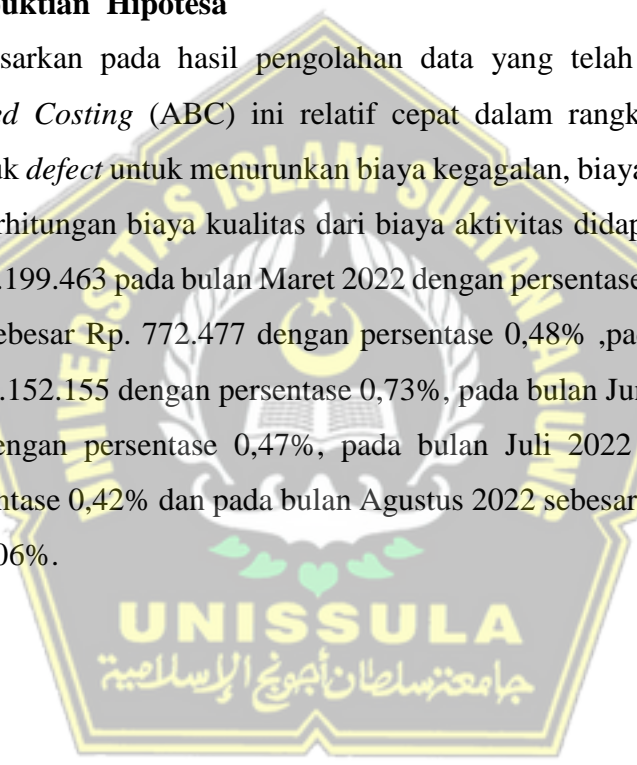
jawab kepada pekerja yang menjalankannya, mempermudah dan mengetahui terjadinya kegagalan. Dari hal ini, hasil perhitungan biaya kegagalan untuk biaya pengerjaan ulang dan biaya *defect* pada setiap kegiatan produksi diharapkan mampu mengurangi biaya kegagalan.

3. **Membuat Pelatihan Kerja**

Melakukan pelatihan kerja terhadap karyawan diharapkan dapat meningkatkan keterampilan dan kinerja karyawan sehingga perusahaan dapat menghasilkan *output* dan standar mutu yang sesuai dengan harapan.

4.4 Pembuktian Hipotesa

Berdasarkan pada hasil pengolahan data yang telah dilakukan dengan *Activity Based Costing* (ABC) ini relatif cepat dalam rangka mengidentifikasi produk-produk *defect* untuk menurunkan biaya kegagalan, biaya kecacatan produk. Dari hasil perhitungan biaya kualitas dari biaya aktivitas didapat biaya kegagalan sebesar Rp. 1.199.463 pada bulan Maret 2022 dengan persentase 0,44%, pada bulan April 2022 sebesar Rp. 772.477 dengan persentase 0,48% ,pada bulan Mei 2022 sebesar Rp. 3.152.155 dengan persentase 0,73%, pada bulan Juni 2022 sebesar Rp. 3.241.033 dengan persentase 0,47%, pada bulan Juli 2022 sebesar 1.307.342 dengan persentase 0,42% dan pada bulan Agustus 2022 sebesar Rp. 94.962 dengan persentase 0,06%.



BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai perhitungan biaya kualitas yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Menentukan identifikasi aktivitas kegagalan dilakukan dengan cara menetapkan sub aktivitas dari aktivitas proses kerja. Selanjutnya menetapkan elemen biaya kualitas dari sub aktivitas tersebut menurut metode *activity based costing* (ABC) akan diketahui bahwa aktivitas tersebut termasuk dalam aktivitas pencegahan, penilaian dan kegagalan. Diketahui *defect* pada pemeriksaan *powder coating* bulan Maret – Agustus 2022 terdapat kategori *defect* yaitu 1-5 titik dan *recoat*. Dimana *defect* 1-5 titik tersebut terdapat lubang pada kursi, kekurangan las dikarenakan kegiatan gerinda, barang tidak di cek kembali dan tidak dibersihkan sebelum pengepulan. Sedangkan *defect recoat* yaitu terdapat gelembung, goresan, terkelupas, melepuh dan permukaan tidak rata. Adapun biaya kerugian karena *defect* yaitu terdiri dari biaya bahan baku, biaya listrik dan biaya *rework*.
2. Dari hasil perhitungan biaya kualitas diketahui biaya kegagalan sebesar Rp. 1.199.463 pada bulan Maret 2022 dengan persentase 3,01%, pada bulan April 2022 sebesar Rp. 772.477 dengan persentase 2,45% ,pada bulan Mei 2022 sebesar Rp. 3.152.155 dengan persentase 5,28%, pada bulan Juni 2022 sebesar Rp. 3.241.033 dengan persentase 3,62%, pada bulan Juli 2022 sebesar 1.307.342 dengan persentase 2,55% dan pada bulan Agustus 2022 sebesar Rp. 94.962 dengan persentase 0,37%.
3. Dalam mengatasi kegagalan produksi akibat biaya kegagalan perlu dilakukan pembuatan SOP (*Standart Operating Procedures*) yang merupakan panduan hasil kerja yang diinginkan serta proses kerja yang harus dilaksanakan , SOP dibuat dan di dokumentasikan secara tertulis yang memuat prosedur (alur proses) kerja secara rinci dan sistematis. Diharapkan

dengan adanya SOP memudahkan proses pemberian tugas serta tanggung jawab kepada pekerja yang menjalankannya, mempermudah dan mengetahui terjadinya kegagalan. Dengan memperbaiki cara kerja diharapkan jumlah *defect* dan biaya-biaya yang timbul akibat *defect* dapat dikurangi secara perlahan. Selanjutnya untuk mengatasi produk yang memiliki kualitas yang buruk perlu peningkatan inspeksi bahan baku sehingga bahan baku benar-benar mempunyai kualitas yang baik dan memenuhi standar perusahaan. Lalu dengan melakukan pelatihan kerja terhadap karyawan diharapkan dapat meningkatkan keterampilan dan kinerja karyawan sehingga perusahaan dapat menghasilkan *output* dan standar mutu yang sesuai dengan harapan.

5.2 Saran

Dari hasil yang diperoleh pada penelitian ini, beberapa hal disarankan adalah sebagai berikut :

1. Membuat laporan biaya kualitas secara rinci untuk mengetahui performansi perusahaan, memperbaiki permasalahan kualitas serta meminimalisir terjadinya *defect* produksi.
2. Karyawan diharapkan teliti dan tidak terburu-buru dalam melakukan pekerjaan karena kelalaian karyawan dapat mempengaruhi kualitas produk.
3. Perusahaan perlu memperhitungkan biaya kegagalan eksternal.
4. Pihak perusahaan dapat melakukan pembuatan SOP dan melakukan pelatihan kerja terhadap karyawan. Dengan memperbaiki cara kerja diharapkan dapat mengurangi tingkat *defect*.

DAFTAR PUSTAKA

- Afnina and Hastuti, Y. (2018) 'Pengaruh Kualitas Produk Terhadap Kepuasan Pelanggan', *Jurnal Samudra Ekonomi dan Bisnis*, 9.
- Andriani, P., Anugrah, B. and Islami, D. (2017) 'Aplikasi Metode Work Sampling Untuk Menghitung Waktu Baku dan Kapasitas Produksi Pada Industri Keramik', *Seminar Nasional IENACO-2017* [Preprint].
- Chandra (2019) 'Analisis Penerapan Metode Activity Based Costing Dalam Menentukan Harga Pokok Kamar Hotel Pada Hotel XYZ (SALAH SATU HOTEL DI KOTA PONTIANAK)', *Jurnal Audit dan Akuntansi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Tanjung Pura*, 8, pp. 103–124.
- Damayanthi, H. and Hidayat, S. (2020) 'Pengukuran Waktu Baku Stasiun Kerja Pada Pipa Jenis Sio Menggunakan Metode Jam Henti di PT. XYZ', *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC 2020* [Preprint].
- Damayanti, T. (2017) 'Analisis Unit Cost Sectio Caesaria dengan Metode Activity Based Costing di Rumah Sakit Bhayangkara Yogyakarta', *Jurnal Medicoeticolegal dan Manajemen Rumah Sakit 10.18196/jmmr.2016*, 6(1), pp. 16–23. Available at: <https://doi.org/10.18196/jmmr.6123>.
- Dasmasea, V.M., Morasa, J. and Rondonuwu, S. (2020) 'Penerapan Total Quality Management terhadap produk cacat pada PT. Sinar Pure Foods International di Bitung', *Indonesia Accounting Journal*, 2(2), p. 97. Available at: <https://doi.org/10.32400/iaj.27796>.
- Esa Dwi Prastiti Muhammad Saifi Zahro, A.Z. (2016) *ANALISIS PENENTUAN HARGA POKOK PRODUKSI DENGAN METODE ACTIVITY BASED COSTING SYSTEM (SISTEM ABC) (Studi Kasus pada CV. Indah Cemerlang Malang)*, *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)/Vol.*
- Hansen and Mowen (2009) *Akuntansi Manajerial*. 8th edn. Jakarta: Salemba Empat.
- Henmaidi and Kurniawan, R. (2009) 'Penentuan Biaya Kualitas Dalam Proses Produksi Kantong Jenis Pasted', *Jurnal Ilmiah Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Andalas*, 8, pp. 68–79.
- Israndi, A. and Satar, M. (2019) 'Pengaruh Kualitas Bahan Baku dan Efisiensi Biaya Produksi Terhadap Kualitas Produk Pada CV. Granville', *Jurnal Ilmiah Akuntansi*, 10, pp. 89–101.
- Juran, J.M. (1951) *Juran's Quality Control Handbook*. New York: McGraw Hill.

- Kartika, E. (2019) 'Analisis Perilaku Biaya Dalam Membuat Keputusan Menerima atau Menolak Pesanan Khusus Pada PT', *Address: Jl. Imam Bonjol*, 9(2), p. 50173. Available at: <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/MAX>.
- Khairani Sofyan, D. and Herizal, dan (2017) 'Seminar Nasional Teknik Industri', pp. 13–14.
- Maninggarjati, E.R., Sampeallo, Y.G. and Amalia, Y.N. (2019) 'Analisis Perhitungan Harga Pokok Kamar Hotel Dengan Menggunakan Metode Activity Based Costing (ABC) (Studi Kasus: Swiss Belhotel Borneo Samarinda)', *Jurnal Akuntansi Politeknik Negeri Samarinda*, 15.
- Modhiya, S. and Desai, D. (2016) *A Review on Cost of Quality Methodology and Hidden Costs in Manufacturing Industries*, *REST Journal on Emerging trends in Modelling and Manufacturing*. Available at: www.restpublisher.com/journals/jemm.
- Ningtias, F., Priminingtyas, D. and Rayesa, N. (2022) 'Analisis Biaya Kualitas pada Produk Keripik Apel "Ramayana" dengan Menggunakan Metode Activity Based Costing', *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 6(1), pp. 326–336. Available at: <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2022.006.01.30>.
- Ningtyas, H. *et al.* (2018) 'PENGARUH BIAYA KUALITAS TERHADAP JUMLAH PENJUALAN PADA PT. FAJAR AGUNG MEDAN', *Jurnal Riset Akuntansi & Bisnis*, 18(1).
- Oscar, B. and Megantara, C. (2020) 'Pengaruh Atribut Produk Terhadap Keputusan Pembelian Produk Muslim Army', *Jurnal Bisnis dan Pemasaran Program Studi D3 Manajemen Pemasaran Politeknik Pos Indonesia*, 10.
- Permatasari, D. and Ellia, S. (2019) 'Analisis Dampak Biaya Kualitas Terhadap Produktivitas Produksi (Studi Kasus) Pada PT PLN Pusat Pemeliharaan Ketenagalistrikan (PUSHARLIS) UP2W VI Surabaya', *Jurnal Akuntansi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas 17 Agustus Surabaya* [Preprint].
- Purwanto, H. (2019) 'Analisis Biaya Kualitas Dengan Menggunakan Metode Activity Based Costing (ABC) (STUDI KASUS : CV. KOTAMA SHOES)', *Jurnal SEMNASTEK UISU* [Preprint].
- Rachman, T. *et al.* (2013) *PENGGUNAAN METODE WORK SAMPLING UNTUK MENGHITUNG WAKTU BAKU DAN KAPASITAS PRODUKSI KARUNGAN SOAP CHIP DI PT. SA, SA Jurnal InovisiTM*.
- Rahmaniar, D. and Rochmah, T.N. (2017) 'Analisis Biaya Satuan Metode Activity Based Costing (ABC) Dalam Evaluasi Tarif Pelayanan Di Klinik Spesialis Bedah Saraf Rumah Sakit "X" Surabaya', *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS. Dr. Soetomo*, 3, pp. 76–87.

- Regent M, Y.D. (2019) 'USULAN PENENTUAN WAKTU BAKU PROSES RACKING PRODUK AMPLIMESH DENGAN METODE JAM HENTI PADA DEPARTEMEN POWDER COATING', *Jurnal Teknik*, 7(2). Available at: <https://doi.org/10.31000/jt.v7i2.1357>.
- Runtuwene, J.N., Ilat, V. and Gerungai, . . (2019) 'ANALISIS PENENTUAN BIAYA KUALITAS PRODUK PADA PT. TROPICA COCOPRIMA ANALYSIS OF PRODUCT QUALITY COST DETERMINATION PT. TROPICA COCOPRIMA', *4868 Jurnal EMBA*, 7(4), pp. 4868–4877.
- Sambodo, B. (2020) 'ANALISIS PERHITUNGAN HARGA POKOK PRODUKSI DENGAN MENGGUNAKAN METODE ACTIVITY BASED COSTING PADA PT. PULAU BINTAN DJAYA KABUPATEN BINTAN THE ANALYSIS OF COST PRODUCTION USING ACTIVITY BASED COSTING (ABC) METHOD AT PT. BINTAN ISLAND DJAYA KABUPATEN BINTAN', *DIMENSI*, 9(2), pp. 217–227.
- Sofjan, A. (2009) *Manajemen Pemasaran Konsep Dasar dan Strategi*. Pertama Penerbit. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sukendar, I., Sugiyono, A. and Supardi, F. (2020) 'ANALISIS BIAYA KUALITAS MENGGUNAKAN METODE ACTIVITY BASED COSTING (ABC) PADA USAHA MIKRO KECIL MENENGAH (UMKM)', *Applied Industrial Engineering Journal*, 04(01), pp. 20–28. Available at: <http://publikasi.dinus.ac.id/index.php/aiej/indexv20>.
- Susilowati (2019) *Perhitungan Cost Of Quality dengan Menggunakan Metode ABC Untuk Mengetahui Biaya Kegagalan Produksi Pada CV Iso Rubber*. Universitas Islam Sultan Agung.
- Sutalaksana *et al.* (2006) *Teknik Perancangan Sistem Kerja*. Bandung: ITB.
- Winny, D. (2011) 'Simulasi Pelaporan Biaya Kualitas DI PT. XYZ Terkait Dengan Penerapan ISO 9000:2000', *Forum Bisnis dan Kewirausahaan Jurnal Ilmiah STIE MDP*, 1.