

**ANALISIS PENGUKURAN PRODUKTIVITAS MENGGUNAKAN
METODE MARVIN E. MUNDEL DI USAHA KONVEKSI ELI
COLLECTION**

LAPORAN TUGAS AKHIR

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



DISUSUN OLEH :

MUHAMMAD ZULHAM

NIM 31602100093

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

2025

FINAL PROJECT

***ANALYSIS OF PRODUCTIVITY MEASUREMENT USING THE MARVIN
E. MUNDEL METHOD IN THE ELI COLLECTION CONVECTION
BUSINESS***

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



Arranged By :

MUHAMMAD ZULHAM

NIM 31602100093

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

2025

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Laporan Tugas Akhir dengan judul "ANALISIS PENGUKURAN PRODUKTIVITAS MENGGUNAKAN METODE MARVIN E. MUNDEL PADA USAHA KONVEKSI ELI COLLECTION" ini disusun oleh :

Nama : Muhammad Zulham

NIM : 31602100093

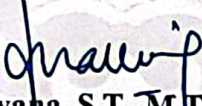
Program Studi : Teknik Industri

Telah disahkan oleh dosen pembimbing pada :

Hari :

Tanggal :

Dosen Pembimbing


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

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Industri



Wwiek Ratmayati, ST., M.Eng
NIK. 210.600.021

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

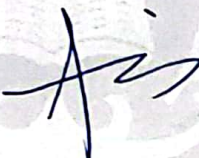
Laporan Tugas Akhir dengan judul "ANALISIS PENGUKURAN PRODUKTIVITAS MENGGUNAKAN METODE MARVIN E. MUNDEL PADA USAHA KONVEKSI ELI COLLECTION" ini telah disidangkan di depan dosen penguji tugas akhir pada :

Hari :

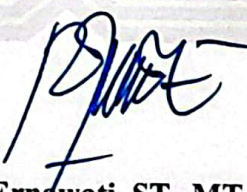
Tanggal :

TIM PENGUJI

Anggota


Ir. Eli Mas'idah, MT
NIDN. 06.1506.6601

Ketua Penguji


Rieska Ernawati, ST., MT
NIDN. 06.0809.9201

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Zulham
NIM : 31602100093
Judul Tugas Akhir : Analisis Pengukuran Produktivitas Menggunakan
Metode Marvin E. Mundel Pada Usaha Konveksi
Eli Collection

Dengan ini saya menyatakan bahwa judul dari 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. Apabila kemudian hari ternyata terbukti bahwa judul Tugas Akhir tersebut pernah diangkat, ditulis maupun dipublikasikan maka saya siap di sanksi secara akademis. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh sadar dan tanggung jawab.

Semarang, 4 September 2025

Yang menyatakan



Muhammad Zulham

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Muhammad Zulham

NIM : 31602100093

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknologi Industri

Alamat :

Dengan ini menyatakan Karya Ilmiah berupa Tugas Akhir dengan judul :
**ANALISIS PENGUKURAN PRODUKTIVITAS MENGGUNAKAN
METODE MARVIN E. MUNDEL PADA USAHA KONVEKSI ELI
COLLECTION**

Menyetujui menjadi hak milik Universitas Islam Sultan Agung, seta 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 pemilih hak cipta. Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila kemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta/Plagiarisme dalam karya ilmiah ini, maka segala bentuk melibatkan Universitas Islam Sultan Agung.

Semarang, 4 September 2025

Yang Menyatakan



Muhammad Zulham

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, segala puji Syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat, nikmat serta hidayah-Nya, sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan sebaik-baiknya. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan kepada baginda Nabi Agung Nabi Muhammad SAW, semoga kita mendapatkan syafaatnya di yaumul qiyamah nanti, Aamiin

Laporan tugas akhir ini yang berjudul Analisis Pengukuran Produktivitas Menggunakan Metode Marvin E. Mundel Pada Usaha Konveksi Eli Collection saya persembahkan kepada kedua orang tua saya tersayang serta kakak dan adik saya yang telah memberikan kasih sayang, semangat, motivasi dan selalu mendoakan dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Untuk pembimbing saya Ibu Dr. Ir. Novi Marlyana, S.T., M.T., IPU., ASEAN. Eng. terimakasih banyak telah membimbing dan membantu saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Terimakasih untuk sahabat, teman, dan orang terdekat yang telah memberikan semangat dan doa yang telah diberikan kepada saya dalam menyusun tugas akhir ini.

HALAMAN MOTTO

Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain).

Dan hanya kepada Tuhan mu lah engkau berharap.

(QS. Al- Insyirah : 6-8)

Raihlah ilmu, dan untuk meraih ilmu belajarlah tenang dan sabar.

(Umar bin Khattab)

Jangan terpesona dengan kehidupanmu di dunia sehingga meninggalkan kehidupan akhirat.

(Imam Syafi'i)

Jangan takut jatuh, karena yang tidak pernah memanjatlah yang tidak pernah jatuh. Jangan takut gagal, karena yang tidak pernah gagal hanyalah orang-orang yang tidak pernah melangkah. Jangan takut salah, karena dengan kesalahan yang pertama kita dapat menambah pengetahuan untuk mencari jalan yang benar pada langkah yang kedua.

(Buya Hamka)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakaatuh.

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih atas segala dukungan yang telah diberikan sehingga terwujud kelancaran proses pengerjaan laporan tugas akhir ini kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya selama dalam proses menuntut ilmu sehingga dapat selesai sesuai dengan waktu yang diharapkan.
2. Kedua orang tua saya, Abah Machyan Fadholi (alm) dan Ibu Sulastri yang telah memberikan saya kasih sayang, doa, semangat, motivasi dan dukungan dari berbagai aspek dalam proses hidup saya.
3. Kakak saya tersayang Septi Aini Zulfa dan Rifki Kurniawan, yang selalu sayang dan mendoakan saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Adik saya tersayang Iklima Dewi Surgana, yang selalu sayang dan mendoakan saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Ibu Dr. Ir. Novi Marlyana, ST., MT., IPU., ASEAN. Eng., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
6. Ibu Wiwiek Fatmawati, ST., M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
7. Dosen pembimbing, Ibu Dr. Ir. Novi Marlyana, ST., MT., IPU., ASEAN. Eng., yang telah membimbing dan membantu dalam proses penyelesaian laporan tugas akhir ini.
8. Ibu Rieska Ernawati, ST., MT selaku Dosen penguji 1 dan Ibu Ir. Eli Mas'idah, MT selaku Dosen penguji 2 yang telah memberikan masukan kepada saya.

9. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang telah memberikan ilmu.
10. Pihak perusahaan yang telah mengizinkan, membantu dan memberikan masukan dalam melakukan penelitian tugas akhir ini.
11. Saudara-saudara saya yang telah mendoakan dan memberikan dukungan kepada saya.
12. Pihak Usaha konveksi Eli Collection yang telah mengizinkan dan membantu saya melakukan penelitian Tugas Akhir ini.
13. Seseorang yang tidak kalah penting kehadirannya, Novita Auwalin Nurul Hikmah yang telah mendengarkan keluh kesah saya, selalu meluangkan waktu, selalu menemani dalam kondisi apapun, dan selalu memberikan saran, masukan, serta semangat dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
14. Sahabat dan teman-teman saya yang jumlahnya sangat banyak sehingga tidak bisa saya sebutkan satu per satu, yang telah selama ini menyertai saya sepanjang masa kuliah, baik dalam saat senang maupun kesedihan. Terima kasih atas bantuan yang telah saya terima selama ini, terima kasih atas motivasi, dukungan, dan kesenangan yang diberikan, sehingga kehidupan kuliah saya menjadi lebih berwarna dan bermakna.
15. Terakhir, terima kasih kepada seseorang biasa, yang berasal dari keluarga yang biasa saja, yang punya impian besar, tapi kadang sulit dipahami pikirannya, yaitu penulis, diriku sendiri Muhammad Zulham. Terima kasih telah berusaha keras untuk meyakinkan dan memperkuat diri sendiri bahwa kamu mampu menyelesaikan studi ini sampai selesai. Semoga kamu selalu bahagia dengan dirimu sendiri. Semoga kehadiranmu menjadi berkah di mana pun kamu menginjakkan kaki. Jangan sia-siakan usaha dan doa-doa yang kamu panjatkan. Allah sudah merencanakan dan memberikan porsi terbaik untuk perjalanan hidupmu. Semoga langkah kebaikan selalu

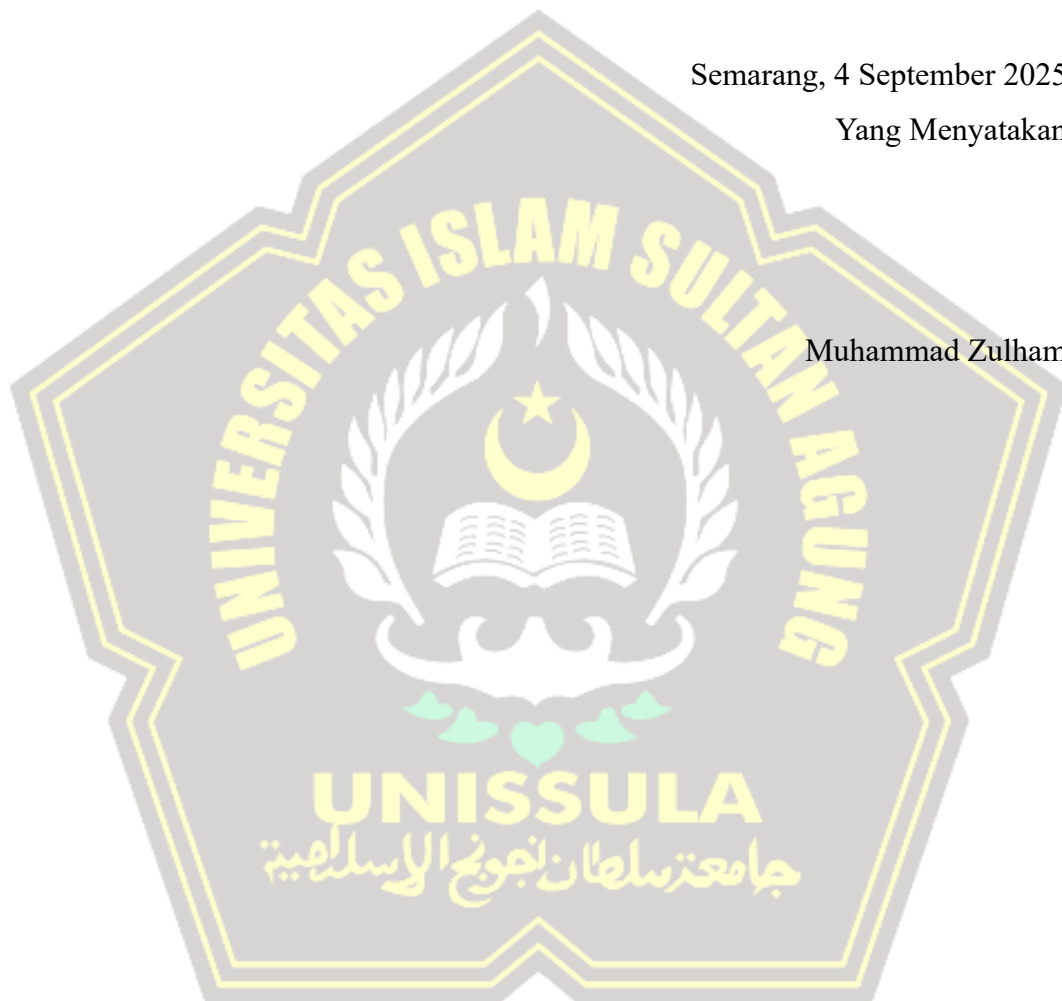
menyertaimu, dan semoga Allah selalu meridhoi setiap langkahmu serta melindungi kamu dengan kekuatan-Nya. Aamiin.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan dan penulis memohon maaf. Semoga laporan ini bisa memberikan manfaat bagi banyak orang. Aamiin.

Semarang, 4 September 2025

Yang Menyatakan

Muhammad Zulham



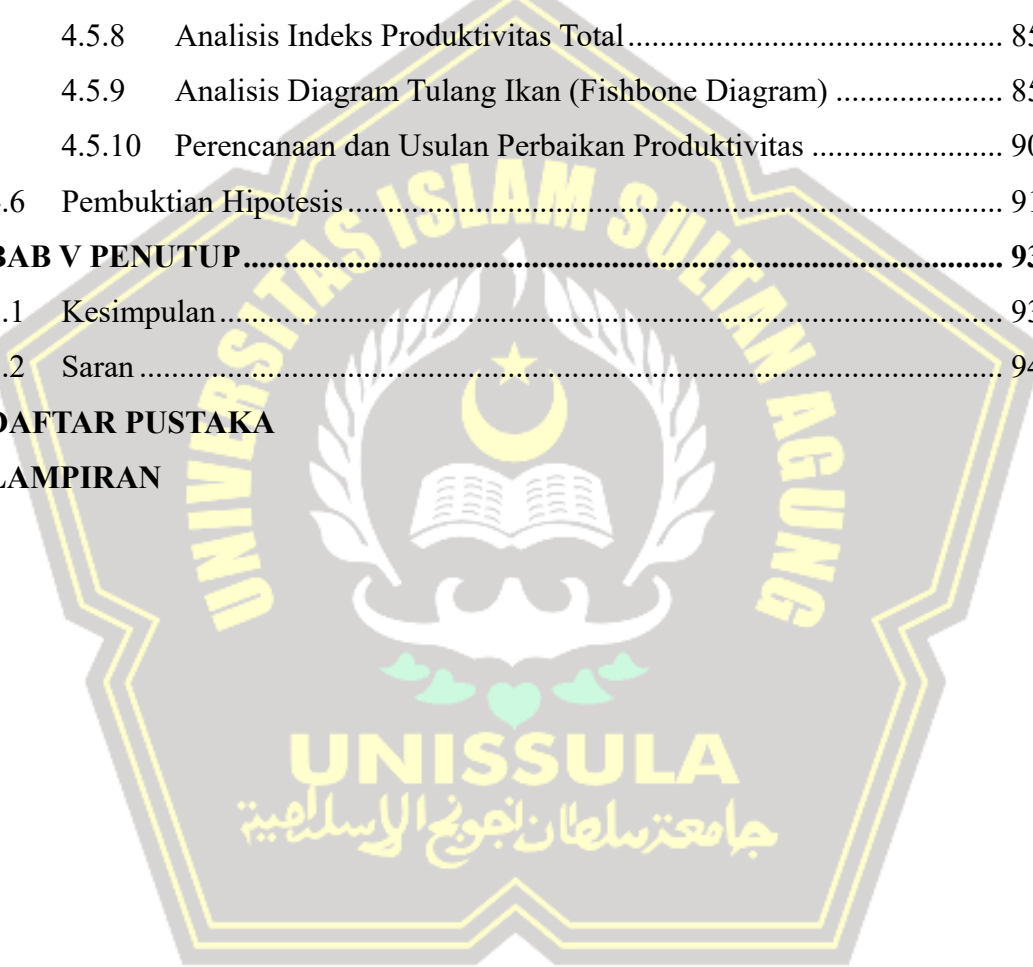
DAFTAR ISI

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	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
ABSTRAK	xxi
ABSTRACT	xxii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Pembatasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Landasan Teori.....	17
2.2.1 Konsep Tentang Produktivitas	17
2.2.2 Jenis-Jenis Produktivitas	19
2.2.3 Siklus Produktivitas	19

2.2.4	Pengukuran Produktivitas	20
2.2.5	Penyebab Rendahnya Produktivitas.....	21
2.2.6	Manfaat Pengukuran Produktivitas.....	22
2.2.7	Metode Marvin E. Mundel.....	24
2.2.8	Inflasi	28
2.2.9	Indeks Harga Konsumen (IHK).....	28
2.2.10	Diagram Tulang Ikan (<i>Fishbone Diagram</i>)	29
2.2.11	Metode 5W1H.....	31
2.2.12	Evaluasi Produktivitas	31
2.2.13	Perencanaan Strategi Peningkatan Produktivitas.....	32
2.3	Hipotesa dan Kerangka Teoritis.....	32
2.3.1	Hipotesa	32
2.3.2	Kerangka Teoritis.....	33
BAB III METODE PENELITIAN		35
3.1	Objek Penelitian	35
3.2	Teknik Pengumpulan Data.....	35
3.3	Data yang Digunakan	36
3.4	Pengolahan Data	36
3.5	Analisis	37
3.6	Penarikan Kesimpulan.....	37
3.7	Diagram Alir	37
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		40
4.1	Profil Perusahaan.....	40
4.1.1	Gambaran Umum Perusahaan	40
4.1.2	Proses Produksi.....	41
4.1.3	Mesin Produksi	42
4.2	Pengumpulan Data.....	43
4.2.1	Data Input	44
4.2.1.1	Data Jam Kerja Produksi	44
4.2.1.2	Data Biaya Bahan Baku.....	45

4.2.1.3	Data Biaya Tenaga Kerja	51
4.2.1.4	Data Biaya Energi.....	58
4.2.1.5	Data Biaya Depresiasi Mesin	59
4.2.1.6	Data Biaya Perawatan Mesin.....	62
4.2.1.7	Data Indeks Harga Konsumen (IHK)	62
4.3	Data Output.....	63
4.4	Pengolahan Data	65
4.4.1	Perhitungan Deflator	65
4.4.2	Perhitungan Harga Konstan	66
4.4.2.1	Harga Konstan Biaya Bahan Baku (RIP 1)	66
4.4.2.2	Harga Konstan Biaya Tenaga Kerja (RIP 2).....	66
4.4.2.3	Harga Konstan Biaya Energi (RIP 3).....	67
4.4.2.4	Harga Konstan Biaya Depresiasi Mesin dan Alat (RIP 4). 68	
4.4.2.5	Harga Konstan Biaya Perawatan Mesin (RIP 5)	68
4.4.3	Perhitungan <i>Total Resources Input Partial</i> (RIP)	69
4.4.4	Perhitungan Agregat Output	69
4.4.4.1	Agregat Output (AO 1).....	71
4.4.4.2	Agregat Output (AO 2).....	71
4.4.4.3	Agregat Output (AO 3).....	72
4.4.4.4	Total Agregat Output	73
4.4.4.5	Perhitungan Produktivitas Parsial.....	73
4.4.4.6	Indeks Produktivitas Bahan Baku.....	74
4.4.4.7	Indeks Produktivitas Tenaga Kerja.....	74
4.4.4.8	Indeks Produktivitas Energi.....	75
4.4.4.9	Indeks Produktivitas Depresiasi Mesin dan Alat Produks.....	76
4.4.4.10	Indeks Produktivitas Perawatan Mesin.....	77
4.4.5	Perhitungan Produktivitas Total.....	78
4.5	Analisis	78
4.5.1	Analisis Indeks Produktivitas Parsial	79

4.5.2	Analisis Indeks Produktivitas Bahan Baku	79
4.5.3	Analisis Indeks Produktivitas Tenaga Kerja.....	80
4.5.4	Analisis Indeks Produktivitas Energi	80
4.5.5	Analisis Indeks Produktivitas Deprisasi Mesin dan Alat Produksi	81
4.5.6	Analisis Indeks Produktivitas Perawatan Mesin	82
4.5.7	Analisis Perbandingan Indeks Produktivitas Parsial	83
4.5.8	Analisis Indeks Produktivitas Total	85
4.5.9	Analisis Diagram Tulang Ikan (Fishbone Diagram)	85
4.5.10	Perencanaan dan Usulan Perbaikan Produktivitas	90
4.6	Pembuktian Hipotesis	91
BAB V PENUTUP		93
5.1	Kesimpulan	93
5.2	Saran	94
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

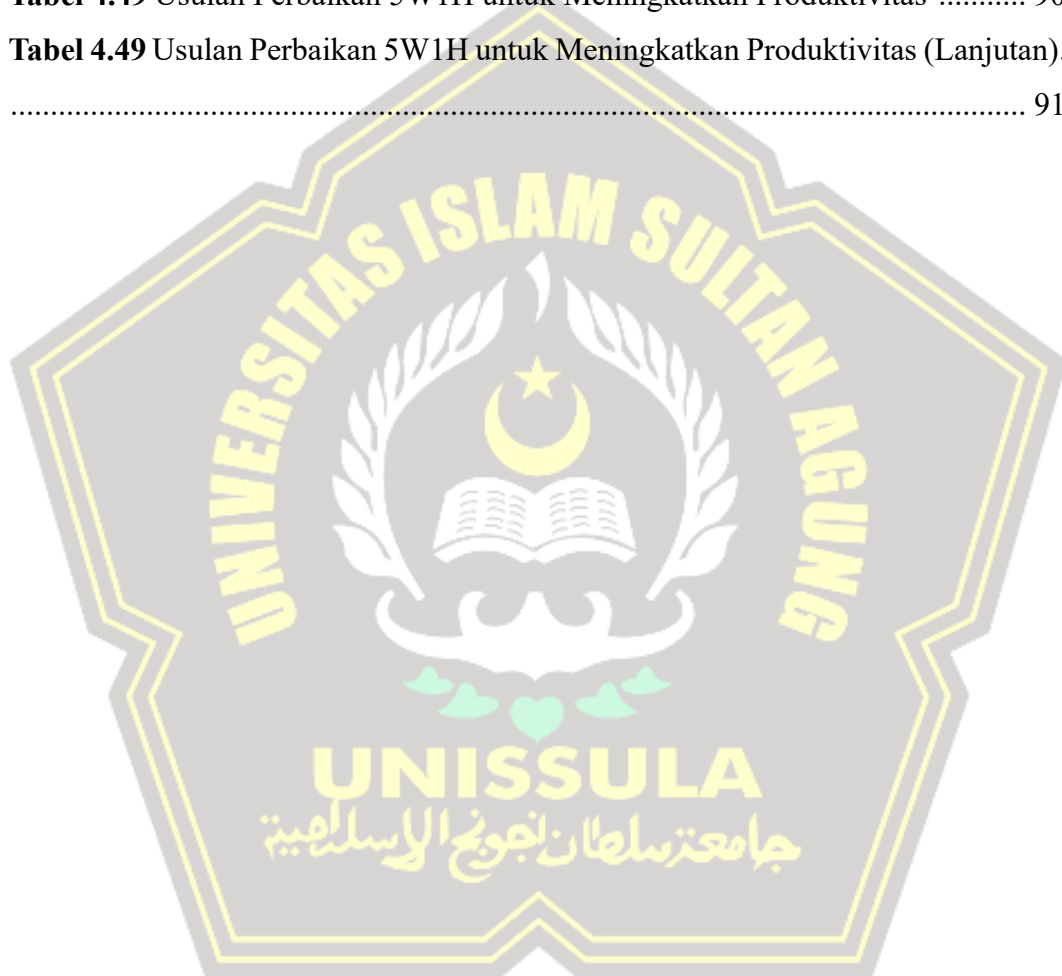


DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data <i>Output</i> Konveksi Eli Collection Tahun 2024	2
Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka.....	10
Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)	11
Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)	12
Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)	13
Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)	14
Tabel 4.1 Data Jam Kerja	44
Tabel 4.1 Data Jam Kerja (Lanjutan).....	45
Tabel 4.2 Data Biaya Bahan Baku Kain Dryfit	45
Tabel 4.2 Data Biaya Bahan Baku Kain Dryfit (Lanjutan)	46
Tabel 4.3 Data Biaya Bahan Baku Kain Diadora	46
Tabel 4.4 Data Biaya Bahan Baku Kain Twill	46
Tabel 4.4 Data Biaya Bahan Baku Kain Twill (Lanjutan).....	47
Tabel 4.5 Data Biaya Bahan Baku Benang Jahit	47
Tabel 4.6 Data Biaya Bahan Baku Tali Pinggang	47
Tabel 4.6 Data Biaya Bahan Baku Tali Pinggang (Lanjutan).....	48
Tabel 4.7 Data Biaya Bahan Baku Pewarna Sablon	48
Tabel 4.8 Data Biaya Bahan Baku Kemasan	48
Tabel 4.7 Data Biaya Bahan Baku Kemasan (Lanjutan).....	49
Tabel 4.9 Rekapitulasi Biaya Bahan Baku	50
Tabel 4.10 Data Biaya Pemotongan Kain	51
Tabel 4.11 Data Biaya Penyablonan	52
Tabel 4.12 Data Biaya Bordir	52
Tabel 4.13 Data Biaya Jahit	53
Tabel 4.14 Data Biaya Pemasangan Tali Pinggang	53
Tabel 4.15 Data Biaya Sisa Benang	54
Tabel 4.16 Data Biaya Setrika	54
Tabel 4.17 Data Biaya Pengemasan	55

Tabel 4.18 Data Biaya Upah Lembur 1	55
Tabel 4.19 Data Biaya Upah Lembur 2	56
Tabel 4.20 Rekapitulasi Biaya Tenaga Kerja.....	57
Tabel 4.21 Data Total Biaya Tenaga Kerja	58
Tabel 4.22 Data Biaya Energi	59
Tabel 4.23 Data Biaya Depresiasi Mesin dan Alat	60
Tabel 4.24 Data Hasil Perhitungan Depresiasi Tahunan dan per-Jam	61
Tabel 4.25 Data Biaya Depresiasi	62
Tabel 4.26 Data Biaya Perawatan Mesin	62
Tabel 4.27 Data Indeks Harga Konsumen (IHK)	63
Tabel 4.28 Data <i>Output</i> Produksi Celana Pendek	63
Tabel 4.29 Data <i>Output</i> Produksi Celana Traning	64
Tabel 4.30 Data <i>Output</i> Produksi Celana Cinos	64
Tabel 4.31 Data <i>Output</i> Produksi Keseluruhan	64
Tabel 4.32 Perhitungan Nilai Deflator	65
Tabel 4.32 Perhitungan Nilai Deflator (Lanjutan)	66
Tabel 4.33 Data Harga Konstan Biaya Bahan Baku	66
Tabel 4.34 Data Harga Konstan Biaya Tenaga Kerja	67
Tabel 4.35 Data Harga Konstan Biaya Energi	67
Tabel 4.35 Data Harga Konstan Biaya Energi (Lanjutan)	68
Tabel 4.36 Data Harga Konstan Biaya Depresiasi Mesin dan alat	68
Tabel 4.37 Data Harga Konstan Biaya Perawatan Mesin	69
Tabel 4.38 Data Hasil Perhitungan Total <i>Resources Input Partial</i> (RIP)	70
Tabel 4.39 Data <i>Agregat Output</i> Celana Pendek	71
Tabel 4.40 Data <i>Agregat Output</i> Celana Traning	72
Tabel 4.41 Data <i>Agregat Output</i> Celana Cinos	72
Tabel 4.41 Data <i>Agregat Output</i> Celana Cinos (Lanjutan).....	73
Tabel 4.42 Data Total <i>Agregat Output</i>	73
Tabel 4.43 Indeks Produktivitas Bahan Baku	74
Tabel 4.44 Indeks Produktivitas Tenaga Kerja	75

Tabel 4.45 Indeks Produktivitas Energi	76
Tabel 4.46 Indeks Produktivitas Depresiasi Mesin dan Alat Produksi	76
Tabel 4.46 Indeks Produktivitas Depresiasi Mesin dan Alat Produksi (Lanjutan).	77
Tabel 4.47 Indeks Produktivitas Perawatan Mesin.....	77
Tabel 4.48 ndeks Produktivitas Total	78
Tabel 4.49 Usulan Perbaikan 5W1H untuk Meningkatkan Produktivitas	90
Tabel 4.49 Usulan Perbaikan 5W1H untuk Meningkatkan Produktivitas (Lanjutan).	91



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sistem Produktivitas	18
Gambar 2.2 Siklus Produktivitas	20
Gambar 2.3 <i>Diagram</i> Tulang Ikan	30
Gambar 2.4 Kerangka Teoritis	34
Gambar 3.1 <i>Diagram</i> Alir	38
Gambar 3.2 <i>Diagram</i> Alir (Lanjutan)	39
Gambar 4.1 Produk Yang Dihasilkan	40
Gambar 4.2 Proses Produksi di Usaha Konveksi Eli Collection	41
Gambar 4.3 Grafik Indeks Produktivitas Bahan Baku	79
Gambar 4.4 Grafik Indeks Produktivitas Tenaga Kerja	80
Gambar 4.5 Grafik Indeks Produktivitas Energi	81
Gambar 4.6 Grafik Indeks Produktivitas depresiasi Mesin dan Alat Produksi ..	82
Gambar 4.7 Grafik Indeks Produktivitas Perawatan Mesin	83
Gambar 4.8 Grafik Indeks Produktivitas Parsial	84
Gambar 4.9 Grafik Indeks Produktivitas Total	85
Gambar 4.10 <i>Diagram</i> Tulang Ikan Produktivitas Bahan Baku	86
Gambar 4.11 <i>Diagram</i> Tulang Ikan Produktivitas Tenaga Kerja	86
Gambar 4.12 <i>Diagram</i> Tulang Ikan Produktivitas Energi	87
Gambar 4.13 <i>Diagram</i> Tulang Ikan Produktivitas Mesin	87

DAFTAR LAMPIRAN

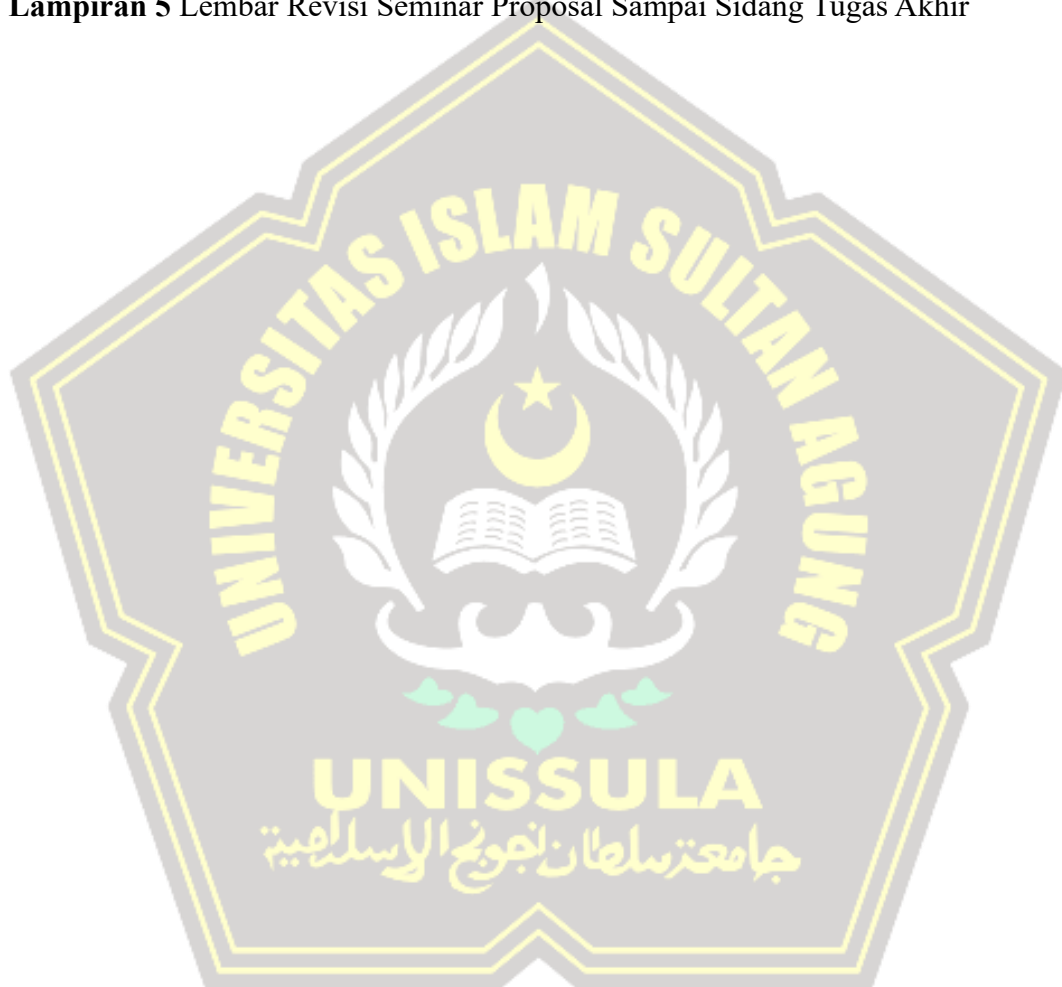
Lampiran 1 Makalah Tugas Akhir

Lampiran 2 Hasil *Turn It In*

Lampiran 3 Pengambilan Data IHK Pada BPS

Lampiran 4 Logbook Pra Seminar Proposal Sampai Pasca Sidang Tugas Akhir

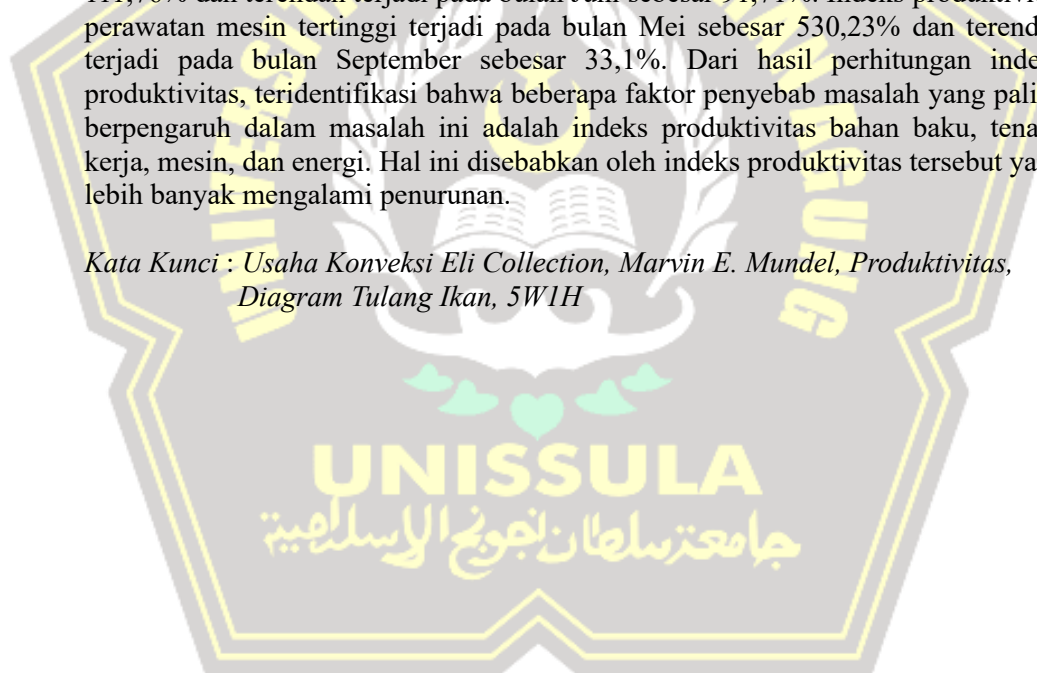
Lampiran 5 Lembar Revisi Seminar Proposal Sampai Sidang Tugas Akhir



ABSTRAK

Usaha konveksi Eli Collection merupakan usaha menengah yang bergerak dalam bidang konveksi pembuatan berbagai jenis celana olahraga yang meliputi celana training, celana pendek, dan celana jenis chinos. Proses produksi usaha ini menerapkan sistem *make to order*. Usaha memiliki jumlah permintaan pesanan, namun usaha masih ada yang tidak bisa memenuhi permintaan tersebut. Maka untuk itu diperlukan perhitungan produktivitas. Penulis menggunakan metode Marvin E. Mundel untuk perhitungan produktivitas. Pada bulan Januari sebagai basis atau periode dasar dan akhirnya didapatkan hasil bahwa indeks produktivitas parsial mengalami fluktuasi setelah di bandingkan dengan periode dasar pada persentase 100%. Indeks produktivitas bahan baku tertinggi terjadi pada bulan April sebesar 128,8% dan terendah pada bulan Mei sebesar 81,51%. Indeks produktivitas tenaga kerja tertinggi terjadi pada bulan April sebesar 109,12% dan terendah bulan Juni sebesar 93,78%. Indeks produktivitas energi tertinggi terjadi pada bulan Mei sebesar 126,55% dan terendah pada bulan April sebesar 87,84%. Indeks produktivitas depresiasi mesin dan alat produksi tertinggi terjadi pada bulan April yaitu sebesar 111,76% dan terendah terjadi pada bulan Juni sebesar 91,71%. Indeks produktivitas perawatan mesin tertinggi terjadi pada bulan Mei sebesar 530,23% dan terendah terjadi pada bulan September sebesar 33,1%. Dari hasil perhitungan indeks produktivitas, teridentifikasi bahwa beberapa faktor penyebab masalah yang paling berpengaruh dalam masalah ini adalah indeks produktivitas bahan baku, tenaga kerja, mesin, dan energi. Hal ini disebabkan oleh indeks produktivitas tersebut yang lebih banyak mengalami penurunan.

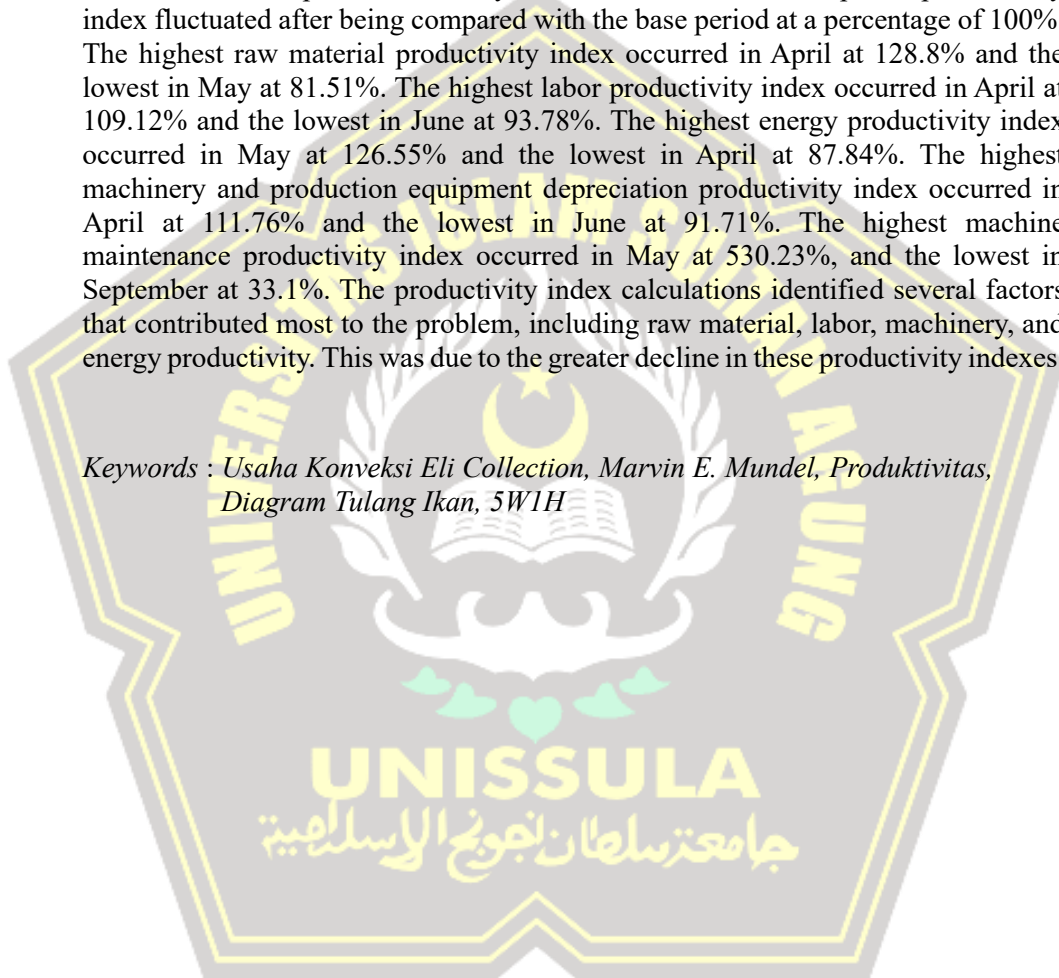
Kata Kunci : Usaha Konveksi Eli Collection, Marvin E. Mundel, Produktivitas, Diagram Tulang Ikan, 5W1H



ABSTRACT

Eli Collection convection business is a medium-sized business engaged in the convection sector producing various types of sports pants including training pants, shorts, and chinos. The production process of this business applies a make-to-order system. The business has a number of order requests, but some businesses are still unable to fulfill these requests. Therefore, productivity calculations are needed. The author uses the Marvin E. Mundel method for productivity calculations. In January as the base or base period and finally obtained the results that the partial productivity index fluctuated after being compared with the base period at a percentage of 100%. The highest raw material productivity index occurred in April at 128.8% and the lowest in May at 81.51%. The highest labor productivity index occurred in April at 109.12% and the lowest in June at 93.78%. The highest energy productivity index occurred in May at 126.55% and the lowest in April at 87.84%. The highest machinery and production equipment depreciation productivity index occurred in April at 111.76% and the lowest in June at 91.71%. The highest machine maintenance productivity index occurred in May at 530.23%, and the lowest in September at 33.1%. The productivity index calculations identified several factors that contributed most to the problem, including raw material, labor, machinery, and energy productivity. This was due to the greater decline in these productivity indexes.

Keywords : Usaha Konveksi Eli Collection, Marvin E. Mundel, Produktivitas, Diagram Tulang Ikan, 5W1H



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri saat ini berkembang dengan pesat yang berdampak pada tingkat persaingan yang semakin kompetitif. Tingkat persaingan ini membuat perusahaan mengevaluasi proses bisnisnya agar tetap bisa bersaing dengan kompetitor. Evaluasi ini bisa dilakukan dengan melakukan monitoring pencapaian produktivitas agar kegiatan yang dilakukan sudah sesuai dengan rencana dan target perusahaan (Ramayanti, Sastraguntara and Supriyadi, 2020).

Upaya yang perlu dilakukan oleh perusahaan antara lain dengan melaksanakan pengukuran produktivitas di tingkat perusahaan. Inti kegiatan dalam dunia industri suatu organisasi perusahaan perlu mengetahui pada tingkat produktivitas mana perusahaan itu beroperasi, agar dapat membandingkan dengan produktivitas standart yang ditetapkan oleh manajemen, mengukur tingkat produktivitas dari waktu ke waktu, dan membandingkan dengan produktivitas industri yang sejenis yang menghasilkan produk serupa, untuk memaksimalkan keterbatasan sumber daya yang dimiliki oleh perusahaan dengan tujuan mendapatkan hasil yang optimum Antony (Wibowo, Kalista and Suwardana, 2022).

Usaha konveksi Eli Collection merupakan industri konveksi rumahan yang berdiri sejak 22 Januari 2000 dan terletak di JL. Sendang RT.03/ RW.02, Kecamatan Kalinyamatan, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah. Usaha konveksi Eli Collection merupakan usaha menengah yang bergerak dalam bidang konveksi pembuatan berbagai jenis celana olahraga yang meliputi celana training, celana pendek, dan celana jenis chinos. Proses produksi usaha ini menerapkan sistem *make to order*, yang berarti setiap pesanan akan diproduksi sesuai dengan permintaan pelanggan. Usaha konveksi ini memiliki jumlah total karyawan yaitu 20 orang. Karyawan tersebut terbagi dari beberapa bagian yaitu bagian pemotongan kain, bagian penyablonan, bagian bordir, bagian jahit, bagian pemasangan tali pinggang, bagian merapikan sisa benang, bagian setrika, dan bagian packing. Tenaga kerja di usaha konveksi Eli Collection bekerja dengan jadwal operasional dari hari Sabtu hingga

Kamis, dengan jam operasional mulai jam 08.00 – 16.00 WIB dan istirahat pada jam 12.00 – 13.00 WIB.

Usaha konveksi Eli Collection memproduksi celana olahraga dengan target setiap bulannya berdasarkan jumlah pesanan dari *customer*. Usaha konveksi Eli Collection memiliki kapasitas produksi sebesar 200 pcs perharinya, sehingga bila mana terdapat pesanan yang lebih akan dilakukan lembur. Berikut data pesanan dan produksi dari hasil kapasitas produksi ditambah lembur selama tahun 2024 :

Tabel 1.1 Data *Output* Konveksi Eli Collection Tahun 2024

Periode Tahun 2024	Target Produksi (pcs)	Hasil Produksi (pcs)	Keterangan
Januari	5.520	5.500	Tidak Tercapai
Februari	5.520	5.530	Tercapai
Maret	5.525	5.535	Tercapai
April	5.530	5.510	Tidak Tercapai
Mei	5.520	5.530	Tercapai
Juni	5.535	5.515	Tidak Tercapai
Juli	5.550	5.560	Tercapai
Agustus	5.570	5.560	Tidak Tercapai
September	5.565	5.580	Tercapai
Oktober	5.560	5.550	Tidak Tercapai
November	5.580	5.560	Tidak Tercapai
Desember	5.545	5.560	Tercapai

Sumber : Data produksi di usaha konveksi Eli Collection, 2024

Berdasarkan tabel di atas, pada tahun 2024 Eli Collection mengalami fluktuasi dalam pencapaian target produksi. Terdapat beberapa pesanan yang berhasil memenuhi target, namun juga masih terdapat pesanan yang tidak dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini menunjukkan adanya kendala dalam proses produksi yang mempengaruhi menurunnya produktivitas dan keberhasilan usaha dalam memenuhi permintaan *customer*. Berdasarkan wawancara, beberapa faktor utama yang menjadi penyebab masalah ini adalah kerusakan pada mesin, pemadaman listrik yang tidak terduga, dan ketidakhadiran karyawan yang berdampak pada kekurangan tenaga kerja untuk memproduksi. Terdapat 2 mesin utama pada usaha konveksi Eli Collection yaitu mesin jahit dan

mesin bordir. Masalah kerusakan mesin yang terjadi secara tiba-tiba dapat menghambat kelancaran produksi, karena mesin yang rusak memerlukan waktu untuk diperbaiki atau diganti, yang mengakibatkan terhentinya proses produksi sementara. Selain itu, pemadaman listrik yang sering terjadi juga memperburuk kondisi ini, karena aliran listrik yang terputus dapat menghentikan seluruh aktivitas produksi, bahkan untuk waktu yang cukup lama.

karyawan yang tidak hadir juga berpengaruh terhadap penurunan produktivitas. Kehadiran karyawan yang tidak optimal menyebabkan terjadinya penurunan jumlah produk yang dapat diproduksi dalam waktu yang ditentukan. Kondisi ini menciptakan ketidakseimbangan antara permintaan *customer* yang terus meningkat dengan kapasitas produksi yang terbatas.

Faktor permasalahan tersebut yaitu kerusakan mesin, pemadaman listrik, dan kurangnya karyawan mengakibatkan perusahaan kesulitan untuk memenuhi target produksi yang sudah ditentukan. Pada permasalahan yang terjadi, diperlukan suatu penelitian untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor yang dapat menyebabkan target produksi tidak tercapai pada usaha konveksi Eli Collection, sehingga dapat ditemukan solusi yang tepat untuk meningkatkan produktivitas di masa mendatang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana penilaian produktivitas di usaha konveksi Eli Collection?
2. Apa faktor yang menyebabkan perusahaan tidak dapat mencapai target produksi berdasarkan nilai produktivitas yang diperoleh?
3. Apa solusi yang dilakukan untuk memperbaiki produktivitas di usaha konveksi Eli Collection?

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah supaya tujuan awal penelitian tidak menyimpang, diantaranya yaitu :

1. Penelitian dilakukan di usaha konveksi Eli Collection.
2. Penelitian dilakukan selama 4 bulan dari bulan Mei – Agustus 2025
3. Data penelitian yang digunakan terdiri dari observasi, wawancara atau *interview* kepada pihak terkait di usaha konveksi Eli Collection.

1.4 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah di atas, adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui nilai produktivitas di usaha konveksi Eli Collection
2. Untuk mengetahui faktor penyebab perusahaan tidak dapat mencapai target produksi
3. Memberikan rencana dan usulan perbaikan produktivitas.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Perusahaan
 - Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan, masukan, dan rekomendasi perusahaan untuk referensi kedepannya dalam pelaksanaan produksinya.
 - Hasil penelitian diharapkan dapat digunakan perusahaan dalam peningkatan indeks produktivitas atau mempertahankan produktivitas.
 - Memberikan usulan dan perencanaan dalam perbaikan produktivitas pada perusahaan.
2. Bagi Universitas
 - Pengetahuan tambahan untuk dikembangkan di masa depan dan referensi bagi mahasiswa yang mengerjakan tugas akhir terkait produktivitas.
3. Bagi Mahasiswa
 - Untuk menerapkan ilmu mata kuliah yang di dapatkan selama kuliah.

1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan laporan Tugas Akhir ini memerlukan sistematika penulisan, adapun Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penyusunan laporan Tugas Akhir menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi penjelasan mengenai penelitian terdahulu dan teori-teori yang berkaitan dengan penelitian Tugas Akhir.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tahapan-tahapan pada penelitian yang terdiri dari objek penelitian, teknik pengumpulan data, data yang digunakan, pengolahan data, pengujian hipotesa, analisa, pembahasan dan penarikan kesimpulan.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai gambaran umum perusahaan, pengumpulan dan pengolahan data menggunakan metode yang telah ditentukan dalam penelitian.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi penjelasan mengenai kesimpulan penelitian dan saran yang diberikan untuk pihak terkait agar menjadi lebih baik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Pada tinjauan pustaka ini berisi tentang tinjauan penelitian dari peneliti yang sudah ada sebelumnya, terdapat beberapa penelitian yang memiliki keterkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut.

Penelitian yang berjudul “Pengukuran Kinerja Perusahaan Dengan Metode *Integrated Performance Measurment System* (IPMS) Dan *Objective Matrix* (OMAX) (Studi Kasus : PT. Nadira Prima)” dilakukan oleh Mas’idah, Khoiriyah and Samudra, 2018. Permasalahan pada penelitian ini yaitu PT. Nadira Prima belum pernah melakukan pengukuran kinerja perusahaan secara menyeluruh yang melibatkan stakeholder. Perusahaan hanya melakukan oenilaian kinerja dengan melihat hasil produksi perusahaan tiap tahun nya, yang hanya fokus pada laporan keuangan. Hasil dari penelitian yaitu hasil dari pembobotan AHP dikalikan dengan nilai pencapaian dari masing-masing KPI, sehingga perusahaan mendapatkan nilai indeks untuk keseluruhan nilai performansi dan dikategorikan kinerja yang dicapai Perusahaan yaitu sedang atau di atas standar yang sudah ada (cukup baik).

Penelitian yang berjudul “Analisis Produktivitas Produk Tempe Menggunakan Metode *Objective Matrix* (OMAX) Dan *Traffic Light System* (TLS)” dilakukan oleh Cici, Sutignya and Sesario, 2024. Permasalahan pada penelitian ini yaitu UMKM Tempe Asli Hidup Bahagia belum pernah melakukan pengukuran produktivitas dan belum adanya pengawasan mengenai produktivitas. Maka dari itu, pengukuran produktivitas pada UMKM Tempe Asli Hidup Bahagia dilakukan untuk melihat nilai indeks. Hasil dari penelitian yaitu nilai indeks produktivitas terhadap kinerja sebelumnya kenaikan tertinggi terjadi pada bulan April dan penurunan terendah terjadi pada bulan Februari. Faktor yang paling memperngaruhi penurunan pada UMKM Tempe Asli Hidup Bahagia adalah kriteria hari kerja pegawai, kriteria jam oprasional mesin, kriteria bahan bakar kayu.

Penelitian yang berjudul “Analisis Produktivitas Tenaga Kerja dengan Metode Marvin E. Mundel pada CV. Mulia Tata Sejahtera” dilakukan oleh

Gunawan, Kusnadi and Hamdani, 2021. Permasalahan pada penelitian ini yaitu CV. Mulia Tata Sejahtera tidak mencapai target produksi dengan sumber daya yang dipakai membuat rendahnya tingkat produktivitas. Hasil dari penelitian ini yaitu indeks produktivitas masing-masing kriteria mengalami trend kenaikan dan penurunan atau fluktuasi. Untuk indeks produktivitas tenaga kerja tertinggi pada periode ke-5, untuk indeks produktivitas absensi ketidakhadiran tenaga kerja tertinggi pada periode ke-6, dan untuk indeks produktivitas output produksi yang dihasilkan tertinggi pada periode ke-11. Berdasarkan hasil diagram fishbone, fluktuasi produktivitas pada Perusahaan disebabkan oleh beberapa sumber yang terdiri dari manusia, mesin, metode, dan material.

Penelitian yang berjudul “Analisis Produktivitas Dengan Metode *Objective Matrix* (OMAX) Di Lantai Produksi Perusahaan Botol Minuman” dilakukan oleh Ramayanti, Sastraguntara and Supriyadi, 2020. Permasalahan pada penelitian ini yaitu produktivitas produksi yang tidak stabil, dikarenakan pada salah satu produksi botol minuman, produktivitas berdampak pada tidak tercapainya target yang telah ditetapkan perusahaan. Hasil dari penelitian ini yaitu pengolahan data yang telah dilakukan diperoleh bulan Juli terjadi kenaikan yang cukup signifikan terhadap nilai produktivitas standar pada periode sebelumnya dikarenakan terjadi permintaan, produksi dan pemakaian energi yang meningkat.

Penelitian yang berjudul “Analisis Produktivitas Dengan Metode Marvin E. Mundel Pada PT. Indo Lautan Makmur” dilakukan oleh Utomo and Purnama, 2023. Permasalahan pada penelitian ini yaitu Organisasi pada PT. Indo Lautan Makmur belum memaksimalkan sumber dayanya, perusahaan tidak mampu memenuhi beberapa permintaan produk dari *customer*. Hasil dari penelitian ini yaitu bahwa aspek-aspek yang menyebabkan produktivitas mengalami kenaikan dan penurunan yaitu indeks produktivitas tenaga kerja, energi, material, dan *maintenance*. Aspek yang mengalami kenaikan produktivitas yaitu tenaga kerja dan energi. Aspek yang mengalami produktivitas penurunan yaitu material dan *maintenance*.

Penelitian yang berjudul “Analisa Pengukuran Produktivitas Perusahaan Menggunakan Metode Marvin E. Mundel” dilakukan oleh Chandrahadinata and Maelani, 2023. Permasalahan pada penelitian ini yaitu CV. Taruna Jaya memiliki

masalah yang terdapat pada material, manusia, mesin, dan energi. Faktor manusia paling banyak poin terjadinya permasalahan. Sehingga dibutuhkan upaya untuk meningkatkan produktivitas perusahaan dan melakukan pada keempat kriteria tersebut. Hasil dari penelitian tersebut yaitu Indeks produktivitas parsial tertinggi dicapai pada bulan April dengan masing-masing indeks produktivitas material, tenaga kerja, dan energi tertinggi yang dicapai pada bulan April. Serta mengevaluasi keempat kriteria pada manusia, mesin, energi, dan material.

Penelitian yang berjudul “Analisis Produktivitas Pada Bagian Produksi Menggunakan Metode *Objective Matrix* Dan *Root Cause Analysis* (Studi Kasus : UMKM Barokah Jaya Bakery)” dilakukan oleh Sitorus, 2022. Permasalahan pada penelitian ini yaitu UMKM Barokah Jaya bakery belum pernah mencapai target produksi yang telah ditetapkan. Hasil dari penelitian ini yaitu tingkat produktivitas tertinggi terjadi pada bulan Juli. Sedangkan penurunan produktivitas terjadi pada bulan Januari. Rasio yang memiliki nilai terendah dan berpengaruh terhadap proses produksi yaitu rasio bahan baku.

Penelitian yang berjudul “Analisis Produktivitas Pekerja Menggunakan Metode *Work Sampling* di Toko XYZ” dilakukan oleh Muntaha, Herwanto and Asyidikiah, 2022. Permasalahan pada penelitian ini yaitu Toko XYZ belum bisa menentukan waktu baku, produksi satandar, dan perhitungan beban kerja yang dialami oleh karyawan. Hasil dari penelitian ini yaitu menghasilkan waktu produktif dengan membandingkan nilai pada beban kerja pada tiga karyawan yaitu Ocang, Ruhimat, dan Budi. Waktu produktif yang tertinggi yaitu Ocang.

Penelitian yang berjudul “Pengukuran Produktivitas di PT. XYZ dengan Metode APC (AMERICAN PRODUCTIVITY CENTER) dan MARVIN E. MUNDEL” dilakukan oleh Muhartono, Basuki and Suparto, 2020. Permasalahan pada penelitian ini yaitu PT. XYZ memiliki permasalahan seperti jumlah target produksi tidak memenuhi, kurangnya pengawasan terhadap sumberdaya yang dimiliki dan perusahaan tersebut belum pernah menghitung produktivitas secara berkelanjutan. Hasil dari penelitian ini yaitu perhitungan produktivitas dengan menggunakan kedua metode tersebut maka metode yang memberikan hasil perhitungan lebih spesifik adalah metode Marvin E Mundel yang dipilih untuk

menghitung pengukuran produktivitas perusahaan selanjutnya beserta solusi dalam Upaya meningkatkan produktivitas di PT. XYZ.

Penelitian yang berjudul “Analisis Produktivitas Pada UD. Fika Jaya Kabupaten Tana Toraja” dilakukan oleh Marinus Ronal, 2022. Permasalahan pada penelitian ini yaitu UD. Fika Jaya dalam pengukuran produktivitas belum mengetahui apa saja yang harus dievaluasi untuk meningkatkan produktivitas perusahaan. Hasil dari penelitian ini yaitu didapatkan urutan dari nilai indeks produktivitas tertinggi yaitu produksi. Urutan kedua Organisasi, urutan ketiga penjualan, urutan keempat produk, urutan kelima tenaga kerja, dan urutan terakhir yaitu modal.



Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka

No	Peneliti	Judul Penelitian	Sumber	Permasalahan	Metode	Hasil Penelitian
1.	(Mas'idah, Khoiriyah and Samudra, 2018)	Pengukuran Kinerja Perusahaan Dengan Metode <i>Integrated Performance Measurement System</i> (IPMS) Dan <i>Objective Matrix</i> (OMAX) (Studi Kasus : PT. Nadira Prima)	<i>Prosiding SNST</i> , 1(1)	PT. Nadira Prima belum pernah melakukan pengukuran kinerja Perusahaan secara menyeluruh yang melibatkan Stakeholder. PT. Nadira Prima, melakukan penilaian kinerja hanya dengan melihat hasil produksi Perusahaan di tiap tahun nya, yang hanya fokus pada laporan keuangan.	IPMS dan OMAX	Hasil dari pembobotan AHP dikalikan dengan nilai pencapaian dari masing-masing KPI sehingga perusahaan mendapatkan nilai indeks untuk keseluruhan nilai performansi dan dikategorikan kinerja yang dicapai Perusahaan yaitu sedang atau di atas standar yang sudah ada (cukup baik)
2.	(Cici, Sutignya and Sesario, 2024)	Analisis produktivitas Produk Tempe Menggunakan Metode <i>Objective Matrix</i> (OMAX) dan <i>Traffic Light System</i> (TLS)	<i>Vokasi : Jurnal Publikasi Ilmiah</i>	UMKM Tempe Asli Hidup Bahagia belum pernah melakukan pengukuran produktivitas dan belum adanya pengawasan mengenai produktivitas. Maka dari itu, pengukuran produktivitas pada UMKM Tempe Asli Hidup Bahagia dilakukan untuk melihat nilai indeks.	OMAX dan TLS	Diperoleh kesimpulan yaitu nilai indeks produktivitas terhadap kinerja sebelumnya kenaikan tertinggi terjadi pada bulan April dan penurunan terendah terjadi pada bulan Februari. Faktor yang paling memperngaruhi penurunan pada UMKM Tempe Asli Hidup Bahagia adalah kriteria hari kerja pegawai, kriteria jam oprasional mesin, kriteria bahan bakar kayu.
3.	(Gunawan, Kusnadi and	Analisis Produktivitas Tenaga Kerja dengan Metode	Serambi Engineering,	CV. Mulia Tata Sejahtera tidak mencapai target produksi dengan	<i>MARVIN E. MUNDEL</i>	Kesimpulannya bahwa indeks produktivitas masing-masing kriteria mengalami trend kenaikan dan penurunan atau fluktuasi. Untuk

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

	Hamdani, 2021)	Marvin E. Mundel pada CV. Mulia Tata Sejahtera	Volume VI, No. 3, Juli 2021	sumber daya yang di pakai membuat rendahnya tingkat produktivitas.		indeks produktivitas tenaga kerja tertinggi pada periode ke-5, untuk indeks produktivitas absensi ketidakhadiran tenaga kerja tertinggi pada periode ke-6, dan untuk indeks produktivitas output produksi yang dihasilkan tertinggi pada periode ke-11. Berdasarkan hasil diagram fishbone, fluktuasi produktivitas pada Perusahaan disebabkan oleh beberapa sumber yang terdiri dari manusia, mesin, metode, dan material.
4.	(Ramayanti, Sastraguntara and Supriyadi, 2020)	Analisis Produktivitas Dengan Metode <i>Objective Matrix</i> (OMAX) Di Lantai Produksi Perusahaan Botol Minuman	Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya Vol 6 No 1 Juni 2020	Perusahaan botol minuman di daerah mengalami produktivitas produksi yang tidak stabil, dikarenakan pada salah satu produksi botol minuman. Produktivitas berdampak pada tidak tercapainya target yang telah ditetapkan perusahaan.	OMAX	Kesimpulan dari penelitian tersebut adalah pada pengolahan data yang telah dilakukan diperoleh bulan Juli terjadi kenaikan yang cukup signifikan terhadap nilai produktivitas standar pada periode sebelumnya dikarenakan terjadi permintaan, produksi dan pemakaian energi yang meningkat.

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

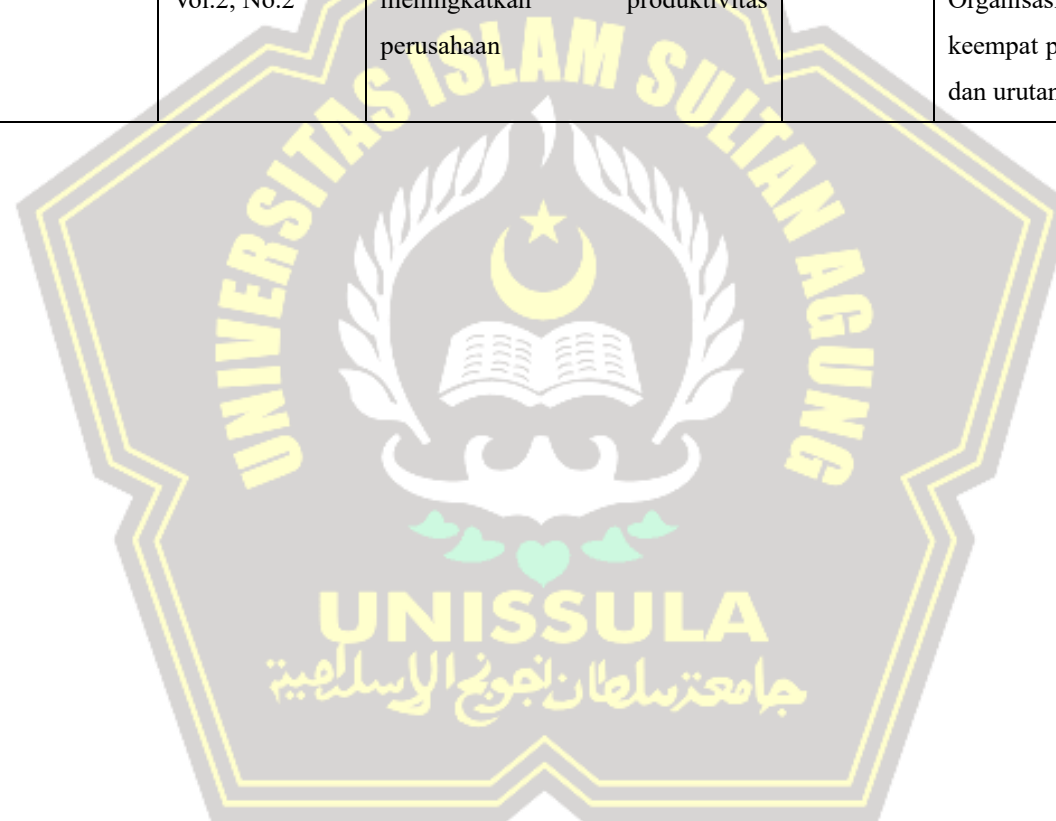
5.	(Utomo and Purnama, 2023)	Analisis Produktivitas Dengan Metode Marvin E. Mundel Pada PT. Indo Lautan Makmur	<i>Journal of Industrial Engineering and Management System. Vol.16 (No.1)</i>	Organisasi pada PT. Indo Lautan Makmur belum memaksimalkan sumber dayanya, perusahaan tidak mampu memenuhi beberapa permintaan produk dari <i>customer</i> .	<i>Marvin E. Mundel</i>	Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa aspek-aspek yang menyebabkan produktivitas mengalami kenaikan dan penurunan yaitu indeks produktivitas tenaga kerja, energi, material, dan <i>maintenance</i> . Aspek yang mengalami kenaikan produktivitas yaitu tenaga kerja dan energi. Aspek yang mengalami produktivitas penurunan yaitu material dan <i>maintenance</i> .
6.	(Chandrahadin ata and Maelani, 2023)	Analisa Pengukuran Produktivitas Perusahaan Menggunakan Metode Marvin E. Mundel	Jurnal Kalibrasi Vol 21; No, 1; 2023; Hal 10-16	CV. Taruna Jaya memiliki masalah yang terdapat pada material, manusia, mesin, dan energi. Faktor manusia paling banyak poin terjadinya permasalahan. Sehingga dibutuhkan upaya untuk meningkatkan produktivitas perusahaan dan melakukan pada keempat kriteria tersebut.	<i>Marvin E. Mundel</i>	Kesimpulan dari penelitian tersebut yaitu Indeks produktivitas parsial tertinggi dicapai pada bulan April dengan masing-masing indeks produktivitas material, tenaga kerja, dan energi tertinggi yang dicapai pada bulan April. Serta mengevaluasi keempat kriteria pada manusia, mesin, energi, dan material.
7.	(Sitorus, 2022)	Analisis Produktivitas Pada Bagian Produksi Menggunakan Metode	Jurnal TRINISTIK Vol. YY, No. Z	UMKM Barokah Jaya bakery belum pernah mencapai target produksi yang telah ditetapkan	OMAX dan RCA	Hasil dari penelitian merupakan tingkat produktivitas tertinggi terjadi pada bulan Juli. Sedangkan penurunan produktivitas terjadi

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

		<i>Objective Matrix</i> Dan <i>Root Cause Analysis</i> (Studi Kasus : UMKM Barokah Jaya Bakery				pada bulan Januari. Rasio yang memiliki nilai terendah dan berpengaruh terhadap proses produksi yaitu rasio bahan baku.
8.	(Muntaha, Herwanto and Asyidikiah, 2022)	Analisis Produktivitas Pekerja Menggunakan Metode <i>Work Sampling</i> di Toko XYZ	STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi) Vol. 6 No. 3	Toko XYZ belum bisa menentukan waktu baku, produksi satandar, dan perhitungan beban kerja yang dialami oleh karyawan	<i>Work Sampling</i>	Berdasarkan hasil penelitian menghasilkan waktu produktif dengan membandingkan nilai pada beban kerja pada tiga karyawan yaitu Ocang, Ruhimat, dan Budi. Waktu produktif yang tertinggi yaitu Ocang.
9.	(Muhartono, Basuki and Suparto, 2020)	Pengukuran Produktivitas di PT. XYZ dengan Metode APC (AMERICAN PRODUCTIVITY CENTER) dan MARVIN E. MUNDEL	Jurnal Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan VIII	PT. XYZ memiliki permasalahan seperti jumlah target produksi tidak memenuhi, kurangnya pengawasan terhadap sumberdaya yang dimiliki dan perusahaan tersebut belum pernah menghitung produktivitas secara berkelanjutan.	APC dan <i>Marvin E. Mundel</i>	Kesimpulan dari penelitian ini adalah perhitungan produktivitas dengan menggunakan kedua metode tersebut maka metode yang memberikan hasil perhitungan lebih spesifik adalah metode Marvin E Mundel yang dipilih untuk menghitung pengukuran produktivitas perusahaan selanjutnya beserta solusi dalam Upaya meningkatkan produktivitas di PT. XYZ.

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

10.	(Marinus Ronal, 2022)	Analisis Produktivitas Pada UD. Fika Jaya Kabupaten Tana Toraja	Jurnal manajemen dan Ekonomi Bisnis Vol.2, No.2	UD. Fika Jaya dalam pengukuran produktivitas belum mengetahui apa saja yang harus dievaluasi untuk meningkatkan produktivitas perusahaan	Parsial <i>POSPAC</i>	Berdasarkan hasil penelitian didapatkan urutan dari nilai indeks produktivitas tertinggi yaitu produksi. Urutan kedua Organisasi, urutan ketiga penjualan, urutan keempat produk, urutan kelima tenaga kerja, dan urutan terakhir yaitu modal.
-----	-----------------------	---	---	--	-----------------------	--



Berdasarkan studi literatur atau tinjauan pustaka pada tabel 1, dapat didefinisikan bahwa pengukuran produktivitas dapat dilakukan dengan beberapa metode, yaitu :

1. *Integrated Performance Measurement System (IPMS)*

Metode IPMS pendekatan pengukuran kinerja yang terpadu dan menyeluruh yang digunakan untuk menilai dan meningkatkan produktivitas perusahaan dengan memperhatikan berbagai aspek baik keuangan maupun non-keuangan, serta internal maupun eksternal. Kekurangan metode IPMS adalah subjektivitas yang tinggi dan kurang akurat untuk sistem yang kompleks. IPMS menyediakan kerangka kerja terstruktur yang mencakup berbagai aspek kinerja.

2. *Objective Matrix (OMAX)*

Metode OMAX memiliki sejumlah kelebihan yang menjadikannya pilihan populer dalam analisis pengambilan keputusan. Salah satu keunggulan utamanya adalah sifatnya yang kuantitatif dan objektif, dimana metode ini menggunakan skor numerik untuk mengukur pencapaian target, sehingga memberikan hasil yang lebih terukur dan jelas dibandingkan dengan penilaian kualitatif. Metode OMAX juga memiliki beberapa kekurangan. Salah satunya adalah ketergantungan pada penetapan target yang jelas dan realistis. Jika target yang ditetapkan tidak sesuai dengan kondisi aktual, hasil yang diperoleh dari OMAX bisa menjadi tidak valid atau menyesatkan. Selain itu, OMAX cenderung kurang mempertimbangkan hubungan antar kriteria, yang berarti jika ada interaksi atau ketergantungan antara kriteria, hal ini tidak selalu tercermin dalam perhitungan. Metode ini juga dapat mengalami subjektivitas dalam penentuan bobot, yang dapat menimbulkan bias dalam penilaian.

3. *Marvin E. Mundel*

Metode *Marvin E. Mundel* digunakan untuk menganalisis perbaikan kinerja. Kelebihan metode ini adalah mengidentifikasi faktor penyebab naik atau turunnya produktivitas, sehingga lebih mudah untuk menyusun strategi perbaikan. Metode *Marvin E. Mundel* tidak hanya fokus pada *output* atau efisiensi, tetapi juga memperhatikan *input* secara menyeluruh seperti tenaga kerja, bahan baku, mesin, dan manajemen. Hal ini memungkinkan penilaian produktivitas total, bukan hanya

sebagian aspek. Memiliki perhitungan yang sederhana dan mudah dipahami. Metode ini tidak hanya melihat seberapa banyak *output* yang dihasilkan, tapi juga seberapa efisien sumber daya digunakan dan apakah hasilnya sesuai dengan tujuan efektivitas kerja.

4. *Work Sampling*

Metode *Work Sampling* memiliki sejumlah kelebihan yang membuatnya efektif digunakan dalam analisis produktivitas dan pemantauan kinerja. Metode ini juga membantu mengurangi bias pengamat. Dengan pengambilan sampel secara acak, data yang diperoleh cenderung lebih objektif karena tidak dipengaruhi oleh persepsi pengamat yang mungkin terjadi pada observasi langsung. Kekurangan metode ini adalah tidak memberikan analisis yang mendalam terhadap suatu aktivitas atau proses tertentu. Karena pengumpulan data dilakukan secara acak, informasi yang diperoleh sering kali tidak cukup untuk memahami secara detail rincian dari setiap tugas atau masalah yang ada. Selain itu, untuk menghasilkan hasil yang akurat, metode ini membutuhkan jumlah sampel yang cukup besar. Jika sampel yang diambil terlalu sedikit, hasil yang diperoleh mungkin tidak representatif atau tidak mencerminkan kondisi kerja yang sebenarnya.

5. American Productivity Center (APC)

Metode APC adalah suatu pendekatan kuantitatif untuk mengukur produktivitas dan profitabilitas perusahaan dengan mempertimbangkan lima jenis *input* (tenaga kerja, bahan baku, energi, modal, dan *input* total) terhadap output yang dihasilkan dalam periode tertentu. Metode APC memiliki kekurangan yaitu hasil fluktuatif sensitif terhadap perubahan *input* kecil, interpretasi rumit, butuh analisis lanjutan.

6. Parsial *POSPAC*

Metode *POSPAC* adalah salah satu metode analisis produktivitas parsial yang dirancang untuk mengukur kinerja produktivitas pada satu variabel *input* secara spesifik (misalnya tenaga kerja, material, energi, atau produk). Kelebihan metode *POSPAC* sangat berguna jika ingin mengukur dan memantau produktivitas berdasar satu faktor *input* secara kontinu, terutama guna identifikasi periode produktivitas tertinggi atau terendah. Kekurangannya yaitu dalam cakupan dan

sensitivitas fluktuatif membuatnya kurang cocok untuk analisis produktivitas secara menyeluruh. Bagi penggunaan yang lebih komprehensif, biasanya dikombinasikan dengan metode lain (seperti analisis *multi-input* atau pendekatan biaya).

Berdasarkan penjelasan di atas, disimpulkan bahwa metode *MARVIN E. MUNDEL* merupakan metode yang tepat untuk penelitian ini yaitu dalam pengukuran produktivitas metode ini memberikan pemahaman yang lebih terperinci mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas, baik dari sisi *input* maupun *output*, sehingga metode ini memberikan evaluasi kinerja produktivitas dalam konteks yang lengkap. Metode *Marvin E. Mundel* digunakan untuk menghitung produktivitas total setiap periode pengukuran, dengan membandingkan nilai *output partial* dengan nilai *input partial*. Setelah itu melakukan perhitungan indeks produktivitas parsial dengan membandingkan nilai indeks salah satu *input* (biaya material, tenaga kerja, depresiasi, energi, perawatan) terhadap *output* (pendapatan) yang dihasilkan perusahaan.

2.2 Landasan Teori

Berikut merupakan beberapa landasan teori pada penelitian ini.

2.2.1 Konsep Tentang Produktivitas

Secara umum, produktivitas adalah hasil dari hubungan antara *input* dan *output* dalam *filasfat*, produktivitas adalah sikap mental, dan kami selalu melihat bahwa kehidupan sekarang lebih baik daripada semalam. Produksi konseptual adalah hubungan antara *output* dan *input* yang diperlukan, sedangkan produktivitas teknis adalah perbandingan hasil yang dicapai dengan sumber daya yang digunakan.

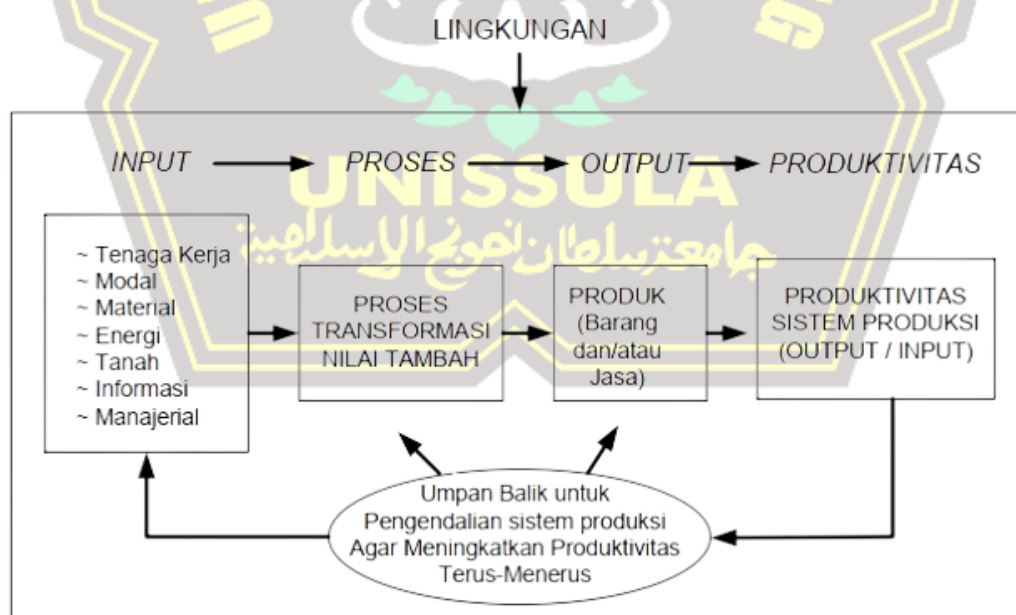
Menurut (Fatmawati, Marlyana and Atina, 2019) Peningkatan efisiensi di bagian produksi merupakan salah satu cara yang bisa dilakukan oleh perusahaan agar dapat memenuhi permintaan konsumen. Efisiensi dalam produksi merupakan perbandingan antara *output* dan *input*, berkaitan dengan tercapainya *output* maksimum dengan sejumlah *input*. Guna menghadapi banyaknya pesaing perusahaan yang menghasilkan produk yang serupa, perusahaan perlu melakukan suatu cara untuk menjalankan proses produksi yang efisien, yaitu bagaimana

menggunakan *input* sehemat mungkin untuk menghasilkan *output* yang sesuai atau melebihi target permintaan yang telah ditetapkan. Ketika mempertahankan bisnis perusahaan, seorang produsen dituntut untuk bekerja secara efisien agar keuntungan yang diperoleh menjadi lebih besar. Tuntutan bekerja secara efisien ini tidak dapat dihindari dalam bisnis modern, apalagi seringkali dijumpai biaya produksi dirasa terus meningkat sementara nilai produksi masih tetap.

Produksi dan produktivitas tidak sama, tetapi usaha produktivitas mencakup produksi, performansi kualitas, dan hasil. Dengan demikian, produktivitas adalah suatu kombinasi dari efisiensi dan efektivitas (Sitorus, 2022), sehingga produktivitas dapat diukur berdasarkan pengukuran berikut :

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Output yang dihasilkan}}{\text{Input yang dipergunakan}} = \frac{\text{Efektivitas}}{\text{Efisiensi}} \quad (1)$$

Berdasarkan definisi produktivitas di atas, sistem produktivitas dalam industri dapat digambarkan dalam Gambar 2.1. Menurut (Ayu Ningtyas and Lukmandono, 2019) Metode Marvin E. Mundel merupakan salah satu cara untuk mengukur tingkat produktivitas dengan menitikberatkan pada biaya dengan *input* biaya material, tenaga kerja, energi dan *maintenance* dan hasil pendapatan sebagai *output*.



Gambar 2.1 Sistem Produktivitas

Sumber : (Sitorus, 2022)

2.2.2 Jenis-Jenis Produktivitas

Menurut Galih Prayoga and Suseno (2023), terdapat dua jenis produktivitas yaitu :

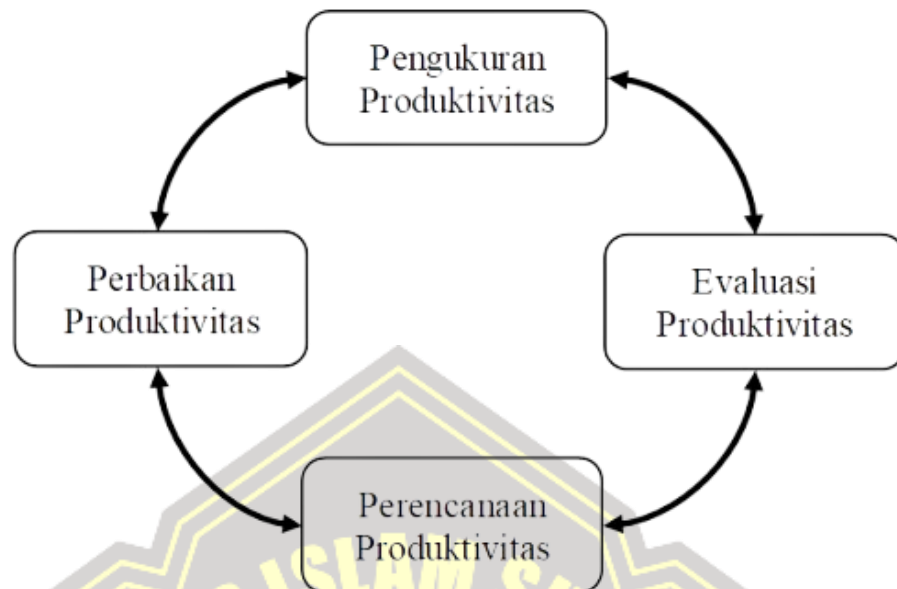
1. Produktivitas Parsial
Produktivitas Parsial mengukur perbandingan *output* dengan *input* tertentu, seperti produktivitas tenaga kerja atau modal.
2. Produktivitas Total
Produktivitas Total mengukur perbandingan *output* dengan semua *input* yang digunakan dalam proses produksi.

2.2.3 Siklus Produktivitas

Konsep yang diperkenalkan oleh Shinta Devi and Setiafindari (2024) bahwa siklus produktivitas (*productivity cycle*), yang digunakan untuk berusaha secara konsisten untuk meningkatkan produktivitas. Empat tahap utama dalam siklus produktivitas adalah sebagai berikut :

1. Pengukuran Produktivitas (*Productivity Measurement*)
Pengukuran proses untuk menghitung seberapa efisien dan efektif sumber daya (manusia, mesin, waktu, bahan baku, dan lainnya.) digunakan untuk menghasilkan *output*.
2. Evaluasi Produktivitas (*Productivity Evaluation*)
Proses menganalisis hasil pengukuran untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi siklus produktivitas.
3. Perencanaan Produktivitas (*Productivity Planning*)
Proses merancang strategi dan tindakan untuk mencapai target produktivitas di masa depan.
4. Peningkatan Produktivitas (*Productivity Improvement*)
Pelaksanaan rencana atau strategi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses.

Tahapan – tahapan pada siklus produktivitas dijelaskan pada Gambar 2.2. Berdasarkan Gambar 2.2 bahwa siklus produktivitas adalah prosedur yang berkesinambungan dan menyertakan bagian perhitungan kinerja, evaluasi, perencanaan, dan pengendalian.



Gambar 2.2 Siklus Produktivitas

Sumber : Galih Prayoga and Suseno (2023)

2.2.4 Pengukuran Produktivitas

Pengukuran produktivitas menurut Chandrahadinata dan Maelani (2023), dapat dilakukan pada berbagai unit kegiatan. Dimulai dari skala kecil hingga skala terbesar, yaitu :

1. Stasiun kerja
2. Unit pelaksana
3. Tingkat Perusahaan
4. Industri
5. Nasional
6. Internasional

Masing-masing tingkat unit tersebut membentuk lingkup pengukuran produktivitas yang memiliki manfaat sendiri-sendiri. Pendekatan dalam membandingkan hasil pengukuran produktivitas dibedakan dengan berbagai cara, yaitu :

1. Membandingkan kinerja pada periode yang terukur dengan periode dasar
2. Membandingkan kinerja suatu unit organisasi dengan unit organisasi lain.
3. Membandingkan kinerja yang sebenarnya dengan target yang telah ditetapkan.

Terdapat beberapa manfaat pengukuran produktivitas dalam suatu organisasi perusahaan, antara lain :

1. Perusahaan dapat menilai efisiensi konvensi sumber dayanya, agar dapat meningkatkan produktivitas melalui efisiensi penggunaan sumber-sumber daya itu.
2. Perencanaan sumber-sumber daya akan lebih efektif dan efisien melalui pengukuran produktivitas, baik dalam perencanaan jangka pendek maupun jangka panjang.
3. Pengukuran produktivitas perusahaan akan mencapai menjadi informasi yang bermanfaat dalam membandingkan tingkat produktivitas diantara organisasi perusahaan dalam industri sejenis.
4. Pengukuran produktivitas akan mencapai tindakan-tindakan kompetitif berupa upaya-upaya peningkatan produktivitas secara terus-menerus.
5. Nilai-nilai produktivitas yang dihasilkan dari suatu pengukuran dapat menjadi informasi yang berguna untuk merencanakan tingkat keuntungan perusahaan.

2.2.5 Penyebab Rendahnya Produktivitas

Dalam bukunya Paul Mali yang berjudul *“Improving Total Productivity”* pada jurnal Wibowo, Kalista and Suwardana (2022), mengemukakan 12 penyebab yang dapat mengakibatkan rendahnya produktivitas. Walaupun yang dikemukakannya belum tentu sesuai dengan kondisi yang dihadapi tetapi ada beberapa hal yang bersifat umum, yang dapat di akibatkan sebagai bahan pengendali.

Berikut sebab yang mengakibatkan rendahnya produktivitas, yaitu sebagai berikut :

1. Terjadinya penghamburan dalam penggunaan sumber daya yang disebabkan ketidakmampuan untuk mengukur dan mengendalikan produktivitas dari pekerja yang jumlahnya semakin banyak.
2. Adanya penundaan dan keterlambatan dalam pengambilan keputusan disebabkan karena ketidakjelasan wewenang dan ketidakefisienan dalam organisasi yang sangat besar.

3. Membengkaknya biaya sehubungan dengan keinginan untuk melakukan ekspansi yang mengakibatkan berkurangnya pertumbuhan.
4. Motivasi yang rendah, karena meningkatnya jumlah pekerja baru yang mempunyai latar belakang kehidupan yang berkecukupan dengan segala sikap baru.
5. Terlambatnya pengiriman bahan baku karena kurangnya bahan persediaan dan kacaunya jadwal, akibat perencanaan dan pengendalian yang buruk.
6. Timbulnya konflik dalam bekerja sama yang tidak dapat diselesaikan yang mengakibatkan organisasi tidak bekerja secara efektif.
7. Keinginan manajemen untuk meningkatkan produktivitas karena dibatasi undang-undang yang baru atau karena masih berlakunya undang-undang yang sudah usang.
8. Munculnya ketidakpuasan dan kebosanan dalam melakukan pekerjaan yang diakibatkan oleh semakin keterbatasannya dan semakin terspesialisasinya bidang pekerjaan.
9. Meningkatnya tingkat inflasi yang diakibatkan pemberian imbalan dan keuntungan yang tidak dapat diimbangi oleh peningkatan produktivitas, sehingga akan mengakibatkan rendahnya produktivitas kerja.
10. Menurunnya kesempatan dan penemuan-penemuan baru, akibat perkembangan teknologi yang pesat dan meningkatnya ongkos produksi.
11. Kacaunya disiplin terhadap waktu, karena keinginan mempunyai waktu luang yang lebih banyak.
12. Ketidakmampuan untuk menyamakan percepatan dari informasi dan pengetahuan akan mengakibatkan kemampuan para pelaksana menjadi tidak terpakai.

2.2.6 Manfaat Pengukuran Produktivitas

Basori *et al.*, (2022), pengukuran produktivitas mempunyai manfaat yang sangat penting, baik pada tingkat nasional, tingkat perusahaan maupun tingkat individu. Pada tingkat nasional diantaranya :

1. Meningkatkan kemampuan bersaing khususnya dalam perdagangan internasional sehingga kemungkinan bertambahnya pendapatan negara. Hal

ini untuk mengadakan investasi baru yang diharapkan dapat membantu memperluas kesempatan kerja.

2. Mendorong pertumbuhan ekonomi yang akan menunjang terwujudnya kemakmuran sehingga dapat :
 - Meningkatkan standar hidup dan martabat bangsa.
 - Memperoleh eksistensi dan potensi bangsa yang berarti memantapkan ketahanan nasional.
3. Sebagai alat untuk mendapat membantu merumuskan kebijaksanaan dalam perencanaan dan pelaksanaan pembangunan bangsa.

Manfaat pengukuran produktivitas dalam suatu organisasi perusahaan, antara lain :

1. Perusahaan dapat menilai efisiensi konversi sumber dayanya, agar dapat meningkatkan produktivitas melalui efisiensi penggunaan sumber-sumber daya itu.
2. Perencanaan sumber-sumber daya akan menjadi lebih efektif dan efisien melalui pengukuran produktivitas, baik dalam perencanaan jangka pendek maupun jangka panjang.
3. Tujuan ekonomis dan nonekonomis dari perusahaan dapat diorganisasikan kembali dengan cara memberikan prioritas tertentu yang dipandang dari sudut produktivitas.
4. Perencanaan target tingkat produktivitas di masa mendatang dapat dimodifikasi kembali berdasarkan informasi pengukuran tingkat produktivitas sekarang.
5. Strategi untuk meningkatkan produktivitas perusahaan dapat ditetapkan berdasarkan tingkat kesenjangan produktivitas (*productivity gap*) yang ada di antara tingkat produktivitas yang direncanakan (produktivitas ekspektasi) dan tingkat produktivitas yang diukur (produktivitas aktual). Dalam hal ini pengukuran produktivitas akan memberikan informasi dalam mengidentifikasi masalah-masalah atau perubahan-perubahan yang terjadi, sehingga tindakan korektif dapat diambil.

Sedangkan pada tingkat individu, antara lain :

1. Meningkatkan pendapatan (*income*) dan jaminan sosial lainnya.
2. Meningkatkan harkat, martabat dan pengakuan terhadap potensi individu.
3. Meningkatkan motivasi kerja dan keinginan berprestasi.

2.2.7 Metode Marvin E. Mundel

Metode *Marvin E. Mundel* adalah salah satu sistem pengukuran produktivitas total, produktivitas faktor yang diciptakan oleh *Marvin Everett Mundel* pada tahun 1916 dalam memantau produktivitas yaitu rasio antara *output* dengan *input*. *Output* berupa penerimaan (*revenues*) sedangkan *input* berupa sumber daya produksi. Sumber daya produksi dapat terdiri dari peralatan kerja, tenaga kerja, energi dan biaya produksi. Penerimaan dapat berupa produk yang dihasilkan. Metode ini digunakan sebagai pengukuran tingkat produktivitas perusahaan dengan menitik beratkan pada biaya produksi sebagai *input* dan produk yang dihasilkan sebagai *output* Basori *et al.*, (2022).

Metode *Marvin E. Mundel* ini memberikan pemahaman yang lebih terperinci mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas, baik dari sisi *input* maupun *output* sehingga metode ini memberikan evaluasi kinerja produktivitas dalam konteks yang kompleks. Metode *Marvin E. Mundel* digunakan untuk menghitung produktivitas total setiap periode pengukuran, dengan membandingkan nilai *output partial* dengan nilai *input partial*. Setelah itu melakukan perhitungan indeks produktivitas parsial dengan membandingkan nilai indeks salah satu *input* (biaya material, tenaga kerja, depresiasi, energi, perawatan) terhadap keluaran (*output*) yang dihasilkan perusahaan. Metode *Marvin E. Mundel* menggunakan angka indeks produktivitas pada tingkat perusahaan berdasarkan 2(dua) bentuk pengukuran, yaitu :

- Rumus Produktivitas Parsial

$$IP = \frac{\left(\frac{AOMP}{AOBP}\right)}{\left(\frac{RIMP}{RIBP}\right)} \times 100 \quad (2)$$

- Rumus Produktivitas Total

$$IP = \frac{\left(\frac{AOMP}{RIMP}\right)}{\left(\frac{AOBP}{RIBP}\right)} \times 100 \quad (3)$$

Keterangan :

IP = indeks produktivitas
 AOMP = *output agregat* untuk periode yang diukur
 AOBP = *output agregat* untuk periode dasar
 RIMP = *input resource* untuk periode yang diukur
 RIBP = *input resource* untuk periode dasar.

Dari dua bentuk pengukuran indeks produktivitas yang dikemukakan oleh Marvin E. Mundel, terlihat bahwa pada dasarnya kedua bentuk pengukuran itu serupa, sehingga kita dapat menggunakan salah satu dalam penerapan pengukuran produktivitas pada tingkat perusahaan. Menurut (Arsyad Sumantika, 2024) nilai indeks produktivitas dapat dikategorikan :

- Indeks Produktivitas Baik : > 100% (*output lebih besar dari input*)
- Indeks Produktivitas Sedang : 80-100% (*output sebanding dengan input*)
- Indeks Produktivitas Rendah : < 80% (*output lebih kecil dari input*)

Namun, perlu diingat bahwa kategori ini dapat disesuaikan dengan konteks dan tujuan analisis.

Pada dasarnya model Mundel merupakan suatu model pengukuran produktivitas yang berdasarkan pada konsep-konsep dalam ilmu teknik dan manajemen industri. Model ini mensyaratkan bahwa perusahaan yang akan diukur produktivitasnya itu mempunyai waktu-waktu standar untuk operasi (*operation time standart*), suatu persyaratan yang masih sulit dipenuhi oleh kebanyakan perusahaan industri di Indonesia yang masih bersifat tradisional.

Marvin E. Mundel mendefinisikan produktivitas sebagai rasio antara nilai barang hasil produksi dan biaya produksi, yang dibandingkan dengan rasio serupa untuk periode basis atau referensi.

Berikut adalah langkah-langkah dalam pengukuran produktivitas perusahaan dengan metode *Marvin E. Mundel*

1. Perhitungan Deflator

Deflator adalah penyeimbang atau penyesuaian harga terhadap faktor-faktor yang ada dari perusahaan. Pada pengukuran produktifitas yang menggunakan model Mundel, data yang dikumpulkan berupa data biaya yang dikeluarkan selama periode pengukuran. Data yang dikumpulkan ini berupa biaya yang dikeluarkan berdasarkan *current price* sebagai harga berlaku yang ada pada setiap periode, selanjutnya bila data tersebut langsung digunakan dalam perhitungan produktivitas, maka perkembangan yang diukur tidak riil. Hal ini dikarenakan biaya tersebut dipengaruhi oleh perubahan harga yang terjadi pada setiap periode (Suparno & Hamidah, 2019). Sebagai akibat adanya laju inflasi. Nilai deflator ini diperoleh dari indeks harga konsumen pada Badan Pusat Statistik (BPS), selanjutnya digunakan untuk memperoleh nilai konstan masukan. Indeks harga digunakan untuk menghitung deflator pada masing-masing bulan penelitian untuk mengkonversikan semua harga sesuai dengan periode dasar dengan rumus :

$$d = \frac{i_{hd} - i_{hdp}}{i_{hdp}} \quad (4)$$

Keterangan :

- d = Deflator periode yang dihitung
- i_{hd} = Indek harga periode yang dihitung
- i_{hdp} = Indek harga periode dasar

2. Perhitungan Harga Konstan

Setelah diketahui nilai deflator, tahap selanjutnya adalah menghitung harga konstan. Harga konstan diperoleh dari hasil kali nilai deflator masing-masing periode dengan harga berlaku masing-masing input dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Harga Konstan} = \frac{Hb \times 100}{100 + d} \quad (5)$$

Keterangan :

- Hb = Harga berlaku

D = Deflator

3. Perhitungan *Total Resources Input Partial* (RIP)

Setelah harga konstan setiap input diperoleh, maka dilakukan perhitungan total *resources input partial*. Penghitungan ini merupakan penjumlahan dari seluruh *input* dengan harga konstan yang terdiri dari masukan biaya depresiasi, material, tenaga kerja, energi, dan *maintenance*.

Rumus sebagai berikut :

$$\text{RIP} = \text{Biaya depresiasi} + \text{biaya material} + \text{biaya tenaga kerja} + \text{biaya energi} + \text{biaya maintenance}$$

4. Perhitungan *Agregat Output*

Pada langkah ini dilakukan perhitungan *agregat output*. Untuk mengetahui hasil *output* produksi maka digunakan rumus :

$$\text{Agregat Output} = (\text{Jumlah produksi produk 1} \times \text{harga jual produk 1}) + (\text{Jumlah produksi produk 2} \times \text{harga jual produk 2}) + \text{dst. sesuai jumlah produk.}$$

Keterangan : banyaknya penjumlahan dari perkalian jumlah produksi dan harga jual produk sesuai dengan jumlah produk yang ada.

5. Perhitungan Indeks Produktivitas Parsial

Perhitungan indeks produktivitas parsial dengan cara membandingkan nilai indeks salah satu *input* (biaya material, tenaga kerja, depresiasi, energi, *maintenance*) terhadap keluaran (*output*) yang dihasilkan perusahaan. Untuk mengetahui hasil *output* produktivitas parsial menggunakan rumus :

$$\text{IP} = \frac{\left(\frac{\text{AOMP}}{\text{AOBP}} \right)}{\left(\frac{\text{RIMP}}{\text{RIBP}} \right)} \times 100$$

Keterangan :

IP = indeks produktivitas

AOMP = *output agregat* untuk periode yang diukur

AOBP = *output agregat* untuk periode dasar

RIMP = *input resource* untuk periode yang diukur

RIBP = *input resource* untuk periode dasar.

6. Perhitungan Indeks Produktivitas Total

Perhitungan indeks produktivitas total adalah perbandingan nilai total nilai indeks produktivitas *output* dengan total nilai indeks produktivitas *input* suatu periode dengan indeks produktivitas periode sebelumnya. Untuk mengetahui hasil *output* produktivitas Total menggunakan rumus :

$$IP = \frac{\left(\frac{AOMP}{RIMP}\right)}{\left(\frac{AOBP}{RIBP}\right)} \times 100$$

Keterangan :

IP = indeks produktivitas

AOMP = *output agregat* untuk periode yang diukur

AOBP = *output agregat* untuk periode dasar

RIMP = *input resource* untuk periode yang diukur

RIBP = *input resource* untuk periode dasar.

2.2.8 Inflasi

Inflasi adalah suatu keadaan yang mengindikasikan semakin melemahnya daya beli yang diikuti dengan semakin merosotnya nilai riil (intrinsik) mata uang suatu negara. Inflasi merupakan suatu keadaan dimana terjadi kenaikan harga-harga secara tajam yang berlangsung terus-menerus dalam jangka waktu cukup lama. Deflasi adalah suatu keadaan ekonomi dimana harga barang-barang dan jasa mengalami penurunan dengan tujuan untuk menggairahkan produksi, industri, kesempatan kerja, dan meningkatkan nilai uang (Salim and Fadilla, 2021).

Inflasi juga membuat perbandingan produktivitas antar waktu menjadi lebih sulit. Misalnya, jika produktivitas meningkat dalam satu tahun, tetapi inflasi juga meningkat, maka perbandingan dengan tahun sebelumnya mungkin tidak akurat.

2.2.9 Indeks Harga Konsumen (IHK)

Indeks Harga Konsumen (IHK) merupakan salah satu indikator ekonomi penting yang dapat memberikan informasi mengenai perkembangan harga barang/jasa yang dibayar oleh konsumen. Penghitungan IHK ditujukan untuk mengetahui perubahan harga dari sekelompok tetap barang/jasa yang pada umumnya dikonsumsi masyarakat. Perubahan IHK dari waktu ke waktu

menggambarkan tingkat kenaikan (inflasi) atau tingkat penurunan (deflasi) dari barang/jasa kebutuhan rumah tangga sehari-hari. Tingkat perubahan IHK (inflasi/deflasi) yang terjadi, dengan sendirinya mencerminkan daya beli dari uang yang dipakai masyarakat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Semakin tinggi inflasi maka semakin rendah nilai uang dan semakin rendah daya belinya (Badan Pusat Statistika, 2021).

Adapun kegunaan dari data Indeks Harga Konsumen (IHK), antara lain :

1. Mengukur tingkat inflasi dan deflasi, dengan adanya perubahan harga mempengaruhi daya beli konsumen.
2. Indeksasi upah dan gaji, untuk memastikan bahwa pendapatan karyawan tetap sebanding dengan biaya hidup yang meningkat.
3. Indikator ekonomi, indikator penting bagi pemerintah untuk melihat pertumbuhan ekonomi dan kinerja kebijakan moneter.
4. Indikator moneter, indikator penting bagi pemerintah untuk perkembangan nilai mata uang.

Evaluasi kebijakan pemerintah, membantu pemerintah mengevaluasi efektivitas kebijakan ekonomi dan mengukur dampak kebijakan tersebut terhadap daya beli konsumen.

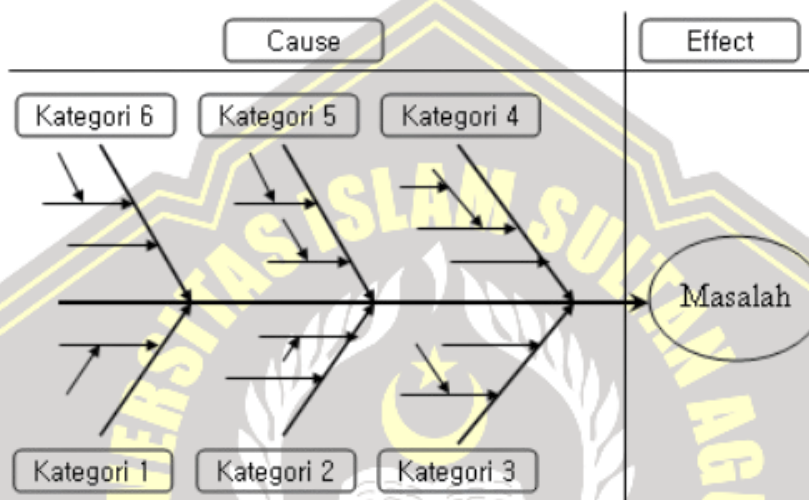
2.2.10 Diagram Tulang Ikan (*Fishbone Diagram*)

Diagram tulang ikan atau *fishbone diagram* adalah salah satu metode/alat di dalam meningkatkan kualitas. Diagram ini juga disebut dengan diagram sebab-akibat atau *cause-effect diagram*. Penemunya adalah seorang ilmuwan Jepang pada tahun 60-an. Bernama Dr. Kaoru Ishikawa, ilmuwan kelahiran 1915 di Tokyo Jepang yang juga alumni teknik kimia Universitas Tokyo, sehingga dikenal dengan sebutan diagram Ishikawa. Metode tersebut awalnya lebih banyak digunakan untuk manajemen kualitas, yang menggunakan data verbal (*non- numerical*) atau data kualitatif, (Yoston Harada Sinurat, 2022).

Diagram Tulang Ikan digunakan untuk menggambarkan masalah dalam bentuk satu diagram atau gambar agar mudah dipahami mengenai gambaran permasalahan dan faktor-faktor penyebab munculnya permasalahan kedalam satu diagram. Konsep yang mendasari diletakkan dibagian kanan dari diagram atau pada

bagian kepala kerangka tulang ikan, sedangkan penyebab permasalahan digambarkan pada sirip dan durinya. Pada dasarnya diagram sebab akibat tersebut dibutuhkan untuk pengukuran dan analisis produktivitas dalam hal kebutuhan sebagai berikut :

1. Mempermudah mengidentifikasi akar penyebab dari suatu masalah.
2. Membantu membandingkan ide-ide untuk solusi masalah.
3. Membantu dalam penyelidikan atau pencarian fakta lebih lanjut.



Gambar 2.3 Diagram Tulang Ikan

Sumber : (Yoston Harada Sinurat, 2022)

Dirangkum dari buku *Failure in Safety Systems: Metode Analisis Kecelakaan Kerja* oleh Dewi Kurniasih, berikut ini adalah penjelasan langkah-langkahnya :

1. Mengidentifikasi masalah
Langkah pertama untuk menyusun fishbone diagram adalah dengan mengidentifikasi masalah yang akan dibahas. Buatlah kotak yang diisi dengan permasalahan di sebelah kanan dan berikan ruang untuk mengembangkan permasalahan.
2. Mengidentifikasi berbagai kategori sebab utama
Dari garis horizontal yang utama, terdapat garis diagonal yang menjadi cabang. Cabang-cabang tersebut mewakili sebab utama dari masalah yang sudah diidentifikasi di awal. Kategori sebab utama mengorganisasikan sebab sedemikian rupa sehingga akan terasa masuk akal dengan situasi.

Beberapa faktor yang bisa masuk ke dalam kategori sebab utama di antaranya faktor manusia, metode kerja, material, dan lingkungan.

3. Menemukan sebab potensial dengan cara sumbang saran
Setiap kategori mempunyai sebab-sebab yang perlu diuraikan dengan cara curah pendapat. Saat sebab-sebab dikemukakan, anggota menetapkan bersama-sama di mana sebab tersebut harus ditempatkan dalam diagram tulang ikan. Sebab-sebab tersebut ditulis pada garis horizontal sehingga banyak tulang kecil keluar dari garis horizontal utama. Suatu sebab bisa ditulis di bawah lebih dari satu kategori sebab utama.
4. Mengkaji kembali setiap kategori sebab utama
Setelah mengisi setiap kategori, kemudian mencari sebab-sebab yang muncul pada lebih dari satu kategori. Sebab-sebab tersebut yang merupakan petunjuk sebab yang tampaknya paling mungkin, kemudian melingkarkan sebab yang paling memungkinkan pada diagram.
5. Mencapai kesepakatan atas sebab-sebab yang paling mungkin
Di antara sebuah penyebab, perlu dicari penyebab yang paling memungkinkan. Hal ini akan membantu sampai pada sebab pokok dari masalah yang teridentifikasi.

2.2.11 Metode 5W1H

Metode 5W1H merupakan pendekatan pertanyaan dan metode pemecahan masalah yang dapat digunakan untuk mencari hasil perbaikan yang dilakukan pada faktor *input* yang bermasalah untuk meningkatkan produktivitas, dengan menjawab pertanyaan dasar yang terdiri dari apa (*What*), mengapa (*Why*), dimana (*Where*), kapan (*When*), siapa (*Who*), dan bagaimana (*How*). Dengan menerapkan metode 5W1H perencanaan peningkatan produktivitas menjadi lebih efektif (Latif et al., 2021).

2.2.12 Evaluasi Produktivitas

Evaluasi bertujuan untuk mendapatkan gambaran sejauh mana tingkat produktivitas mencapai sasaran perbaikan yang telah ditetapkan. Evaluasi produktivitas pada dasarnya adalah suatu proses mencari sumber-sumber penyebab yang membawa perubahan tingkat produktivitas. Evaluasi terhadap produktivitas

perusahaan harus mampu menjawab apa yang mendorong peningkatan produktivitas dan apa yang menjadi akar penyebab penurunan produktivitas (Choiriyah, Suwandi and Mawaddah, 2022)

2.2.13 Perencanaan Strategi Peningkatan Produktivitas

Perencanaan peningkatan produktivitas merupakan suatu usaha untuk apa yang menjadi masalah penyebab produktivitas perusahaan dan usaha untuk meningkatkan produktivitas menggunakan metode atau teknik tertentu. Menurut (Mella *et al.*, 2023) peningkatan produktivitas dapat dilakukan jika hubungan antara *output* dan *input* menunjukkan perubahan-perubahan sebagai berikut :

1. *Output* meningkat dengan *input* yang sama.
2. *Output* sama, *input* berkurang.
3. *Output* menurun lebih kecil dibanding dengan penurunan *input*.
4. *Output* meningkat, *input* menurun.
5. *Output* meningkat lebih banyak daripada peningkatan *input*.

2.3 Hipotesa dan Kerangka Teoritis

Adapun hipotesa dan kerangka teoritis pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

2.3.1 Hipotesa

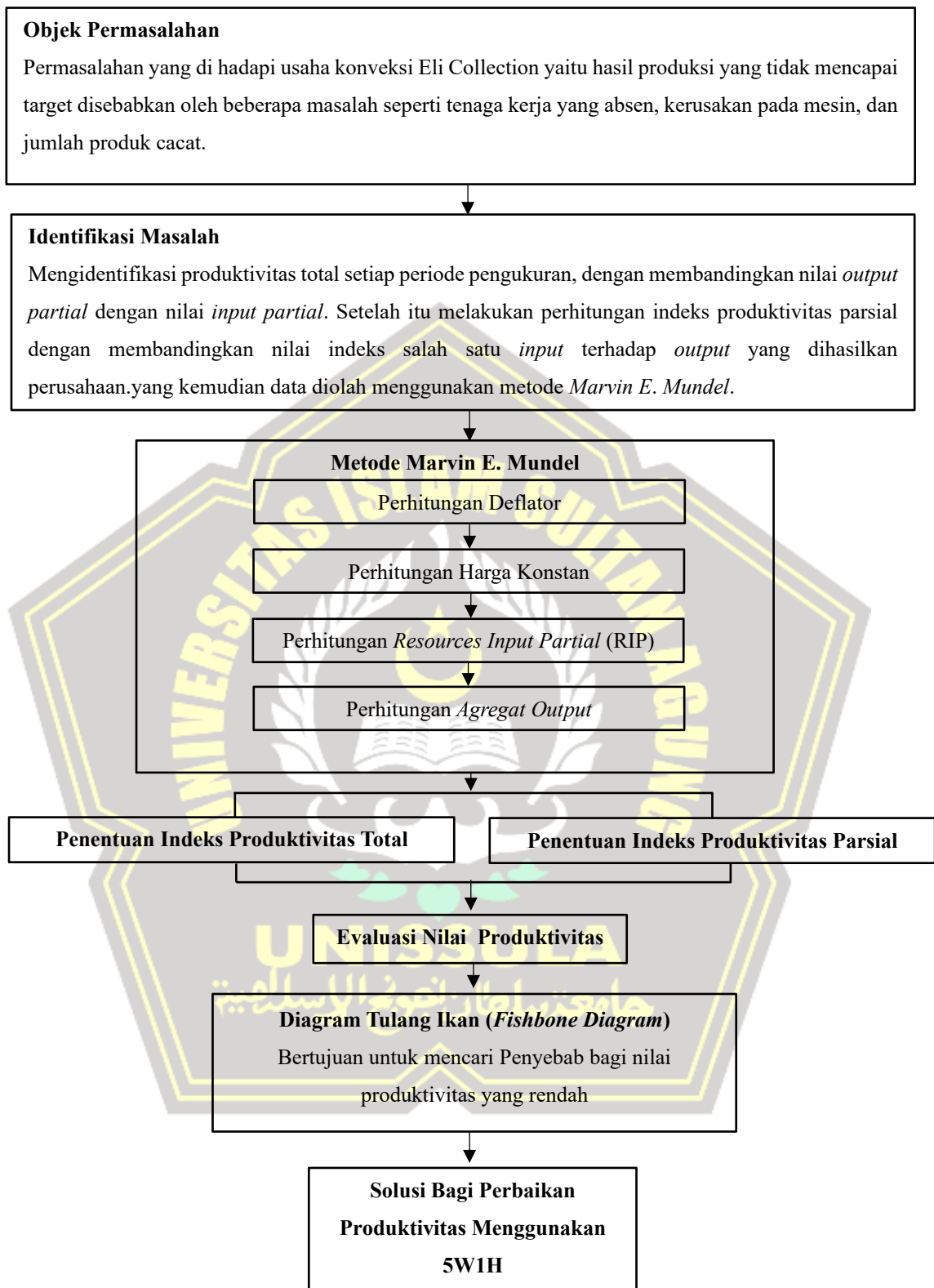
Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya, hipotesis adalah asumsi awal peneliti tentang masalah yang ada di perusahaan. Penelitian sebelumnya (Utomo and Purnama, 2023), (Wibowo, Kalista and Suwardana, 2022), (Gunawan, Kusnadi and Hamdani, 2021), dan penelitian yang lainnya. Peneliti menemukan bahwa ada masalah dengan komponen yang mempengaruhi produktivitas perusahaan, sehingga perusahaan tidak dapat mengoptimalkan produksinya yang berakibat tidak tercapainya target produksi. Karena efisiensi dan efektifitas produksi perusahaan, peneliti percaya bahwa teknik pengukuran produktivitas diperlukan untuk mengidentifikasi komponen yang mempengaruhi produktivitas perusahaan. Untuk memastikan bahwa target produktivitas yang diinginkan oleh suatu perusahaan tidak menyimpang dari produktivitas aktual yang terjadi di lapangan, metode Marvin E. Mundel digunakan sebagai alat untuk menganalisa keberhasilan suatu

perusahaan. Dikatakan bahwa suatu perusahaan memiliki produktivitas yang baik apabila perusahaan memperoleh manfaat yang maksimal dari pemanfaatan sumber daya yang ada dan menghasilkan keuntungan sebesar mungkin.

2.3.2 Kerangka Teoritis

Berikut merupakan kerangka teoritis dalam penelitian ini, dilihat pada gambar. 2.4.





Gambar 2.4 Kerangka Teoritis

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian tugas akhir ini dilaksanakan di usaha konveksi Eli Collection yang terletak di JL. Sendang RT 02/RW 03, Kecamatan Kalinyamatan, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah. Usaha konveksi Eli Collection merupakan usaha menengah yang bergerak dalam bidang konveksi pembuatan celana olahraga. Objek penelitian ini adalah pengukuran produktivitas pada usaha konveksi Eli Collection.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk proses penelitian dalam mengumpulkan data yang dibutuhkan, sehingga akan mempermudah penelitian dan mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu:

1. Studi Literatur

Studi Literatur ini dilakukan untuk mencari berbagai sumber dari buku, jurnal, artikel dan literatur yang sesuai dengan pembahasan pengukuran produktivitas. Berbagai referensi tersebut dijadikan sebagai acuan dalam penyusunan landasan teori pada penelitian ini.

2. Studi Lapangan

Studi lapangan ini dilakukan secara langsung di usaha konveksi Eli Collection untuk mendapatkan data yang diperlukan. Berikut merupakan hasil dari studi lapangan.

- Observasi Langsung

Observasi dilakukan untuk mengamati permasalahan di usaha konveksi Eli Collection secara langsung terkait dengan pengukuran produktivitas.

- Wawancara

Tujuan dari dilakukannya wawancara adalah untuk memperoleh data dengan mengetahui *input* dan *output* pada perusahaan.

3. Identifikasi Masalah

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi masalah dan mengevaluasi bagaimana produktivitas di usaha konveksi Eli Collection. Permasalahan yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah produktivitas usaha konveksi Eli Collection yang buruk.

3.3 Data yang Digunakan

Pada penelitian ini memperoleh informasi dari beberapa data yang digunakan yaitu :

a. Data Primer

Data primer adalah data yang dihasilkan dari objek penelitian secara langsung di usaha konveksi Eli Collection. Data primer yang digunakan dari hasil observasi langsung dan wawancara meliputi :

- Gambaran umum perusahaan
- Data *output* produksi.
- Data jam oprasional, tenaga kerja, dan upah tenaga kerja.
- Data kebutuhan material/bahan baku.
- Data jumlah mesin, harga mesin, dan biaya maintenance.
- Data penggunaan energi selama proses produksi.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung dari objek penelitian. Tetapi memiliki peran dalam mendukung dan melengkapi penelitian. Data sekunder yang digunakan yaitu laporan, studi literatur penelitian terdahulu, dan BPS (Badan Pusat Statistik). Data IHK (Indeks Harga Konsumen) diperoleh melalui BPS.

3.4 Pengolahan Data

Langkah-langkah dalam pengolahan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mempelajari proses produksi di usaha konveksi Eli Collection.
2. Melakukan pengamatan dan pencatatan langsung pada objek penelitian.

3. Melakukan wawancara untuk mendapatkan informasi yang diperlukan.
4. Mengolah dan menganalisis data dengan metode Marvin E. Mundel.
 - Perhitungan Deflator.
 - Harga Konstan.
 - Perhitungan RIP.
 - Perhitungan Agregat Output.
 - Perhitungan Indeks Produktivitas Parsial.
 - Perhitungan Indeks Produktivitas Total.

3.5 Analisis

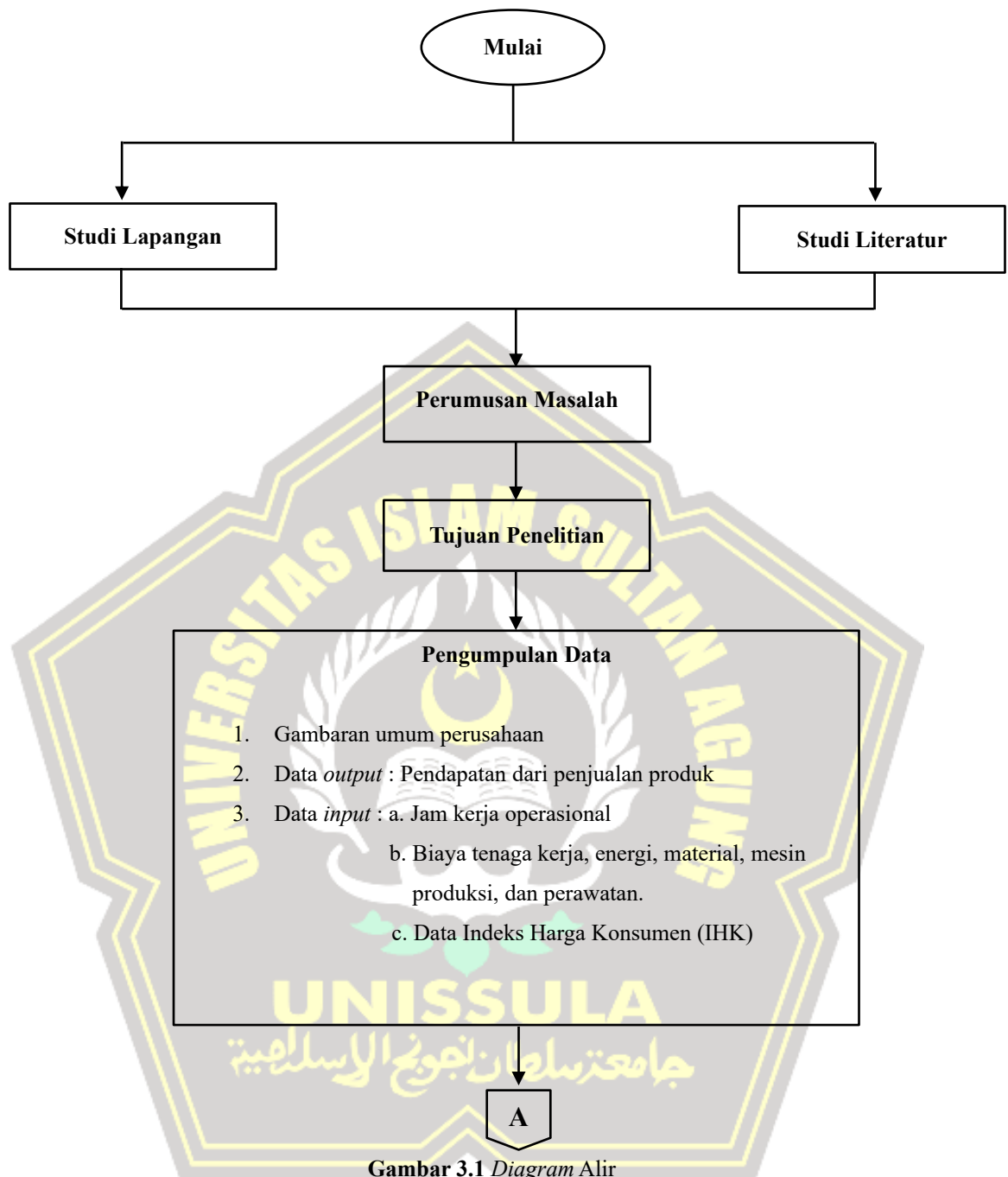
Pada tahap ini, hasil dari pengumpulan dan pengolahan data sebelumnya dianalisis. Analisis dimulai dengan pengolahan data dengan perhitungan nilai, dan kemudian dianalisis hasilnya.

3.6 Penarikan Kesimpulan

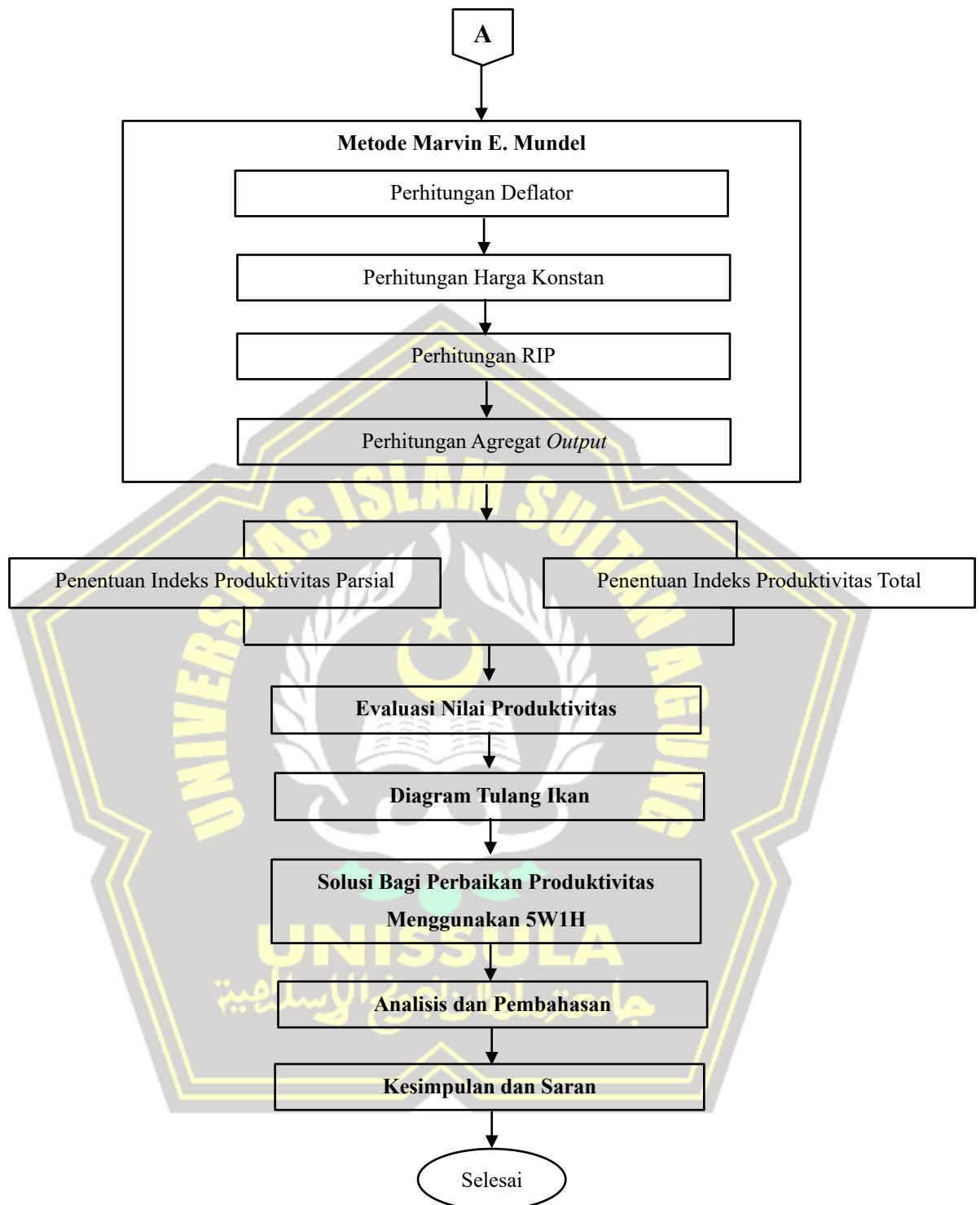
Tahap terakhir dari penelitian ini adalah untuk menyampaikan hasil penelitian dan pengolahan data serta rekomendasi yang bermanfaat bagi perusahaan dengan harapan dapat membantu dan meningkatkan produktivitas perusahaan.

3.7 Diagram Alir

Diagram alir menunjukkan tahapan atau langkah langkah yang harus dilakukan peneliti untuk menyelesaikan masalah penelitian. Tahapan-tahap ini memberikan detail tentang proses penyelesaian dan strategi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan atau memecahkan masalah tersebut sesuai dengan tujuan penelitian. Diagram alir penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 *Diagram Alir*



Gambar 3.1 Diagram Alir (Lanjutan)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Profil Perusahaan

Pada bab ini dilakukan Pengumpulan data guna untuk memperoleh informasi dan mengumpulkan data yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan di usaha konveksi Eli Collection di Kabupaten Jepara. Data yang diperoleh yaitu data hasil studi literatur, hasil wawancara dan observasi langsung.

4.1.1 Gambaran Umum Perusahaan

Usaha konveksi Eli Collection merupakan industri konveksi rumahan yang berdiri sejak 22 Januari 2000 dan terletak di JL. Sendang RT.03/ RW.02, Kecamatan Kalinyamatan, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah. Usaha konveksi Eli Collection merupakan usaha menengah yang bergerak dalam bidang konveksi pembuatan berbagai jenis celana olahraga yang meliputi celana training, celana pendek, dan celana jenis chinos.



Gambar 4.1 Produk Yang Dihasilkan

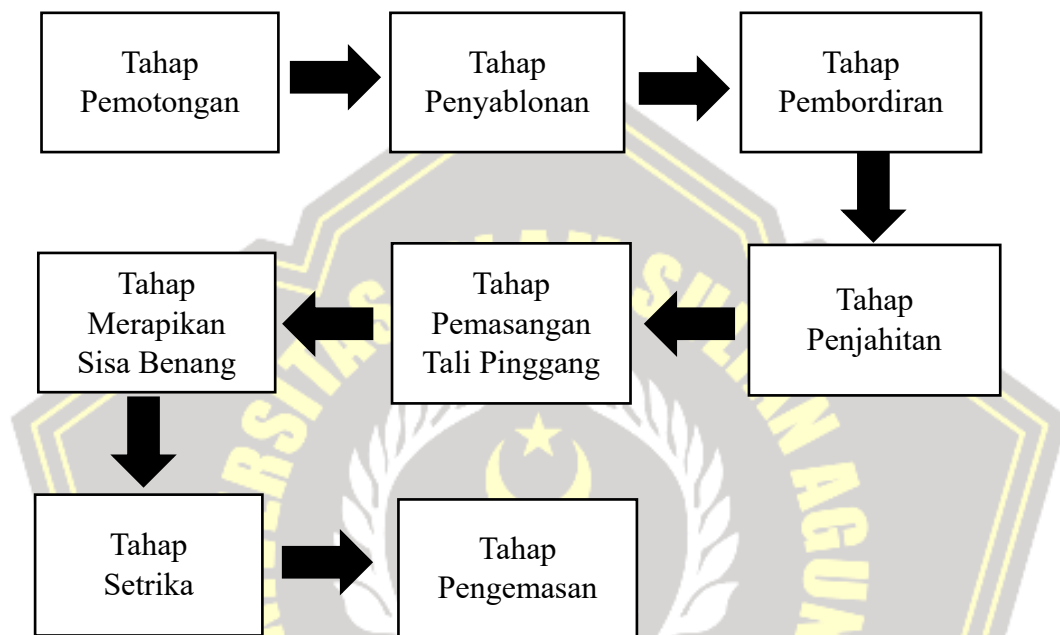
Jumlah tenaga kerja di usaha konveksi Eli Collection yaitu 20 orang. Tenaga kerja di usaha konveksi Eli Collection bekerja selama 6 hari dalam satu minggu dengan jam oprasional sebagai berikut :

1. Hari Sabtu – Kamis, berlaku waktu kerja pukul 08:00 – 16:00 WIB dan waktu istirahat selama 1 jam mulai dari pukul 12:00 – 13:00 WIB

2. Hari Jum'at libur.

4.1.2 Proses Produksi

Proses produksi merupakan metode atau teknik khusus yang dilakukan usaha untuk membuat produk untuk membuat produk sehingga sesuai dengan kriteria dari usaha. Berikut merupakan proses produksi yang ada pada usaha konveksi Eli Collection.



Gambar 4.2 Proses Produksi di Usaha Konveksi Eli Collection

Dari gambar 4.2 dapat dijelaskan bahwa *flowchart* proses produksi celana olahraga sebagai berikut :

1. Tahap Pemotongan

Pada tahap ini untuk memotong bahan kain celana olahraga tidak hanya menggunakan gunting melainkan dengan mesin pemotong kain. Pada tahap pemotongan terdapat alat bantu berupa mall untuk menentukan pola. Ketepatan pemotongan bahan kain ini harus dilakukan oleh tenaga yang professional agar hasil potongan tepat. Karena apabila bahan kain dipotong tidak tepat, maka bahan kain tidak bisa digunakan lagi yang membuat pengeluaran bertambah.

2. Tahap Penyablonan

Setelah bahan kain di potong, proses pembuatan celana olahraga selanjutnya adalah pembuatan sablon pada celana. Apabila konsumen memiliki desain sablon, maka pihak konveksi akan menawarkan jenis tinta sablon sesuai pilihan konsumen.

3. Tahap Pembordiran

Setelah proses penyablonan tahap selanjutnya yaitu tahap pembordiran celana. Pada tahap ini bertujuan untuk memberikan hiasan pada kain dengan pola atau gambar menggunakan benang dan jarum.

4. Tahap Penjahitan

Selanjutnya proses pembuatan celana olahraga setelah bahan kain celana di bordir yaitu proses penjahitan. Pada proses penjahitan ini akan dimulai proses pembuatan bentuk celana secara keseluruhan. Selain itu proses penjahitan celana harus menggunakan mesin jahit seperti obras, mesin overdeck dan lainnya agar hasil memuaskan.

5. Tahap Pemasangan Tali Pinggang

Setelah proses pembuatan celana selesai, selanjutnya yaitu proses pemasangan tali pinggang pada celana. Pemasangan ini bertujuan supaya nyaman saat di pakai.

6. Tahap Merapikan Sisa Benang

Pada tahap ini celana yang sudah di jahit akan di rapikan potongan benang yang tersisa sehingga celana terlihat rapi dari sisa benang. Proses ini juga akan mengecek ulang terlebih dahulu untuk memastikan celana dibuat agar sesuai dengan permintaan konsumen.

7. Tahap Setrika

Tahap setrika adalah tahap sebelum pengemasan. Setelah proses pengecekan selesai celana akan di setrika dan di lipat dengan rapi.

8. Tahap Pengemasan

Tahap terakhir adalah tahap pengemasan, dimana celana yang sudah di setrika akan di kemas kedalam plastik sehingga celana yang sudah rapi terhindar dari debu sehingga sampai ke konsumen dalam kondisi yang baik.

4.1.3 Mesin Produksi

Mesin produksi adalah mesin-mesin yang dirancang untuk mempermudah semua proses produksi di usaha konveksi Eli Collection. Berikut ini merupakan mesin-mesin yang ada pada usaha konveksi Eli Collection :

1. Mesin Jahit

Mesin Jahit merupakan alat jahit pokok yang menjadi komponen terpenting dalam penjahitan. Mesin jahit bertujuan menggabungkan kain supaya menjadi produk celana olahraga yang nyaman dengan berbagai ukuran celana.

2. Mesin Bordir

Mesin Bordir merupakan alat jahit yang berfungsi untuk membuat hiasan pada kain menggunakan jarum dan benang untuk menciptakan berbagai desain dan pola.

4.2 Pengumpulan Data

Data yang dihimpun mencakup data input dan output dari proses produksi. Data output terdiri dari data yang mengenai biaya bahan baku, tenaga kerja, energi, mesin, dan perawatan mesin, sedangkan data output produksi terdiri dari data mengenai hasil produksi. Data yang dihimpun merupakan data produksi selama tahun 2024.

Material akan diproses menjadi produk akhir. Produk akhir merupakan hasil dari bagian produksi usaha konveksi Eli Collection berupa celana konveksi. Data biaya material menunjukkan berapa banyak biaya yang harus dikeluarkan usaha konveksi Eli Collection untuk membeli material yang nantinya akan diproses menjadi celana olahraga. Karena itu, pengukuran produktivitas menggunakan data biaya material sebagai *input*.

Manusia merupakan faktor penting yang mempengaruhi tingkat produktivitas. Data biaya tenaga kerja menunjukkan berapa banyak biaya yang harus dikeluarkan usaha konveksi Eli Collection untuk membayar upah pekerja yang memberikan hasil kerja. Oleh karena itu, pengukuran produktivitas menggunakan data biaya tenaga kerja sebagai *input*.

Energi merupakan sumber daya yang mendukung berjalannya proses produksi. Data biaya energi menunjukkan berapa banyak biaya yang harus dikeluarkan usaha konveksi Eli Collection untuk pembelian energi yang digunakan dalam proses produksi. Karena itu, pengukuran produktivitas menggunakan data biaya energi sebagai *input*.

Proses produksi membutuhkan mesin dan peralatan untuk mendukung kelancaran proses tersebut. Semakin tua usia mesin dan peralatan produksi, semakin memengaruhi proses produksi. Penurunan nilai mesin dan peralatan produksi mempengaruhi biaya produksi. Ketika mesin atau peralatan produksi dianggap perlu diganti karena usia dan masa pakainya yang berkurang, maka hal ini akan memengaruhi biaya produksi. Oleh karena itu, pengukuran produktivitas menggunakan data biaya depresiasi mesin dan alat sebagai *input*.

Mesin serta peralatan produksi yang digunakan dalam proses produksi membutuhkan perawatan atau *maintenance* agar tidak rusak dan tidak mengganggu proses produksi. Data biaya *maintenance* menunjukkan berapa banyak biaya yang dikeluarkan usaha konveksi Eli Collection untuk merawat mesin dan peralatan produksi tersebut. Oleh karena itu, pengukuran produktivitas menggunakan data biaya *maintenance* sebagai *input*.

4.2.1 Data Input

4.2.1.1 Data Jam Kerja Produksi

Jam Kerja yang berlaku di usaha konveksi Eli Collection yaitu selama 7 jam/hari. Mulai kerja jam 08.00 – 16.00 WIB, dengan waktu istirahat selama 1 jam mulai dari jam 12.00 – 13.00. Berikut contoh perhitungan jam kerja bulan Januari:

$$\begin{aligned}\text{Jam kerja/bulan} &= \text{Jam kerja/hari} \times \text{Jumlah hari kerja/bulan} \\ &= 7 \text{ Jam/hari} \times 26 \text{ Hari/bulan} \\ &= 175 \text{ Jam/bulan}\end{aligned}$$

Tabel 4.1 Data Jam Kerja

Bulan	Tanggal Produksi	Jam Kerja (hari)	Hari Kerja (sudah dikurangi hari libur/bulan)	Jumlah Jam Kerja (bulan)
		a	b	a x b
Januari	3 Januari – 31 Januari	7 Jam	25	175 Jam
Februari	1 Februari – 29 Februari	7 Jam	25	175 Jam
Maret	1 Maret – 31 Maret	7 Jam	25	175 Jam
April	1 April – 30 April	7 Jam	22	154 Jam
Mei	1 Mei – 31 Mei	7 Jam	25	175 Jam
Juni	1 Juni – 30 Juni	7 Jam	26	182 Jam
Juli	1 Juli – 31 Juli	7 Jam	25	175 Jam
Agustus	1 Agustus – 31 Agustus	7 Jam	26	182 Jam
September	1 September – 30 September	7 Jam	25	175 Jam

Tabel 4.1 Data Jam Kerja (Lanjutan)

Oktober	1 Oktober – 31 Oktober	7 Jam	25	175 Jam
November	1 November – 30 November	7 Jam	25	175 Jam
Desember	1 Desember – 31 Desember	7 Jam	26	182 Jam
TOTAL				2.100 Jam

4.2.1.2 Data Biaya Bahan Baku

Data biaya bahan baku ini adalah rekap data biaya yang dikeluarkan untuk pengadaan bahan baku produksi usaha yang di mulai dari bulan Januari – Desember tahun 2024. Berikut contoh perhitungan biaya bahan baku pada kain dryfit dibulan Januari :

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya Kain Dryfit} &= \text{Harga/roll} \times \text{Jumlah roll/bulan} \\
 &= \text{Rp } 1.200.000/\text{roll} \times 15 \text{ roll/bulan} \\
 &= \text{Rp } 18.000.000/\text{bulan}
 \end{aligned}$$

Dari contoh perhitungan di atas dapat dirincikan data biaya bahan baku yaitu sebagai berikut :

a. Data Biaya Bahan Baku Kain Dryfit

Pada data bahan baku kain *dryfit* ini adalah data yang menunjukkan jumlah kain *dryfit* per-roll, dan harga kain *dryfit*. Panjang dan lebar kain yaitu 100 meter dan 2 meter per-roll, harga per-roll Rp 1.200.000. Kain ini dikhususkan untuk memproduksi celana pendek. Menurut keterangan pemilik usaha, kain yang baru datang akan di cek kainnya apakah ada kecacatan seperti kain yang berlubang atau tidak, jika kain terlalu banyak kecacatannya, maka kain akan dikembalikan langsung dalam satu roll, jika tidak terlalu banyak kecacatan maka kain akan diterima. Maka dari itu tidak ada bahan baku kain yang di anggap *reject*. Berikut data biaya pembelian kain *dryfit* :

Tabel 4.2 Data Biaya Bahan Baku Kain Dryfit

Bulan	Harga Kain (roll)	Jumlah (roll)	Biaya Kain Dryfit (bulan)
	a	b	c = a x b
Januari	Rp 1.200.000	15	Rp 18.000.000
Februari	Rp 1.200.000	25	Rp 30.000.000
Maret	Rp 1.200.000	15	Rp 18.000.000
April	Rp 1.200.000	15	Rp 18.000.000
Mei	Rp 1.200.000	20	Rp 24.000.000
Juni	Rp 1.200.000	20	Rp 24.000.000

Tabel 4.2 Data Biaya Bahan Baku Kain Dryfit (Lanjutan)

Juli	Rp 1.200.000	20	Rp 24.000.000
Agustus	Rp 1.200.000	20	Rp 24.000.000
September	Rp 1.200.000	15	Rp 18.000.000
Oktober	Rp 1.200.000	20	Rp 24.000.000
November	Rp 1.200.000	20	Rp 24.000.000
Desember	Rp 1.200.000	20	Rp 24.000.000

b. Data Biaya Bahan Baku Kain Diadora

Pada data bahan baku kain diadora ini adalah data yang menunjukkan jumlah kain diadora per roll, dan harga kain diadora. Panjang dan lebar kain yaitu 100 meter dan 2 meter per-roll, harga per-roll Rp 1.400.000. Kain ini dikhususkan untuk memproduksi celana *training*. Berikut data biaya pembelian kain *diadora* :

Tabel 4.3 Data Biaya Bahan Baku Kain Diadora

Bulan	Harga Kain (roll)	Jumlah (roll)	Biaya Kain Diadora (bulan)
	a	b	c = a x b
Januari	Rp 1.400.000	15	Rp 21.000.000
Februari	Rp 1.400.000	10	Rp 14.000.000
Maret	Rp 1.400.000	15	Rp 21.000.000
April	Rp 1.400.000	10	Rp 14.000.000
Mei	Rp 1.400.000	15	Rp 21.000.000
Juni	Rp 1.400.000	15	Rp 21.000.000
Juli	Rp 1.400.000	10	Rp 14.000.000
Agustus	Rp 1.400.000	15	Rp 21.000.000
September	Rp 1.400.000	15	Rp 21.000.000
Oktober	Rp 1.400.000	15	Rp 21.000.000
November	Rp 1.400.000	15	Rp 21.000.000
Desember	Rp 1.400.000	10	Rp 14.000.000

c. Data Biaya Bahan Baku Kain Twill

Pada data bahan baku kain Twill ini adalah data yang menunjukkan jumlah kain Twill per-roll, dan harga kain diadora. Panjang dan lebar kain yaitu 100 meter dan 2 meter per-roll, harga per-roll Rp 1.500.000. Kain ini dikhususkan untuk memproduksi celana *chinos*. Berikut data biaya pembelian kain *chinos* :

Tabel 4.4 Data Biaya Bahan Baku Kain Twill

Bulan	Harga Kain (roll)	Jumlah roll (bulan)	Biaya Kain Twill (bulan)
	a	b	c = a x b
Januari	Rp 1.500.000	15	Rp 22.500.000
Februari	Rp 1.500.000	10	Rp 15.000.000
Maret	Rp 1.500.000	15	Rp 22.500.000

Tabel 4.4 Data Biaya Bahan Baku Kain Twill (Lanjutan)

April	Rp 1.500.000	10	Rp 15.000.000
Mei	Rp 1.500.000	10	Rp 15.000.000
Juni	Rp 1.500.000	10	Rp 15.000.000
Juli	Rp 1.500.000	15	Rp 22.500.000
Agustus	Rp 1.500.000	10	Rp 15.000.000
September	Rp 1.500.000	10	Rp 15.000.000
Oktober	Rp 1.500.000	10	Rp 15.000.000
November	Rp 1.500.000	10	Rp 15.000.000
Desember	Rp 1.500.000	15	Rp 22.500.000

d. Data Biaya Bahan Baku Benang Jahit

Pada data bahan baku benang jahit adalah data yang menunjukkan jumlah dan harga benang jahit. Benang jahit beli dalam bentuk per-pack dan dalam satu pack berisi 12 benang jahit, harga per-pack Rp 8.000. Berikut data biaya pembelian benang jahit :

Tabel 4.5 Data Biaya Bahan Baku Benang Jahit

Bulan	Harga Benang Jahit (pack)	Jumlah pack (bulan)	Biaya Benang Jahit (bulan)
	a	b	c = a x b
Januari	Rp 8.000	15	Rp 120.000
Februari	Rp 8.000	15	Rp 120.000
Maret	Rp 8.000	20	Rp 160.000
April	Rp 8.000	20	Rp 160.000
Mei	Rp 8.000	30	Rp 240.000
Juni	Rp 8.000	25	Rp 200.000
Juli	Rp 8.000	15	Rp 120.000
Agustus	Rp 8.000	25	Rp 200.000
September	Rp 8.000	30	Rp 240.000
Oktober	Rp 8.000	20	Rp 160.000
November	Rp 8.000	15	Rp 120.000
Desember	Rp 8.000	15	Rp 120.000

e. Data Biaya Bahan Baku Tali Pinggang

Pada data bahan baku tali pinggang adalah data yang menunjukkan jumlah dan harga tali pinggang per-roll, harga per-roll Rp 25.000. Panjang tali pinggang per-roll yaitu 10 meter Berikut merupakan data biaya pembelian tali pinggang :

Tabel 4.6 Data Biaya Bahan Baku Tali Pinggang

Bulan	Harga Tali Pinggang (roll)	Jumlah (roll)	Biaya Tali Pinggang (bulan)
	a	b	c = a x b
Januari	Rp 25.000	15	Rp 375.000
Februari	Rp 25.000	15	Rp 375.000

Tabel 4.6 Data Biaya Bahan Baku Tali Pinggang (Lanjutan)

Maret	Rp 25.000	25	Rp 625.000
April	Rp 25.000	15	Rp 375.000
Mei	Rp 25.000	25	Rp 625.000
Juni	Rp 25.000	10	Rp 250.000
Juli	Rp 25.000	15	Rp 375.000
Agustus	Rp 25.000	15	Rp 375.000
September	Rp 25.000	25	Rp 625.000
Oktober	Rp 25.000	15	Rp 375.000
November	Rp 25.000	10	Rp 250.000
Desember	Rp 25.000	10	Rp 250.000

f. Data Biaya Bahan Baku Pewarna Sablon

Pada data bahan baku tali pewarna sablon adalah data yang menunjukkan jumlah dan harga pewarna sablon per-Kg, harga per-kilo Rp 20.000. Berikut data biaya pembelian pewarna sablon :

Tabel 4.7 Data Biaya Bahan Baku Pewarna Sablon

Bulan	Harga Pewarna Sablon (Kg)	Jumlah Pewarna Sablon (Kg)	Biaya Pewarna Sablon (bulan)
	a	b	c = a x b
Januari	Rp 20.000	15	Rp 3.000.000
Februari	Rp 20.000	15	Rp 3.000.000
Maret	Rp 20.000	20	Rp 4.000.000
April	Rp 20.000	15	Rp 3.000.000
Mei	Rp 20.000	25	Rp 5.000.000
Juni	Rp 20.000	15	Rp 3.000.000
Juli	Rp 20.000	20	Rp 4.000.000
Agustus	Rp 20.000	20	Rp 4.000.000
September	Rp 20.000	20	Rp 4.000.000
Oktober	Rp 20.000	15	Rp 3.000.000
November	Rp 20.000	15	Rp 3.000.000
Desember	Rp 20.000	15	Rp 3.000.000

g. Data Biaya Bahan Baku Kemasan

Pada data bahan baku kemasan adalah data yang menunjukkan jumlah dan harga kemasan per-pack, harga per-roll Rp 10.000. Dalam satu pack terdapat 100 kemasan. Berikut data biaya pembelian kemasan :

Tabel 4.8 Data Biaya Bahan Baku Kemasan

Bulan	Harga Kemasan (pack)	Jumlah pack (bulan)	Biaya Kemasan (bulan)
	a	b	c = a x b
Januari	Rp 10.000	55	Rp 550.000
Februari	Rp 10.000	50	Rp 500.000
Maret	Rp 10.000	60	Rp 600.000

Tabel 4.8 Data Biaya Bahan Baku Kemasan (Lanjutan)

April	Rp 10.000	55	Rp 550.000
Mei	Rp 10.000	60	Rp 600.000
Juni	Rp 10.000	50	Rp 500.000
Juli	Rp 10.000	60	Rp 600.000
Agustus	Rp 10.000	60	Rp 600.000
September	Rp 10.000	60	Rp 600.000
Oktober	Rp 10.000	55	Rp 550.000
November	Rp 10.000	50	Rp 500.000
Desember	Rp 10.000	55	Rp 550.000

h. Data Total Biaya Bahan Baku

Dalam data total biaya bahan baku ini berisi jumlah total biaya bahan baku yang dikeluarkan selama tahun 2024 dan di mulai dari bulan Januari – Desember.

Contoh perhitungan total biaya bahan baku pada bulan januari :

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya Bahan Baku} &= \text{Biaya kain } dryfit + \text{Biaya kain } diadora + \text{Biaya kain } \\
 &\quad twill + \text{Biaya benang jahit} + \text{Biaya tali pinggang} + \\
 &\quad \text{Biaya pewarna sablon} + \text{Biaya kemasan.} \\
 &= \text{Rp } 18.000.000 + \text{Rp } 21.000.000 + \text{Rp } 22.500.000 \\
 &\quad + \text{Rp } 120.000 + \text{Rp } 375.000 + \text{Rp } 3.000.000 + \\
 &\quad \text{Rp } 550.000 \\
 &= \text{Rp } 65.545.000/\text{bulan}
 \end{aligned}$$

Berikut adalah tabel rekapitulasi data biaya bahan baku di usaha konveksi Eli Collection pada tahun 2024 :

Tabel 4.9 Rekapitulasi Biaya Bahan Baku

Bulan	Biaya kain <i>dryfit</i> (bulan)	Biaya kain <i>diadora</i> (bulan)	Biaya kain <i>Twill</i> (bulan)	Biaya benang jahit (bulan)	Biaya tali pinggang (bulan)	Biaya pewarna sablon (bulan)	Biaya kemasan (bulan)	Jumlah Biaya Bahan Baku (bulan)
	a	b	c	d	e	f	g	h = a+b+c+d+e+f+g
Januari	Rp 18.000.000	Rp 21.000.000	Rp 22.500.000	Rp 120.000	Rp 375.000	Rp 3.000.000	Rp 550.000	Rp 65.545.000
Februari	Rp 30.000.000	Rp 14.000.000	Rp 15.000.000	Rp 120.000	Rp 375.000	Rp 3.000.000	Rp 500.000	Rp 62.995.000
Maret	Rp 18.000.000	Rp 21.000.000	Rp 22.500.000	Rp 160.000	Rp 625.000	Rp 4.000.000	Rp 600.000	Rp 66.885.000
April	Rp 28.000.000	Rp 14.000.000	Rp 15.000.000	Rp 160.000	Rp 375.000	Rp 3.000.000	Rp 550.000	Rp 51.085.000
Mei	Rp 24.000.000	Rp 21.000.000	Rp 15.000.000	Rp 240.000	Rp 625.000	Rp 5.000.000	Rp 600.000	Rp 66.465.000
Juni	Rp 24.000.000	Rp 21.000.000	Rp 15.000.000	Rp 200.000	Rp 250.000	Rp 3.000.000	Rp 500.000	Rp 63.950.000
Juli	Rp 24.000.000	Rp 14.000.000	Rp 22.500.000	Rp 120.000	Rp 375.000	Rp 4.000.000	Rp 600.000	Rp 65.595.000
Agustus	Rp 24.000.000	Rp 21.000.000	Rp 15.000.000	Rp 200.000	Rp 375.000	Rp 4.000.000	Rp 600.000	Rp 65.175.000
September	Rp 28.000.000	Rp 21.000.000	Rp 15.000.000	Rp 240.000	Rp 625.000	Rp 4.000.000	Rp 600.000	Rp 59.465.000
Oktober	Rp 24.000.000	Rp 21.000.000	Rp 15.000.000	Rp 160.000	Rp 375.000	Rp 3.000.000	Rp 550.000	Rp 64.085.000
November	Rp 24.000.000	Rp 21.000.000	Rp 15.000.000	Rp 120.000	Rp 250.000	Rp 3.000.000	Rp 500.000	Rp 63.870.000
Desember	Rp 24.000.000	Rp 14.000.000	Rp 22.500.000	Rp 120.000	Rp 250.000	Rp 3.000.000	Rp 550.000	Rp 64.420.000

4.2.1.3 Data Biaya Tenaga Kerja

Data biaya tenaga kerja adalah upah pekerja atau karyawan dalam melaksanakan proses produksi. Berikut contoh perhitungan biaya tenaga kerja dan upah lembur pada bulan Januari :

Biaya Tenaga Kerja : (Jumlah Karyawan x Gaji Karyawan/bulan) – (Jumlah Absen x Gaji Karyawan/hari)
 : (3 x Rp 1.500.000/bulan) – (4 x Rp 60.000/hari)
 : Rp 4.260.000/bulan

Biaya Upah Lembur : Jumlah Karyawan lembur/bulan x Upah Lembur/orang
 : 7 orang/bulan x Rp 80.000/orang
 : Rp 560.000/bulan

Berikut merupakan data biaya tenaga kerja dari bulan Januari – Desember tahun 2024 :

a. Data Biaya Tenaga Kerja Bagian Pemotongan Kain

Jumlah tenaga kerja pada bagian pemotongan kain adalah 3 orang dengan gaji perhari Rp 60.000/orang.

Tabel 4.10 Data Biaya Tenaga Kerja Bagian Pemotongan Kain

Bagian Pemotongan Kain						
Bulan	Jumlah Karyawan	Hari Kerja (Bulan)	Gaji Karyawan (hari)	Gaji Karyawan (bulan)	Jumlah Absen (bulan)	Gaji Keseluruhan Karyawan (bulan)
	a	b	c	d = b x c	e	f = (a x d) – (e x c)
Januari	3	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	4	Rp 4.260.000
Februari	3	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	2	Rp 4.380.000
Maret	3	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	3	Rp 4.320.000
April	3	22	Rp 60.000	Rp 1.320.000	2	Rp 3.840.000
Mei	3	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	4	Rp 4.260.000
Juni	3	26	Rp 60.000	Rp 1.560.000	4	Rp 4.440.000
Juli	3	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	3	Rp 4.320.000
Agustus	3	26	Rp 60.000	Rp 1.560.000	4	Rp 4.440.000
September	3	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	4	Rp 4.260.000
Oktober	3	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	5	Rp 4.200.000
November	3	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	2	Rp 4.380.000
Desember	3	26	Rp 60.000	Rp 1.560.000	5	Rp 4.380.000

b. Data Biaya Tenaga Kerja Bagian Penyablonan

Jumlah tenaga kerja pada bagian penyablonan adalah 2 orang dengan gaji perhari Rp 60.000/orang.

Tabel 4.11 Data Biaya Tenaga Kerja Bagian Penyablonan

Bagian Penyablonan						
Bulan	Jumlah Karyawan	Hari Kerja (Bulan)	Gaji Karyawan (hari)	Gaji Karyawan (bulan)	Jumlah Absen (bulan)	Gaji Keseluruhan Karyawan (bulan)
	a	b	c	d = b x c	e	f = (a x d) – (e x c)
Januari	2	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	2	Rp 2.880.000
Februari	2	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	4	Rp 2.760.000
Maret	2	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	3	Rp 2.820.000
April	2	22	Rp 60.000	Rp 1.320.000	2	Rp 2.520.000
Mei	2	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	4	Rp 2.760.000
Juni	2	26	Rp 60.000	Rp 1.560.000	5	Rp 2.820.000
Juli	2	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	2	Rp 2.880.000
Agustus	2	26	Rp 60.000	Rp 1.560.000	4	Rp 2.880.000
September	2	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	3	Rp 2.820.000
Oktober	2	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	4	Rp 2.760.000
November	2	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	2	Rp 2.880.000
Desember	2	26	Rp 60.000	Rp 1.560.000	4	Rp 2.880.000

c. Data Biaya Tenaga Kerja Bagian Bordir

Jumlah tenaga kerja pada bagian bordir adalah 3 orang dengan gaji perhari Rp 80.000/orang.

Tabel 4.12 Data Biaya Tenaga kerja Bagian Bordir

Bagian Bordir						
Bulan	Jumlah Karyawan	Hari Kerja (Bulan)	Gaji Karyawan (hari)	Gaji Karyawan (bulan)	Jumlah Absen (bulan)	Gaji Keseluruhan Karyawan (bulan)
	a	b	c	d = b x c	e	f = (a x d) – (e x c)
Januari	3	25	Rp 80.000	Rp 2.000.000	2	Rp 5.840.000
Februari	3	25	Rp 80.000	Rp 2.000.000	4	Rp 5.680.000
Maret	3	25	Rp 80.000	Rp 2.000.000	3	Rp 5.760.000
April	3	22	Rp 80.000	Rp 1.760.000	2	Rp 5.120.000
Mei	3	25	Rp 80.000	Rp 2.000.000	5	Rp 5.600.000
Juni	3	26	Rp 80.000	Rp 2.080.000	5	Rp 5.840.000
Juli	3	25	Rp 80.000	Rp 2.000.000	2	Rp 5.840.000
Agustus	3	26	Rp 80.000	Rp 2.080.000	4	Rp 5.920.000
September	3	25	Rp 80.000	Rp 2.000.000	4	Rp 5.680.000
Oktober	3	25	Rp 80.000	Rp 2.000.000	3	Rp 5.760.000
November	3	25	Rp 80.000	Rp 2.000.000	3	Rp 5.760.000
Desember	3	26	Rp 80.000	Rp 2.080.000	4	Rp 5.920.000

d. Data Biaya Tenaga Kerja Bagian Jahit

Jumlah tenaga kerja pada bagian jahit adalah 6 orang dengan gaji perhari Rp 80.000/orang.

Tabel 4.13 Data Biaya Tenaga kerja Bagian Jahit

Bagian Jahit						
Bulan	Jumlah Karyawan	Hari Kerja (Bulan)	Gaji Karyawan (hari)	Gaji Karyawan (bulan)	Jumlah Absen (bulan)	Gaji Keseluruhan Karyawan (bulan)
	a	b	c	d = b x c	e	f = (a x d) – (e x c)
Januari	6	25	Rp 80.000	Rp 2.000.000	2	Rp 5.840.000
Februari	6	25	Rp 80.000	Rp 2.000.000	4	Rp 5.680.000
Maret	6	25	Rp 80.000	Rp 2.000.000	3	Rp 5.760.000
April	6	22	Rp 80.000	Rp 1.760.000	2	Rp 5.120.000
Mei	6	25	Rp 80.000	Rp 2.000.000	5	Rp 5.600.000
Juni	6	26	Rp 80.000	Rp 2.080.000	5	Rp 5.840.000
Juli	6	25	Rp 80.000	Rp 2.000.000	2	Rp 5.840.000
Agustus	6	26	Rp 80.000	Rp 2.080.000	4	Rp 5.920.000
September	6	25	Rp 80.000	Rp 2.000.000	4	Rp 5.680.000
Oktober	6	25	Rp 80.000	Rp 2.000.000	3	Rp 5.760.000
November	6	25	Rp 80.000	Rp 2.000.000	3	Rp 5.760.000
Desember	6	26	Rp 80.000	Rp 2.080.000	4	Rp 5.920.000

e. Data Biaya Tenaga Kerja Bagian Pemasangan Tali Pinggang

Jumlah tenaga kerja pada bagian pemasangan tali pinggang adalah 1 orang dengan gaji perhari Rp 60.000/orang.

Tabel 4.14 Data Biaya Tenaga kerja Bagian Pemasangan Tali Pinggang

Bagian Pemasangan Tali Pinggang						
Bulan	Jumlah Karyawan	Hari Kerja (Bulan)	Gaji Karyawan (hari)	Gaji Karyawan (bulan)	Jumlah Absen (bulan)	Gaji Keseluruhan Karyawan (bulan)
	a	b	c	d = b x c	e	f = (a x d) – (e x c)
Januari	1	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	2	Rp 1.380.000
Februari	1	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	4	Rp 1.260.000
Maret	1	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	3	Rp 1.320.000
April	1	22	Rp 60.000	Rp 1.320.000	2	Rp 1.200.000
Mei	1	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	5	Rp 1.200.000
Juni	1	26	Rp 60.000	Rp 1.560.000	5	Rp 1.260.000
Juli	1	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	2	Rp 1.380.000
Agustus	1	26	Rp 60.000	Rp 1.560.000	4	Rp 1.320.000
September	1	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	5	Rp 1.200.000
Oktober	1	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	2	Rp 1.380.000
November	1	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	3	Rp 1.320.000
Desember	1	26	Rp 60.000	Rp 1.560.000	6	Rp 1.200.000

f. Data Biaya Tenaga Kerja Bagian Merapikan Sisa Benang

Jumlah tenaga kerja pada bagian merapikan sisa benang adalah 1 orang dengan gaji perhari Rp 60.000/orang.

Tabel 4.15 Data Biaya Tenaga kerja Bagian Merapikan Sisa Benang

Bagian Merapikan Sisa Benang						
Bulan	Jumlah Karyawan	Hari Kerja (Bulan)	Gaji Karyawan (hari)	Gaji Karyawan (bulan)	Jumlah Absen (bulan)	Gaji Keseluruhan Karyawan (bulan)
	a	b	c	d = b x c	e	f = (a x d) – (e x c)
Januari	1	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	4	Rp 1.260.000
Februari	1	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	4	Rp 1.260.000
Maret	1	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	3	Rp 1.320.000
April	1	22	Rp 60.000	Rp 1.320.000	2	Rp 1.200.000
Mei	1	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	4	Rp 1.260.000
Juni	1	26	Rp 60.000	Rp 1.560.000	6	Rp 1.200.000
Juli	1	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	4	Rp 1.260.000
Agustus	1	26	Rp 60.000	Rp 1.560.000	4	Rp 1.320.000
September	1	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	3	Rp 1.320.000
Oktober	1	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	4	Rp 1.260.000
November	1	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	4	Rp 1.260.000
Desember	1	26	Rp 60.000	Rp 1.560.000	5	Rp 1.260.000

g. Data Biaya Tenaga Kerja Bagian Setrika

Jumlah tenaga kerja pada bagian setrika adalah 2 orang dengan gaji perhari Rp 60.000/orang.

Tabel 4.16 Data Biaya Tenaga kerja Bagian Setrika

Bagian Merapikan Sisa Benang						
Bulan	Jumlah Karyawan	Hari Kerja (Bulan)	Gaji Karyawan (hari)	Gaji Karyawan (bulan)	Jumlah Absen (bulan)	Gaji Keseluruhan Karyawan (bulan)
	a	b	c	d = b x c	e	f = (a x d) – (e x c)
Januari	2	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	4	Rp 2.760.000
Februari	2	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	4	Rp 2.760.000
Maret	2	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	3	Rp 2.820.000
April	2	22	Rp 60.000	Rp 1.320.000	2	Rp 2.520.000
Mei	2	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	0	Rp 3.000.000
Juni	2	26	Rp 60.000	Rp 1.560.000	4	Rp 2.880.000
Juli	2	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	4	Rp 2.760.000
Agustus	2	26	Rp 60.000	Rp 1.560.000	4	Rp 2.880.000
September	2	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	0	Rp 3.000.000
Oktober	2	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	5	Rp 2.700.000
November	2	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	4	Rp 2.760.000
Desember	2	26	Rp 60.000	Rp 1.560.000	5	Rp 2.820.000

h. Data Biaya Tenaga Kerja Bagian Pengemasan

Jumlah tenaga kerja pada bagian pengemasan adalah 2 orang dengan gaji perhari Rp 60.000/orang.

Tabel 4.17 Data Biaya Tenaga kerja Bagian Pengemasan

Bagian Pengemasan						
Bulan	Jumlah Karyawan	Hari Kerja (Bulan)	Gaji Karyawan (hari)	Gaji Karyawan (bulan)	Jumlah Absen (bulan)	Gaji Keseluruhan Karyawan (bulan)
	a	b	c	d = b x c	e	f = (a x d) – (e x c)
Januari	2	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	2	Rp 2.880.000
Februari	2	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	4	Rp 2.760.000
Maret	2	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	3	Rp 2.820.000
April	2	22	Rp 60.000	Rp 1.320.000	2	Rp 2.520.000
Mei	2	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	0	Rp 3.000.000
Juni	2	26	Rp 60.000	Rp 1.560.000	4	Rp 2.880.000
Juli	2	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	4	Rp 2.760.000
Agustus	2	26	Rp 60.000	Rp 1.560.000	4	Rp 2.880.000
September	2	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	0	Rp 3.000.000
Oktober	2	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	5	Rp 2.700.000
November	2	25	Rp 60.000	Rp 1.500.000	4	Rp 2.760.000
Desember	2	26	Rp 60.000	Rp 1.560.000	5	Rp 2.820.000

i. Data Biaya Tenaga Kerja Pada Upah Lembur

Upah lembur karyawan pada bagian pemotongan kain, penyablonan, pemasangan tali pinggang, merapikan sisa benang, setrika, dan pengemasan adalah Rp 80.000/orang.

Tabel 4.18 Data Biaya Tenaga kerja Pada Upah Lembur 1

Bulan	Jumlah Karyawan (bulan)	Upah Lembur (orang)	Upah Lembur Keseluruhan Karyawan (bulan)
	a	c	f = (e x d) – (a x c)
Januari	8	Rp 85.000	Rp 680.000
Februari	7	Rp 85.000	Rp 595.000
Maret	7	Rp 85.000	Rp 595.000
April	8	Rp 85.000	Rp 680.000
Mei	8	Rp 85.000	Rp 680.000
Juni	6	Rp 85.000	Rp 510.000
Juli	7	Rp 85.000	Rp 595.000
Agustus	7	Rp 85.000	Rp 595.000
September	10	Rp 85.000	Rp 850.000
Oktober	6	Rp 85.000	Rp 510.000
November	8	Rp 85.000	Rp 680.000
Desember	6	Rp 85.000	Rp 510.000

Upah lembur karyawan pada bagian jahit dan bordir adalah Rp 100.000/orang.

Tabel 4.19 Data Biaya Tenaga kerja Pada Upah Lembur 2

Bulan	Jumlah Karyawan/bulan	Upah Lembur (orang)	Upah Lembur Keseluruhan Karyawan (bulan)
	a	c	$f = (e \times d) - (a \times c)$
Januari	5	Rp 100.000	Rp 500.000
Februari	6	Rp 100.000	Rp 600.000
Maret	4	Rp 100.000	Rp 400.000
April	6	Rp 100.000	Rp 600.000
Mei	5	Rp 100.000	Rp 500.000
Juni	6	Rp 100.000	Rp 600.000
Juli	6	Rp 100.000	Rp 600.000
Agustus	6	Rp 100.000	Rp 600.000
September	5	Rp 100.000	Rp 500.000
Oktober	4	Rp 100.000	Rp 400.000
November	5	Rp 100.000	Rp 500.000
Desember	4	Rp 100.000	Rp 400.000

Berikut adalah tabel rekapitulasi data biaya tenaga kerja di usaha konveksi Eli Collection pada tahun 2024 :



Tabel 4.20 Rekapitulasi Biaya Tenaga Kerja

Bulan	Pemotongan Kain (bulan)	Penyablonan (bulan)	Bordir (bulan)	Jahit (bulan)	Pemasangan Tali Pinggang (bulan)	Merapikan Sisa Benang (bulan)	Setrika (bulan)	Pengemasan (bulan)	Jumlah Upah Lembur 1 dan 2 (bulan)
Januari	Rp 4.260.000	Rp 2.880.000	Rp 5.840.000	Rp 11.840.000	Rp 1.380.000	Rp 1.260.000	Rp 2.760.000	Rp 2.880.000	Rp 1.060.000
Februari	Rp 4.380.000	Rp 2.760.000	Rp 5.680.000	Rp 11.680.000	Rp 1.260.000	Rp 1.260.000	Rp 2.760.000	Rp 2.760.000	Rp 1.160.000
Maret	Rp 4.320.000	Rp 2.820.000	Rp 5.760.000	Rp 11.760.000	Rp 1.320.000	Rp 1.320.000	Rp 2.820.000	Rp 2.820.000	Rp 960.000
April	Rp 3.840.000	Rp 2.520.000	Rp 5.120.000	Rp 10.400.000	Rp 1.200.000	Rp 1.200.000	Rp 2.520.000	Rp 2.520.000	Rp 1.240.000
Mei	Rp 4.260.000	Rp 2.760.000	Rp 5.600.000	Rp 11.680.000	Rp 1.200.000	Rp 1.260.000	Rp 3.000.000	Rp 3.000.000	Rp 1.140.000
Juni	Rp 4.440.000	Rp 2.820.000	Rp 5.840.000	Rp 12.080.000	Rp 1.260.000	Rp 1.200.000	Rp 2.880.000	Rp 2.880.000	Rp 1.080.000
Juli	Rp 4.320.000	Rp 2.880.000	Rp 5.840.000	Rp 11.840.000	Rp 1.380.000	Rp 1.260.000	Rp 2.760.000	Rp 2.760.000	Rp 1.160.000
Agustus	Rp 4.440.000	Rp 2.880.000	Rp 5.920.000	Rp 12.160.000	Rp 1.320.000	Rp 1.320.000	Rp 2.880.000	Rp 2.880.000	Rp 1.160.000
September	Rp 4.260.000	Rp 2.820.000	Rp 5.680.000	Rp 11.600.000	Rp 1.200.000	Rp 1.320.000	Rp 3.000.000	Rp 3.000.000	Rp 980.000
Oktober	Rp 4.200.000	Rp 2.760.000	Rp 5.760.000	Rp 11.680.000	Rp 1.380.000	Rp 1.260.000	Rp 2.700.000	Rp 2.700.000	Rp 880.000
November	Rp 4.380.000	Rp 2.880.000	Rp 5.760.000	Rp 11.760.000	Rp 1.320.000	Rp 1.260.000	Rp 2.760.000	Rp 2.760.000	Rp 1.060.000
Desember	Rp 4.380.000	Rp 2.880.000	Rp 5.920.000	Rp 12.160.000	Rp 1.200.000	Rp 1.260.000	Rp 2.820.000	Rp 2.820.000	Rp 880.000

Dari hasil rekapitulasi pada input biaya tenaga kerja, kemudian di total seluruh biaya tenaga kerja dapat dihitung dengan cara menjumlahkan semua input biaya tenaga kerja perbulan dalam satu tahun. Berikut contoh perhitungan total biaya tenaga kerja pada bulan januari :

$$\begin{aligned}
 \text{Total biaya tenaga kerja} &= \text{Biaya Pemotongan Kain} + \text{Penyablonan} + \text{Bordir} \\
 &\quad + \text{Jahit} + \text{Pemasangan Tali Pinggang} + \text{Merapikan} \\
 &\quad \text{Sisa Benang} + \text{Setrika} + \text{Pengemasan} + \text{Jumlah} \\
 &\quad \text{Upah Lembur 1 dan 2} \\
 &= \text{Rp } 4.260.000 + \text{Rp } 2.880.000 + \text{Rp } 5.840.000 + \\
 &\quad \text{Rp } 11.840.000 + \text{Rp } 1.380.000 + \text{Rp } 1.260.000 + \\
 &\quad \text{Rp } 2.760.000 + \text{Rp } 2.880.000 + \text{Rp } 1.060.000 \\
 &= \text{Rp } 34.160.000/\text{bulan}
 \end{aligned}$$

Tabel 4.21 Data Total Biaya Tenaga Kerja

Bulan	Biaya Tenaga Kerja (bulan)
Januari	Rp 34.160.000
Februari	Rp 33.700.000
Maret	Rp 33.900.000
April	Rp 30.560.000
Mei	Rp 33.900.000
Juni	Rp 34.480.000
Juli	Rp 34.200.000
Agustus	Rp 34.960.000
September	Rp 33.860.000
Oktober	Rp 33.320.000
November	Rp 33.940.000
Desember	Rp 34.320.000

4.2.1.4 Data Biaya Energi

Data biaya energi adalah data yang meliputi biaya energi yang digunakan usaha selama proses produksi di usaha konveksi Eli Collection. Biaya energi meliputi biaya listrik, dikarenakan usaha tersebut industri rumahan jadi listrik pada usaha produksi dengan rumah pemilik jadi satu yang menjadikan biaya listrik dibawah termasuk biaya listrik rumah pemilik dengan biaya produksi usaha. Berikut merupakan biaya energi pada usaha konveksi Eli Collection mulai dari bulan Januari – Desember. Contoh perhitungan jumlah biaya energi pada bulan Januari yaitu sebagai berikut :

Tabel 4.22 Data Biaya Energi

Bulan	Energi
	Listrik (bulan)
Januari	Rp 1.552.543
Februari	Rp 1.643.265
Maret	Rp 1.652.316
April	Rp 1.850.495
Mei	Rp 1.550.648
Juni	Rp 1.662.359
Juli	Rp 1.659.482
Agustus	Rp 1.755.234
September	Rp 1.882.344
Oktober	Rp 1.760.240
November	Rp 1.845.642
Desember	Rp 1.756.025

4.2.1.5 Data Biaya Depresiasi Mesin

Data biaya depresiasi mesin adalah data biaya penyusutan mesin dan peralatan yang digunakan dalam kegiatan produksi di usaha konveksi Eli Collection mulai dari bulan Januari – Desember. Menurut peraturan menteri keuangan No.72/PMK.03/2023, tentang jenis-jenis harta yang termasuk dalam harta berwujud bukan bangunan memiliki 4 kategori umur ekonomis, untuk umur ekonomis 4 tahun memiliki tarif depresiasi tahunan 25 %, umur ekonomis 8 tahun sebesar 12,5%, umur ekonomis 16 tahun sebesar 6,25%, dan umur ekonomis 20 tahun sebesar 5%. Menurut data yang didapat saat penelitian dilakukan, berikut data biaya depresiasi mesin dan peralatan produksi :

Tabel 4.23 Data Biaya Depresiasi Mesin dan Alat

Umur Ekonomis (Tahun)	Nama Barang	Jumlah (unit)	Harga Awal per-unit (Rp)	Harga Awal Semua Unit (Rp)	Harga Ekonomis (Rp)	Harga Akhir per-Unit (Rp)	Harga Akhir Semua Unit (Rp)
a		b	c	d = b x c	e = c x a	f = c x e	g = b x f
4 (25%)	Gunting Potong	20	Rp 6.000	Rp 120.000	Rp 1.500	Rp 4.500	Rp 90.000
4 (25%)	Rakel	4	Rp 45.000	Rp 180.000	Rp 11.250	Rp 33.750	Rp 135.000
4 (25%)	Screen Sablon	3	Rp 50.000	Rp 150.000	Rp 12.500	Rp 37.500	Rp 112.500
8 (125%)	Alat Pemotong kain	3	Rp 1.500.000	Rp 4.500.000	Rp 375.000	Rp 1.125.000	Rp 3.375.000
8 (12,5%)	Setrika	4	Rp 425.000	Rp 1.700.000	Rp 53.125	Rp 371.875	Rp 1.487.500
8 (12,5%)	Mesin Jahit	2	Rp 1.800.000	Rp 3.600.000	Rp 225.000	Rp 1.575.000	Rp 3.150.000
16 (6,25%)	Mesin Bordir	3	Rp 3.500.000	Rp 10.500.000	Rp 218.750	Rp 3.281.250	Rp 9.843.750
16 (6,25%)	Mesin Jahit	4	Rp 2.500.000	Rp 10.000.000	Rp 156.250	Rp 2.343.750	Rp 9.375.000

Selanjutnya, dilakukan perhitungan depresiasi setiap jamnya. Ini dilakukan dengan membagi total depresiasi per-tahun dengan total jam oprasional di usaha konveksi Eli Collection selama periode pengukuran bulan Januari – Desember yaitu 2.100 jam. Berikut Adalah rumus untuk menghitung depresiasi mesin dan peralatan setiap jamnya (Gunting Potong) :

$$\frac{\text{Depresiasi pertahun}}{\text{Total jam oprasional periode pengukuran}} = \frac{\text{Rp 7.500}}{2.100} = \text{Rp 3,57}$$

Tabel 4.24 Data Hasil Perhitungan Depresiasi Tahunan dan per-Jam

Umur Ekonomis (Tahun)	Nama Barang	Jumlah (unit)	Harga Awal Semua Unit (Rp)	Harga Akhir Semua Unit (Rp)	Depresiasi Per-tahun (Rp)	Depresiasi Per-jam (Rp)
a		b	c	d	e = (c-d)/a	f = e/2100
4 (25%)	Gunting Potong	20	Rp 120.000	Rp 90.000	Rp 7.500	Rp 3,57
4 (25%)	Rakel	4	Rp 180.000	Rp 135.000	Rp 11.250	Rp 5,36
4 (25%)	Screen Sablon	3	Rp 150.000	Rp 112.500	Rp 9.375	Rp 4,46
8 (125%)	Alat Pemotong kain	3	Rp 4.500.000	Rp 3.375.000	Rp 140.625	Rp 66,96
8 (12,5%)	Setrika	4	Rp 1.700.000	Rp 1.487.500	Rp 26.563	Rp 12,65
8 (12,5%)	Mesin Jahit	2	Rp 3.600.000	Rp 3.150.000	Rp 56.250	Rp 26,79
16 (6,25%)	Mesin Bordir	3	Rp 10.500.000	Rp 9.843.750	Rp 41.016	Rp 19,53
16 (6,25%)	Mesin Jahit	4	Rp 10.000.000	Rp 9.375.000	Rp 39.063	Rp 18,60
Total						Rp 157,92

Depresiasi mesin setiap jam yang sudah ditentukan di atas berfungsi untuk menghitung total *input partial* dari depresiasi. Ini dilakukan dengan cara menghitung *input partial* dari depresiasi bulanan selama periode pengukuran yaitu jam yang tersedia dalam setiap periode dikalikan dengan nilai depresiasi mesin perjamnya, yaitu dengan rumus sebagai berikut :

Depresiasi = Jumlah jam kerja x Total depresiasi perjam

$$= 175 \times \text{Rp } 157,92$$

$$= \text{Rp } 27.636/\text{bulan}$$

Tabel 4.25 Data Biaya Depresiasi

Bulan	Jumlah Jam Kerja	Total Depresiasi per-jam (Rp)	Total Depresiasi per-bulan (Rp)
	a	b	c = a x b
Januari	175	Rp 157,92	Rp 27.636,00
Februari	175	Rp 157,92	Rp 27.636,00
Maret	175	Rp 157,92	Rp 27.636,00
April	154	Rp 157,92	Rp 24.319,68
Mei	175	Rp 157,92	Rp 27.636,00
Juni	182	Rp 157,92	Rp 28.741,44
Juli	175	Rp 157,92	Rp 27.636,00
Agustus	182	Rp 157,92	Rp 28.741,44
September	175	Rp 157,92	Rp 27.636,00
Oktober	175	Rp 157,92	Rp 27.636,00
November	175	Rp 157,92	Rp 27.636,00
Desember	182	Rp 157,92	Rp 28.741,44

4.2.1.6 Data Biaya Perawatan Mesin

Data biaya perawatan mesin adalah daya biaya yang digunakan untuk merawat mesin jahit dan mesin bordir di usaha konveksi Eli Collection mulai dari bulan Januari–Desember. Berikut merupakan perhitungan data perawatan mesin :

Tabel 4.26 Data Biaya Perawatan Mesin

Bulan	Biaya Perawatan (bulan)
Januari	Rp 400.000
Februari	Rp 800.000
Maret	Rp 800.000
April	Rp 1.000.000
Mei	Rp 200.000
Juni	Rp 400.000
Juli	Rp 400.000
Agustus	Rp 200.000
September	Rp 600.000
Oktober	Rp 800.000
November	Rp 400.000
Desember	Rp 600.000

4.2.1.7 Data Indeks Harga Konsumen (IHK)

Data indeks harga konsumen (IHK) didapatkan melalui badan pusat statistik (BPS) Provinsi Jawa Tengah dari Januari – Desember tahun 2024. Dikarenakan data pada Kab. Jepara tidak ada indeks harga konsumen (IHK) di BPS, jadi penelitian ini menggunakan data BPS pada Provinsi Jawa Tengah. Pada data IHK kelompok

pengeluaran yang masukkan adalah pakaian. Berikut data indeks harga konsumen (IHK) :

Tabel 4.27 Data Indeks Harga Konsumen (IHK)

Tahun	Bulan	IHK
2024	Januari	103,43
	Februari	103,66
	Maret	103,88
	April	103,97
	Mei	104,03
	Juni	104,09
	Juli	104,18
	Agustus	104,24
	September	104,29
	Oktober	104,37
	November	104,44
	Desember	104,49

Sumber : Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Tengah tahun 2024

4.3 Data Output

Usaha konveksi Eli Collection memproduksi celana olahraga yang meliputi celana pendek dengan harga Rp 15.000/pcs, celana *traning* dengan harga Rp 22.000/pcs, dan celana *cinos* dengan harga Rp 25.000/pcs. Dalam data ini berisikan data jumlah *output* dan harga jual produk yang dihasilkan mulai dari bulan Januari – Desember tahun 2024. Berikut merupakan data *output* produksi :

Tabel 4.28 Data *Output* Produksi Celana Pendek

Bulan	Tanggal Produksi	Output Celana Pendek	
		Jumlah Produksi (bulan)	Harga (pcs)
Januari	3 Januari – 31 Januari	2.350	Rp 15.000
Februari	1 Februari – 29 Februari	2.850	Rp 15.000
Maret	1 Maret – 31 Maret	2.300	Rp 15.000
April	1 April – 30 April	2.960	Rp 15.000
Mei	1 Mei – 31 Mei	2.450	Rp 15.000
Juni	1 Juni – 30 Juni	2.650	Rp 15.000
Juli	1 Juli – 31 Juli	2.600	Rp 15.000
Agustus	1 Agustus – 31 Agustus	2.460	Rp 15.000
September	1 September – 30 September	2.600	Rp 15.000
Oktober	1 Oktober – 31 Oktober	2.800	Rp 15.000
November	1 November – 30 November	2.600	Rp 15.000
Desember	1 Desember – 31 Desember	2.550	Rp 15.000

Tabel 4.29 Data *Output* Produksi Celana Traning

Bulan	Tanggal Produksi	Output Celana Traning	
		Jumlah Produksi (bulan)	Harga (pcs)
Januari	3 Januari – 31 Januari	2.000	Rp 22.000
Februari	1 Februari – 29 Februari	1.500	Rp 22.000
Maret	1 Maret – 31 Maret	1.900	Rp 22.000
April	1 April – 30 April	1.450	Rp 22.000
Mei	1 Mei – 31 Mei	1.750	Rp 22.000
Juni	1 Juni – 30 Juni	1.660	Rp 22.000
Juli	1 Juli – 31 Juli	1.750	Rp 22.000
Agustus	1 Agustus – 31 Agustus	2.100	Rp 22.000
September	1 September – 30 September	1.730	Rp 22.000
Oktober	1 Oktober – 31 Oktober	1.600	Rp 22.000
November	1 November – 30 November	1.900	Rp 22.000
Desember	1 Desember – 31 Desember	1.950	Rp 22.000

Tabel 4.30 Data *Output* Produksi Celana Cinos

Bulan	Tanggal Produksi	Output Celana Cinos	
		Jumlah Produksi (bulan)	Harga (pcs)
Januari	3 Januari – 31 Januari	1.150	Rp 25.000
Februari	1 Februari – 29 Februari	1.180	Rp 25.000
Maret	1 Maret – 31 Maret	1.335	Rp 25.000
April	1 April – 30 April	1.100	Rp 25.000
Mei	1 Mei – 31 Mei	1.330	Rp 25.000
Juni	1 Juni – 30 Juni	1.205	Rp 25.000
Juli	1 Juli – 31 Juli	1.210	Rp 25.000
Agustus	1 Agustus – 31 Agustus	1.000	Rp 25.000
September	1 September – 30 September	1.250	Rp 25.000
Oktober	1 Oktober – 31 Oktober	1.150	Rp 25.000
November	1 November – 30 November	1.060	Rp 25.000
Desember	1 Desember – 31 Desember	1.060	Rp 25.000

Tabel 4.31 Data *Output* Produksi Keseluruhan

Bulan	Tanggal Produksi	Hasil Produksi (bulan)
Januari	3 Januari – 31 Januari	5.500
Februari	1 Februari – 29 Februari	5.530
Maret	1 Maret – 31 Maret	5.535
April	1 April – 30 April	5.510
Mei	1 Mei – 31 Mei	5.530
Juni	1 Juni – 30 Juni	5.515
Juli	1 Juli – 31 Juli	5.560
Agustus	1 Agustus – 31 Agustus	5.560
September	1 September – 30 September	5.580
Oktober	1 Oktober – 31 Oktober	5.550
November	1 November – 30 November	5.560
Desember	1 Desember – 31 Desember	5.560

4.4 Pengolahan Data

Dalam proses pengolahan data pengukuran efisiensi, metode yang digunakan adalah metode Marvin E. Mundel. Perhitungan dimulai dengan perhitungan deflator yang bersumber dari Indeks Harga Konsumen (IHK) yang diperoleh dari BPS (Badan Pusat Statistik). Hasil deflator ini kemudian dipakai untuk menghitung *Resources Input Partial* (RIP) dan aspek *output* yang dihasilkan, serta dilanjutkan dengan perhitungan *Agregat Output*. Indeks produktivitas didapatkan dengan membandingkan *Agregat output* terhadap *Resources Input Partial* (RIP).

4.4.1 Perhitungan Deflator

Nilai deflator digunakan untuk menghitung nilai tetap dari bahan masukan. Nilai deflator didapat dari indeks harga konsumen (IHK) pada periode Januari sampai Desember tahun 2024. Data IHK yang digunakan adalah IHK dari Provinsi Jawa Tengah, di karenakan data IHK Kabupaten Jepara di Badan Pusat Statistik (BPS) belum ada. Pada perhitungan deflator basisnya yaitu bulan Januari 2024. Nilai deflator dihitung menggunakan rumus berikut :

Deflator bulan Februari 2024 :

$$d = \frac{iht - ihdp}{ihdp}$$

$$= \frac{103,66 - 103,43}{103,43}$$

$$= 0,0022$$

Tabel 4.32 Perhitungan Nilai Deflator

Tahun	Bulan	IHK	Deflator
2024	Januari	103,43	0,0000
	Februari	103,66	0,0022
	Maret	103,88	0,0021
	April	103,97	0,0009
	Mei	104,03	0,0008
	Juni	104,09	0,0006
	Juli	104,18	0,0009
	Agustus	104,24	0,0006
	September	104,29	0,0005
	Oktober	104,37	0,0008

Tabel 4.32 Perhitungan Nilai Deflator (Lanjutan)

	November	104,44	0,0007
	Desember	104,49	0,0005

4.4.2 Perhitungan Harga Konstan

Harga yang berlaku disesuaikan dengan nilai deflator yang sudah ditentukan. Fungsi dari harga konstan adalah untuk menyeimbangkan kondisi perekonomian yang bisa memengaruhi harga-harga yang ada.

4.4.2.1 Harga Konstan Biaya Bahan Baku (RIP 1)

Contoh perhitungan harga konstan untuk biaya bahan baku bulan Februari yaitu sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Harga Konstan} &= \frac{\text{Biaya Bahan Baku Bulan Februari} \times 100}{100 + \text{deflator Februari}} \\
 &= \frac{\text{Rp } 62.995.000 \times 100}{100 + 0,0022} \\
 &= \text{Rp } 62.993.614,14/\text{bulan}
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan harga konstan bahan baku untuk setiap periode pengukuran adalah sebagai berikut :

Tabel 4.33 Data Harga Konstan Biaya Bahan Baku

Bulan	Biaya Bahan Baku (bulan)	Deflator (bulan)	Harga Konstan (bulan)
Januari	Rp 65.545.000	0,0000	Rp 65.545.000,00
Februari	Rp 62.995.000	0,0022	Rp 62.993.614,14
Maret	Rp 66.885.000	0,0021	Rp 66.883.595,44
April	Rp 51.085.000	0,0009	Rp 51.084.540,24
Mei	Rp 66.465.000	0,0008	Rp 66.464.468,28
Juni	Rp 63.950.000	0,0006	Rp 63.949.616,30
Juli	Rp 65.595.000	0,0009	Rp 65.594.409,65
Agustus	Rp 65.175.000	0,0006	Rp 65.174.608,95
September	Rp 59.465.000	0,0005	Rp 59.464.702,68
Oktober	Rp 64.085.000	0,0008	Rp 64.084.487,32
November	Rp 63.870.000	0,0007	Rp 63.869.552,91
Desember	Rp 64.420.000	0,0005	Rp 64.419.677,90

4.4.2.2 Harga Konstan Biaya Tenaga Kerja (RIP 2)

Contoh perhitungan harga konstan untuk biaya tenaga kerja bulan Februari yaitu sebagai berikut :

$$\text{Harga Konstan} = \frac{\text{Biaya tenaga kerja Bulan Februari} \times 100}{100 + \text{deflator Februari}}$$

$$= \frac{\text{Rp } 33.700.000 \times 100}{100 + 0,0022}$$

$$= \text{Rp } 33.699.258,62/\text{bulan}$$

Hasil perhitungan harga konstan tenaga kerja untuk setiap periode pengukuran adalah sebagai berikut :

Tabel 4.34 Data Harga Konstan Biaya Tenaga Kerja

Bulan	Biaya Tenaga Kerja (bulan)	Deflator (bulan)	Harga Konstan (bulan)
Januari	Rp 34.160.000	0,0000	Rp 34.160.000,00
Februari	Rp 33.700.000	0,0022	Rp 33.699.258,62
Maret	Rp 33.900.000	0,0021	Rp 33.899.288,11
April	Rp 30.560.000	0,0009	Rp 30.559.724,96
Mei	Rp 33.900.000	0,0008	Rp 33.899.728,80
Juni	Rp 34.480.000	0,0006	Rp 34.479.793,12
Juli	Rp 34.200.000	0,0009	Rp 34.199.692,20
Agustus	Rp 34.960.000	0,0006	Rp 34.959.790,24
September	Rp 33.860.000	0,0005	Rp 33.859.830,70
Oktober	Rp 33.320.000	0,0008	Rp 33.319.733,44
November	Rp 33.940.000	0,0007	Rp 33.939.762,42
Desember	Rp 34.320.000	0,0005	Rp 34.319.828,40

4.4.2.3 Harga Konstan Biaya Energi (RIP 3)

Contoh perhitungan harga konstan untuk biaya energi bulan Februari yaitu sebagai berikut :

$$\text{Harga Konstan} = \frac{\text{Biaya energi Bulan Februari} \times 100}{100 + \text{deflator Februari}}$$

$$= \frac{\text{Rp } 1.643.265 \times 100}{100 + 0,0022}$$

$$= \text{Rp } 1.643.228,85/\text{bulan}$$

Hasil perhitungan harga konstan energi untuk setiap periode pengukuran adalah sebagai berikut :

Tabel 4.35 Data Harga Konstan Biaya Energi

Bulan	Biaya Energi (bulan)	Deflator (bulan)	Harga Konstan (per-bulan)
Januari	Rp 1.552.543	0,0000	Rp 1.552.543,00
Februari	Rp 1.643.265	0,0022	Rp 1.643.228,85
Maret	Rp 1.652.316	0,0021	Rp 1.652.281,30
April	Rp 1.850.495	0,0009	Rp 1.850.478,35
Mei	Rp 1.550.648	0,0008	Rp 1.550.635,59
Juni	Rp 1.662.359	0,0006	Rp 1.662.349,03

Tabel 4.35 Data Harga Konstan Biaya Energi (Lanjutan)

Juli	Rp 1.659.482	0,0009	Rp 1.659.467,06
Agustus	Rp 1.755.234	0,0006	Rp 1.755.223,47
September	Rp 1.882.344	0,0005	Rp 1.882.334,59
Oktober	Rp 1.760.240	0,0008	Rp 1.760.225,92
November	Rp 1.845.642	0,0007	Rp 1.845.629,08
Desember	Rp 1.756.025	0,0005	Rp 1.756.016,22

4.4.2.4 Harga Konstan Biaya Depresiasi Mesin dan Alat (RIP 4)

Contoh perhitungan harga konstan untuk biaya depresiasi mesin bulan Februari yaitu sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Harga Konstan} &= \frac{\text{Biaya Depresiasi Mesin Bulan Februari} \times 100}{100 + \text{deflator Februari}} \\
 &= \frac{\text{Rp } 27.636,00 \times 100}{100 + 0,0022} \\
 &= \text{Rp } 27.635,39/\text{bulan}
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan harga konstan depresiasi mesin dan alat untuk setiap periode pengukuran adalah sebagai berikut :

Tabel 4.36 Data Harga Konstan Biaya Depresiasi Mesin dan alat

Bulan	Biaya Depresiasi Mesin dan Alat (bulan)	Deflator (bulan)	Harga Konstan (per-bulan)
Januari	Rp 27.636,00	0,0000	Rp 27.636,00
Februari	Rp 27.636,00	0,0022	Rp 27.635,39
Maret	Rp 27.636,00	0,0021	Rp 27.635,42
April	Rp 24.319,68	0,0009	Rp 24.319,46
Mei	Rp 27.636,00	0,0008	Rp 27.635,78
Juni	Rp 28.741,44	0,0006	Rp 28.741,27
Juli	Rp 27.636,00	0,0009	Rp 27.635,75
Agustus	Rp 28.741,44	0,0006	Rp 28.741,27
September	Rp 27.636,00	0,0005	Rp 27.635,86
Oktober	Rp 27.636,00	0,0008	Rp 27.635,78
November	Rp 27.636,00	0,0007	Rp 27.635,81
Desember	Rp 28.741,44	0,0005	Rp 28.741,30

4.4.2.5 Harga Konstan Biaya Perawatan Mesin (RIP 5)

Contoh perhitungan harga konstan untuk biaya perawatan mesin bulan Februari yaitu sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Harga Konstan} &= \frac{\text{Biaya Perawatan Mesin Bulan Februari} \times 100}{100 + \text{deflator Februari}} \\
 &= \frac{\text{Rp } 800.000 \times 100}{100 + 0,0022}
 \end{aligned}$$

$$= \text{Rp } 799.982,40/\text{bulan}$$

Hasil perhitungan harga konstan perawatan mesin untuk setiap periode pengukuran adalah sebagai berikut :

Tabel 4.37 Data Harga Konstan Biaya Perawatan Mesin

Bulan	Biaya Perawatan Mesin (bulan)	Deflator (bulan)	Harga Konstan (per-bulan)
Januari	Rp 400.000	0,0000	Rp 400.000,00
Februari	Rp 800.000	0,0022	Rp 799.982,40
Maret	Rp 800.000	0,0021	Rp 799.983,20
April	Rp 1.000.000	0,0009	Rp 999.991,00
Mei	Rp 200.000	0,0008	Rp 199.998,40
Juni	Rp 400.000	0,0006	Rp 399.997,60
Juli	Rp 400.000	0,0009	Rp 399.996,40
Agustus	Rp 200.000	0,0006	Rp 199.998,80
September	Rp 600.000	0,0005	Rp 599.997,00
Oktober	Rp 400.000	0,0008	Rp 399.996,80
November	Rp 600.000	0,0007	Rp 599.995,80
Desember	Rp 600.000	0,0005	Rp 599.997,00

4.4.3 Perhitungan Total *Resources Input Partial* (RIP)

Setelah semua harga konstan diperoleh, kemudian total *Resources Input Partial* (RIP) dihitung dengan cara menjumlahkan semua input harga konstan. Berikut perhitungan total RIP pada bulan Januari :

$$\begin{aligned}
 \text{Total RIP Bulan Januari} &= \text{RIP 1} + \text{RIP 2} + \text{RIP 3} + \text{RIP 4} + \text{RIP 5} \\
 &= \text{Rp } 65.545.000,00 + \text{Rp } 33.780.000,00 + \\
 &\quad \text{Rp } 1.802.543,00 + \text{Rp } 27.636,00 + \text{Rp } 400.000,00 \\
 &= \text{Rp } 101.555.179,00/\text{bulan}
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan keseluruhan ada pada table berikut :

Tabel 4.38 Data Hasil Perhitungan Total *Resources Input Partial* (RIP)

Bulan	RIP 1 (bulan)	RIP 2 (bulan)	RIP 3 (bulan)	RIP 4 (bulan)	RIP 5 (bulan)	TOTAL RIP (bulan)
	a	b	c	d	e	f = a+b+c+d+e
Januari	Rp 65.545.000,00	Rp 34.160.000,00	Rp 1.552.543,00	Rp 27.636,00	Rp 400.000,00	Rp 101.555.179,00
Februari	Rp 62.993.614,14	Rp 33.699.258,62	Rp 1.643.228,85	Rp 27.635,39	Rp 799.982,40	Rp 98.798.727,43
Maret	Rp 66.883.595,44	Rp 33.899.288,11	Rp 1.652.281,30	Rp 27.635,42	Rp 799.983,20	Rp 103.097.786,95
April	Rp 51.084.540,24	Rp 30.559.724,96	Rp 1.850.478,35	Rp 24.319,46	Rp 999.991,00	Rp 97.203.939,84
Mei	Rp 66.464.468,28	Rp 33.899.728,80	Rp 1.550.635,59	Rp 27.635,78	Rp 199.998,40	Rp 102.086.467,31
Juni	Rp 63.949.616,30	Rp 34.479.793,12	Rp 1.662.349,03	Rp 28.741,27	Rp 399.997,60	Rp 100.190.499,30
Juli	Rp 65.594.409,65	Rp 34.199.692,20	Rp 1.659.467,06	Rp 27.635,75	Rp 399.996,40	Rp 101.566.203,90
Agustus	Rp 65.174.608,95	Rp 34.959.790,24	Rp 1.755.223,47	Rp 28.741,27	Rp 199.998,80	Rp 101.953.363,72
September	Rp 59.464.702,68	Rp 33.859.830,70	Rp 1.882.334,59	Rp 27.635,86	Rp 599.997,00	Rp 102.154.469,23
Oktober	Rp 64.084.487,32	Rp 33.319.733,44	Rp 1.760.225,92	Rp 27.635,78	Rp 399.996,80	Rp 99.622.079,02
November	Rp 63.869.552,91	Rp 33.939.762,42	Rp 1.845.629,08	Rp 27.635,81	Rp 599.995,80	Rp 100.752.572,73
Desember	Rp 64.419.677,90	Rp 34.319.828,40	Rp 1.756.016,22	Rp 28.741,30	Rp 599.997,00	Rp 101.504.258,92

4.4.4 Perhitungan Agregat Output

Nilai *agregat output* merupakan nilai penjualan produk yang di mulai pada bulan Januari – Desember.

4.4.4.1 Agregat Output (AO 1)

Berikut contoh perhitungan *agregat output* pada produk celana pendek di bulan Januari :

$$\begin{aligned}
 \text{Agregat Output} &= \text{Jumlah Produksi} \times \text{Harga Jual Produk/pcs} \\
 &= 2.400/\text{bulan} \times \text{Rp } 15.000/\text{pcs} \\
 &= \text{Rp } 36.000.000/\text{bulan}
 \end{aligned}$$

Agregat Output untuk setiap periode pengukuran dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 4.39 Data *Agregat Output* Celana Pendek

Bulan	Tanggal Produksi	Output Celana Pendek		
		Jumlah Produksi	Harga/pcs	<i>Agregat Output</i> (bulan)
		a	b	c = a x b
Januari	3 Januari – 31 Januari	2.400	Rp 15.000	Rp 36.000.000
Februari	1 Februari – 29 Februari	2.680	Rp 15.000	Rp 40.200.000
Maret	2 Maret – 31 Maret	2.750	Rp 15.000	Rp 41.250.000
April	1 April – 30 April	2.860	Rp 15.000	Rp 42.900.000
Mei	1 Mei – 30 Mei	2.250	Rp 15.000	Rp 33.750.000
Juni	1 Juni – 30 Juni	2.750	Rp 15.000	Rp 41.250.000
Juli	1 Juli – 31 Juli	2.860	Rp 15.000	Rp 42.900.000
Agustus	1 Agustus – 31 Agustus	2.700	Rp 15.000	Rp 40.500.000
September	2 September – 30 September	2.800	Rp 15.000	Rp 42.000.000
Oktober	1 Oktober – 31 Oktober	2.800	Rp 15.000	Rp 42.000.000
November	2 November – 30 November	2.600	Rp 15.000	Rp 39.000.000
Desember	1 Desember – 31 Desember	2.550	Rp 15.000	Rp 38.250.000

4.4.4.2 Agregat Output (AO 2)

Berikut contoh perhitungan *agregat output* pada produk celana *traning* di bulan Januari :

$$\begin{aligned}
 \text{Agregat Output} &= \text{Jumlah Produksi} \times \text{Harga Jual Produk/pcs} \\
 &= 1.900/\text{bulan} \times \text{Rp } 22.000/\text{pcs} \\
 &= \text{Rp } 41.800.000/\text{bulan}
 \end{aligned}$$

Agregat Output untuk setiap periode pengukuran dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 4.40 Data Agregat Output Celana Traning

Bulan	Tanggal Produksi	Output Celana Traning		
		Jumlah Produksi	Harga/pcs	Agregat Output (per-bulan)
		a	b	c = a x b
Januari	3 Januari – 31 Januari	1.900	Rp 22.000	Rp 41.800.000
Februari	1 Februari – 29 Februari	1.450	Rp 22.000	Rp 31.900.000
Maret	2 Maret – 31 Maret	1.650	Rp 22.000	Rp 36.300.000
April	1 April – 30 April	1.650	Rp 22.000	Rp 36.300.000
Mei	1 Mei – 30 Mei	1.750	Rp 22.000	Rp 38.500.000
Juni	1 Juni – 30 Juni	1.660	Rp 22.000	Rp 36.520.000
Juli	1 Juli – 31 Juli	1.700	Rp 22.000	Rp 37.400.000
Agustus	1 Agustus – 31 Agustus	1.650	Rp 22.000	Rp 36.300.000
September	2 September – 30 September	1.730	Rp 22.000	Rp 38.060.000
Oktober	1 Oktober – 31 Oktober	1.600	Rp 22.000	Rp 35.200.000
November	2 November – 30 November	1.900	Rp 22.000	Rp 41.800.000
Desember	1 Desember – 31 Desember	1.950	Rp 22.000	Rp 42.900.000

4.4.4.3 Agregat Output (AO 3)

Berikut contoh perhitungan *agregat output* pada produk celana cinos di bulan Januari :

$$\begin{aligned}
 \text{Agregat Output} &= \text{Jumlah Produksi} \times \text{Harga Jual Produk/pcs} \\
 &= 1.200/\text{bulan} \times \text{Rp } 25.000/\text{pcs} \\
 &= \text{Rp } 28.750.000/\text{bulan}
 \end{aligned}$$

Agregat Output untuk setiap periode pengukuran dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 4.41 Data Agregat Output Celana Cinos

Bulan	Tanggal Produksi	Output Celana Cinos		
		Jumlah Produksi/bulan	Harga/pcs	Agregat Output (per-bulan)
		a	b	c = a x b
Januari	3 Januari – 31 Januari	1.200	Rp 25.000	Rp 30.000.000
Februari	1 Februari – 29 Februari	1.400	Rp 25.000	Rp 35.000.000
Maret	2 Maret – 31 Maret	1.135	Rp 25.000	Rp 28.375.000
April	1 April – 30 April	1.000	Rp 25.000	Rp 25.000.000
Mei	1 Mei – 30 Mei	1.530	Rp 25.000	Rp 38.250.000
Juni	1 Juni – 30 Juni	1.105	Rp 25.000	Rp 27.625.000
Juli	1 Juli – 31 Juli	1.000	Rp 25.000	Rp 25.000.000
Agustus	1 Agustus – 31 Agustus	1.210	Rp 25.000	Rp 30.250.000

Tabel 4.41 Data Agregat Output Celana Cinos (Lanjutan)

September	2 September – 30 September	1.050	Rp 25.000	Rp 26.250.000
Oktober	1 Oktober – 31 Oktober	1.200	Rp 25.000	Rp 30.000.000
November	2 November – 30 November	1.060	Rp 25.000	Rp 26.500.000
Desember	1 Desember – 31 Desember	1.060	Rp 25.000	Rp 26.500.000

4.4.4.4 Total Agregat Output

Berikut contoh perhitungan total *agregat output* pada bulan januari pada tahun 2024 :

Total *Agregat Output* : AO1 + AO2 + AO3

: Rp 36.000.000/bulan + Rp 41.800.000/bulan +

Rp 28.750.000/bulan

: Rp 107.800.000/bulan

Berikut merupakan data total *agregat output* dalam setiap periode pengukuran mulai dari bulan Januari – Desember :

Tabel 4.42 Data Total Agregat Output

Bulan	Tanggal Produksi	Total Agregat Output (per-bulan)
Januari	3 Januari – 31 Januari	Rp 107.800.000
Februari	1 Februari – 29 Februari	Rp 107.100.000
Maret	2 Maret – 31 Maret	Rp 105.925.000
April	1 April – 30 April	Rp 104.200.000
Mei	1 Mei – 30 Mei	Rp 110.500.000
Juni	1 Juni – 30 Juni	Rp 105.395.000
Juli	1 Juli – 31 Juli	Rp 105.300.000
Agustus	1 Agustus – 31 Agustus	Rp 107.050.000
September	2 September – 30 September	Rp 106.310.000
Oktober	1 Oktober – 31 Oktober	Rp 107.200.000
November	2 November – 30 November	Rp 107.300.000
Desember	1 Desember – 31 Desember	Rp 107.650.000

4.4.4.5 Perhitungan Produktivitas Parsial

Produktivitas parsial yaitu perhitungan rasio antara salah satu *input* (biaya bahan baku, tenaga kerja, energi, depresiasi mesin dan alat, perawatan mesin) terhadap jumlah semua *output*. Berikut merupakan perhitungan produktivitas parsial dari masing-masing *input* :

4.4.4.6 Indeks Produktivitas Bahan Baku

Indeks produktivitas pada bahan baku dimulai dari bulan Januari – Desember tahun 2024. Dengan menerapkan rumus indeks produktivitas parsial, maka indeks produktivitas pada bulan Februari adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{IP Bahan Baku} &= \frac{\left(\frac{\text{AOMP}}{\text{AOBP}}\right)}{\left(\frac{\text{RIMP}}{\text{RIBP}}\right)} \times 100 \\
 &= \frac{\left(\frac{\text{Rp } 107.100.000}{\text{Rp } 107.800.000}\right)}{\left(\frac{\text{Rp } 62.993.614,14}{\text{Rp } 65.545.000,00}\right)} \times 100 \\
 &= \frac{0,99}{0,96} \times 100 \\
 &= 103,37
 \end{aligned}$$

Tabel 4.43 Indeks Produktivitas Bahan Baku

Indeks Produktivitas Bahan Baku						
Bulan	Total Output Produksi (Rp)	Indeks Output	Input Bahan Baku (Rp)	Indeks Input	Indeks Produktivitas	Selisih Indeks
	a	b = (AOMP/AOBP)	c	d = (RIMP/RIBP)	d = (b/d) x 100	e = d - 100
Januari	Rp 107.800.000	1,00	Rp 65.545.000,00	1,00	100,00	0
Februari	Rp 107.100.000	0,99	Rp 62.993.614,14	0,96	103,37	3,37
Maret	Rp 105.925.000	0,99	Rp 66.883.595,44	1,06	93,15	-6,85
April	Rp 104.200.000	0,98	Rp 51.084.540,24	0,76	128,80	28,80
Mei	Rp 110.500.000	1,06	Rp 66.464.468,28	1,30	81,51	-18,49
Juni	Rp 105.395.000	0,95	Rp 63.949.616,30	0,96	99,13	-0,87
Juli	Rp 105.300.000	1,00	Rp 65.594.409,65	1,03	97,40	-2,60
Agustus	Rp 107.050.000	1,02	Rp 65.174.608,95	0,99	102,32	2,32
September	Rp 106.310.000	0,99	Rp 59.464.702,68	0,91	108,84	8,84
Oktober	Rp 105.950.000	1,00	Rp 64.084.487,32	1,08	92,48	-7,52
November	Rp 107.300.000	1,01	Rp 63.869.552,91	1,00	101,61	1,61
Desember	Rp 107.650.000	1,00	Rp 64.419.677,90	1,01	99,47	-0,53

4.4.4.7 Indeks Produktivitas Tenaga Kerja

Indeks produktivitas pada tenaga kerja dimulai dari bulan Januari – Desember tahun 2024. Dengan menerapkan rumus indeks produktivitas parsial, maka indeks produktivitas pada bulan Februari adalah sebagai berikut :

$$\text{IP Bahan Baku} = \frac{\left(\frac{\text{AOMP}}{\text{AOBP}}\right)}{\left(\frac{\text{RIMP}}{\text{RIBP}}\right)} \times 100$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\left(\frac{\text{Rp } 107.100.000}{\text{Rp } 107.800.000} \right)}{\left(\frac{\text{Rp } 33.699.258,62}{\text{Rp } 34.160.000,00} \right)} \times 100 \\
 &= \frac{0,99}{0,99} \times 100 \\
 &= 100,71
 \end{aligned}$$

Tabel 4.44 Indeks Produktivitas Tenaga Kerja

Indeks Produktivitas Tenaga Kerja						
Bulan	Total Output Produksi (Rp)	Indeks Output	Input Tenaga Kerja (Rp)	Indeks Input	Indeks Produktivitas	Selisih Indeks
	a	b = (AOMP/AOBP)	c	d = (RIMP/RIBP)	d = (b/d) x 100	e = d - 100
Januari	Rp 107.800.000	1,00	Rp 34.160.000,00	1,00	100,00	0,00
Februari	Rp 107.100.000	0,99	Rp 33.699.258,62	0,99	100,71	0,71
Maret	Rp 105.925.000	0,99	Rp 33.899.288,11	1,01	98,32	-1,68
April	Rp 104.200.000	0,98	Rp 30.559.724,96	0,90	109,12	9,12
Mei	Rp 110.500.000	1,06	Rp 33.899.728,80	1,11	95,60	-4,40
Juni	Rp 105.395.000	0,95	Rp 34.479.793,12	1,02	93,78	-6,22
Juli	Rp 105.300.000	1,00	Rp 34.199.692,20	0,99	100,73	0,73
Agustus	Rp 107.050.000	1,02	Rp 34.959.790,24	1,02	99,45	-0,55
September	Rp 106.310.000	0,99	Rp 33.859.830,70	0,97	102,53	2,53
Oktober	Rp 105.950.000	1,00	Rp 33.319.733,44	0,98	101,28	1,28
November	Rp 107.300.000	1,01	Rp 33.939.762,42	1,02	99,42	-0,58
Desember	Rp 107.650.000	1,00	Rp 34.319.828,40	1,01	99,22	-0,78

4.4.4.8 Indeks Produktivitas Energi

Indeks produktivitas pada energi dimulai dari bulan Januari – Desember tahun 2024. Dengan menerapkan rumus indeks produktivitas parsial, maka indeks produktivitas pada bulan Februari adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{IP Bahan Baku} &= \frac{\left(\frac{\text{AOMP}}{\text{AOBP}} \right)}{\left(\frac{\text{RIMP}}{\text{RIBP}} \right)} \times 100 \\
 &= \frac{\left(\frac{\text{Rp } 107.100.000}{\text{Rp } 107.800.000} \right)}{\left(\frac{\text{Rp } 1.802.543}{\text{Rp } 1.802.543} \right)} \times 100 \\
 &= \frac{0,99}{1,02} \times 100 \\
 &= 93,87
 \end{aligned}$$

Tabel 4.45 Indeks Produktivitas Energi

Indeks Produktivitas Energi						
Bulan	Total Output Produksi (Rp)	Indeks Output	Input Energi (Rp)	Indeks Input	Indeks Produktivitas	Selisih Indeks
	a	b = (AOMP/AOBP)	c	d = (RIMP/RIBP)	d = (b/d) x 100	e = d - 100
Januari	Rp 107.800.000	1,00	Rp 1.552.543,00	1,00	100,00	0,00
Februari	Rp 107.100.000	0,99	Rp 1.643.228,85	1,06	93,87	-6,13
Maret	Rp 105.925.000	0,99	Rp 1.652.281,30	1,01	98,36	-1,64
April	Rp 104.200.000	0,98	Rp 1.850.478,35	1,12	87,84	-12,16
Mei	Rp 110.500.000	1,06	Rp 1.550.635,59	0,84	126,55	26,55
Juni	Rp 105.395.000	0,95	Rp 1.662.349,03	1,07	88,97	-11,03
Juli	Rp 105.300.000	1,00	Rp 1.659.467,06	1,00	100,08	0,08
Agustus	Rp 107.050.000	1,02	Rp 1.755.223,47	1,06	96,12	-3,88
September	Rp 106.310.000	0,99	Rp 1.882.334,59	1,07	92,60	-7,40
Oktober	Rp 105.950.000	1,00	Rp 1.760.225,92	0,94	106,57	6,57
November	Rp 107.300.000	1,01	Rp 1.845.629,08	1,05	96,59	-3,41
Desember	Rp 107.650.000	1,00	Rp 1.756.016,22	0,95	105,45	5,45

4.4.4.9 Indeks Produktivitas Depresiasi Mesin dan Alat Produksi

Indeks produktivitas pada depresiasi mesin dan alat dimulai dari bulan Januari – Desember tahun 2024. Dengan menerapkan rumus indeks produktivitas parsial, maka indeks produktivitas pada bulan Februari adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{IP Bahan Baku} &= \frac{\left(\frac{\text{AOMP}}{\text{AOBP}}\right)}{\left(\frac{\text{RIMP}}{\text{RIBP}}\right)} \times 100 \\
 &= \frac{\left(\frac{\text{Rp } 107.100.000}{\text{Rp } 107.800.000}\right)}{\left(\frac{\text{Rp } 27.636.000}{\text{Rp } 27.636.000}\right)} \times 100 \\
 &= \frac{0,99}{1} \times 100 \\
 &= 99,35
 \end{aligned}$$

Tabel 4.46 Indeks Produktivitas Depresiasi Mesin dan Alat Produksi

Indeks Produktivitas Depresiasi Mesin dan Alat Produksi						
Bulan	Total Output Produksi (Rp)	Indeks Output	Input Depresiasi Mesin dan Alat Produksi (Rp)	Indeks Input	Indeks Produktivitas	Selisih Indeks
	a	b = (AOMP/AOBP)	c	d = (RIMP/RIBP)	d = (b/d) x 100	e = d - 100
Januari	Rp 107.800.000	1,00	Rp 27.636,00	1,00	100,00	0,00
Februari	Rp 107.100.000	0,99	Rp 27.635,39	1,00	99,35	-0,65
Maret	Rp 105.925.000	0,99	Rp 27.635,42	1,00	98,90	-1,10
April	Rp 104.200.000	0,98	Rp 24.319,46	0,88	111,78	11,78
Mei	Rp 110.500.000	1,06	Rp 27.635,78	1,14	93,32	-6,68

Tabel 4.46 Indeks Produktivitas Depresiasi Mesin dan Alat Produksi (Lanjutan)

Juni	Rp 105.395.000	0,95	Rp 28.741,27	1,04	91,71	-8,29
Juli	Rp 105.300.000	1,00	Rp 27.635,75	0,96	103,91	3,91
Agustus	Rp 107.050.000	1,02	Rp 28.741,27	1,04	97,75	-2,25
September	Rp 106.310.000	0,99	Rp 27.635,86	0,96	103,28	3,28
Oktober	Rp 105.950.000	1,00	Rp 27.635,78	1,00	99,66	-0,34
November	Rp 107.300.000	1,01	Rp 27.635,81	1,00	101,27	1,27
Desember	Rp 107.650.000	1,00	Rp 28.741,30	1,04	96,47	-3,53

4.4.4.10 Indeks Produktivitas Perawatan Mesin

Indeks produktivitas pada perawatan mesin dimulai dari bulan Januari – Desember tahun 2024. Dengan menerapkan rumus indeks produktivitas parsial, maka indeks produktivitas pada bulan Februari adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{IP Bahan Baku} &= \frac{\left(\frac{\text{AOMP}}{\text{AOBP}}\right)}{\left(\frac{\text{RIMP}}{\text{RIBP}}\right)} \times 100 \\
 &= \frac{\left(\frac{\text{Rp } 107.100.000}{\text{Rp } 107.800.000}\right)}{\left(\frac{\text{Rp } 800.000}{\text{Rp } 400.000}\right)} \times 100 \\
 &= \frac{0,99}{2} \times 100 \\
 &= 49,68
 \end{aligned}$$

Tabel 4.47 Indeks Produktivitas Perawatan Mesin

Indeks Produktivitas Perawatan Mesin						
Bulan	Total Output Produksi (Rp)	Indeks Output	Input Perawatan Mesin (Rp)	Indeks Input	Indeks Produktivitas	Selisih Indeks
	a	b = (AOMP/AOBP)	c	d = (RIMP/RIBP)	d = (b/d) x 100	e = d - 100
Januari	Rp 107.800.000	1,00	Rp 400.000,00	1,0000	100	0,00
Februari	Rp 107.100.000	0,99	Rp 799.982,40	2,0000	49,68	-50,32
Maret	Rp 105.925.000	0,99	Rp 799.983,20	1,0000	98,90	-1,10
April	Rp 104.200.000	0,98	Rp 999.991,00	1,2500	78,70	-21,30
Mei	Rp 110.500.000	1,06	Rp 199.998,40	0,2000	530,23	430,23
Juni	Rp 105.395.000	0,95	Rp 399.997,60	2,0000	47,69	-52,31
Juli	Rp 105.300.000	1,00	Rp 399.996,40	1,0000	99,91	-0,09
Agustus	Rp 107.050.000	1,02	Rp 199.998,80	0,5000	203,32	103,32
September	Rp 106.310.000	0,99	Rp 599.997,00	3,0000	33,10	-66,90
Oktober	Rp 105.950.000	1,00	Rp 399.996,80	0,6667	149,49	49,49
November	Rp 107.300.000	1,01	Rp 599.995,80	1,5000	67,52	-32,48
Desember	Rp 107.650.000	1,00	Rp 599.997,00	1,0000	100,33	0,33

4.4.5 Perhitungan Produktivitas Total

Indeks produktivitas total dimulai dari bulan Januari – Desember tahun 2024. Dengan menerapkan rumus indeks produktivitas parsial, maka indeks produktivitas pada bulan Februari adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{IP Bahan Baku} &= \frac{\left(\frac{\text{AOMP}}{\text{AOBP}}\right)}{\left(\frac{\text{RIMP}}{\text{RIBP}}\right)} \times 100 \\
 &= \frac{\left(\frac{\text{Rp } 107.100.000}{\text{Rp } 107.800.000}\right)}{\left(\frac{\text{Rp } 33.135.000}{\text{Rp } 33.780.000}\right)} \times 100 \\
 &= \frac{0,99}{0,97} \times 100 \\
 &= 98,47
 \end{aligned}$$

Tabel 4.48 Indeks Produktivitas Total

Indeks Produktivitas Total						
Bulan	Total Output Produksi (Rp)	Indeks Output	Input Total (Rp)	Indeks Input	Indeks Produktivitas	Selisih Indeks
	a	b = (AOMP/AOBP)	c	d = (RIMP/RIBP)	d = (b/d) x 100	e = d - 100
Januari	Rp 107.800.000	1,00	Rp101.555.179,00	1,00	100,00	0,00
Februari	Rp 107.100.000	0,99	Rp 98.798.727,43	0,97	98,47	-1,53
Maret	Rp 105.925.000	0,99	Rp103.097.786,95	1,04	93,88	-6,12
April	Rp 104.200.000	0,98	Rp 97.203.939,84	0,94	105,33	5,33
Mei	Rp 110.500.000	1,06	Rp102.086.467,31	1,05	100,97	0,97
Juni	Rp 105.395.000	0,95	Rp100.190.499,30	0,98	97,19	-2,81
Juli	Rp 105.300.000	1,00	Rp101.566.203,90	1,01	98,56	-1,44
Agustus	Rp 107.050.000	1,02	Rp101.953.363,72	1,00	101,28	1,28
September	Rp 106.310.000	0,99	Rp102.154.469,23	1,00	99,11	-0,89
Oktober	Rp 105.950.000	1,00	Rp 99.622.079,02	0,98	102,19	2,19
November	Rp 107.300.000	1,01	Rp100.752.572,73	1,01	100,14	0,14
Desember	Rp 107.650.000	1,00	Rp101.504.258,92	1,01	99,58	-0,42

4.5 Analisis

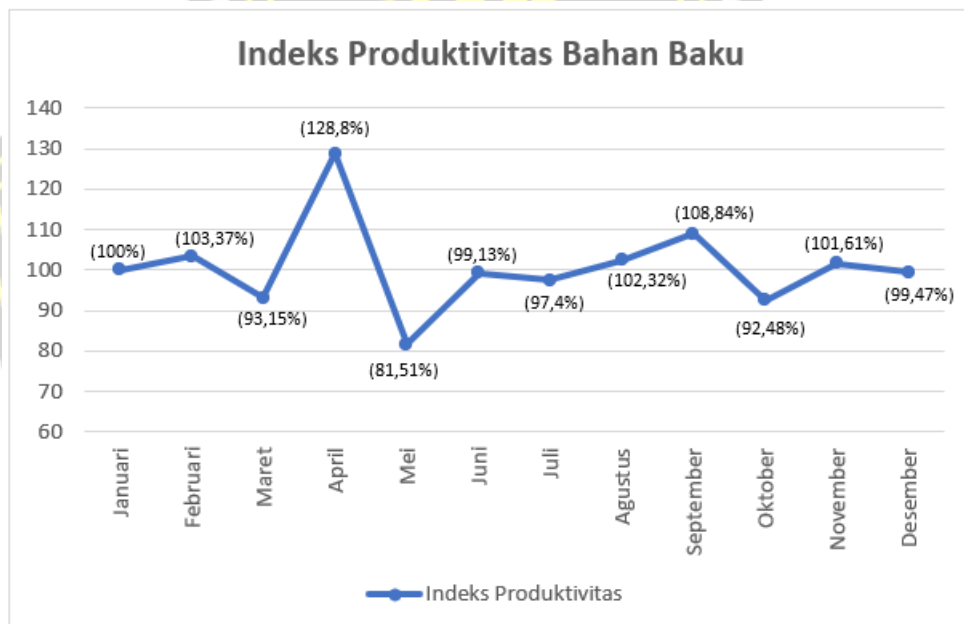
Dalam analisis berikut, hubungan antara faktor-faktor *input* dengan hasil pengukuran produktivitas yang dilakukan. Analisis ini menjelaskan hasil pengukuran indeks produktivitas menggunakan metode Marvin E. Mundel serta analisis faktor penyebab terjadinya produktivitas. Berikut merupakan analisis pada pengukuran indeks produktivitas parsial dan total.

4.5.1 Analisis Indeks Produktivitas Parsial

Dengan menerapkan metode Marvin E. Mundel, diperoleh indeks produktivitas pada periode pengukuran Januari hingga Desember tahun 2024, yang merupakan perbandingan antara *agregat output* dan *input resources partial* (RIP). *Agregat output* merupakan nilai dari penjumlahan seluruh *output* yang dihasilkan perusahaan pada periode tertentu. Sementara itu, input RIP meliputi material, tenaga kerja, energi, depresiasi mesin dan alat produksi, serta perawatan mesin. Hasil indeks produktivitas parsial ini ditampilkan dalam bentuk grafik.

4.5.2 Analisis Indeks Produktivitas Bahan Baku

Berikut merupakan grafik hasil analisis indeks produktivitas bahan baku.



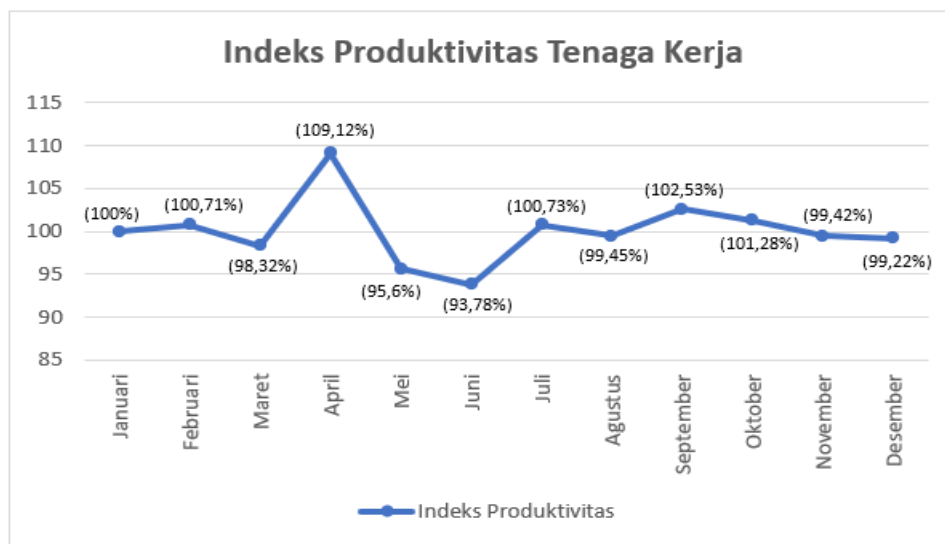
Gambar 4.3 Grafik Indeks Produktivitas Bahan Baku

Berdasarkan gambar 4.3, indeks produktivitas bahan baku di usaha konveksi Eli Collection pada bulan Januari hingga Desember menunjukkan bahwa indeks produktivitas bahan baku tertinggi terjadi pada bulan April yaitu sebesar 128,8% dengan selisih indeks dari periode dasar sebesar 28,8%. Sementara itu, indeks produktivitas bahan baku terendah terjadi pada bulan Mei sebesar 81,51% dengan selisih indeks dari periode dasar sebesar -18,49%. Penurunan tingkat indeks produktivitas terjadi sebanyak 5 kali dan kenaikan tingkat indeks terjadi sebanyak 6 kali, hal ini menunjukkan bahwa produktivitas bahan baku cukup optimal karena

mengalami penurunan yang tajam pada bulan Mei yang perlu dievaluasi penyebabnya.

4.5.3 Analisis Indeks Produktivitas Tenaga Kerja

Berikut merupakan grafik hasil analisis indeks produktivitas tenaga kerja.

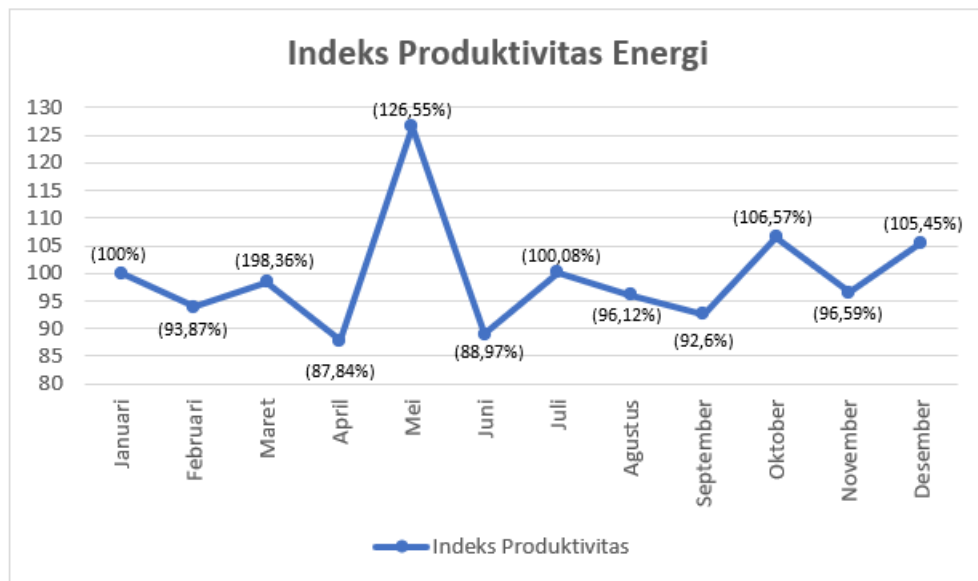


Gambar 4.4 Grafik Indeks Produktivitas Tenaga Kerja

Berdasarkan gambar 4.4, indeks produktivitas tenaga kerja di usaha konveksi Eli Collection pada bulan Januari hingga Desember menunjukkan bahwa indeks produktivitas tenaga kerja tertinggi terjadi pada bulan April yaitu sebesar 109,12% dengan selisih indeks dari periode dasar sebesar 9,12%. Sementara itu, indeks produktivitas tenaga kerja terendah terjadi pada bulan Juni sebesar 93,78% dengan selisih indeks dari periode dasar sebesar -6,22%. Penurunan tingkat indeks produktivitas terjadi sebanyak 7 kali dan kenaikan tingkat indeks terjadi sebanyak 4 kali, hal ini menunjukkan bahwa produktivitas tenaga kerja cukup optimal karena mengalami penurunan yang tajam pada bulan Juni yang perlu dievaluasi penyebabnya. Untuk optimal, indeks seharusnya berada di sekitar target (misalnya 100% atau sedikit di atasnya) secara stabil.

4.5.4 Analisis Indeks Produktivitas Energi

Berikut merupakan grafik hasil analisis indeks produktivitas Energi.

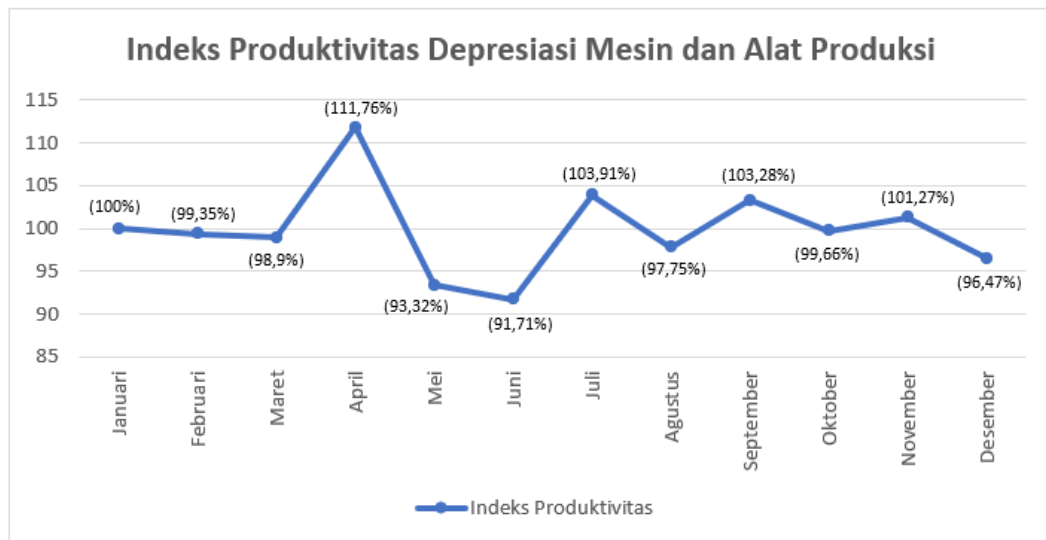


Gambar 4.5 Grafik Indeks Produktivitas Energi

Berdasarkan gambar 4.5, indeks produktivitas energi di usaha konveksi Eli Collection pada bulan Januari hingga Desember menunjukkan bahwa indeks produktivitas energi tertinggi terjadi pada bulan Mei yaitu sebesar 126,55% dengan selisih indeks dari periode dasar sebesar 26,55%. Sementara itu, indeks produktivitas energi terendah terjadi pada bulan April sebesar 87,84% dengan selisih indeks dari periode dasar sebesar -12,16%. Penurunan tingkat indeks produktivitas terjadi sebanyak 6 kali dan kenaikan tingkat indeks terjadi sebanyak 5 kali, hal ini menunjukkan bahwa produktivitas belum optimal karena mengalami penurunan yang tajam pada bulan April yang perlu dievaluasi penyebabnya. Untuk optimal, indeks seharusnya berada di sekitar target (misalnya 100% atau sedikit di atasnya) secara stabil.

4.5.5 Analisis Indeks Produktivitas Depresiasi Mesin dan Alat Produksi

Berikut merupakan grafik hasil analisis indeks produktivitas depresiasi mesin dan alat produksi.

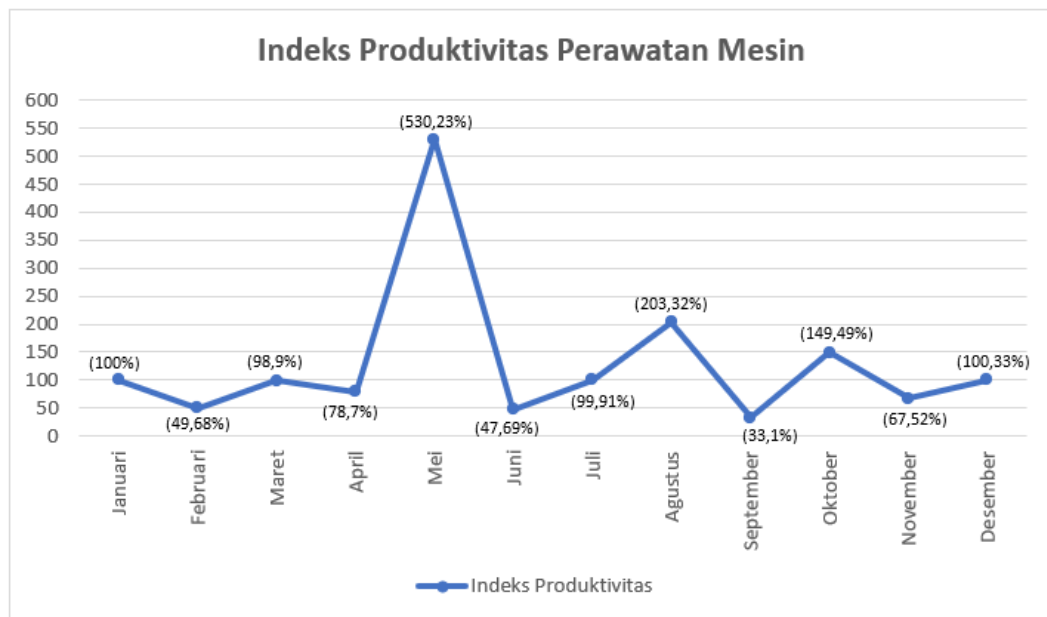


Gambar 4.6 Grafik Indeks Produktivitas depresiasi Mesin dan Alat Produksi

Berdasarkan gambar 4.6, indeks produktivitas depresiasi mesin dan alat di usaha konveksi Eli Collection pada bulan Januari hingga Desember menunjukkan bahwa indeks produktivitas depresiasi mesin dan alat produksi tertinggi terjadi pada bulan April yaitu sebesar 111,76% dengan selisih indeks dari periode dasar sebesar 11,76%. Sementara itu, indeks produktivitas depresiasi mesin dan alat produksi terendah terjadi pada bulan Juni sebesar 91,71% dengan selisih indeks dari periode dasar sebesar -8,29%. Penurunan tingkat indeks produktivitas terjadi sebanyak 7 kali dan kenaikan tingkat indeks terjadi sebanyak 4 kali, hal ini menunjukkan bahwa produktivitas depresiasi mesin dan alat produksi belum optimal karena mengalami penurunan yang tajam pada bulan Juni yang perlu dievaluasi penyebabnya. Untuk optimal, indeks seharusnya berada di sekitar target (misalnya 100% atau sedikit di atasnya) secara stabil.

4.5.6 Analisis Indeks Produktivitas Perawatan Mesin

Berikut merupakan grafik hasil analisis indeks produktivitas perawatan mesin.

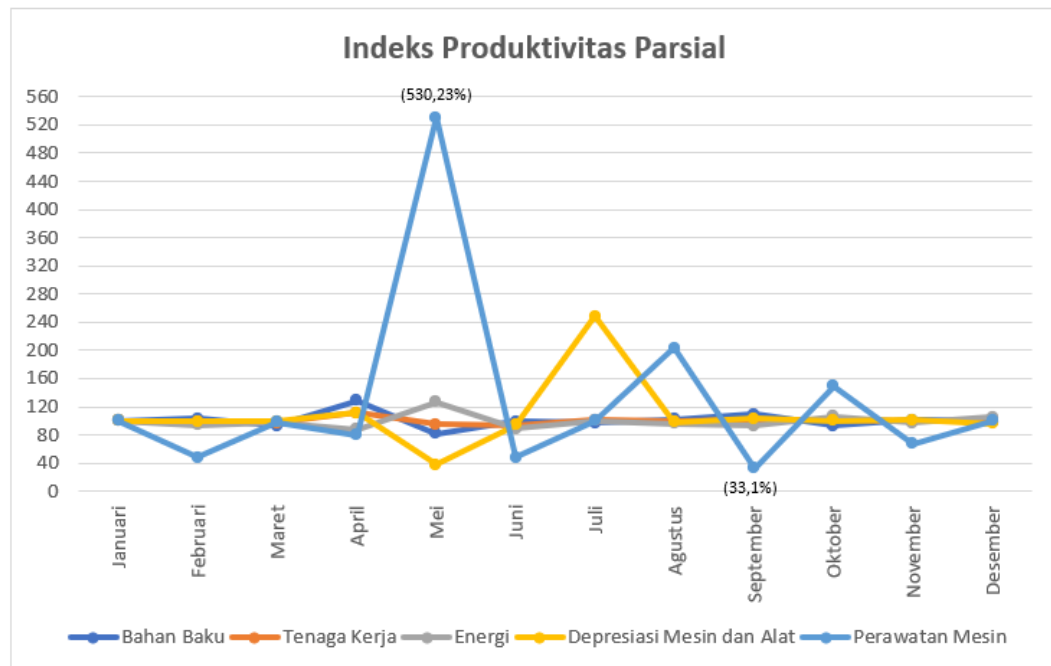


Gambar 4.7 Grafik Indeks Produktivitas Perawatan Mesin

Berdasarkan gambar 4.7, indeks produktivitas perawatan mesin di usaha konveksi Eli Collection pada bulan Januari hingga Desember menunjukkan bahwa indeks produktivitas perawatan mesin tertinggi terjadi pada bulan Mei yaitu sebesar 530,23% dengan selisih indeks dari periode dasar sebesar 430,23%. Sementara itu, indeks produktivitas perawatan mesin terendah terjadi pada bulan September sebesar 33,1% dengan selisih indeks dari periode dasar sebesar -66,9%. Penurunan tingkat indeks produktivitas terjadi sebanyak 5 kali dan kenaikan tingkat indeks terjadi sebanyak 6 kali, hal ini menunjukkan bahwa produktivitas perawatan mesin belum optimal karena mengalami penurunan yang tajam pada bulan September yang perlu dievaluasi penyebabnya. Untuk optimal, indeks seharusnya berada di sekitar target (misalnya 100% atau sedikit di atasnya) secara stabil, bukan fluktuasi ekstrem seperti ini.

4.5.7 Analisis Perbandingan Indeks Produktivitas Parsial

Berikut merupakan grafik hasil analisis perbandingan indeks produktivitas parsial.



Gambar 4.8 Grafik Indeks Produktivitas Parsial

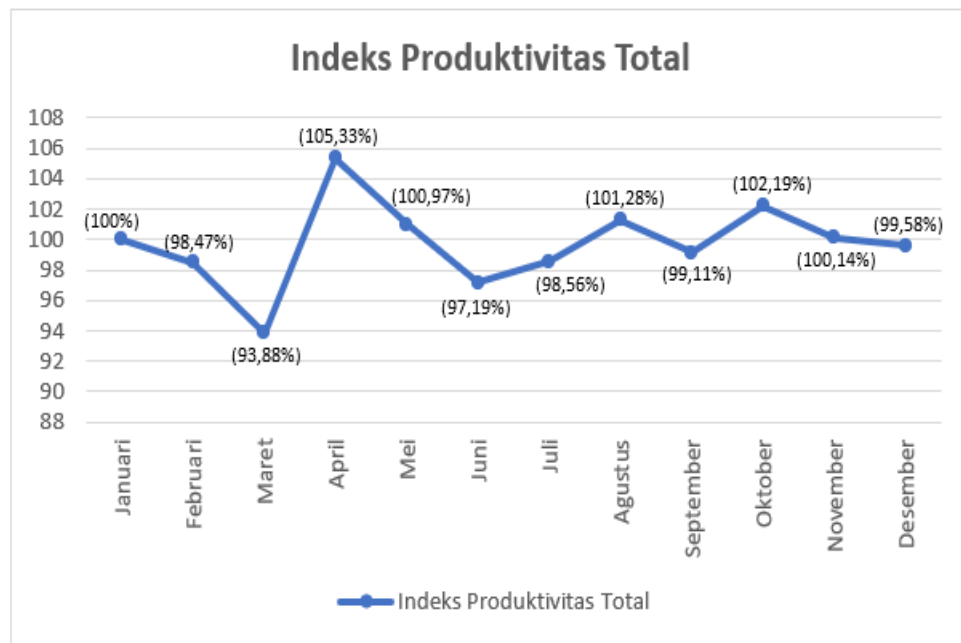
Hasil perhitungan indeks produktivitas parsial ditampilkan dalam grafik di atas. Indeks produktivitas pada bahan baku tertinggi pada bulan April sebesar 128,8% dan terendah pada bulan Mei sebesar 81,51%. Indeks produktivitas pada tenaga kerja tertinggi pada bulan April sebesar 109,12% dan terendah pada bulan Juni sebesar 93,78%. Indeks produktivitas pada energi tertinggi pada bulan Mei sebesar 126,55% dan terendah pada bulan April sebesar 87,84%. Indeks produktivitas pada depresiasi mesin dan alat produksi tertinggi pada bulan April sebesar 111,76% dan terendah pada bulan Juni sebesar 91,71%. Indeks produktivitas pada perawatan mesin tertinggi pada bulan Mei sebesar 530,23% dan terendah pada bulan September sebesar 33,1%.

Indeks produktivitas parsial yang mengalami penurunan lebih banyak dibandingkan yang mengalami kenaikan. Indeks produktivitas yang mengalami penurunan lebih besar adalah indeks tenaga kerja sebanyak 7 kali, indeks energi sebanyak 6 kali, indeks depresiasi mesin dan alat produksi sebanyak 7 kali. Sedangkan indeks produktivitas yang mengalami kenaikan terbanyak adalah indeks bahan baku dan perawatan mesin sebanyak 7 kali dan 7 kali.

Untuk optimal, indeks seharusnya berada di sekitar target (misalnya 100% atau sedikit di atasnya) secara stabil.

4.5.8 Analisis Indeks Produktivitas Total

Berikut merupakan grafik hasil analisis indeks produktivitas total.



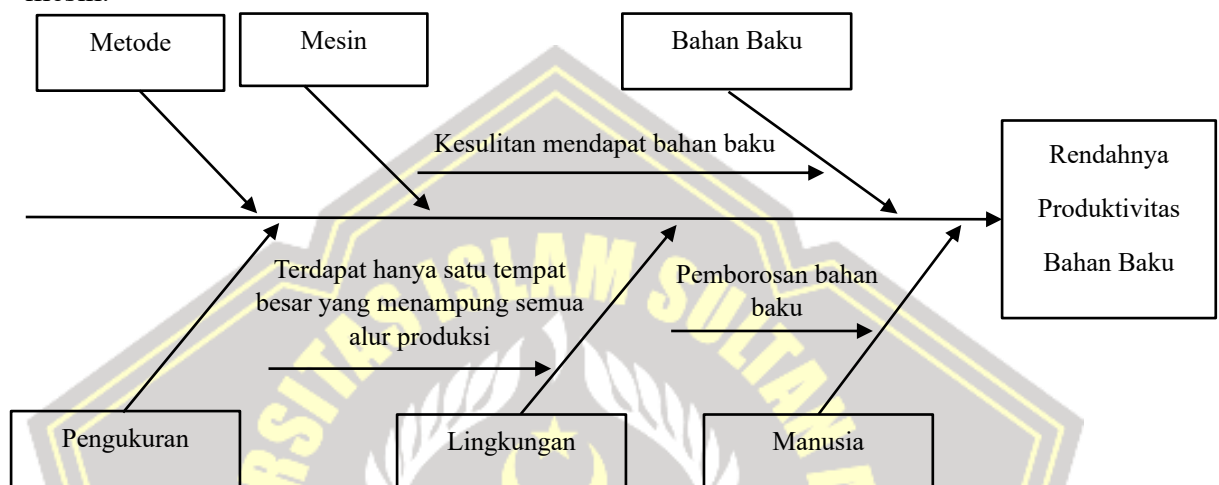
Gambar 4.9 Grafik Indeks Produktivitas Total

Berdasarkan gambar grafik di atas, dapat dilihat bahwa indeks produktivitas total di usaha konveksi Eli Collection dari Januari hingga Desember tahun 2024 menunjukkan bahwa produktivitas tertinggi terjadi pada bulan April dengan angka 105,33%. Hal ini disebabkan karena kenaikan *output* (penjualan) lebih besar dibandingkan kenaikan biaya *input*. Sementara itu, indeks produktivitas total terendah terjadi pada bulan Maret dengan angka 93,88%, karena biaya input yang digunakan pada bulan Maret lebih tinggi. Untuk meningkatkan produktivitas perusahaan dan mencegah penurunan kinerja di masa depan, diperlukan upaya peningkatan produktivitas agar perusahaan dapat memaksimalkan laba atau keuntungan di masa depan.

4.5.9 Analisis Diagram Tulang Ikan (*Fishbone Diagram*)

Setelah dilakukan analisis perhitungan indeks produktivitas total dan parsial, diketahui adanya beberapa penurunan indeks produktivitas sebagai sumber masalah. Sumber penyebab penurunan indeks produktivitas akan dianalisis

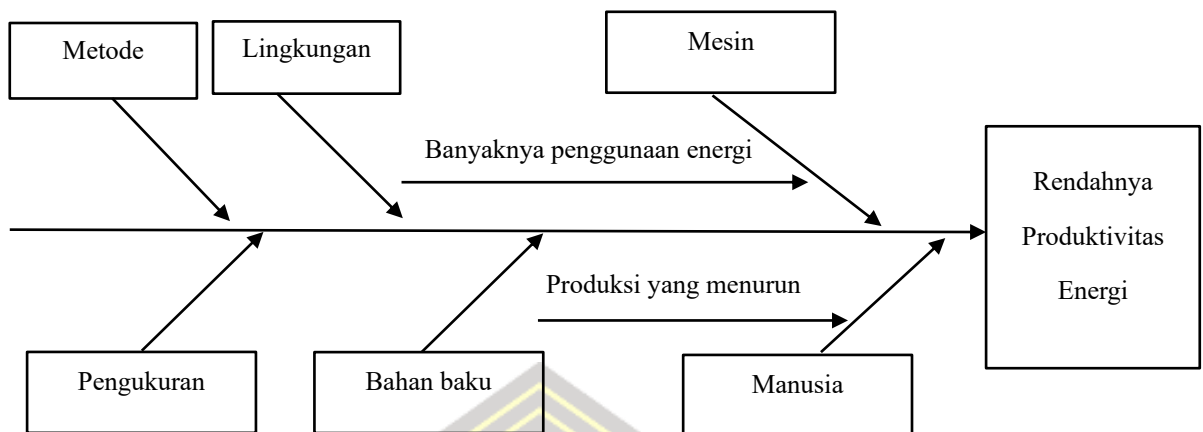
menggunakan diagram fishbone. Analisis ini dilakukan berdasarkan hasil pengukuran indeks produktivitas, serta observasi oleh usaha guna mengetahui apa saja faktor yang mempengaruhi indeks produktivitas. Penyebab - penyebab masalah pada beberapa faktor *input* yang mempengaruhi menurunnya produktivitas diantara lain seperti faktor bahan baku, faktor tenaga kerja faktor energi, dan faktor mesin.



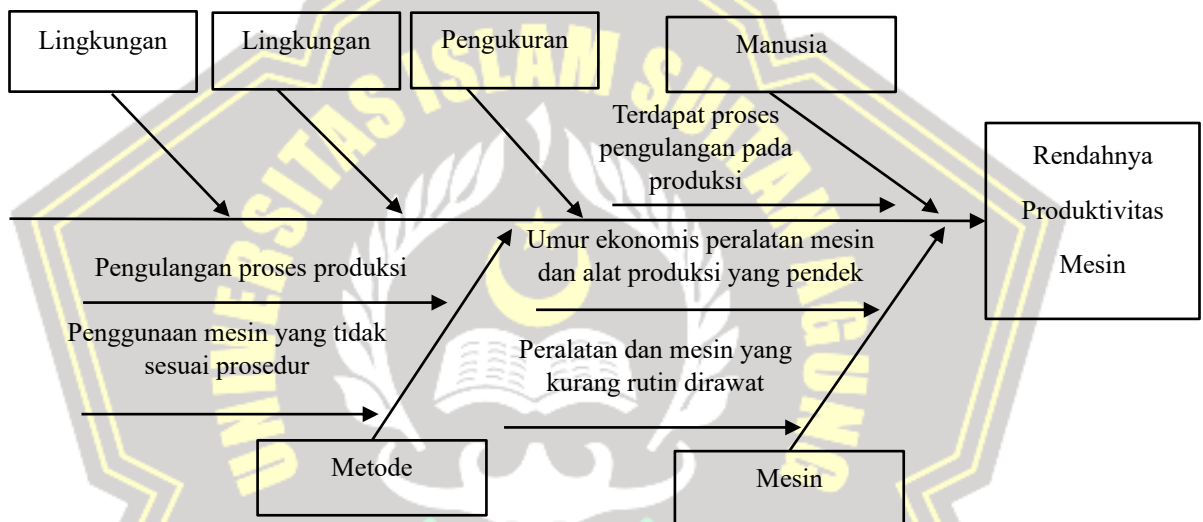
Gambar 4.10 Diagram Tulang Ikan Produktivitas Bahan Baku



Gambar 4.11 Diagram Tulang Ikan Produktivitas Tenaga Kerja



Gambar 4.12 Diagram Tulang Ikan Produktivitas Energi



Gambar 4.13 Diagram Tulang Ikan Produktivitas Mesin

Berikut adalah penjelasan pada tiap *diagram* tulang ikan terkait rendahnya produktivitas bahan baku, tenaga kerja, energi dan mesin disebabkan oleh beberapa beberapa kategori, sementara ada beberapa kategori lainnya tidak menjadi akibat, yaitu :

1. Rendahnya Produktivitas Bahan Baku

Rendahnya produktivitas bahan baku disebabkan oleh kategori bahan baku (kesulitan mendapat bahan baku), kategori manusia (pemborosan bahan baku), lingkungan (terdapat hanya satu tempat besar yang menampung semua alur produksi).

Kategori metode tidak menjadi sebab karena bahan baku telah dilakukan pengecekan kualitas bahan baku sebelum dikirim. Kategori mesin tidak menjadi

sebab dikarenakan tidak berhubungan. Dan kategori pengukuran juga tidak menjadi sebab dikarenakan tidak berhubungan.

2. Rendahnya Produktivitas Tenaga Kerja

Rendahnya produktivitas tenaga kerja disebabkan oleh kategori metode (terdapat proses pengulangan pada produksi), kategori manusia (kurang disiplin dalam bekerja dan kurang skill karyawan), lingkungan (area produksi yang seadanya).

Kategori mesin tidak menjadi sebab karena mesin variasi produktivitas lebih dominan disebabkan aspek manusia itu sendiri, seperti keterampilan operator, kepatuhan SOP, dan kelelahan. Kategori bahan baku tidak menjadi sebab dikarenakan bahan baku sudah seragam. Dan kategori pengukuran juga tidak menjadi sebab dikarenakan tidak berhubungan.

3. Rendahnya Produktivitas Energi

Rendahnya produktivitas energi disebabkan oleh kategori mesin (banyaknya penggunaan energi), sedangkan kategori manusia (produksi yang menurun).

Kategori bahan baku tidak menjadi sebab karena bahan baku tidak berhubungan dengan faktor rendahnya produktivitas energi. Kategori lingkungan tidak menjadi sebab dikarenakan tidak berhubungan dengan faktor rendahnya produktivitas energi. Kategori metode tidak menjadi sebab dikarenakan tidak butuh keahlian khusus untuk pengeluaran energi. Dan kategori pengukuran juga tidak menjadi sebab dikarenakan tidak berhubungan.

4. Rendahnya Produktivitas Mesin

Rendahnya produktivitas mesin disebabkan oleh kategori mesin (umur ekonomis peralatan mesin dan alat produksi yang pendek dan peralatan dan mesin yang kurang rutin dirawat), kategori metode (pengulangan proses produksi dan penggunaan mesin yang tidak sesuai prosedur) dan kategori manusia (terdapat proses pengulangan pada proses produksi).

Kategori bahan baku tidak menjadi sebab karena bahan baku tidak berhubungan dengan faktor rendahnya produktivitas energi. Kategori lingkungan tidak menjadi sebab dikarenakan tidak berhubungan dengan faktor rendahnya

produktivitas energi. Kategori metode tidak menjadi sebab dikarenakan tidak butuh keahlian khusus untuk pengeluaran energi. Dan kategori pengukuran juga tidak menjadi sebab dikarenakan tidak berhubungan.

Dari gambar *diagram* tulang ikan di atas menjawab pertanyaan pada rumusan masalah yaitu apa kategori yang menyebabkan perusahaan tidak dapat mencapai target produksi. Untuk dapat mencapai hal tersebut usaha konveksi Eli Collection harus memperhatikan beberapa kategori yang berpengaruh terhadap produktivitas, yaitu sebagai berikut :

a. Kategori Manusia

Masalah yang muncul pada manusia adalah masalah pertama, pemborosan bahan baku yang mengakibatkan proses produksi mengalami pemborosan waktu disaat proses produksi harus diulang. Masalah kedua, kurangnya kemampuan spesialis yang menyebabkan sistem penjahitan mengalami gangguan yang mengurangi efisiensi. Masalah ketiga adalah kurangnya disiplin karyawan dalam bekerja, yang menyebabkan pekerja beberapa kali tidak datang ke usaha disaat produksi berlangsung, Sehingga dalam produksi tidak berjalan optimal. Masalah keempat, disaat produksi menurun penggunaan energi meningkat yang mengakibatkan biaya energi bertambah.

b. Kategori Bahan Baku

Masalah yang muncul pada bahan baku adalah masalah yang pertama, kesulitan mendapat bahan baku yang menyebabkan permintaan kain dari berbagai usaha lain. Penyebab kedua, terdapat pemborosan bahan baku yang mengakibatkan pengulangan proses produksi.

c. Kategori Mesin

Masalah yang muncul pada mesin adalah masalah pertama, umur ekonomis pada mesin dan alat yang rendah yang menyebabkan peralatan memiliki kualitas yang rendah. Masalah yang kedua, perawatan yang tidak rutin mengakibatkan mesin sering mengalami kendala rusak.

d. Kategori Metode

Masalah yang muncul pada metode adalah penggunaan mesin yang tidak sesuai prosedur mengakibatkan pengulangan proses produksi, dan terjadinya pemborosan salah satunya yaitu pada bahan baku.

e. Kategori Lingkungan

Masalah yang muncul pada lingkungan adalah tidak adanya area yang terpisah dan menjadikan seluruh bagian menjadi satu tempat yang sama, contohnya pada bagian pemotongan kain, bahan baku, dan proses selanjutnya diberikan dalam satu tempat. Yang mengakibatkan penumpukan bahan produksi di setiap tempat dan membuat lingkungan di sekitar kurang nyaman.

5.5.10 Perencanaan dan Usulan Perbaikan Produktivitas

Berdasarkan variable permasalahan pada *diagram* tulang ikan di atas yang mempengaruhi penurunan efisiensi, maka dibutuhkan metode perbaikan yang dilakukan untuk menentukan dasar permasalahan pada usaha konveksi Eli Collection dengan menggunakan metode perbaikan yaitu 5W1H, berikut merupakan dasar pertanyaan pada metode 5W1H :

What : apa yang sedang dilakukan?

Why : untuk alasan apa perbaikan dilakukan?

Who : Siapa yang melakukan peningkatan?

Where : dimana perbaikan dilakukan?

When : Kapan perbaikan dilaksanakan?

How : Bagaimana cara untuk melakukan peningkatan?

Ide penerapan metode ini diharapkan dapat mengatasi penurunan efisiensi yang terjadi pada usaha konveksi Eli Collection sehubungan dengan ide strategis ini dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 4.49 Usulan Perbaikan 5W1H untuk Meningkatkan Produktivitas

No	Faktor	<i>What</i>	<i>Why</i>	<i>Who</i>	<i>Where</i>	<i>When</i>	<i>How</i>
1.	Manusia	Kurangnya skill operator	Agar tidak mengalami proses	Pemilik usaha	Bagian produksi	Setiap 2 bulan	Memutuskan operator untuk pembuatan dan persiapan langsung

Tabel 4.49 Usulan Perbaikan 5W1H untuk Meningkatkan Produktivitas (Lanjutan)

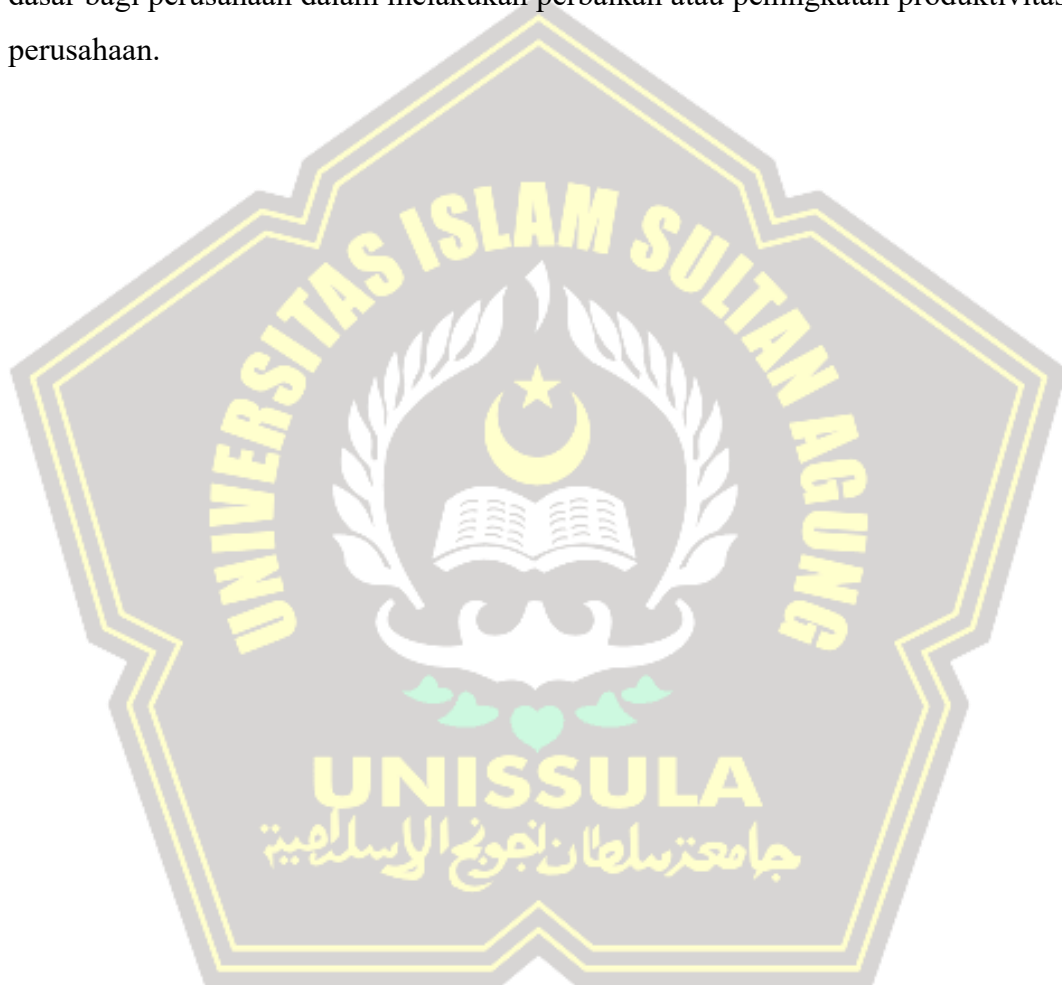
			Pengulangan produksi				dalam bekerja pada kemampuan bekerja.
2.	Bahan Baku	Terdapat hasil produksi yang kurang maksimal	Mencoba untuk tidak menyesuaikan benda kerja yang menyebabkan penggunaan waktu kerja yang diperpanjang	Pekerja	Bagian Produksi	Setiap hari disaat produksi	Hal ini penting untuk mengarahkan interaksi kreasi dan pemanfaatan bahan yang baik yang digunakan sehingga kreasi menjadi bagus dan tidak ada redundansi kreasi
3.	Mesin	Kurangnya perawatan pada mesin jahit dan bordir	Agar hasil produksi selalu baik dan konsisten	Pemilik usaha	Bagian Produksi	Setiap minggu	Memeriksa dan merawat setiap mesin yang akan digunakan bekerja
4.	Metode	Penggunaan mesin yang tidak sesuai prosedur	Agar pekerja bisa mengikuti prosedur penggunaan mesin	Pemilik usaha	Bagian produksi	Setiap hari	Pemilik usaha harus selalu mengingatkan para pekerja untuk selalu mengikuti prosedur dalam penggunaan mesin

5.6 Pembuktian Hipotesis

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa masalah yang dihadapi usaha adalah tidak tercapainya permintaan konsumen sehingga dapat berpengaruh terhadap pendapatan usaha dan kepercayaan konsumen. Setelah dihitung indeks produktivitas total dan parsial dengan metode Marvin E. Mundel, diketahui penyebab utama usaha tidak bisa memaksimalkan permintaan konsumen adalah adanya penurunan produktivitas parsial pada *input* bahan baku sebanyak 6 kali, penurunan produktivitas pada *input* tenaga kerja sebanyak 6 kali, penurunan produktivitas pada *input* energi sebanyak 7 kali, penurunan produktivitas

pada *input* depresiasi mesin dan alat produksi sebanyak 7 kali, penurunan produktivitas pada *input* perawatan mesin sebanyak 7 kali.

Dengan adanya hasil perhitungan produktivitas total dan parsial serta diketahui penyebab penurunan produktivitas, kemudian dilakukan evaluasi produktivitas yang disusun dalam bentuk diagram tulang ikan dan diberikan saran untuk meningkatkan produktivitas menggunakan usulan 5w1h yang dapat dijadikan dasar bagi perusahaan dalam melakukan perbaikan atau peningkatan produktivitas perusahaan.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pengolahan data yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil kesimpulan sebagai berikut :

1. Selama pengukuran produktivitas usaha konveksi Eli Collection selama periode tahun 2024 dengan menggunakan metode Marvin E. Mundel, bulan Januari sebagai basis atau periode dasar dan akhirnya didapatkan hasil bahwa indeks produktivitas parsial mengalami fluktuasi setelah di bandingkan dengan periode dasar pada persentase 100%. Indeks produktivitas bahan baku tertinggi terjadi pada bulan April sebesar 128,8% dan terendah pada bulan Mei sebesar 81,51%. Indeks produktivitas tenaga kerja tertinggi terjadi pada bulan April sebesar 109,12% dan terendah bulan Juni sebesar 93,78%. Indeks produktivitas energi tertinggi terjadi pada bulan Mei sebesar 126,55% dan terendah pada bulan April sebesar 87,84%. Indeks produktivitas depresiasi mesin dan alat produksi tertinggi terjadi pada bulan April yaitu sebesar 111,76% dan terendah terjadi pada bulan Juni sebesar 91,71%. Indeks produktivitas perawatan mesin tertinggi terjadi pada bulan Mei sebesar 530,23% dan terendah terjadi pada bulan September sebesar 33,1%. Sedangkan untuk indeks produktivitas total tertinggi pada bulan April sebesar 105,33% dan terendah pada bulan Maret sebesar 93,88%.
2. Dari hasil perhitungan indeks produktivitas, teridentifikasi bahwa beberapa faktor penyebab masalah yang paling berpengaruh dalam masalah ini adalah indeks produktivitas bahan baku, tenaga kerja, mesin, dan energi. Hal ini disebabkan oleh indeks produktivitas tersebut yang lebih banyak mengalami penurunan.
3. Usulan perbaikan produktivitas pada usaha konveksi Eli Collection untuk periode mendatang menggunakan analisis perencanaan dan perbaikan menggunakan 5w1h yang sudah dibuat dengan bantuan diagram tulang

ikan. Dari hasil diagram tulang ikan dan 5w1h ini diharapkan dapat membantu menganalisis secara tepat faktor-faktor penyebab perusahaan masih belum bisa memenuhi permintaan konsumen. Dengan demikian, di masa depan masalah-masalah yang mungkin muncul bisa segera ditemukan solusi pemecahannya. Tujuannya adalah untuk meningkatkan produktivitas usaha secara keseluruhan.

5.2 Saran

Berikut beberapa saran yang bisa diberikan oleh perusahaan mengenai masalah serupa di masa depan :

1. Diharapkan perusahaan memberikan perhatian khusus kepada karyawan dalam upaya meningkatkan produktivitas karena peningkatan produktivitas merupakan kerja sama bersama untuk mencapainya.
2. Untuk penelitian selanjutnya, diharapkan dapat memberikan hasil serta masukan dengan menggunakan metode peningkatan produktivitas lainnya, seperti OMAX, APC, dan sebagainya.
3. Diharapkan perusahaan melakukan perhitungan produktivitas secara berkala agar dapat mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas secara menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad Sumantika, B.A.P. (2024) 'Analisis Pengukuran Indeks Produktivitas Produk Tahu di Kota Batam (Studi Kasus PT XYZ)', *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 11(2), pp. 496–502.
- Basori, F.I. *et al.* (2022) 'Analisis Produktivitas Dengan Metode Objective Matrix (Omax) Di Home Industri X', *Jurnal Penelitian Bidang Inovasi & Pengelolaan Industri*, 1(2), pp. 14–23. Available at: <https://doi.org/10.33752/invantri.v1i2.2320>.
- Chandrahadinata, D. and Maelani, R. (2023) 'Analisa Pengukuran Produktivitas Perusahaan Menggunakan Metode Marvin E. Mundel Di CV Taruna Jaya', *Jurnal Kalibrasi*, 21(1), pp. 10–16. Available at: <https://doi.org/10.33364/kalibrasi/v.21-1.1096>.
- Choiriyah, S., Suwandi, A. and Mawaddah, W. (2022) 'Analisis Evaluasi Produktivitas dan Penjadwalan Ulang Alat Berat Galian Urugan Proyek Pelebaran Jalan Desa Banter Kabupaten Gresik', *Jurnal Teknologi dan Manajemen*, 3(2), pp. 93–100. Available at: <https://doi.org/10.31284/j.jtm.2022.v3i2.3144>.
- Cici, C., Sutignya, T.C.W.A. and Sesario, R. (2024) 'Analisis Produktivitas Produksi Tempe menggunakan Metode Objective Matrix (Omax) dan Traffic Light System (TLS)', *Vokasi: Jurnal Publikasi Ilmiah*, 19(1), pp. 27–33. Available at: <https://doi.org/10.31573/jv.v19i1.667>.
- Fatmawati, W., Marlyana, N. and Atina, A.G. (2019) 'Pengukuran Tingkat Efisiensi Aktivitas Proses Produksi Menggunakan Metode Data Envelopment Analysis (DEA)', *Vastuwidya*, 2(2), pp. 74–89.
- Galih Prayoga, I. and Suseno, A. (2023) 'Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Terhadap Hasil Produksi di CV. Mulia Tata Sejahtera', *Jurnal Serambi Engineering*, VIII(2), pp. 5528–5534.
- Gunawan, A., Kusnadi, K. and Hamdani, H. (2021) 'Analisis Produktivitas Tenaga Kerja dengan Metode Marvin E. Mundel pada CV. Mulia Tata Sejahtera',

- Jurnal Serambi Engineering*, 6(3), pp. 2135–2143. Available at: <https://doi.org/10.32672/jse.v6i3.3247>.
- Latif et al., 2021 (2021) ‘Jurnal Rekayasa Sistem Industri’, *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 9(1), p. 2 of 12.
- Marinus Ronal (2022) ‘Analisis Produktivitas pada UD. Fika Jaya Kabupaten Tana Toraja’, *CEMERLANG : Jurnal Manajemen dan Ekonomi Bisnis*, 2(2), pp. 176–190. Available at: <https://doi.org/10.55606/cemerlang.v2i2.329>.
- Mas’idah, E., Khoiriyah, N. and Samudra, T. (2018) ‘Pengukuran Kinerja Perusahaan Dengan Metode Integrated Performance Measurement System (Ipms) Dan Objective Matrix (Omax) (Studi Kasus : Pt. Nadira Prima)’, *Prosiding SNST*, 1(1), pp. 24–29. Available at: https://publikasiilmiah.unwahas.ac.id/index.php/PROSIDING_SNST_FT/article/view/2318.
- Mella, F. et al. (2023) ‘STRATEGI PENINGKATAN PRODUKSI BENIH PADI PADA UD MULYO REJO KECAMATAN SEMPU’, *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 2(1), pp. 104–113.
- Muhartono, A., Basuki, G.H. and Suparto (2020) ‘Pengukuran Produktivitas di PT. XYZ dengan Metode APC (AMERICAN PRODUCTIVITY CENTER) dan MARVIN E. MUNDEL’, *Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan VIII*, pp. 131–138.
- Muntaha, P.A., Herwanto, D. and Asyidikiah, M.R. (2022) ‘Analisis Produktivitas Pekerja Menggunakan Metode Work Sampling di Toko XYZ’, *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, 6(3), p. 325. Available at: <https://doi.org/10.30998/string.v6i3.12721>.
- Ramayanti, G., Sastraguntara, G. and Supriyadi, S. (2020) ‘Productivity analysis with the Objective Matrix (OMAX) method on the production floor of a beverage bottle company’, *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 6(1), pp. 31–38.
- Salim, A. and Fadilla (2021) ‘Pengaruh Inflasi Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Indonesia Anggun Purnamasari’, *Ekonomika Sharia: Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Ekonomi Syariah*, 7(1), pp. 17–28. Available at:

www.bps.go.id,.

Shinta Devi, F. and Setiafindari, W. (2024) ‘Analisis Produktivitas Menggunakan Metode Objective Matrix Dan Fault Tree Analysis Pada Proses Produksi E-Motor Pt Abc’, *Jurnal Ilmiah Teknik Industri Dan Inovasi*, 2(1), pp. 30–44. Available at: <https://doi.org/10.59024/jisi.v2i1.589>.

Sitorus, M.F. (2022) ‘Analisis Produktivitas Pada Bagian Produksi Menggunakan Metode Objective Matrix Dan Root Cause Analysis (Studi Kasus UMKM Barokah Jaya Bakery)’, *Jurnal TRINISTIK: Jurnal Teknik Industri, Bisnis Digital, dan Teknik Logistik*, 1(2), pp. 80–88. Available at: <https://doi.org/10.20895/trinistik.v1i2.638>.

Utomo, D.P. and Purnama, J. (2023) ‘Analisis Produktivitas Dengan Metode Marvin E. Mundel Pada Pt. Indo Lautan Makmur’, *JIEMS (Journal of Industrial Engineering and Management Systems)*, 16(1), pp. 1–8. Available at: <https://doi.org/10.30813/jiems.v16i1.4561>.

Wibowo, M.M.A., Kalista, A. and Suwardana, H. (2022) ‘Analisis Produktivitas Bagian Pembuatan Kalsium Karbonat Menggunakan Metode Marvin E. Mundel Di Pt. “Xz”’, *Journal Mechanical and Manufacture Technology (JMMT)*, 3(2), pp. 108–117. Available at: <https://doi.org/10.35891/jmmt.v3i2.3367>.

Yoston Harada Sinurat, M.A.S. (2022) ‘Mempelajari Proses Produksi Checking Fixture (CF) Panel Unit Dengan Studi Kasus di PT. Fadira Teknik.’, *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(3), pp. 178–183. Available at: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6020361>.