ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK CACAT DENGAN METODE PDCA

(Studi Kasus: Aya *Cake And Cookies*)

LAPORAN TUGAS AKHIR

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

DISUSUN OLEH :

MUHAMMAD RIZQI MAULANA

NIM 31601800066

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG

SEMARANG

2022

ANALYSIS OF QUALITY CONTROL OF DEFECTIVE PRODUCTS BY PDCA METHOD

(Case Studies: Aya Cake And Cookies)

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

Arranged By:

MUHAMMADRIZQI MAULANA

31601800066

DEPARTMENT OF INDUSTRIAL ENGINEERING

FACULTY OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY

SULTAN AGUNG ISLAMIC UNIVERSITY

SEMARANG

2022

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Laporan Tugas Akhir dengan judul "**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK CACAT DENGAN METODE PDCA (Studi Kasus: Aya *Cake And Cookies*)**" ini disusun oleh:

Nama	: Muhammad Rizqi Maulana
NIM	: 31601800066
Program Studi	: Teknik Industri

Telah disahkan oleh dosen pembimbing pada:

Hari :

Tanggal :

Pembimbing I	Pembimbing II
Bray Deva Bernadhi, S.T, M.T	Wiwiek Fatmawati, S.T, M.T
NIDN. 0630128601	NIDN. 0622107401

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri

Nuzulia Khoirivah, S.T., M.T

NIK. 210603029

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Laporan Tugas Akhir dengan judul "**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK CACAT DENGAN METODE PDCA (Studi Kasus: Aya *Cake And Cookies*)**" ini telah dipertahankan di depan dosen penguji Tugas Akhir pada :

Hari :

Tanggal :

TIM PENGUJI

Anggota I	Anggota II
Dana Prianjani,ST, MT	Rieska Ernawati, ST, MT
NIDN. 0626019302	NIDN. 0608099201

Ketua Penguji

Akhmad Syakhroni, ST, M.Eng

NIDN.0616037601

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Rizqi Maulana

NIM : 31601800066

Judul Tugas Akhir : ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK CACAT DENGAN METODE PDCA (Studi Kasus: Aya *Cake And Cookies*)

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

Semarang, September 2022

ang Menyatakan

Muhammad Rizqi Maulana

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Rizqi Maulana

NIM : 3160180006

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknologi Industri

Alamat Asal : Ds Mgemplat RT 02 RW 02 Kec Undaan Kab Kudus

Dengan ini menyatakan Karya Ilmiah berupa Tugas Akhir dengan Judul : **ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK CACAT DENGAN METODE PDCA (Studi Kasus: Aya *Cake And Cookies*)**

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

Semarang, September 2022

Yang Menyatakan

Muhammad Rizqi Maulana

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdullillahirobbill'alamiin

Laporan tugas akhir saya yang berjudul Analisis Pengendalian Kualitas Produk Cacat Dengan Metode PDCA (Studi Kasus: Aya Cake And Cookies) persembahan ini saya dedikasikan untuk semua orang yang menyayangi dan mengasihi saya terutama orang tua saya Ibu Siti Kanah dan Bapak Susanto tercinta dan ini merupakan wujud rasa terimakasih karena telah memberikan bantuan secara fisik maupun materiil, dukungan,motivasi, dan senantiasa mendoakan saya dalam menyelesaikannya.

Telah selesainya tugas akhir ini merupakan capaian awal yang dapat saya persembahkan untuk memulai kehidupan baru. Saya tau bahwa tugas akhir ini tidak ada apa-apanya dibandingkan dengan perjuangan orang tua saya dalam mendoakan saya selama ini. Terimakasih atas seluruh kerja keras untuk seetiap doa yang tak henti-hentinya diucapkan untuk kesuksesan saya, saya hanya dapat membalas dengan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan Ibu dan bapak aamiin. Terimakasih juga kepada adikku Ifa yang selalu membantu dan menyemangati saya dalam mengerjakan Tugas Akhir ini sampai akhir.

Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, for just being me at all times.

MOTTO

بِسْمِ اللهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَلا يُحِيطُونَ بِشَيْءٍ مِنْ عِلْمِهِ إلا بِمَا شَاءَ

“Dan mereka tidak mengetahui apa-apa dari ilmu Allah, melainkan apa yang dikehendaki-(Nya).”

(Q.S. Al-Baqarah : 225)

العلم و القول قبل العلم

“Berilmulah sebelum kamu berbicara, beramal atau beraktivitas.”

(H.R. Imam Bukhari)

"Orang yang suka berkata jujur mendapatkan tiga hal: kepercayaan, cinta dan rasa hormat."

(Ali bin Abi Thalib)

“Barangsiapa belum pernah merasakan pahitnya menuntut ilmu walau sesaat, Ia akan menelan hinanya kebodohan sepanjang hidupnya.”

(Imam Syafi’i)

“Jangan bilang pada saya tidak mungkin sebelum kamu mati dalam mencobanya.”

(Muhammad Al Fatih)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr Wb

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah–Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan sekaligus laporan tugas akhir dengan judul "Analisis Pengendalian Kualitas Produk Cacat Dengan Metode PDCA (Studi Kasus: Aya *Cake And Cookies*)" dengan sebaik-baiknya, sholawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi besar junjungan kita Nabi Muhammad SAW.

Laporan tugas akhir merupakan salah satu syarat bagi mahasiswa untuk meraih gelar sarjana (S1) di Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Industri, Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Selama penyusunan laporan tugas akhir ini tidak lepas dari dukungan dari banyak pihak. Dengan hati yang tulus pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan banyak terima kasih kepad a:

1. Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan dan menyusun laporan tugas akhir dengan lancar.
2. Keluarga tercinta yang sudah membantu dalam memberikan semangat berupa materiil maupun non materiil dan terutama untuk almarhumah ibu yang sudah mendoakan saya di surga.
3. Terimakasih kepada Dosen Pembimbing saya Bapak Brav Deva Bernadhi, ST., MT dan Ibu Wiwiek Fatmawati, ST., M.Eng. yang telah membantu dan membimbing dengan sabar sampai laporan tugas akhir ini terselesaikan.
4. Ibu Dr. Ir. Novi Marlyana, ST., MT selaku Dekan di Fakultas Teknologi Industri beserta jajarannya.
5. Ibu Nuzulia Khoriyah, ST., MT selaku Ketua Prodi Teknik Industri.
6. Bapak dan Ibu Dosen jurusan Teknik Industri yang telah memberikan ilmu selama dibangku kuliah.
7. Staff dan Karyawan Fakultas Teknologi Industri yang sudah membantu dalam segala urusan tugas akhir mulai dari surat permohonan penelitian sampai sidang.

8. Terima kasih kepada pihak Aya *Cake And Cookes* Mbak Wiwik selaku pemilik usaha yang telah memberikan izin untuk saya melakukan penelitian di usahanya dan sabar dalam membantu memberikan data-data.
9. Terimakasih kepada teman – teman Teknik Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang angkatan 2018 serta kakak tingkat angkatan 2017 dan 2016 yang telah membantu selama pelaksanaan dan penyusunan laporan tugas akhir.
10. Dan terimakasih kepada pihak – pihak yang telah membantu dan memberi semangat pada saat penyelesaian laporan tugas akhir.

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, September 2022

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL (BAHASA INDONESIA) ..... **i**

HALAMAN JUDUL (BAHASA INGGRIS) ..... **ii**

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING ..... **iii**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN ..... **v**

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH ..... **vi**

HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **vii**

MOTTO ..... **viii**

KATA PENGANTAR ..... **ix**

DAFTAR ISI ..... **xi**

DAFTAR TABEL ..... **xiv**

DAFTAR GAMBAR ..... **xvi**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xvii**

ABSTRAK ..... **xviii**

ABSTRACT ..... **xix**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Perumusan Masalah 3

1.3 Pembatasan Masalah 4

1.4 Tujuan Penelitian 4

1.5 Manfaat Penelitian 4

1.6 Sistematika Penulisan 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI **7**

2.1 Tinjauan Pustaka 7

2.2 Landasan Teori 16
2.2.1 Kualitas 16
2.2.2 Pengendalian Kualitas 17
2.2.3 Alat Bantu Dalam Pengendalian Kualitas 17
2.2.4 PDCA 21
2.2.5 5W+1H 22
2.3 Hipotesa Dan Kerangka Teoritis 23
2.3.1 Hipotesa 23
2.3.2 Kerangka Teoritis 23
BAB III METODE PENELITIAN 25
3.1 Obyek Penelitian 25
3.2 Teknik Pengumpulan Data 25
3.3 Pengujian Hipotesa 26
3.4 Metode Analisis 27
3.4.1 Penentuan Metode 27
3.5 Pembahasan 28
3.6 Penarikan Kesimpulan 28
3.7 Diagram Alir 28
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 31
4.1 Pengumpulan Data 31
4.1.1 Gambaran Umum Usaha 31
4.1.2 Proses Produksi Kue Kering 33
4.1.3 Identifikasi Produk Cacat 36
4.1.4 Data Jumlah Kecacatan Produk 37
4.2 Pengolahan Data 50

4.2.1 *Plan* 51
4.2.2.2 Menetapkan Target 52
4.2.2.3 Mencari Penyebab Masalah 53
4.2.2.4 Penyusunan Langkah Perbaikan 54
4.2.2 *Do* 55
4.2.3 *Check* 59
4.2.4 *Action* 62
4.3 Analisa dan Interpretasi 63
4.3.1 *Plan* 63
4.3.2 *Do* 64
4.3.3 *Check* 65
4.3.4 *Action* 65
4.4 Pembuktian Hipotesa 66
BAB V PENUTUP 67
5.1 Kesimpulan 67
5.2 Saran 68
DAFTAR PUSTAKA 70
LAMPIRAN 73

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Produksi Jenis-Jenis Kue Februari 2021 – Januari 2022 Pada Aya *Cake And Cookies* 2
Tabel 1.2 Data Produksi Kue Kering Februari 2021 – Januari 2022 Pada Aya *Cake And Cookies* 2
Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka 11
Tabel 4.1 Identifikasi Produk Cacat 37
Tabel 4.2 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan Februari 2021 (Satuan Pcs) 37
Tabel 4.3 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan Maret 2021 (Satuan Pcs) 38
Tabel 4.4 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan April 2021 (Satuan Pcs) 39
Tabel 4.5 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan Mei 2021 (Satuan Pcs) 40
Tabel 4.6 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan Juni 2021 (Satuan Pcs) 41
Tabel 4.7 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan Juli 2021 (Satuan Pcs) 42
Tabel 4.8 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan Agustus 2021 (Satuan Pcs) 43
Tabel 4.9 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan September 2021 (Satuan Pcs) 44
Tabel 4.10 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan Oktober 2021 (Satuan Pcs) 45
Tabel 4.11 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan November 2021 (Satuan Pcs) 46
Tabel 4.12 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan Desember 2021 (Satuan Pcs) 47
Tabel 4.13 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan Januari 2022 (Satuan Pcs) 48
Tabel 4.14 Data Jumlah Produk 49

Tabel 4.15 Data Jumlah Produk Cacat Bulan Februari 2021 – Bulan Januari 2022 49
Tabel 4.16 Rekapitulasi Presentase Produk Cacat Bulan Februari 2021 sampai Januari 2022 50
Tabel 4.17 Data Kecacatan Kue Kering 51
Tabel 4.18 Tabel 5W+1H Faktor Metode 56
Tabel 4.19 Tabel 5W+1H Faktor Material 57
Tabel 4.20 Tabel 5W+1H Faktor Mesin 57
Tabel 4.21 Tabel 5W+1H Faktor Lingkungan 58
Tabel 4.22 Jumlah Produksi dan Jumlah Cacat Kue Kering Pada Bulan Maret 2022 59
Tabel 4.23 Jenis Cacat Kue Kering Setelah Implementasi..... 60
Tabel 4.24 Data Produksi Dan Jumlah Cacat Luber Pada Bulan Maret 2022 60
Tabel 4.25 Perhitungan Peta Kendali 61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Kendali 19
Gambar 2.2 Diagram Pareto 20
Gambar 2.3 Diagram Sebab Akibat 21
Gambar 2.4 Siklus Deming 21
Gambar 2.5 Siklus Shewhart 22
Gambar 2.6 Kerangka Teoritis 24
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian 30
Gambar 4.1 Peta Lokasi Aya *Cake And Cookies* 31
Gambar 4.2 Kue Basah 32
Gambar 4.3 Kue Kering 32
Gambar 4.4 Kue Ulang Tahun 32
Gambar 4.5 Proses Poduksi Kue Kering 33
Gambar 4.6 Menyiapkan Bahan Baku 33
Gambar 4.7 Menghaluskan Gula 34
Gambar 4.8 Mencampur Bahan Baku 34
Gambar 4.9 Mencetak Adonan 35
Gambar 4.10 Menyiapkan Loyang 35
Gambar 4.11 Menata Adonan 35
Gambar 4.12 Memanggang *Oven* 36
Gambar 4.13 Mendinginkan Kue 36
Gambar 4.14 Pengemasan 36
Gambar 4.15 Diagram Pareto Jenis Cacat 52
Gambar 4.16 Target Penurunan Cacat Paling Dominan 52
Gambar 4.17 *Fishbone* Diagram 53
Gambar 4.18 Penyusunan Langkah Perbaikan 54
Gambar 4.19 Tabel 5W+1H Faktor Manusia 55
Gambar 4.20 Peta Kendali Cacat Luber 62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Proses *Mixer* 74
Lampiran 2. Foto Dokumentasi 76
Lampiran 3. Standar Operasional Prosedur (SOP) Proses Produksi Kue Kering . 78
Lampiran 4. *Logbook* Tugas Akhir 80
Lampiran 5. Lembar Revisi Tugas Akhir 87
Lampiran 6. Hasil Pengcekan Turnitin 94

ABSTRAK

Aya *Cake And Cookies* merupakan usaha rumahan yang bergerak di bidang pembuatan kue dengan sistem produksi *make to order*. Produk yang dihasilkan diantaranya kue basah, kue kering dan kue ulang tahun. Permasalahan yang dialami oleh pengusaha yaitu terdapat cacat pada produk kue kering yang dapat mempengaruhi biaya produksi sehingga diperlukan pengedalian kualitas dan analisa yang tepat untuk menekan tingkat kecacatan pada produksi. Salah satu metode yang dapat menyelesaikan analisis kualitas produk cacat dengan kriteria – kriteria adalah PDCA (*Plan, Do, Check, Action*). Dari hasil penelitian, pada tahap *plan* terdapat 3 jenis cacat pada produk kue kering yaitu cacat luber, cacat remuk dan cacat hangus dan diperoleh cacat dominan dari diagram pareto yaitu luber sebesar 0,031 *Defect Per Unit* (DPU) dan target penurunan cacat sebesar 0,015. Pada analisis menggunakan *fishbone* diketahui faktor utama penyebab cacat produk, yaitu faktor manusia, faktor metode, faktor material, faktor mesin dan faktor lingkungan. Tahap *do* dilakukan perbaikan dengan proses perbaikan pada permasalahan pekerja tidak mempunyai panduan kerja dengan membuat SOP atau acuan kerja agar dapat digunakan sebagai panduan tetap, pemasalahan tidak adanya SOP dengan membuat SOP atau acuan kerja, permasalahan bahan baku terlalu lama di *mixer* dilakukan pengecekan berulang – ulang setiap 2 menit, permasalahan tidak ada *timer* dilakukan penggunaan *timer* pada proses *mixer* selama 5 menit dan permasalahan terbatasnya ruangan dengan memindahkan barang – barang ketika sudah tidak digunakan ke tempat yang sudah disediakan. Tahap *check* dilakukan implementasi pada bulan Maret 2022 cacat luber mengalami penurunan DPU menjadi 0,009 dan dilakukan perhitungan untuk batas kendali yang didapatkan tidak ada nilai proporsi yang melebihi batas kendali atas dan batas kendali bawah. Tahap *action* dilakukan standarisasi untuk perbaikan dengan SOP baru dan penggunaan *timer* pada proses produksi yang harus tetap dimonitoring. Dari analisa cacat kue kering selama 12 bulan didapatkan cacat luber yang paling dominan dengan 1388 pcs atau DPU sebesar 0,031 dengan masalah tidak adanya SOP yang baku dan terbatasnya ruangan. Hal tersebut perlu adanya SOP yang yang baku dan efisiensi ruangan. Rekomendasi usulan yang sudah diimplementasikan telah menurunkan DPU cacat luber dari 0,15 DPU menjadi 0,09 DPU.

Kata Kunci : Pengendalian Kualitas, Produk Cacat, Metode PDCA

UNISSULA
جامعة سلطان أجونج الإسلامية

ABSTRACT

Aya Cake And Cookies is a home business engaged in making cakes with a make to order production system. The products produced include wet cakes, pastries and birthday cakes. The problem experienced by entrepreneurs is that there are defects in cookie products that can affect production costs so that quality control and proper analysis are needed to reduce the level of defects in production. One method that can complete the analysis of the quality of defective products with criteria is PDCA (Plan, Do, Check, Action). From the results of the study, at the plan stage there were 3 types of defects in pastry products, namely luber defects, crushed defects and charred defects and obtained dominant defects from the pareto diagram, namely luber of 0.031 Defect Per Unit (DPU) and a defect reduction target of 0.015. In the analysis using fishbone, it is known that the main factors causing product defects, namely human factors, method factors, material factors, machine factors and environmental factors. The do stage is carried out repairs with the repair process on the problem that workers do not have work guidelines by making SOPs or work references so that they can be used as a permanent guide, falsifying the absence of SOPs by making SOPs or work references, problems with raw materials too long in the mixer are checked repeatedly every 2 minutes, problems with no timers are carried out using a timer in the mixer process for 5 minutes and problems with limited space by moving items when they are no longer used to the space provided. The check stage was carried out in March 2022, the luber defect decreased the DPU to 0.009 and calculations were carried out for the control limit obtained, there was no proportion value that exceeded the upper control limit and the lower control limit. The action stage is standardized for improvement with new SOPs and the use of timers in the production process which must be monitored. From the analysis of cookie defects for 12 months, it was found that the most dominant luber defects with 1388 pcs or DPU of 0.031 with the problem of the absence of standard SOPs and limited space. This requires a standard SOP and room efficiency. The recommendations that have been implemented have reduced the overflow defect DPU from 0.15 DPU to 0.09 DPU.

Keywords : *Quality Control, Defective Products, PDCA Method*

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan era disrupsi sekarang ini membuat persaingan antar perusahaan semakin besar, dengan adanya efiensi dan inovasi produksi pada perusahaan diharapkan mampu mengurangi biaya produksi semaksimal mungkin. Oleh karena itu, melakukan pengendalian kualitas merupakan salah satu bagi perusahaan untuk terus mengurangi biaya produksi. Untuk melakukan pengendalian kualitas, perusahaan harus memiliki metode yang benar agar tercapainya efisiensi dari produk cacat.

Mengatur dan meningkatkan kualitas sudah menjadi siasat bisnis yang signifikan bagi banyak perusahaan, organisasi dan produsen. Sebuah bisnis yang dapat menyenangkan pelanggan dengan meningkatkan dan mengendalikan kualitas mampu mendominasi persaingan (Yuliana, 2021).

Dalam bisnis perusahaan untuk memuaskan konsumen maupun pelanggan, masih mengalami beberapa kendala dari beberapa produk yang sudah jadi terkadang terdapat kecacatan. Hal seperi ini sangat mempengaruhi kualitas produk yang dapat mengakibatkan banyaknya jenis kecacatan pada produk. Banyaknya jenis kecacatan maupun frekuensi kecacatan dapat mengganggu kualitas pada produk maupu kualitas produksi. Semakin banyak produk cacat akan mengakibatkan biaya produksi yang meningkat (Prasetyawati, 2014).

Aya *Cake And Cookies* merupakan usaha rumahan yang bergerak di bidang pembuatan kue. Produk yang dihasilkan diantaranya kue basah, kue kering dan kue ulang tahun. Sistem produksi yang dilakukan adalah dengan *make to order*. Hingga saat ini, seluruh produk yang dihasilkan oleh Aya *Cake And Cookies* dipasarkan di berbagai *platform* online dengan market seluruh wilayah Kabupaten Kudus dan kota-kota sekitar. Tingkat kualitas yang baik pada produk yang dihasilkan merupakan prioritas utama pada usaha ini. Permasalahan yang ada pada Aya *Cake And Cookies* merupakan sebuah permasalahan yang mendasar

pada dunia perindustrian, yaitu terdapat produk yang tidak sesuai dengan spesifikasi atau biasa disebut dengan produk cacat.

Berikut adalah data produk kue yang diproduksi pada periode Februari 2021 sampai Januari 2022 di Aya *Cake And Cookies* ada 3 jenis produk yang meliputi kue basah dengan jumlah produksi sebesar 40790 serta kecacatan sebanyak 1540 dan tingkat persentasi sebesar 3,77 %, selanjutnya ada kue kering basah dengan jumlah produksi sebesar 44340 serta kecacatan sebanyak 3014 dan tingkat persentasi sebesar 6,80 %, kemudian ada kue ulang tahun basah dengan jumlah produksi sebesar 37 serta kecacatan sebanyak 0 dan tingkat persentasi sebesar 0 %. Berikut merupakan uraian dari data produksi :

Tabel 1.1 Data Produksi Jenis-Jenis Kue Februari 2021 – Januari 2022 Pada Aya *Cake And Cookies*

No	Produk	Jumlah Produksi (Pcs)	Kecacatan (Pcs)	Tingkat Kecacatan (%)
1	Kue Basah	40790	1540	3,77
2	Kue Kering	44340	3014	6,80
3	Kue Ultah	37	0	0

Sumber Data : Aya *Cake And Cookies*, Januari 2022

Setelah dilaksanakan pengamatan dan pengambilan data dari tiga jenis produk terlihat bahwa jumlah kecacatan yang terbanyak terdapat pada produk kue kering, sehingga penelitian ini difokuskan pada produk kue kering untuk memperbaiki kualitas produknya. Berikut data pengamatan produksi kue kering pada Februari 2021 sampai Januari 2022 :

Tabel 1.2 Data Produksi Kue Kering Februari 2021 – Januari 2022 Pada Aya *Cake And Cookies*

No	Bulan	Produksi Perbulan (Pcs)	Produk Cacat Perbulan (Pcs)	Presentasi Produk Cacat (%)
1	Februari	3284	144	4,38
2	Maret	3783	224	5,92
3	April	3579	196	5,48
4	Mei	3752	224	5,97
5	Juni	3711	168	4,53
6	Juli	3882	261	6,72
7	Agustus	4015	390	9,71

8	September	3577	243	6,79
9	Oktober	3481	216	6,21
10	November	3864	360	9,31
11	Desember	3737	308	8,22
12	Januari	3661	280	7,65
	Total	44340	3014	80,89
	Rata-rata	3695	251,17	6,74

Sumber Data : Aya *Cake And Cookies*, Januari 2022

Toleransi dari pengusaha terkait produk cacat yaitu sebesar 5%. Dari hasil perhitungan Tabel 2.2 diketahui bahwa rata-rata total produksi untuk produk kue kering pada Februari 2021 sampai Januari 2022 yaitu sebesar 3695 dengan persentase cacat produk nya sebesar 6,74 %. Penanganan cacat yang tidak dilakukan pada proses produksi dikarenakan analisa membutuhkan waktu yang lama sehingga menggangu proses produksi. Hal itu menyebabkan lamanya waktu penyelesaian yang mempengaruhi permintaan konsumen karena harus melakukan produksi secara berulang. Oleh sebab itu dilakukan upaya pengendalian kualitas untuk dapat menjaga kualitas, serta memperbaiki proses produksi. Berdasarkan uraian diatas, maka perlu adanya usulan pengendalian kualitas pada produksi yang ada di Aya *Cake And Cookies* untuk menjaga kualitas produk.

Diharapkan dengan adanya pengendalian kualitas produk cacat dan dapat memperbaiki proses produksi, sehingga dapat menekan pengeluaran akibat produk kue yang terbuang.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas permasalahan yang terjadi adalah terjadinya produk kue kering yang cacat akibat proses produksi yang dapat mempengaruhi biaya produksi, maka dapat diambil rumusan yang akan dibahas dalam penelitian yaitu bagaimana melakukan pengendalian kualitas dengan mempertimbangkan aktivitas proses produksi sehingga menekan kesalahan dan mengurangi biaya produksi akibat produk cacat.

1.3 Pembatasan Masalah

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

1. Waktu penelitian dilakukan selama 3 bulan dimulai sejak tanggal 1 Februari 2022 – 30 April 2022.
2. Penelitian dipusatkan dalam menganalisa terjadinya kecacatan pada produk kue kering pada Aya *Cake And Cookies.*
3. Data yang digunakan merupakan data hasil riset lapangan yang terdiri dari dokumentasi, observasi, dan *interview* atau wawancara yang dilakukan di Aya *Cake And Cookies*.
4. Usulan perbaikan dilakukan pada indikator kualitas untuk mengurangi tingkat kecacatan dan melakukan pengendalian produksi sehingga menekan kesalahan produksi.

1.4 Tujuan Penelitian

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

1. Mengetahui dan menganalisa seberapa banyak kecacatan produk kue kering pada Aya *Cake And Cookies*.
2. Mengidentifikasi jenis-jenis cacat yang terdapat pada produk kue kering.
3. Mengidentifikasi faktor-faktor penyebab cacat pada produk kue kering.
4. Memberikan rekomendasi untuk perbaikan pada pengendalian kualitas produk kue kering pada Aya *Cake And Cookies.*
5. Mengimplementasikan rekomendasi yang diusulkan untuk pengendalian kualitas produk kue kering pada Aya *Cake And Cookies*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang akan diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Perusahaan

Dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi perusahaan dalam acuan untuk meningkatkan kinerja kepada perusahaan.

2. Bagi Peneliti

Memberi kesempatan pada peneliti untuk menerapkan teori-teori yang telah dipelajari dan berfikir secara sistematis dalam memecahkan masalah dalam pengendalian kualitas. Menambah ilmu pengetahuan, pengalaman, pengenalan dan pengamatan terhadap pengendalian kualitas.

3. Bagi Universitas

Menjadi materi pengetahuan di perpustakaan yang dapat digunakan oleh mahasiswa Jurusan Teknik Industri tersendiri mengenai dalam hal pengendalian kualitas.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam laporan tugas akhir ini sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang permasalahan dalam penelitian ini, perumusan masalah, pembatasan masalah agar penelitian tidak melebar kemana-mana, tujuan yang ingin dicapai, manfaat dan sistematika penulisan dalam laporan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DANA LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori-teori yang berhubungan dengan analisis dalam menganalisa permasalahan yang terjadi, sehingga teori tersebut dijadikan sebagai dasar acuan pada penelitian dan agar dapat menjawab atau menyelesaikan permasalahan pada penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi mengenai uraian metode yang digunakan dan tahapan-tahapan dalam penelitian tugas akhir. Tahapan dalam penelitian diuraikan secra sistematis, sehingga mempermudah dalam penyelasaian permasalahan.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi mengenai uraian hasil penelitian yang didapatkan baik ari data perusahaan, perhitungan yang dilakukan dan hasil akhir yang didapatkan.

Kemudian dari hasil penelitian yang diperoleh tersebut dilakukan analisa dan pembahasan terkait hasil akir sehingga dapat diberikan rekomendasi perbaikan.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan bab paling akhir yang berisi kesimpulan dari penelitian yang dilakukan dan juga saran yang diberikan dari penulis kepada Aya *Cake and Cookies*.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Setelah melakukan kajian dari beberapa penelitian, ada banyak jurnal yang telah membahas tentang pengendalian kualitas dan tentunya dengan metode yang ada. *Literature review* merupakan referensi-referensi yang berisi tentang teori, temuan, dan penelitian terdahulu yang diperoleh dari bahan acuan untuk dijadikan landasan kegiatan penelitian untuk menyusun kerangka pemikiran yang jelas dari perumusan masalah yang ingin diteliti. Adapun hasil penelitian terdahulu antara lain sebagai berikut.

Penelitian yang dilakukan oleh Irwan Sekunder pada tahun 2008 dengan judul penelitian "Analisis Pengendalian Kualitas Produk Cetak Buku Dengan Menggunakan Seven Tools Pada Pt. .Xyz" dengan hasil penelitian yaitu produk dikatakan berkualitas apabila tercapainya kesesuaian antara produksi yang dihasilkan dengan rencana target standar atau sasaran kualitas yang ditetapkan oleh PT. Perkebunan Nusantara IX Kebun Ngobo dengan batasan toleransi kecacatan sebesar maksimal 7 % dalam satu tahun produksi. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi tersebut telah melebihi standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan yakni maksimal 7% dalam 1 tahun produksi (Sukendar, 2008).

Penelitian yang dilakukan oleh Prasetyawati pada tahun 2014 dengan judul penelitian "Pengendalian Kualitas Dalam Upaya Menurunkan Cacat *Appearance* Dengan Metode PDCA Di PT. Astra Daihatsu Motor" dengan permasalahan yaitu pada produksi *Man Body Line* ditemukan cacat yang cukup tinggi, pada cacat *Appearance* sebesar 0,039 DPU melebihi standar cacat yaitu 0,02 DPU. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan kegiatan pengendalian kualitas dibantu dengan QC 7 tools dan siklus PDCA. Problem Appearance mengalami penurunan setelah cacat Front Door Opening RH dent dapat ditanggulangi dimana kondisi DPU sebelum perbaikan adalah 0,039 menjadi 0,031 setelah perbaikan (Prasetyawati, 2014).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Santy Utami1 dan Abdul Hadi Djamal pada tahun 2018 dengan judul penelitian "Implementasi Pengendalian Kualitas Produk XX Kaplet Pada Proses Pengemasan Primer Dengan Penerapan Konsep PDCA" dengan permasalahan produk XX Kaplet memiliki masalah cacat pada hasil strippingnya, jenis cacat antara lain adalah : strip bocor, ukuran kaplet tidak sesuai, kaplet double dan strip yang tidak rapi. Hasil yang diperoleh yaitu penerapan pada metode PDCA dengan 4 tahapan yaitu (*Plan – Do – Check – Action*) dimana tingkat kecacatan menurun dari 0.085 DPU menjadi 0.030 DPU, hal ini menunjukan bahwa kualitas strip XX Kaplet meningkat.dengan penurunan cacat sebanyak 0.055 DPU dan sudah memenuhi standar toleransi produk cacat yang ditetapkan oleh PT. XYZ (Utami & Djamal, 2018).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Nur Fadilah Fatma, Henri Ponda dan Paras Handayani pada tahun 2020 dengan judul penelitian "Penerapan Metode PDCA Dalam Peningkatan Kualitas Pada Product Swift Run di PT. Panarub Industry" dengan hasil penelitian PT. Penarub Industry terdapat produk cacat diantaranya di atas batas toleransi mencapai 80% antara lain adalah Sepatu yang tidak Merekat atau Open Bond 77,81%, kotor 12,58%, Lem Berlebih (Overcement Assembly) 9,25% dan miring 0,36%. Penyebab cacat produk diantaranya faktor mausia yaitu karyawan yang ada tidak memahami SOP, faktor material yaitu kualitas bahan baku tidak sesuai dan tidak menjakankan sistem FIFO dan faktor mesin yaitu kurangnya penjadwalan dan pengecekan mesin secara berkala (Fatma et al., 2020).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Mirko Soković, Jelena Jovanović, Zdravko Krivokapić dan Aleksandar Vujović pada tahun 2009 dengan judul penelitian "*Basic Quality Tools in Continuous Improvement Process*" dengan hasil permasalahan Sebuah organisasi ingin mencapai peningkatan kualitas berkelanjutan, mereka perlu menggunakan pemilihan alat dan teknik berkualitas. Hasil yang diperoleh yaitu ditunjukkan bagaimana melibatkan alat 7QC dalam beberapa fase proses perbaikan terus menerus (PDCA-siklus), *Six Sigma* (DMAIC) dan *Design for Six* Sigma (DMADV) metodologi, dan *Lean Six Sigma* (Soković et al., 2009).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Jong Feliando Yonatan dan Herry Christian Palit pada tahun 2015 dengan judul penelitian "Upaya Peningkatan Kualitas *Part Upper Cover* Dengan Metode PDCA Di PT Astra Komponen Indonesia" dengan permasalahan rata-rata kecacatan dari hasil proses pengecatan mencapai 21,29% pada tahun 2014. Peningkatan kualitas perlu dilakukan untuk meningkatkan kualitas produk. Untuk mengatasi masalah kualitas, dipilih 8 langkah PDCA (*Plan-Do-Check-Action*). Berdasarkan hasil penelitian dan analisa yaitu hasil dari kegiatan perbaikan tidak selalu memberikan hasil yang positif, namun tetap menjadi pedoman untuk melakukan kegiatan perbaikan selanjutnya. Aktivitas perbaikan yang dilakukan dalam pembahasan kali ini masih belum mendapat hasil yang positif untuk meningkatkan kualitas produk PT ASKI (Yonatan & Palit, 2015).

Pada penelitian Erwindasari tahun 2019 dengan judul "Penerapan Metode *Statistiqal Quality Control* (SQC) Dan *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA) Dalam Perbaikan Kualitas Produk Studi Kasus : PTPN IX Kebun Ngobo" dengan permasalahan PT. Perkebunan Nusantara IX Kebun Ngobo telah melebihi standar kecacatan produksi yang telah ditetapkan oleh perusahaan yakni maksimal 7% dalam 1 tahun produksi. Penyebab dari terjadinya kecacatan disebakan oleh faktor pekerja, mesin, metode kerja, bahan baku, serta lingkungan. Usulan perbaikan sesuai dengan hasil RPN tertinggi yaitu suhu ruangan yang kurang terkontrol, maka pihak perusahaan harus lebih mengontrol suhu ruangan pada ruang pengasapan mulai dari proses awal pengasapan hingga proses akhir pengasapan (Erwindasari et al., 2019).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Mohamad Hendy Saputra, Nuzulia Khoiriyah, Wiwiek Fatmawati pada tahun 2022 dengan judul penelitian "Pengendalian Mutu Dengan Metode Haccp Pada Produk Madu Mongso "Zahra'' (Studi Kasus Di Industri Rumah Tangga PJ. Rohmah Food Di Kudus)" dengan permasalahan PJ. Rohmah food adalah industri rumah tangga yang memproduksi jenang dan madu mongso. Madu Mongso dapat bertahan selama 1,5 – 2 bulan sebelum muncul Kapang atau sudah berbau tengik atau biasa disebut sudah kadaluarsa. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yaitu produk madu

mongso cepat berjamur adalah kandungan kapang yang tinggi. Kandungan kapang dapat ditekan dengan proses pemasakan madu mongso hingga kering maksimal dan dengan cara pencucian dengan air pada tape ketan sebelum proses pemasakan madu mongso (Saputra et al., 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Atyanti Dyah Prabaswari dan Ahmed Joko Susilo pada tahun 2020 dengan judul penelitian "*Analysis of quality control of chippendale furniture products using seven tools approach* (*case study of* PT. Bothwell Indonesia)" dengan permasalahan yaitu berdasarkan hasil analisis cacat produk, yang memiliki nilai tertinggi adalah jenis cacat cat yang tidak merata dengan jumlah produk 7 buah. Kemudian jenis cacat kotor oleh lima bagian, rusak / retak oleh tiga bagian. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan produk *chippendale* yang termasuk dalam pengendalian kualitas yang terkontrol. Hal ini karena jika dilihat secara statistik, jumlah produk yang memiliki cacat tidak melebihi atau kurang dari batas *control* (Prabaswari & Susilo, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Andre Handoko pada tahun 2017 dengan judul penelitian "Implementasi Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Pendekatan PDCA Dan *Seven Tools* Pada PT. Rosandex Putra Perkasa Di Surabaya" dengan permasalahan yaitu PT. Rosandex Putra Perkasa Surabaya mempunyai masalah selama proses produksi lantai kayu dan dinding panel kayu selama bulan Maret – Juni 2016 telah membuat perusahaan mengalami kerugian sebesar Rp. 1.552.500.000. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan PT. Rosandex Putra Perkasa dapat diminimalisir dengan menggunakan pendekatan PDCA dan *Seven Tools*. Jumlah kerugian dari kecacatan produk lantai kayu turun sebesar Rp 185.500.000 dan kerugian dari kecacatan produk dinding panel kayu turun sebesar Rp. 210.000.000 (Handoko, 2017).

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka

No	Nama Penulis	Judul	Sumber	Metode	Permasalahan	Hasil Penelitian
1.	Irwan Sekunder (2008)	Analisis Pengendalian Kualitas Produk Cetak Buku Dengan Menggunakan *Seven Tools* Pada Pt. .Xyz	Sukendar, I. (2008). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Cetak Buku Dengan Menggunakan Seven Tools Pada Pt. .Xyz. Seminar on Application and Research in Industrial Technology, 18–24.	*Seven tools*	Produk cetak buku pada Departemen Finishing PT. XYZ. Proses produksi pada Departemen diketahui bahwa semua proses berada dalam kondisi terkendali (Sukendar, 2008)	Dapat diketahui dari analisa Diagram Paretto bahwa cacat terbesar adalah cacat tidak press sebesar 24,21%. Rekomendasi yang diberikan adalah: perbaikan setting awal, kebersihan operator, dan optimalisasi suhu dalam mesin
2.	Prasetyawati (2014)	Pengendalian Kualitas Dalam Upaya Menurunkan Cacat *Appearance* Dengan Metode PDCA Di PT. Astra Daihatsu Motor	Prasetyawati, M. (2014). Pengendalian Kualitas Dalam Upaya Menurunkan Cacat Appearance Dengan Metode PDCA Di PT. Astra Daihatsu Motor. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi, Kualitas Dalam Upaya Menurunkan Cacat*, 1–6	PDCA	Pada produksi *Man Body Line* ditemukan cacat yang cukup tinggi, pada cacat *Appearance* sebesar 0,039 DPU melebihi standar cacat yaitu 0,02 DPU.	Kegiatan pengendalian kualitas dibantu dengan QC 7 tools dan siklus PDCA. *Problem Appearance* mengalami penurunan setelah cacat *Front Door Opening RH* dent dapat ditanggulangi dimana kondisi DPU sebelum perbaikan adalah 0,039 menjadi 0,031 setelah perbaikan.

Tabel 2.1 Lanjutan

No	Nama Penulis	Judul	Sumber	Metode	Permasalahan	Hasil Penelitian
3.	Santy Utami dan Abdul Hadi Djamal (2018)	Implementasi Pengendalian Kualitas Produk XX Kaplet Pada Proses Pengemasan Primer Dengan Penerapan Konsep PDCA	Utami, S., & Djamal, A. H. (2018). Implementasi Pengendalian Kualitas Produk XX Kaplet Pada Proses Pengemasan Primer Dengan Penerapan Konsep PDCA. *Jisi : Jurnal Integrasi Sistem Industri, 5*(2), 101–110	PDCA	Produk XX Kaplet memiliki masalah cacat pada hasil strippingnya, jenis cacat antara lain adalah : strip bocor, ukuran kaplet tidak sesuai, kaplet double dan strip yang tidak rapi (Utami & Djamal, 2018).	Penerapan pada metode PDCA dengan 4 tahapan yaitu (*Plan – Do – Check – Action*) dimana tingkat kecacatan menurun dari 0.085 DPU menjadi 0.030 DPU, hal ini menunjukan bahwa kualitas strip XX Kaplet meningkat.dengan penurunan cacat sebanyak 0.055 DPU dan sudah memenuhi standar toleransi produk cacat yang ditetapkan oleh PT. XYZ
4.	Nur Fadilah Fatma, Henri Ponda, dan Paras Handayani (2020)	Penerapan Metode PDCA Dalam Peningkatan Kualitas Pada *Product Swift Run* Di PT. Panarub Industry	Fatma, N. F., Ponda, H., & Handayani, P. (2020). Penerapan Metode PDCA Dalam Peningkatan Kualitas Pada Product Swift Run Di PT. Panarub Industry. *Journal Industrial Manufacturing, 5*(1), 34–45	PDCA	PT. Penarub Industry terdapat produk cacat diantaranya di atas batas toleransi mencapai 80% antara lain adalah Sepatu yang tidak Merekat atau Open Bond 77,81%, kotor 12,58%, Lem Berlebih (*Overcement Assembly*) 9,25% dan miring 0,36% (Fatma et al., 2020).	Penyebab cacat produk diantaranya faktor mausia yaitu karyawan yang ada tidak memahami SOP, faktor material yaitu kualitas bahan baku tidak sesuai dan tidak menjakankan sistem FIFO dan faktor mesin yaitu kurangnya penjadwalan dan pengecekan mesin secara berkala.

Tabel 2.1 Lanjutan

No	Nama Penulis	Judul	Sumber	Metode	Permasalahan	Hasil Penelitian
5.	Mirko Soković, Jelena Jovanović, Zdravko Krivokapić dan Aleksandar Vujović (2009)	*Basic Quality Tools in Continuous Improvement Process*	Soković, M., Jovanović, J., Krivokapić, Z., & Vujović, A. (2009). Basic Quality Tools in Continuous Improvement Process. *Strojniski Vestnik/Journal of Mechanical Engineering*, *55*(5), 1–9	PDCA, *Six Sigma* (DMAIC) dan *Design for Six Sigma* (DMADV)	Sebuah organisasi ingin mencapai peningkatan kualitas berkelanjutan, mereka perlu menggunakan pemilihan alat dan teknik berkualitas (Soković et al., 2009).	Hasil yang diperoleh yaitu ditunjukkan bagaimana melibatkan alat 7QC dalam beberapa fase proses perbaikan terus menerus (PDCA-siklus), *Six Sigma* (DMAIC) dan *Design for Six Sigma* (DMADV) metodologi, dan *Lean Six Sigma*.
6.	Jong Feliando Yonatan dan Herry Christian Palit, (2015)	Upaya Peningkatan Kualitas *Part Upper Cover* Dengan Metode PDCA Di PT Astra Komponen Indonesia	Yonatan, J. F., & Palit, H. C. (2015). Upaya Peningkatan Kualitas Part Upper Cover Dengan Metode PDCA Di PT Astra Komponen Indonesia. *Upaya Peningkatan Kualitas Dengan Metode PDCA Di PT ASKI / Jurnal Titra*, *3*(2), 283–288	PDCA	Rata-rata kecacatan dari hasil proses pengecatan mencapai 21,29% pada tahun 2014. Peningkatan kualitas perlu dilakukan untuk meningkatkan kualitas produk. Untuk mengatasi masalah kualitas, dipilih 8 langkah PDCA (*Plan-Do-Check-Action*) (Yonatan & Palit, 2015).	Hasil dari kegiatan perbaikan tidak selalu memberikan hasil yang positif, namun tetap menjadi pedoman untuk melakukan kegiatan perbaikan selanjutnya. Aktivitas perbaikan yang dilakukan dalam pembahasan kali ini masih belum mendapat hasil yang positif untuk meningkatkan kualitas produk PT ASKI.

Tabel 2.1 Lanjutan

No	Nama Penulis	Judul	Sumber	Metode	Permasalahan	Hasil Penelitian
7.	Erwindasari, Nurwidiana dan Brav Deva Bernadhi (2019)	Penerapan Metode *Statistiqal Quality Control* (SQC) Dan *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA) Dalam Perbaikan Kualitas Produk Studi Kasus : PTPN IX Kebun Ngobo	Erwindasari. (2019). Penerapan Metode Statistiqal Quality Control (SQC) dan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) Dalam Perbaikan Kualitas Produk di PT. Tirta Sibayakindo. Quality, 503–515	*Statistiqal Quality Control* (SQC) Dan *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA)	PT. Perkebunan Nusantara IX Kebun Ngobo telah melebihi standar kecacatan produksi yang telah ditetapkan oleh perusahaan yakni maksimal 7% dalam 1 tahun produksi (Erwindasari et al., 2019)	Usulan perbaikan sesuai dengan hasil RPN tertinggi yaitu suhu ruangan yang kurang terkontrol, maka pihak perusahaan harus lebih mengontrol suhu ruangan pada ruang pengasapan mulai dari proses awal pengasapan hingga proses akhir pengasapan.
8.	Mohamad Hendy Saputra, Nuzulia Khoiriyah dan Wiwiek Fatmawati (2022)	Pengendalian Mutu Dengan Metode Haccp Pada Produk Madu Mongso "Zahra'' (Studi Kasus Di Industri Rumah Tangga PJ. Rohmah Food Di Kudus)	Saputra, M. H., Khoiriyah, N., & Fatmawati, W. (2022). Pengendalian Mutu Dengan Metode Haccp Pada Produk Madu Mongso "Zahra'' (Studi Kasus Di Industri Rumah Tangga PJ . Rohmah Food Di Kudus). *Klaster Engineering*, *Kimu 7*, 162–171.	Hccp	PJ. Rohmah food memproduksi jenang dan madu mongso. Madu Mongso dapat bertahan selama 1,5 – 2 bulan sebelum muncul Kapang atau sudah berbau tengik atau biasa disebut sudah kadaluarsa (Saputra et al., 2022).	Produk madu mongso cepat berjamur pada kandungan kapang dapat ditekan dengan proses pemasakan madu mongso hingga kering maksimal dan dengan cara pencucian dengan air pada tape ketan sebelum proses pemasakan madu mongso.

Tabel 2.1 Lanjutan

No	Nama Penulis	Judul	Sumber	Metode	Permasalahan	Hasil Penelitian
9.	Atyanti Dyah Prabaswari dam Ahmed Joko Susilo (2020)	*Analysis of quality control of chippendale furniture products using seven tools approach (case study of PT. Bothwell Indonesia)*	Prabaswari, A. D., & Susilo, A. J. (2020). Analysis of quality control of chippendale furniture products using seven tools approach (case study of PT. Bothwell Indonesia). IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 982(1), 1–9	*Seven Tools*	Pada produk c*hippendale lacquered library side table* menurut bagian staf produksi dan pemasaran, produk ini sering menghadapi masalah (Prabaswari & Susilo, 2020).	Produk c*hippendale* yang termasuk dalam pengendalian kualitas yang terkontrol. Hal ini karena jika dilihat secara statistik, jumlah produk yang memiliki cacat tidak melebihi atau kurang dari batas kontrol.
10.	Andre Handoko (2017)	Implementasi Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Pendekatan PDCA Dan Seven Tools Pada PT. Rosandex Putra Perkasa Di Surabaya	Handoko, A. (2017). Implementasi Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Pendekatan PDCA Dan Seven Tools Pada PT. Rosandex Putra Perkasa Di Surabaya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, *6*, 1329–1347.	PDCA, *Seven Tools*	PT. Rosandex Putra Perkasa Surabaya mempunyai masalah selama proses produksi lantai kayu dan dinding panel kayu selama bulan Maret – Juni 2016 telah membuat perusahaan mengalami kerugian sebesar Rp. 1.552.500.000 (Handoko, 2017).	PT. Rosandex Putra Perkasa dapat diminimalisir dengan menggunakan pendekatan PDCA dan Seven Tools. Jumlah kerugian dari kecacatan produk lantai kayu turun sebesar Rp 185.500.000 dan kerugian dari kecacatan produk dinding panel kayu turun sebesar Rp. 210.000.000.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori merupakan penjelasan, konsep serta proporsi yang telah disusun secara sistematis mengenai variabel-variabel dalam suatu penelitian. Landasan teori ini digunakan dalam menyelesaikan masalah pada penelitian yang bersumber dari berbagai jurnal maupun buku. Berikut beberapa landasan teori yang digunakan dalam penelitian ini.

2.2.1 Kualitas

Menurut Montgomory (2009) kualitas sendiri didasari pada sudut pandang bahwa produk maupun jasa harus memenuhi persyaratan mereka yang menggunakannya.

Kualitas merupakan keseluruhan fitur dan karakteristik produk atau jasa yang bergantung pada kemampuannya untuk memenuhi kebutuhan yang dinyatakan atau tersirat. Hal ini merupakan penjelasan yang berfokus pada pelanggan. Penjual telah memberikan kualitas setiap kali produk atau layanannya sudah sesuai keinginan atau harapan pelanggan (Kotler & Keller, 2018).

Menurut Montgomery (2009) ada delapan dimensi pada kualitas produk, yaitu sebagai berikut:

a. Kinerja (*performance*), biasanya pelanggan potensial melakukan evaluasi suatu produk untuk menentukan produk tersebut sudah sesuai dengan fungsi spesifik tertentu dan menentukan sebaik apa kenerjanya.
b. Keandalan (*reliability*), pada produk kompleks terkadang memerlukan perbaikan selama masa pakainya. Namun jika produk tersebut sering membutuhkan perbaikan produk tersebut tidak dapat diandalkan. Pandangan konsumen mengenai kualitas sangat dipengaruhi oleh dimensi keandalan kualitas.
c. Daya tahan (*durability*) merupakan masa pakai produk yang efektif. Konsumen menginginkan produk dengan kinerja yang memuaskan dalam jangka waktu yang lama.
d. Kemudahan servis (*serviceability*), dalam dunia industri pandangan konsumen mengenai kualitas secara langsung dipengaruhi oleh sberapa

cepat dan ekonomis paa perbaikan atau aktivitas pemeliharaan rutin dapat diselesaikan.

e. Estetika (*aesthetic*) merupakan daya pikat optis produk yang membertimbangkan aspek-aspek seperti warna, gaya, alternatif kemasan, karakteristik sentuhan, gaya, dan fitur sensorik lainnya.

f. Fitur (*features*), pelanggan biasanya menautkan kualitas tinggi dengan produk yang mempunyai fitur tambahan di luar kinerja dasar kompetisi.

g. Kualitas yang dipersepsikan (*perceived quality*), reputasi masa lalu perusahaan terkait kualitas produk sangat diandalkan oleh konsumen. Hal ini, reputasi dipengaruhi oleh kegagalan produk yang sangat terlihat oleh khalayak atau yang memerlukan penarikan produk. Perlakuan laporan pelanggan terkait masalah kualitas pada produk juga harus diperhatikan. Kualitas yang dirasakan, loyalitas pelanggan, dan bisnis yang berulang saling berhubungan erat.

h. Kesesuaian dengan standar (*conformance to standards*), produk yang memenuhi persyaratan merupakan produk yang berkualitas tinggi. Produk yang dibuat harus persis dan berfungsi sesuai yang diinginkan oleh perancang.

2.2.2 Pengendalian Kualitas

Menurut Montgomery (2009) pengendalian kualitas melibatkan serangkaian kegiatan yang digunakan untuk memastikan bahwa produk dan layanan memenuhi persyaratan dan ditingkatkan secara terus menerus. Karena variabilitas sering menjadi sumber utama kualitas yang buruk, teknik statistik, termasuk SPC dan eksperimen yang dirancang, adalah alat utama untuk pengendalian kualitas.

Pengendalian kualitas adalah proses setelah kegiatan yang berkaitan dengan mendeteksi dan menolak barang yang cacat. Sebagai metode untuk memastikan kualitas, ini mungkin melibatkan sejumlah besar limbah, skrap, dan pengerjaan ulang (Sallis, 2002).

2.2.3 Alat Bantu Dalam Pengendalian Kualitas

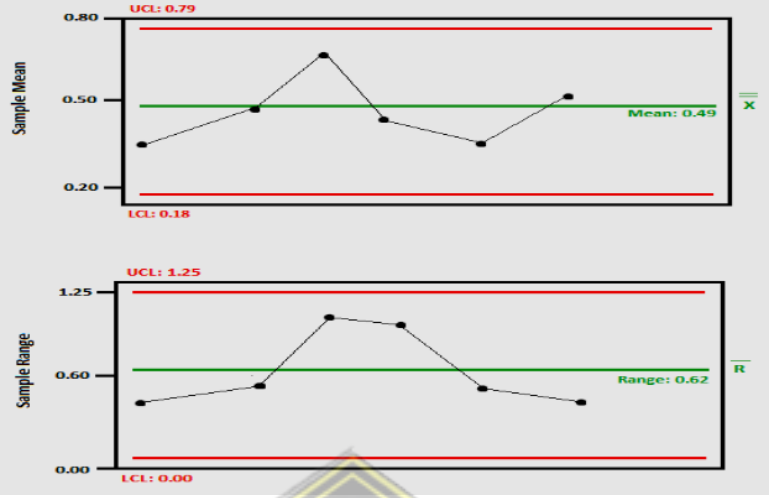
Umumnya produk yang diproduksi dengan proses yang stabil atau dapat diulang maka produk tersebut dapat memenuhi atau melampaui harapan pelanggan. Lebih tepatnya, proses harus mampu beroperasi dengan sedikit variabilitas di sekitar target atau dimensi nominal dari karakteristik kualitas produk. *Statistical process control* (SPC) adalah kumpulan alat pemecahan masalah yang berguna dalam mencapai stabilitas proses dan meningkatkan kemampuan melalui pengurangan variabilitas (Montgomery, 2009).

Menurut Neyestani (2017) ada tujuh alat kualitas dasar, yang dapat membantu organisasi untuk pemecahan masalah dan perbaikan proses. Guru pertama yang mengusulkan tujuh alat dasar adalah Dr. Kaoru Ishikawa pada tahun 1968, dengan menerbitkan sebuah buku berjudul *Gemba no QC Shuho* yang berkaitan dengan pengelolaan kualitas dan dimaksudkan untuk diterapkan untuk pelatihan mandiri karyawan oleh mandor atau dalam kelompok membaca QC di Jepang.

Dalam membantu pengumpulan data, analisis pola tren, penjelasan masah dan analisis proses diperlukan alat bantu dalam pengendalian kualitas. Berikut merupakan diperlukan alat bantu dalam pengendalian kualitas yang digunakan:

a. Peta kendali (*control chart*)

Peta kendali atau *control chart* adalah bentuk khusus dari "*run chart* yang menggambarkan jumlah dan sifat variasi dalam proses dari waktu ke waktu". Selain itu, dapat mengilustrasikan apa yang telah terjadi dalam proses tersebut. Oleh karena itu sangat penting untuk menerapkan peta kendali, karena dapat mengamati dan memantau proses untuk mempelajari proses yang berada dalam "kontrol statistik" (tidak ada masalah dengan kualitas) sesuai dengan sampling atau sampling antara UCL dan LCL (batas kendali atas (UCL) dan batas kendali bawah (LCL)). "*Statistical control*" tidak berada diantara UCL dan LCL, artinya proses *out of control*, maka kontrol dapat diterapkan untuk mencari penyebab masalah kualitas (Neyestani, 2017).

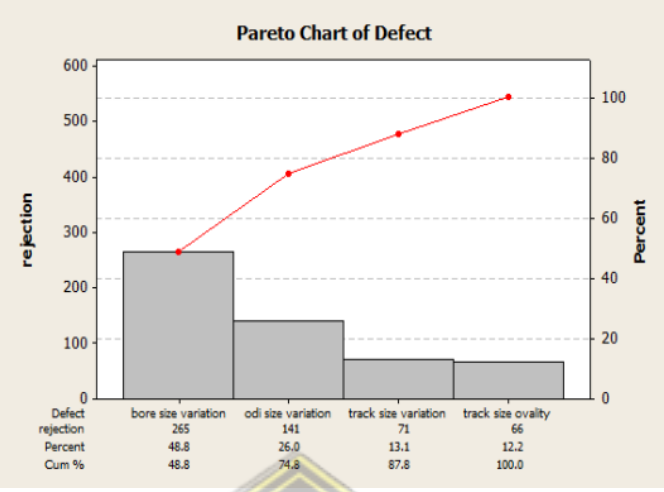


Gambar 2. 1 Peta Kendali

Sumber : Jaware et al., 2018

b. Diagram pareto

Menurut Utami dan Djamal (2018) diagram pareto sendiri merupakan sebuah metode untuk mengelola kesalahan, masalah, atau cacat untuk membantu memusatkan perhatian agar dapat mengupayakan penyelesaian masalahnya. Diagram pareto hanyalah distribusi frekuensi (atau *histogram*) dari data atribut yang disusun berdasarkan kategori (Montgomery, 2009). Diagram pareto digunakan dalam pengendalian proses statistik untuk peningkatan kualitas (Jaware et al., 2018). Diagram pareto membantu memprioritaskan masalah dengan mengaturnya dalam urutan kepentingan yang menurun. Dalam lingkungan sumber daya yang terbatas, diagram ini membantu perusahaan memutuskan urutan di mana mereka harus mengatasi masalah (Mitra, 2016).



Gambar 2.2 Diagram Pareto

Sumber: Jaware et al., 2018

c. Diagram sebab akibat (*cause and effect diagram*)

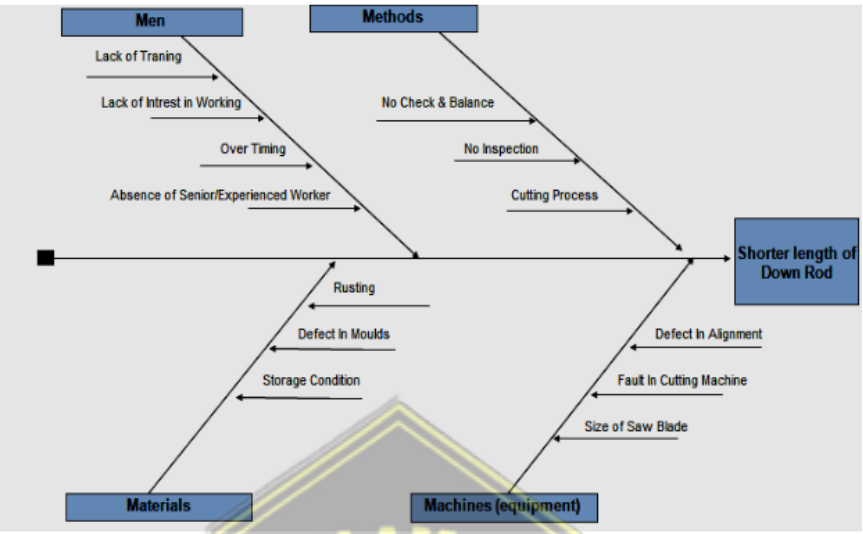
Menurut Montgomery (2009) diagram sebab akibat adalah alat formal yang sering berguna dalam mengungkap penyebab potensial.

Bentuk paling sederhana dari diagram sebab akibat terdiri dari memplot data bivariat untuk menggambarkan hubungan antara dua variabel. Ketika kita menganalisis proses, hubungan antara variabel yang dapat dikontrol dan karakteristik kualitas yang diinginkan seringkali menjadi penting (Mitra, 2016).

Berikut langkah-langkah dalam membangun diagram sebab akibat adalah sebagai berikut (Montgomery, 2009):

1. Mendefinisikan masalah atau efek yang akan dianalisis.
2. Bentuk tim untuk melakukan analisis. Seringkali tim akan mengungkap penyebab potensial melalui brainstorming.
3. Gambar kotak efek dan garis tengah.
4. Tentukan kategori penyebab potensial utama dan gabungkan mereka sebagai kotak yang terhubung ke garis tengah.
5. Identifikasi kemungkinan penyebab dan klasifikasikan ke dalam kategori pada langkah 4. Buat kategori baru, jika perlu.
6. Urutkan urutan penyebab untuk mengidentifikasi penyebab yang tampaknya paling mungkin berdampak pada masalah.

7. Ambil tindakan korektif.



Gambar 2.3 Diagram Sebab Akibat

Sumber: Jaware et al., 2018

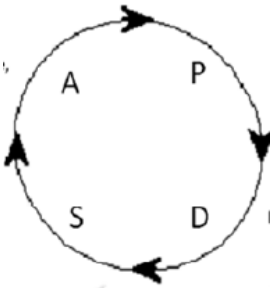
2.2.4 PDCA

Deming (1950) telah memodifikasi siklus Shewhart dengan menekankan pentingnya interaksi konstan antara desain, produksi, penjualan, dan penelitian lalu empat langkah harus diputar terus-menerus, dengan kualitas produk dan layanan sebagai tujuannya. Berikut merupakan siklus deming :

Gambar 2.4 Siklus Deming

1. Rancang produk (dengan pengujian yang sesuai).
2. Buatlah dengan mengujinya di lini produksi dan di laboratorium
3. Taruh di pasar.
4. Uji dalam layanan, melalui riset pasar, cari tahu apa pendapat pengguna tentangnya, dan mengapa non-pengguna belum membelinya.
5. Mendesain ulang produk, berdasarkan reaksi konsumen terhadap kualitas dan harga

Deming (1993) kembali memodifikasi siklus Shewhart pada tahun 1993 dan menyebutnya sebagai siklus Shewhart untuk pembelajaran dan perbaikan - siklus PDSA. Berikut merupakan modifikasi yang dilakukan :



Gambar 2.5 Siklus Shewhart

1. Pada tahap *plan* mempertimbangkan mengenai :
   - Masalah inti apa yang diperlu dipecahkan?
   - Masalah yang tepat untuk dikerjakan?
   - Informasi apa yang perlu untuk memahami masalah dan kar penyebabnya?
   - Apakah mungkin untuk menyelesainkanya?
   - Sumber daya apa yang dibutuhkan?
   - Sumber daya yang dimiliki?
   - Apa saja solusi yang layak?
   - Ukuran keberhasilan?
   - Bagaimana hasil dari uji coba kecil akan diterjemahkan menjadi implementasi skala penuh?
2. Pada tahap *do* uji perubahannya dengan melakukan studi skala kecil menjadi hipotesa yaitu solusi yang dilakukan dengan proyek skala kecil sehingga mudah untuk mengevaluasi hasilnya tanpa mengganggu operasi.
3. Pada tahap *study*, analisis hasilnya dan identifikasi apa yang telah dipelajari untuk mengevaluasi solusi dan merevisi rencana seperlunya.
4. Pada tahap *action*, mengambil tindakan berdasarkan apa yang dipelajari atau periksa langkah terakhir apakah berjalan sesuai rencana proses inti nantinya digunakan untuk iterasi mendatang.

2.2.5 5W+1H

Adapun langkah-langkah analisis 5W+1H yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut (Wardani, 2019):

1. *What* : Apa permasalahan yang perlu dilakukan tindakan perbaikan ?
2. *When* : Kapan tindakan perbaikan dapat dilakukan?
3. *Who* : Siapa pihak yang dapat melakukan tindakan perbaikan tersebut?
4. *Where* : Dimana tindakan perbaikan dapat dilakukan?
5. *Why* : Mengapa harus dilakukan tindakan perbaikan?
6. *How* : Bagaimana cara untuk melakukan perbaikan terhadap permasalahan yang terjadi?

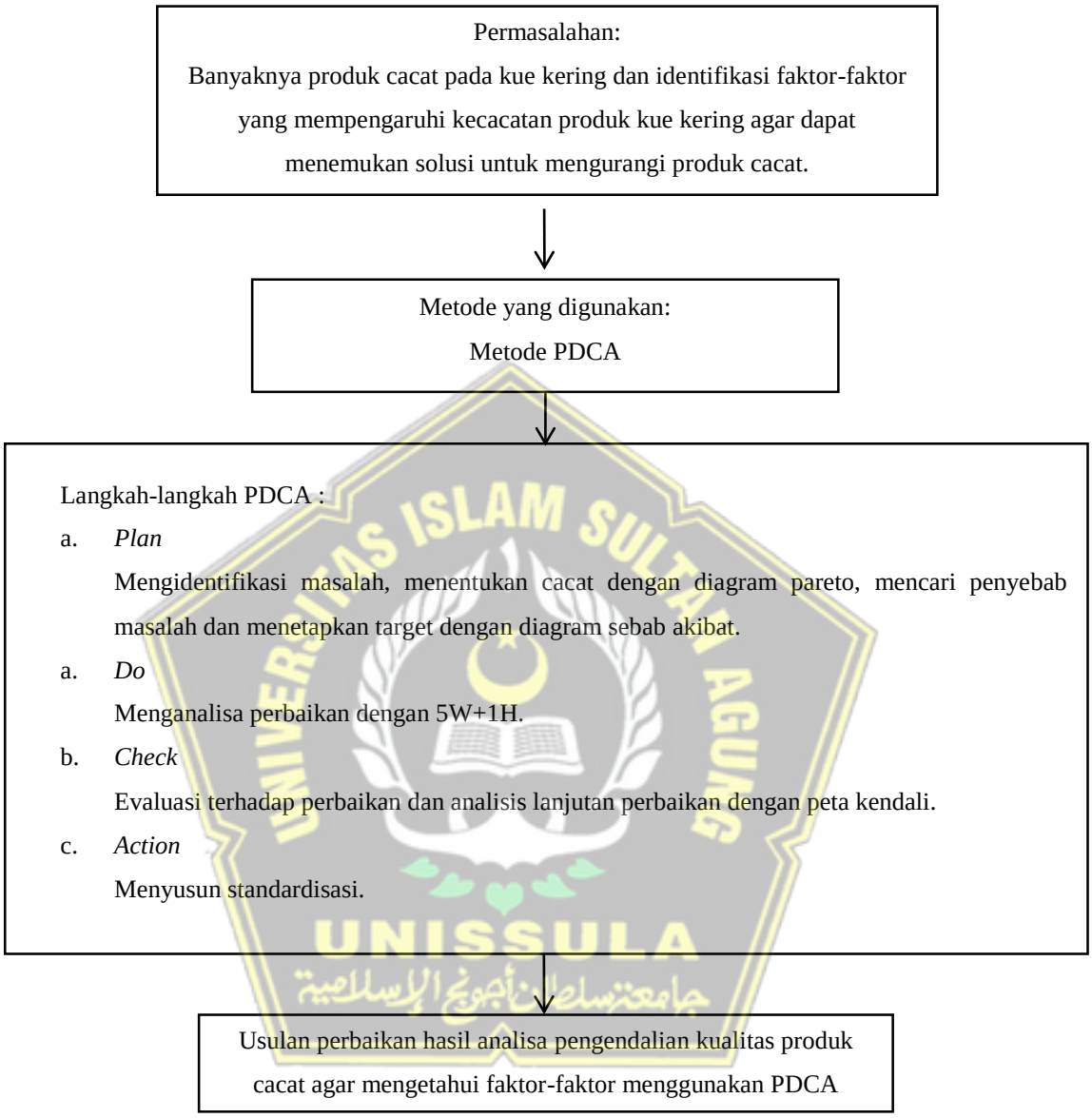
2.3 Hipotesa Dan Kerangka Teoritis

2.3.1 Hipotesa

Hipotesa merupakan suatu pernyataan sementara atau dugaan jawaban sementara yang memungkinkan meskipun masih harus dibuktikan dengan penelitian. Berdasarkan studi pustaka dari beberapa jurnal, langkah yang tepat untuk menentukan pengendalian kualitas produk cacat pada perusahaan adalah menggunakan metode PDCA. Metode PDCA atau *plan, do check, act* merupakan pendekatan berkelanjutaan dari empat tahap yang biasanya dipakai untuk meningkatkan kualitas proses produksi. Tahap *plan* sendiri dalam mengidentifikasi masalah dan menentukan prioritas kecacatan menggunakan diagram pareto, sedangakan untuk mencari pecebab kecacatan menggunakan diagram sebab akibat. Tahap do merupakan tahap menganalisa perbaikan pada produk cacat menggunakan 5W+1H. Tahap *check* sendiri merupakan tahap evaluasi terhdap perbaikan dan analisis lanjutan perbaikan dengan peta kendali. Pada tahap *action* dibuatlah standardisi yang dapat membantu mengurangi tingkat kecacatan produk. Maka dalam tugas akhir ini penulis menggunakan metode PDCA untuk mengendaliakan kualitas produk cacat di Aya *Cake And Cookies*.

2.3.2 Kerangka Teoritis

Berikut ini merupakan skema kerangka teoritis penelitian:



Gambar 2.6 Kerangka Teoritis

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Obyek Penelitian

Penelitian untuk tugas akhir ini dilakukan di Aya Cake and Cookies yang berlokasi di Jl. Kudus-Purwadadi Gang 7 Desa Wates Kecamatan Undaan Kabupaten Kudus. Objek yang diteliti adalah proses analisis produk kue kering untuk mengendalikan kualitas produk sehingga dapat mengurangi cacat produk.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelittian ini adalah :

a. Studi Literatur

Mencari studi *literature* yang menunjang dan memberikan referensi yang mendukung dalam penelitian. Seperti buku-buku, jurnal, artikel ilmiah, ataupun *proceeling* yang berhubungan dengan metode PDCA yang kemudian digunakan sebagai acuan dalam menyelesaikan masalah.

b. Studi Lapangan

Berikut merupakan data yang didapatkan dari studi lapangan yang telah dilakukan langsung ke tempat produksi:

1) Pengamatan Langsung

Pengamatan yang dilakukan bagi peneliti untuk mengetahui bagaimana melakukan penanganan terhadap produk cacat.

2) Metode Wawancara

Pada metode wawancara ini dilakukan dengan cara mengajukan pertanyakan langsung ke pemilik usaha untuk mengetahui gambaran nyata dari masalah yang diamati.

3.3 Pengujian Hipotesa

Berikut merupakan pengujian data yang dilakukan dalam penelitian untuk menyelesaikan permasalahan penelitian menggunakan langkah - langkah sebagai berikut:

a. PDCA (*Plan, Do, Check, Action*)

Alat bantu dalam pengendalian kualitas sangat berguna untuk meningkatkan produktivitas, menyelesaikan masalah dalam proses operasional kualitas dan pengiriman. Berikut merupakan langkah-langkah dalam menggunakan alat pengendalian kualitas dengan PDCA (*Plan, Do, Check, Action*) :

1. *Plan* (Perencanaan)

   Pada tahap perencanaan ini peneliti mengidentifikasi masalah, menentukan cacat dengan diagram pareto, mencari penyebab masalah dan menetapkan target (Utami & Djamal, 2018).

2. *Do* (Pelaksanaan)

   Pada tahap pelaksanaan peneliti menganalisis 5W+1H digunakan untuk melakukan investigasi terhadap permasalahan yang terjadi dan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi dengan bantuan analisis *What, Where, Why, Who, When* dan *How* (Somadi et al., 2020).

   Adapun langkah-langkah analisis 5W+1H yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut :

   1. *What* : Apa permasalahan yang perlu dilakukan tindakan perbaikan ?
   2. *When* : Kapan tindakan perbaikan dapat dilakukan?
   3. *Who* : Siapa pihak yang dapat melakukan tindakan perbaikan tersebut?
   4. *Where* : Dimana tindakan perbaikan dapat dilakukan?
   5. *Why* : Mengapa harus dilakukan tindakan perbaikan?
   6. *How* : Bagaimana cara untuk melakukan perbaikan terhadap permasalahan yang terjadi?

3. *Check* (Pemeriksaan)

   Setelah melakukan beberapa tindakan pada tahap DO, maka langkah selanjutnya adalah memeriksa kembali apakah tindakan perbaikan tersebut dapat mengurangi jumlah kecacatan produk (Fatma et al., 2020).

4. *Action* (Standarisasi)

   Langkah yang harus dilakukan selanjutnya adalah mempertahankan hasil pengendalian kualitas yang telah tercapai untuk mencegah terulangnya masalah yang sama dan lebih meminimalkan tingkat kecacatan produk pada kegiatan produksi selanjutnya dengan menetapkan standar bagi perusahaan (Fatma et al., 2020)

3.4 Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah metode analisis data secara kuantitatif dan kualitatif. Pada tahap ini diberikan analisa dari hasi pengumpulan dan pengolahan data.

Pada tahap pengumpulan data ini melakukan pengumpulan data yang berhubungan dengan kegiatan ini, data tersebut adalah:

a. Pengumpulan Data Primer

   Data primer diperoleh secara langsung dari pihak perusahaan melalui wawancara maupun observasi.

b. Pengumpulan Data Sekunder

   Data sekunder diperoleh untuk mendapatkan informasi dari sumber lain seperti jurnal, buku, ataupun internet.

3.4.1 Penentuan Metode

Pada tinjauan pustaka dan referensi terdahulu dipilihlah metode PDCA (*Plan, Do, Check, Action*), karena PDCA disusun agar dapat menghasilkan suatu siklus tanpa akhir dengan hasil integral dalam setiap siklus yang dilakukan. Nantinya, siklus tersebut akan membuat suatu alur pekerjaan pada suatu proyek tertentu yang bisa dijadikan sebagai pembelajaran ataupun literatur untuk proyek lainnya.

Pada PDCA tidak hanya memfasilitasi rencana dan juga aktif, tapi juga data dan hasil agar selanjutnya bisa diperiksa dan dianalisa hal apa saja yang harus disesuaikan. Proses ini mampu menahan dan bahkan menutup adanya kemungkinan kesalahan yang sama terjadi dua kali (Ibnu, 2020).

3.5 Pembahasan

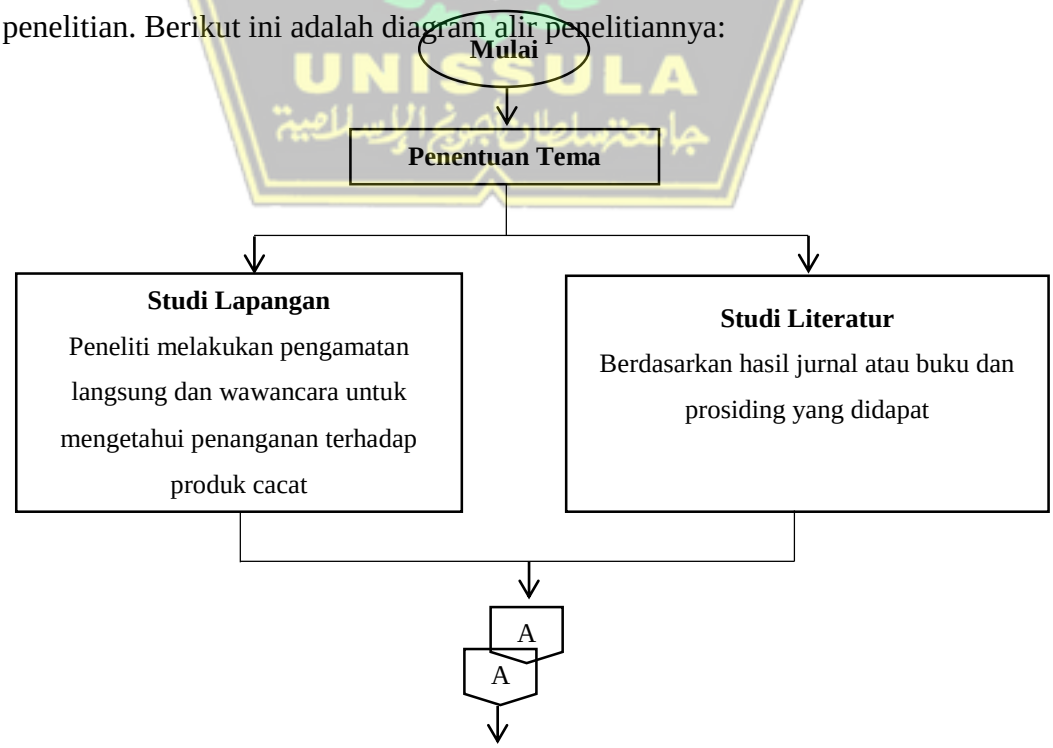
Pada tahap ini setelah pengolahan data dilakuakn maka hasil penelitian tersebut dilakukan pembahasan dengan menjelaskan data yang sesuai dari hasil pengolahan data.

3.6 Penarikan Kesimpulan

Pada tahap ini, hasil pengolahan data serta pembahasan analisa dapat dijelaskan terkait kesimpulan sebagai hasil akhir dari penelitian, sedangkan saran atau rekomendasi ditunjukan bagi pemilik usaha maupun bagi peneliti selanjutnya.

3.7 Diagram Alir

Diagram alir penelitian dibuat sebagai rencana tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian mulai dari awal penelitian sampai selesainya penelitian. Berikut ini adalah diagram alir penelitiannya:



Perumusan Masalah

Cacat akibat proses produksi dapat mempangaruhi baiaya produksi akibat kesalahan dalam produksi.

↓

Tujuan Penelitian

Penelitian hanya difokuskan dengan melakukan pengendalian kualitas untuk menekan kesalahan dalam produksi

↓

Pengumpulan Data

1. Data sekunder
   - Jumlah kecacatan produk kue kering yang terjadi selama bulan Februari 2021 sampai Januari 2022
   - Wawancara dengan pemilik usaha
2. Data primer
   - Urutan Proses Produksi
   - Data Jumlah Hasil Produksi dan Jumlah kecacatan keseluruhan produk
   - Data Jumlah produk kue kering
   - Data Jenis Kecacatan produk kue kering

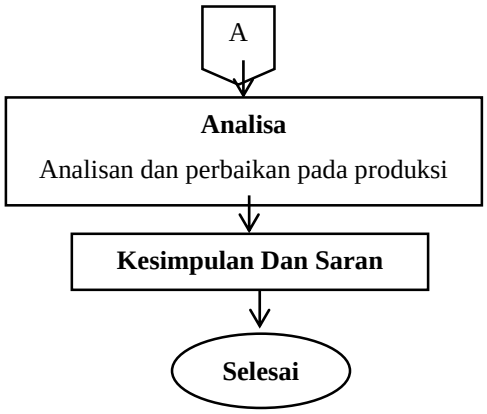
↓

Pengolahan Data

1. Metode PDCA.
   a. *Plan*
      1) Menentukan prioritas
         Mengidentifikasi masalah dan menentukan cacat dominan dengan diagram pareto
      2) Menetapkan target
      3) Mencari penyebab masalah
         Menggunakandiagram sebab akibat
      4) Penyusunan langkah perbaikan
         Menggunakan 5W+1H
   b. *Do*
      Menganalisa perbaikan dengan 5W+1H.
   c. *Check*
      Evaluasi terhadap perbaikan dan Analisis lanjutan perbaikan dengan peta kendali .
   d. *Action*
      Menyusun standardisasi.

A

↓



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data meliputi gambaran umum perusahaan, proses produksi, data jumlah produksi dan data produk cacat periode bulan Februari 2021 sampai bulan Januari 2022.

4.1.1 Gambaran Umum Usaha

Aya *Cake And Cookies* adalah suatu UMKM yang dimiliki oleh Wiayatun Nikmah yang memproduksi aneka kue yang terletak di Desa Wates Gang 7 Kecamatan Undaan Kabupaten Kudus.

Gambar 4.1 Peta Lokasi Aya *Cake And Cookies*

Aya *Cake And Cookies* berdiri sejak tahun 2019. Aya *Cake And Cookies* awal berdirinya menggunakan alat-alat yang terbatas dan manual dalam proses produksi. Produksinya dipasarkan melalui sosial media dan toko-toko kue di Kabupaten Kudus dan kota sekitar. Produk kue yang dihasilkan meliputi kue kering, kue basah dan kue ulang tahun.

Gambar 4.2 Kue Basah

Gambar 4. 3 Kue Kering

Gambar 4.4 Kue Ulang Tahun

4.1.2 Proses Produksi Kue Kering

Tahapan proses produksi kue kering terdiri dari beberapa tahapan proses yaitu menyiapkan bahan baku, Menghaluskan gula, mencampur bahan baku, mencetak adonan, menyiapkan loyang, menata adonan dan memanggang (*oven*). Berikut ini merupakan urutan dari proses produksi kue kering.

Gambar 4.5 Proses Poduksi Kue Kering

1. Menyiapkan bahan baku

Gambar 4.6 Menyiapkan Bahan Baku

Pada tahap ini bahan baku yang digunakan untuk membuat kue kering diantaranya kuning telur, gula halus, mentega dan tepung. Setiap bahan baku tersebut nantinya akan dibuat bermacam-macam kue kering sesuai dengan pesanan pelanggan. Bahan baku keseluruhan yang digunakan minimal 5kg tiap produksi.

2. Menghaluskan gula

Gambar 4.7 Menghaluskan Gula

Pada tahap ini gula yang digunakan untuk membuat kue kering di blender hingga halus agar nantinya gula mudah tercampur rata dan memberikan rasa manis yang rata.

3. Mencampur bahan baku

Gambar 4.8 Mencampur Bahan Baku

Campur terlebih dahulu kuning telur, gula harus dan mentega sampai tercampur. Masukkan tepung dan adonan tadi pada mesin *mixe*r sampai adonan *kalis*.

4. Mencetak adonan

Gambar 4.9 Mencetak Adonan

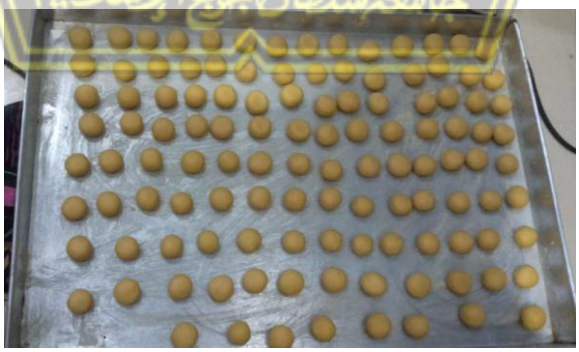
Mencetak adonan yang telah selesai di mixer dengan sendok sesuai yang diinginkan .

5. Menyiapkan loyang

Gambar 4.10 Menyiapkan Loyang

Menyapkan loyang untuk adonan dengan tambahan margarin diatasnya agar adonan tidak lengkel pada loyang.

6. Menata adonan



Gambar 4.11 Menata Adonan

Adonan ditata seperti gambar diatas dan beri jarak beberapa cm agar adonan tidak menempel satu sama lainnya.

7. Memanggang (*oven*)

Gambar 4.12 Memanggang Oven

Adonan dimasukkan kedalam *oven* selama 30 menit, setiap 15 menit sekali dilakukan pengecekan agar kue yang di*oven* tidak terlalu hangus.

8. Mendinginkan Kue

Gambar 4.13 Mendinginkan Kue

Kue yang sudah selesai dipanggang akan didinginkan di nampan yang natinya dapat dikemas di wadah yang sudah disiapkan

9. Pengemasan

Gambar 4.14 Pengemasan

Proses pengenmasan dilakukan setelah kue sudah dingin, kue yang sudah dingin tersebut dimasukkan kedalam wadah toples sebanyak 3 lapis dan setiap lapisan sebanyak 13 pcs setelah itu toples diberikan label.

4.1.3 Identifikasi Produk Cacat

Identifikasi produk cacat merupakan proses pengelompokakn data kecacatan produk yang terjadi pada proses produksi. Aya *Cake And Cookie* melakukan pendataan terhadap jumlah kecacatan yang terjadi pada masing - masing kriteria berdasarkan ketentuan yang ada. Adapun identifikasi jenis cacat yang terjadi dapat dijelaskan dalam tabel dibawah ini :

Tabel 4.1 Identifikasi Produk Cacat

No	Jenis Kecacatan	Identifikasi Jenis Kecacatan	Spesifikasi
1	Luber	Jenis cacat dimana ukuran produk tidak sesuai maupun terlalu lembek dan rasanya tidak sesuai maupun tidak renyah.	≥ 1 cm
2	Remuk	Jenis cacat dimana kue menjadi rapuh dan hancur menjadi beberapa bagian saat akan dilakukan pengemasan	≥ 1 cm
3	Hangus	Jenis cacat dimana kue mengalami *over cook* sehingga warna yang dihasilkan terlalu coklat dan hitam	≥ 2 cm

Sumber Data : Aya *Cake And Cookies*, Februari 2021

4.1.4 Data Jumlah Kecacatan Produk

Diketahui bahwa jumlah total produksi untuk produk kue kering pada Februari 2021 sampai Januari 2022 yaitu sebesar 3695 dengan persentase cacat produk nya sebesar 6,74 %. Berikut merupakan tabel jumlah produksi dan produk cacat :

Tabel 4.2 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan Februari 2021 (Satuan Pcs)

Tanggal Produksi	Jumlah Produksi	Jenis Cacat			Produk Cacat
		Hangus	Meluber	Remuk	
01/02/2021	126		10	1	11
02/02/2021	123			1	1
03/02/2021	105	5		2	7
04/02/2021	130		5	1	6
05/02/2021	98	7		1	8
06/02/2021	137	3		6	9

Tabel 4.2 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan Februari 2021(Lanjutan)

07/02/2021	128		8		8
09/02/2021	143			1	1
10/02/2021	135		5		5
11/02/2021	146			1	1
12/02/2021	150	10		4	14
13/02/2021	167		7		7
14/02/2021	120			2	2
16/02/2021	178			1	1
17/02/2021	132		12		12
18/02/2021	120			1	1
19/02/2021	135	3			3
20/02/2021	139		8		8
21/02/2021	147	1		6	7
22/02/2021	125	4			4
25/02/2021	143		11		11
26/02/2021	134			6	6
27/02/2021	156	5		1	6
28/02/2021	167			5	5
Total	**3284**	**38**	**66**	**40**	**144**

Tabel 4.3 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan Maret 2021 (Satuan Pcs)

Tanggal Produksi	**Jumlah Produksi**	**Jenis Cacat**			**Produk Cacat**
		Hangus	**Luber**	**Remuk**	
01/03/2021	127			5	5
02/03/2021	134	3	11	1	15
03/03/2021	145	1		5	6
04/03/2021	113	0		8	8
06/03/2021	134	7			7
07/03/2021	154		14		14
08/03/2021	143			3	3
09/03/2021	149	4			4
10/03/2021	122			2	2
11/03/2021	143		21		21
14/03/2021	145			1	1

Tabel 4.3 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan Maret 2021 (Lanjutan)

15/03/2021	152			2	2
16/03/2021	159			1	1
17/03/2021	142			1	1
18/03/2021	112		25		25
19/03/2021	123			1	1
20/03/2021	125	1		1	2
21/03/2021	112			3	3
22/03/2021	130		13	2	15
23/03/2021	125			2	2
24/03/2021	150		15		15
25/03/2021	135			1	1
26/03/2021	132			1	1
27/03/2021	154		18		18
28/03/2021	121			4	4
29/03/2021	111	12			12
30/03/2021	123			7	7
31/03/2021	168		27	1	28
Total	**3783**	**28**	**144**	**52**	**224**

Tabel 4.4 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan April 2021 (Satuan Pcs)

Tanggal Produksi	**Jumlah Produksi**	**Jenis Cacat**			**Produk Cacat**
		Hangus	**Luber**	**Remuk**	
01/04/2021	126	10			10
02/04/2021	105		12		12
03/04/2021	130			4	4
04/04/2021	98			1	1
05/04/2021	132	6		2	8
07/04/2021	125		15		15
08/04/2021	112	8		1	9
09/04/2021	130	2			2
10/04/2021	121	2			2
11/04/2021	150			1	1
12/04/2021	135		9		9
13/04/2021	127	6		7	13
14/04/2021	132			2	2

Tabel 4.4 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan April 2021 (Lanjutan)

15/04/2021	120			1	1
16/04/2021	135	10			10
17/04/2021	154		18		18
18/04/2021	133			1	1
20/04/2021	133	4			4
21/04/2021	125			5	5
22/04/2021	120			1	1
23/04/2021	125	2			2
24/04/2021	130		14		14
25/04/2021	135			1	1
26/04/2021	124	1			1
27/04/2021	125	12			12
28/04/2021	135			2	2
29/04/2021	130		29		29
30/04/2021	132	1		6	7
Total	**3579**	**64**	**97**	**35**	**196**

Tabel 4.5 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan Mei 2021 (Satuan Pcs)

Tanggal Produksi	**Jumlah Produksi**	**Jenis Cacat**			**Produk Cacat**
		Hangus	**Luber**	**Remuk**	
01/05/2021	130			3	3
02/05/2021	143		24		24
04/05/2021	134			2	2
05/05/2021	154	15			15
06/05/2021	143				0
07/05/2021	112			6	6
08/05/2021	122				0
09/05/2021	143		16		16
10/05/2021	159			2	2
11/05/2021	142	6			6
12/05/2021	135			1	1
13/05/2021	139		28		28
15/05/2021	135				0
16/05/2021	139			1	1
17/05/2021	147	12			12

Tabel 4.5 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan Mei 2021 (Lanjutan)

18/05/2021	134		8		8
19/05/2021	145			2	2
20/05/2021	143				0
21/05/2021	150		22	1	23
22/05/2021	125				0
23/05/2021	120			4	4
24/05/2021	122		26		26
25/05/2021	135			2	2
26/05/2021	125	11			11
27/05/2021	113				0
28/05/2021	115		21		21
30/05/2021	122	8		1	9
31/05/2021	126			2	2
Total	**3752**	**52**	**145**	**27**	**224**

Tabel 4.6 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan Juni 2021 (Satuan Pcs)

Tanggal Produksi	**Jumlah Produksi**	**Jenis Cacat**			**Produk Cacat**
		Hangus	**Luber**	**Remuk**	
01/06/2021	131			1	1
02/06/2021	152	13		3	16
03/06/2021	159		20		20
04/06/2021	142			1	1
05/06/2021	112	1		3	4
06/06/2021	167		15		15
07/06/2021	120			7	7
08/06/2021	178	17		5	22
09/06/2021	132			1	1
11/06/2021	146	3		1	4
12/06/2021	150			2	2
13/06/2021	167		15	1	16
14/06/2021	112			2	2
15/06/2021	123	1		2	3
16/06/2021	125			1	1
17/06/2021	112	2			2
18/06/2021	130			1	1

Tabel 4.6 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan Juni 2021 (Lanjutan)

19/06/2021	135			1	1
20/06/2021	139	1		3	4
21/06/2021	147	2			2
23/06/2021	110	5		1	6
24/06/2021	90			1	1
25/06/2021	115	1		4	5
26/06/2021	110			1	1
27/06/2021	125	3		1	4
28/06/2021	122		14		14
29/06/2021	120			1	1
30/06/2021	140	8		3	11
Total	**3711**	**57**	**64**	**47**	**168**

Tabel 4.7 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan Juli 2021 (Satuan Pcs)

Tanggal Produksi	**Jumlah Produksi**	**Jenis Cacat**			**Produk Cacat**
		Hangus	**Luber**	**Remuk**	
01/07/2021	135			7	7
02/07/2021	120		15		15
03/07/2021	150		12		12
04/07/2021	150			2	2
06/07/2021	140	9			9
07/07/2021	146			10	10
08/07/2021	150			1	1
09/07/2021	167	22			22
10/07/2021	132			3	3
11/07/2021	120		25		25
12/07/2021	135		14		14
13/07/2021	154	9		6	15
14/07/2021	131			1	1
T16/07/2021	150	13			13
17/07/2021	130	2		1	3
18/07/2021	125			8	8
19/07/2021	110	10	17		27
20/07/2021	120	5			5
21/07/2021	140			11	11

Tabel 4.7 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan Juli 2021 (Lanjutan)

22/07/2021	130			3	3
23/07/2021	125		10		10
24/07/2021	110	3			3
25/07/2021	120		22		22
26/07/2021	115			4	4
27/07/2021	140	9			9
28/07/2021	122			1	1
29/07/2021	143			2	2
30/07/2021	140	3			3
31/07/2021	132			1	1
Total	**3882**	**85**	**115**	**61**	**261**

Tabel 4.8 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan Agustus 2021 (Satuan Pcs)

Tanggal Produksi	**Jumlah Produksi**	**Jenis Cacat**			**Produk Cacat**
		Hangus	**Luber**	**Remuk**	
01/08/2021	129	9			9
02/08/2021	134			4	4
03/08/2021	154			1	1
04/08/2021	143		22		22
05/08/2021	149			3	3
06/08/2021	122	16		5	21
07/08/2021	143			10	10
08/08/2021	125		17		17
10/08/2021	145	12		3	15
11/08/2021	152	2		9	11
12/08/2021	159	5		2	7
13/08/2021	142			1	1
14/08/2021	112	6		1	7
15/08/2021	123	4		1	5
16/08/2021	125		13	7	20
17/08/2021	112		10	3	13
18/08/2021	130		25		25
19/08/2021	125			6	6
20/08/2021	112	21			21
21/08/2021	125			9	9

Tabel 4.8 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan Agustus 2021 (Lanjutan)

22/08/2021	120		17		17
23/08/2021	130		28		28
24/08/2021	133	2		16	18
25/08/2021	135	1		22	23
26/08/2021	128		18		18
27/08/2021	142			13	13
28/08/2021	135			10	10
29/08/2021	136	4		3	7
30/08/2021	150		24		24
31/08/2021	145			5	5
Total	**4015**	**82**	**174**	**134**	**390**

Tabel 4.9 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan September 2021 (Satuan Pcs)

Tanggal Produksi	**Jumlah Produksi**	**Jenis Cacat**			**Produk Cacat**
		Hangus	**Luber**	**Remuk**	
02/09/2021	132	3			3
03/09/2021	145		23		23
04/09/2021	152	5			5
05/09/2021	159	3		1	4
06/09/2021	142		18		18
07/09/2021	112	3		7	10
08/09/2021	123		12	1	13
09/09/2021	125	8		1	9
10/09/2021	112	1			1
12/09/2021	125			9	9
13/09/2021	134		20		20
14/09/2021	154	7		4	11
15/09/2021	143	9		2	11
16/09/2021	112	1			1
17/09/2021	122			10	10
18/09/2021	143		14		14
19/09/2021	159	10			10
20/09/2021	142			8	8
21/09/2021	140	4		1	5

Tabel 4.9 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan September 2021 (Lanjutan)

22/09/2021	135			3	3
23/09/2021	122	1		6	7
24/09/2021	125	2		1	3
25/09/2021	120		21	4	25
26/09/2021	133	1		1	2
28/09/2021	146	1		5	6
29/09/2021	100	7		2	9
30/09/2021	120			3	3
Total	**3577**	**66**	**108**	**69**	**243**

Tabel 4.10 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan Oktober 2021 (Satuan Pcs)

Tanggal Produksi	**Jumlah Produksi**	**Jenis Cacat**			**Produk Cacat**
		Hangus	**Luber**	**Remuk**	
01/10/2021	135	1		2	3
02/10/2021	125	4			4
03/10/2021	123			5	5
04/10/2021	125			13	13
05/10/2021	112	3			3
06/10/2021	130		23		23
07/10/2021	125	5		2	7
09/10/2021	150			4	4
10/10/2021	135		14		14
11/10/2021	127	2		6	8
12/10/2021	132	1		4	5
13/10/2021	123	2	7		9
14/10/2021	139			8	8
15/10/2021	147	6			6
16/10/2021	130	1		3	4
17/10/2021	125			9	9
19/10/2021	115		12		12
20/10/2021	120			5	5
21/10/2021	115			7	7
22/10/2021	115			11	11
23/10/2021	120			2	2
24/10/2021	120		17		17

Tabel 4.10 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan Oktober 2021 (Lanjutan)

25/10/2021	130			8	8
26/10/2021	135	2		1	3
27/10/2021	140			10	10
28/10/2021	143			6	6
30/10/2021	145			6	6
31/10/2021	135	4			4
Total	**3616**	**31**	**73**	**112**	**216**

Tabel 4.11 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan November 2021 (Satuan Pcs)

Tanggal Produksi	**Jumlah Produksi**	**Jenis Cacat**			**Produk Cacat**
		Hangus	**Meluber**	**Remuk**	
01/11/2021	98		11	2	13
02/11/2021	136	1		5	6
03/11/2021	112			9	9
04/11/2021	128	10		1	11
05/11/2021	134		21	4	25
06/11/2021	122	2		13	15
07/11/2021	154	1		2	3
08/11/2021	112			3	3
09/11/2021	123	1		5	6
10/11/2021	125		9		9
11/11/2021	112			7	7
12/11/2021	130	3	20	1	24
13/11/2021	133	1		2	3
14/11/2021	149			9	9
15/11/2021	122		23		23
16/11/2021	143			7	7
17/11/2021	123	5			5
18/11/2021	125		19		19
19/11/2021	112			10	10
20/11/2021	130	4		2	6
21/11/2021	125		10	3	13
22/11/2021	150		17	3	20
23/11/2021	125	10			10
24/11/2021	123			8	8

Tabel 4.11 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan November 2021 (Lanjutan)

25/11/2021	143	7		4	11
26/11/2021	124		27		27
27/11/2021	154	5		7	12
28/11/2021	136			14	14
29/11/2021	140	2		18	20
30/11/2021	125		10	2	12
Total	**3868**	**52**	**167**	**141**	**360**

Tabel 4.12 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan Desember 2021 (Satuan Pcs)

Tanggal Produksi	**Jumlah Produksi**	**Jenis Cacat**			**Produk Cacat**
		Hangus	**Luber**	**Remuk**	
01/12/2021	90	3		7	10
02/12/2021	128		24		24
04/12/2021	125	1		11	12
05/12/2021	134			10	10
06/12/2021	154	4			4
07/12/2021	143		9	2	11
08/12/2021	112	3		1	4
09/12/2021	122			5	5
10/12/2021	143	8			8
11/12/2021	159			4	4
12/12/2021	143		13	6	19
13/12/2021	98	1	21		22
14/12/2021	130			12	12
15/12/2021	121	4		3	7
16/12/2021	150	1	17		18
17/12/2021	167	6		5	11
18/12/2021	134			9	9
19/12/2021	154	2	10		12
21/12/2021	126	7		4	11
22/12/2021	127		22		22
23/12/2021	136	10			10
24/12/2021	126			5	5
25/12/2021	130			9	9
26/12/2021	125	5		3	8

Tabel 4.12 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan Desember 2021 (Lanjutan)

27/12/2021	155	1		2	3
28/12/2021	150		18		18
29/12/2021	145	3		11	14
30/12/2021	120			6	6
Total	**3747**	**59**	**134**	**115**	**308**

Tabel 4.13 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan Januari 2022 (Satuan Pcs)

Tanggal Produksi	**Jumlah Produksi**	**Jenis Cacat**			**Produk Cacat**
		Hangus	**Luber**	**Remuk**	
02/01/2022	128	2	13	3	18
03/01/2022	134	7			7
04/01/2022	112			10	10
05/01/2022	130	5			5
06/01/2022	121	4		2	6
07/01/2022	150		10		10
08/01/2022	135			4	4
09/01/2022	127	3		7	10
10/01/2022	135			9	9
11/01/2022	154	7	25	3	35
12/01/2022	122			4	4
13/01/2022	142			11	11
14/01/2022	112	2		2	4
15/01/2022	123	9		3	12
16/01/2022	125		14		14
17/01/2022	112	4		2	6
18/01/2022	130	2		5	7
19/01/2022	154			10	10
20/01/2022	143			2	2
21/01/2022	124			12	12
22/01/2022	143		17	1	18
25/01/2022	115			8	8
26/01/2022	120	6			6
27/01/2022	130			7	7
28/01/2022	125	3		4	7

Tabel 4.13 Lembar Periksa Kecacatan Kue Kering Bulan Januarir 2022 (Lanjutan)

29/01/2022	133		22		22
30/01/2022	150	1		3	4
31/01/2022	132			12	12
Total	3661	55	101	124	280

Sumber Data: Aya *Cake And Cookies*, Februari 2021-Januari 2022

Tabel 4.14 Data Jumlah Produk

No	Bulan	Produksi (Pcs)	Jenis Cacat (Pcs)			Jumlah Cacat (Pcs)
			Hangus	Luber	Remuk	
1	Februari	3284	38	66	40	144
2	Maret	3783	28	144	52	224
3	April	3579	64	97	35	196
4	Mei	3752	52	145	27	224
5	Juni	3711	57	64	47	168
6	Juli	3882	85	115	61	261
7	Agustus	4015	82	174	134	390
8	September	3577	66	108	69	243
9	Oktober	3481	31	73	112	216
10	November	3864	52	167	141	360
11	Desember	3737	59	134	115	308
12	Januari	3661	55	101	124	280
Total		44340	669	1388	957	3014

Sumber Data : Aya *Cake And Cookies*, Februari 2021-Januari 2022

Tabel diatas merupakan hasil jumlah produksi dari bulan Februari 2021 sampai Januari 2022, dengan setiap bulannya terdapat angka produk cacat yang jumlahnya cukup banyak. Maka perlu adanya identifikasi agar dapat melakukan tindakan perbaikan.

Tabel 4.15 Data Jumlah Produk Cacat Bulan Februari 2021 – Bulan Januari 2022

No	Bulan	Banyak Cacat (Pcs)			Total	Persentasi
		Hangus	Luber	Remuk		
1	Februari	38	66	40	144	5%
2	Maret	28	144	52	224	7%
3	April	64	97	35	196	7%

Tabel 4.15 Data Jumlah Produk Cacat Bulan Februari 2021 – Bulan Januari 2022 (lanjutan)

4	Mei	52	145	27	224	7%
5	Juni	57	64	47	168	6%
6	Juli	85	115	61	261	9%
7	Agustus	82	174	134	390	13%
8	September	66	108	69	243	8%
9	Oktober	31	73	112	216	7%
10	November	52	167	141	360	12%
11	Desember	59	134	115	308	10%
12	Januari	55	101	124	280	9%
Total		**669**	**1388**	**957**	**3014**	**100%**
Persentasi		**22%**	**45%**	**32%**	**100%**	

Tabel 4.16 Rekapitulasi Presentase Produk Cacat Bulan Februari 2021 sampai Januari 2022

No	Jenis Cacat	Banyak Cacat (Pcs)	Persentasi Cacat (%)
1	Luber	1388	46
2	Remuk	957	32
3	Hangus	669	22
Jumlah		3014	100
Unit produksi		44326	

Cara perhitungan presentase jenis cacat pada cacat luber adalah:

$$= \frac{Total\ Cacat\ Luber}{Total\ Cacat}\ x\ 100\% = \frac{1388}{3014}\ x\ 100\% = 46\%$$

Cara perhitungan presentase jenis cacat pada cacat remuk adalah:

$$= \frac{Total\ Cacat\ Remuk}{Total\ Cacat}\ x\ 100\% = \frac{957}{3014}\ x\ 100\% = 32\%$$

Cara perhitungan presentase jenis cacat pada cacat hangus adalah:

$$= \frac{Total\ Cacat\ Hangus}{Total\ Cacat}\ x\ 100\% = \frac{669}{3014}\ x\ 100\% = 22\%$$

4.2 Pengolahan Data

Pada pengolahan data menggunakan metode PDCA (*Plan, Do, Check, Action*), *tools* yang digunakan meliputi diagram pareto, peta kendali dan diagram

sebab akibat. Data proses produksi dan cacat produk kue kering pada bulan Februari 2021 sampai Januari 2022 pada tabel 4.14.

4.2.1 *Plan*

Plan merupakan penetapan dari target untuk memberbaiki dan merumuskan rencana tindakan atau kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan untuk mencapai target tersebut. Langkah pertama dalam rencana perbaikan di Aya *Cake nd Cookies* adalah pengambilan data sampel berupa jumlah produksi produk cacat dan jenis cacat dari pencacatan yang dilakukan oleh Aya *Cake and Cookies*. Data sampel yang akan digunakan adalah data produksi dan data kecacatan pada produk kue kering. Data sampel yang digunakan merupakan data produksi dan data kecacatan produk kue kering pada periode Februari 2020 sampai Januari 2021.

4.2.2.1 Menentukan Prioritas

Data-data yang diperoleh dari pengusaha Aya *Cake And Cookies* mengenai pengendalian kualitas data produksi dan data cacat pada produk kue kering. Data-data yang diperoleh selama 12 bulan terakhir yaitu bulan Februari 2020 sampai Januari 2021. Aya *Cake And Cookies* mengkategorikan produk yang tidak memenuhi spesifikasi kedalam beberapa macam jenis cacat diantaranya adalah luber, remuk dan hangus.

Jumlah cacat yang terjadi bertujuan agar dapat mengetahui seberapa banyak jumlah produk cacat selama dilakukan penelitian untuk memahami nilai cacat apa yang paling tinggi untuk diperbaiki. Berdasarkan dari data pengamatan yang diperoleh di *Aya Cake And Cookies*, dapat dilihat bahwa data cacat yang terjadi pada kue kering dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.17 Data Kecacatan Kue Kering

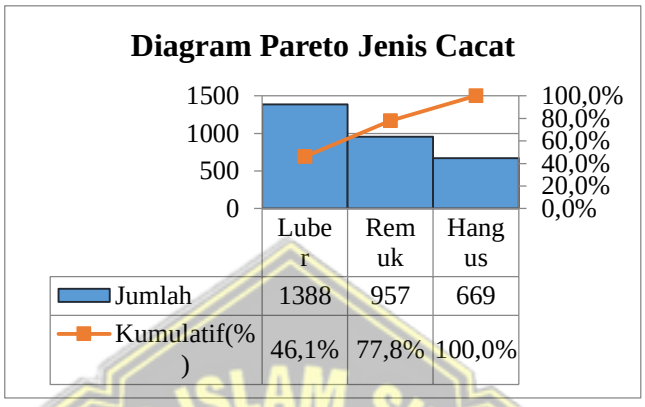
No	Jenis Cacat	Banyak Cacat	DPU	Persentase
1	Luber	1388	0,031	46,1 %
2	Remuk	957	0,022	31,8 %
3	Hangus	669	0,015	22,2 %
Jumlah		**3014**	**0,068**	**100%**
Unit produksi		**44326**		

$$DPU = \frac{Banyak\ Cacat}{Unit\ Produksi} \qquad Persentase = \frac{Banyak\ Cacat}{Jumlah\ Cacat} \text{ x } 100\%$$

$$DPU_{Luber} = \frac{1388}{44326} = 0{,}031 \qquad Persentase_{Luber} = \frac{1388}{3014} x\ 100\% = 46{,}1\%$$

$$DPU_{Remuk} = \frac{957}{44326} = 0{,}022 \qquad Persentase_{Remuk} = \frac{957}{3014} x\ 100\% = 31{,}8\%$$

$$DPU_{Luber} = \frac{669}{44326} = 0{,}015 \qquad Persentase_{Hangus} = \frac{669}{3014} x\ 100\% = 22{,}2\%$$

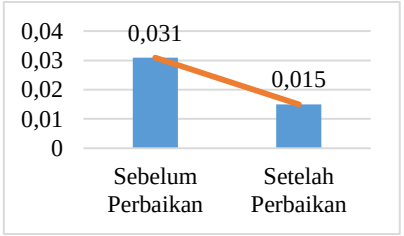


Gambar 4.15 Diagram Pareto Jenis Cacat

Dari diagram pareto diatas dapat kita simpulkan bahwa jenis cacat paling dominan yang terjadi pada cacat luber dengan jumlah cacat 1388 dan persentasi 46% dari total 100%. Cacat luber adalah cacat yang berbentuk kue luapan atau lembekan adonan yang tidak sesuai cetakan pada kue kering yang diakibatkan dari proses pencampuran bahan baku yang tidak sesuai takaran saat proses produksi.

4.2.2.2 Menetapkan Target

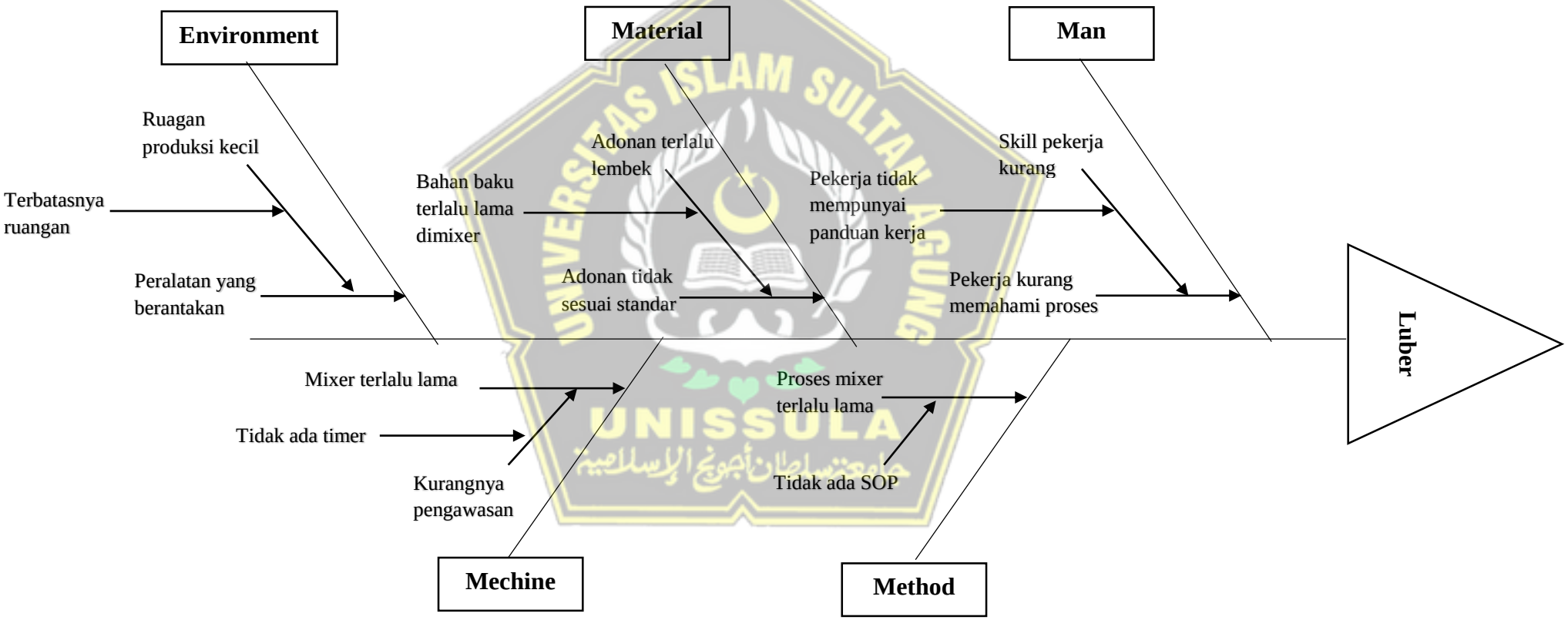
Setelah penyebab dominan cacat produk diketahui pada produksi kue kering, kemudian dilakukan perbaikan sesuai dengan target yang telah ditetapkan. Target penurunan DPU untuk jenis cacat paling menonjol adalah 0,015 dimana DPU cacat paling dominan sebelumnya adalah 0,031. Target tersebut ditentukan dari DPU cacat paling kecil.



Gambar 4.16 Target Penurunan Cacat Paling Dominan

4.2.2.3 Mencari Penyebab Masalah

Cacat yang paling dominan yang telah ditetapkan targetnya akan dicari penyebab masalah dari cacat tersebut. Berikut merupakan hasil dari pencarian penyebab masalah dari cacat luber pada kue kering.



Gambar 4.17 *Fishbone Diagram*

4.2.2.4 Penyusunan Langkah Perbaikan

Setelah diketahui penyebab cacat luber kemudian diusunlah langkah - langkah perbaikan berikut uraian langkah perbaikan.

Gambar 4.18 Penyusunan Langkah Perbaikan

No	Penyebab Dominan	*What*	*Why*	*How*	*When*	*Where*	*Who*
	Pokok Bahasan	**Ide**	**Ukuran Keberhasilan**	**Cara Penerapan**	**Waktu**	**Lokasi**	**Siapa**
1	Pekerja tidak mempunyai panduan kerja	Membuat SOP	Agar dapat mudah memahami proses dan menekan kesalahan produksi	Dibuatkan SOP	Mulai Maret 2022	Ruang Produksi Aya *Cook And Cokies*	Aya
2	Tidak adanya SOP	Membuat SOP	Agar ada pedoman sesuai standar dan menekan kesalahan produksi	Dibuatkan SOP	Mulai Maret 2022	Ruang Produksi Aya *Cook And Cokies*	Aya
3	Bahan baku terlalu lama di *mixer*	Pengecekan berulang – ulang pada adonan	Agar adonan tidak terlalu lunak atau lembek	Dibuat SOP dan melakukan pengecekan berulang - ulang	Mulai Maret 2022	Ruang Produksi Aya *Cook And Cokies*	Aya
4	Tidak ada *timer*	Menggunakan *timer*	Agar hasil dari *mixer* tidak terlalu lembek.	Menggunakan *timer* saat *mixer*	Mulai Maret 2022	Ruang Produksi Aya *Cook And Cokies*	Aya
5	Terbatasnya ruangan	Membuat tempat khusus untuk barang yang tidak terpakai sebelum di cuci	Agar dapat memperlacar pengawasan dalam pekerjaan	Membuat tempat khusus	Mulai Maret 2022	Ruang Produksi Aya *Cook And Cokies*	Aya

a. Rencana perbaikan faktor manusia adalah dengan membuat SOP yang berfungsi sebagai panduan atau acuan dalam proses produksi agar dapat menekan kecacatan pada hasil produksi.

b. Rencana perbaikan faktor metode adalah dengan membuat SOP yang berfungsi sebagai panduan atau acuan dalam proses produksi agar dapat menekan kecacatan pada hasil produksi.

c. Rencana perbaikan faktor material adalah dengan membuat SOP dan pengecekan secara terus-menerus pada adonan.

d. Rencana perbaikan faktor mesin adalah dengan memakai *timer* pada saat proses *mixer* sehingga proses *mixer* dapat dipantau.

e. Rencana perbaikan faktor lingkungan adalah membuat tempat khusus untuk barang yang sudah tidak terpakai lagi sebelum dicuci.

Hasil dari pengumpulan data produksi di atas ditemukkan ketidaksesuaian dari target mutu Aya *Cake And Cookies* dengan actual produksi, dimana produk dikatakan berkualitas apabila tercapainya kesesuaian antara produksi yang dihasilakan dengan rencana target standar/tolak ukur mutu yang ditetapkan oleh pengusaha pada setiap awal awal produksi atau target *defect* kumulatif. Untuk menghilangkan tingkat kerusakan produk dan meningkatkan kualitas perlu pengendalian kualitas secara berlapis.

4.2.2 *Do*

Perbaikan yang dilakukan untuk mengurangi cacat dengan alat bantu 5W+1H adalah sebagai berikut :

Gambar 4.19 Tabel 5W+1H Faktor Manusia

FAKTOR	JENIS	5W+1H	DESKRIPSI
Pekerja tidak mempunyai pnudan kerja	Tujuan Utama	Apa (*What*)	Membuat SOP
	Alasan Kegunaan	Mengapa (*Why*)	Agar dapat mempermudah memahami proses produksi dan menekan kesalahan produksi
	Lokasi	Dimana (*Where*)	Ruang Produksi Aya *Cake And Cookies*

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td>Urutan</td><td>Kapan (When)</td><td colspan="2">Waktu pelaksanaan usulan yang direncanakan adalah pada Maret 2022</td></tr>
<tr><td>Orang</td><td>Siapa (Who)</td><td colspan="2">Aya</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Metode</td><td rowspan="3">Bagaimana (How)</td><td colspan="2">Langkah perbaikan yang dilakukan adalah membuat SOP atau acuan kerja agar dapat digunakan sebagai panduan tetap, hal ini bertujuan untuk membantu pembuat kue untuk selalu memperhatikan setiap proses.</td></tr>
<tr><td>Sebelum Perbaikan</td><td>Setelah Perbaikan</td></tr>
<tr><td>Pembuat kue hanya menghafal proses produksi kue dengan takaran dan ketentuan sesuai apa yang dia ingat.</td><td>Pembuat kue memiliki panduan khusus sehingga sesuai takaran yang sudah di perhitungkan.</td></tr>
</table>

Tabel 4.18 Tabel 5W+1H Faktor Metode

<table>
<tr><th>FAKTOR</th><th>JENIS</th><th>5W+1H</th><th colspan="2">DESKRIPSI</th></tr>
<tr><td rowspan="8">Tidak ada SOP</td><td>Tujuan Utama</td><td>Apa (What)</td><td colspan="2">Membuat SOP</td></tr>
<tr><td>Alasan Kegunaan</td><td>Mengapa (Why)</td><td colspan="2">Agar dapat mempermudah memahami proses produksi dan menekan kesalahan produksi</td></tr>
<tr><td>Lokasi</td><td>Dimana (Where)</td><td colspan="2">Ruang Produksi Aya Cake And Cookies</td></tr>
<tr><td>Urutan</td><td>Kapan (When)</td><td colspan="2">Waktu pelaksanaan usulan yang direncanakan adalah pada Maret 2022</td></tr>
<tr><td>Orang</td><td>Siapa (Who)</td><td colspan="2">Aya</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Metode</td><td rowspan="3">Bagaimana (How)</td><td colspan="2">Langkah perbaikan yang dilakukan adalah membuat SOP atau acuan kerja agar dapat digunakan sebagai panduan tetap, hal ini bertujuan untuk membantu pembuat kue untuk selalu memperhatikan setiap proses.</td></tr>
<tr><td>Sebelum Perbaikan</td><td>Setelah Perbaikan</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
</table>

			Proses produksi berlandaskan menghafal proses produksi kue dengan takaran dan ketentuan sesuai apa yang dia ingat.	Proses produksi memiliki panduan khusus sehingga sesuai takaran yang sudah di perhitungkan.

Tabel 4.19 Tabel 5W+1H Faktor Material

FAKTOR	JENIS	5W+1H	DESKRIPSI	
Bahan baku terlalu lama di *mixer*	Tujuan Utama	Apa (*What*)	Pengecekan berulang - ulang pada adonan	
	Alasan Kegunaan	Mengapa (*Why*)	Agar adonan tidak terlalu kenyal	
	Lokasi	Dimana (*Where*)	Ruang Produksi Aya *Cake And Cookies*	
	Urutan	Kapan (*When*)	Waktu pelaksanaan usulan yang direncanakan adalah pada Maret 2022	
	Orang	Siapa (*Who*)	Aya	
	Metode	Bagaimana (*How*)	Langkah perbaikan yang dilakukan adalah melakukan *mixer* selama 5 menit dan pengecekan secara berulang – ulang setiap 2 menit.	
			Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan
			Proses *mixer* hanya sesuai perkiraan	Dilakukan proses *mixer* selama 5 menit dan setiap 2 menit dilakukan pengecekan adonan.

Tabel 4.20 Tabel 5W+1H Faktor Mesin

FAKTOR	JENIS	5W+1H	DESKRIPSI
Tidak ada timer	Tujuan Utama	Apa (*What*)	Menggunakan *timer*
	Alasan Kegunaan	Mengapa (*Why*)	Agar adonan tidak terlalu kenyal
	Lokasi	Dimana (*Where*)	Ruang Produksi Aya *Cake And Cookies*

	Urutan	Kapan (*When*)	Waktu pelaksanaan usulan yang direncanakan adalah pada Maret 2022	
	Orang	Siapa (*Who*)	Aya	
	Metode	Bagaimana (*How*)	Langkah perbaikan yang dilakukan adalah pada proses *mixer* dilakukan penghitungan waktu sehingga adonan sesuai standar	
			Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan
			Proses *mixer* hanya sesuai perkiraan	Proses *mixer* memakai *timer* sehingga dapat menekan kegagalan pada adonan.

Tabel 4.21 Tabel 5W+1H Faktor Lingkungan

FAKTOR	JENIS	5W+1H	DESKRIPSI	
Terbatasnya ruangan	Tujuan Utama	Apa (*What*)	Membuat SOP	
	Alasan Kegunaan	Mengapa (*Why*)	Agar terdapat memahami proses produksi	
	Lokasi	Dimana (*Where*)	Ruang Produksi Aya *Cake And Cookies*	
	Urutan	Kapan (*When*)	Waktu pelaksanaan usulan yang direncanakan adalah pada Maret 2022	
	Orang	Siapa (*Who*)	Aya	
	Metode	Bagaimana (*How*)	Langkah perbaikan yang dilakukan adalahn membuat tempat khusus untuk barang agar mempermudah pengawasan setiap proses.	
			Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan
			Barang – barang tercecer dimana mana sehinga mengganggu proses produksi.	Barang – barang sudah ada tempat khusus sehingga mudah dalam penawasan dan pengamatan.

4.2.3 *Check*

Aktivitas evaluasi perbaikan dilakukan setelah proses perbaikan selesai dilakukan pada tanggal 4 Maret 2022 dimana produksi kue kering sebanyak 2588, evaluasi dilakukan dengan cara membandingkan nilai *defect per unit* saat belum dilakukan perbaikan dan sesudah dilakukan perbaikan. Berikut dibawah adalah tabel hasil produksi kue kering di bulam Maret 2022.

Tabel 4. 22 Jumlah Produksi dan Jumlah Cacat Kue Kering Pada Bulan Maret 2022

No	Tanggal	Jumlah Produksi	Jumlah Cacat
1	04/03/2022	135	7
2	06/03/2022	127	9
3	08/03/2022	130	5
4	09/03/2022	125	4
5	11/03/2022	143	5
6	12/03/2022	140	8
7	13/03/2022	132	6
8	14/03/2022	126	7
9	15/03/2022	134	5
10	16/03/2022	127	3
11	18/03/2022	136	5
12	19/03/2022	110	9
13	20/03/2022	130	5
14	21/03/2022	142	3
15	24/03/2022	130	9
16	25/03/2022	145	6
17	26/03/2022	132	7
18	27/03/2022	124	5
19	28/03/2022	142	6
20	30/03/2022	139	4

Sumber Data : Aya *Cake And Cookies*, Maret 2022

Untuk mengetahui apakah kecacatan yang terjadi pada produk kue kering pada cacat luber sudah mencapai target penurunan yaitu dimana target DPU cacat luber sebesar 0,015. Berikut adalah hasil jenis cacat setelah implementasi :

Tabel 4.23 Jenis Cacat Kue Kering Setelah Implementasi

No	Jenis Cacat	Banyak Cacat	DPU	Persentase
1	Remuk	56	0,021	47%
2	Hangus	39	0,015	33%
3	Luber	23	0,009	19%
Jumlah		**118**	**0,045**	**100%**
Unit produksi		**2649**		

Sumber Data : Aya *Cake And Cookies,* Maret 2022

Tabel 4.24 Data Produksi Dan Jumlah Cacat Luber Pada Bulan Maret 2022

No	Tanggal	Jumlah Produksi	Jumlah Cacat
1	04/03/2022	135	2
2	06/03/2022	127	0
3	08/03/2022	130	0
4	09/03/2022	125	3
5	11/03/2022	143	2
6	12/03/2022	140	0
7	13/03/2022	132	0
8	14/03/2022	126	2
9	15/03/2022	134	3
10	16/03/2022	127	3
11	18/03/2022	136	0
12	19/03/2022	110	3
13	20/03/2022	130	0
14	21/03/2022	142	1
15	24/03/2022	130	0
16	25/03/2022	145	2
17	26/03/2022	132	0
18	27/03/2022	124	0
19	28/03/2022	142	2
20	30/03/2022	139	0
Total		2649	23

Sumber Data : Aya *Cake And Cookies,* Maret 2022

Berikut merupakan perhitungan untuk batas kendali kontrol cacat pada produksi kue kering bulan Maret 2022 :

b. Menghitung Proporsi Kecacatan (*P*)

$$P_1 = \frac{np_1}{n_1} = \frac{2}{135} = 0{,}01$$

c. Menghitung rata-rata (CL)

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum np_i}{\sum n_i} = \frac{23}{2649} = 0{,}009$$

Keterangan :

$\bar{p}$: rata-rata produksi

$\sum np_i$: total produk cacat

$\sum n_i$: total ukaran sampel

d. Menghitung batas kendali atas (UCL)

$$UCL = \bar{p} + 3\sqrt{\frac{\bar{P} + (1 - \bar{P})}{n}}$$

$$UCL = 0{,}09 + 3\sqrt{\frac{0{,}09 + (1 - 0{,}09)}{135}} = 0{,}03$$

e. Menghitung batas kendali bawah (LCL)

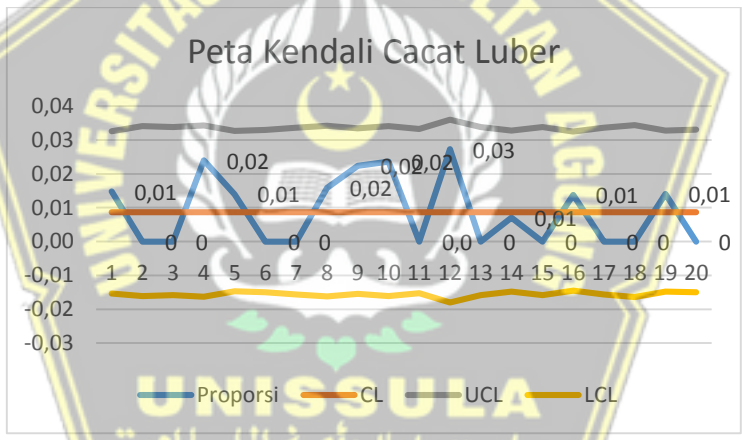
$$LCL = \bar{p} - 3\sqrt{\frac{\bar{P} + (1 - \bar{P})}{n}}$$

$$LCL = 0{,}09 - 3\sqrt{\frac{0{,}09 + (1 - 0{,}09)}{135}} = -0{,}02$$

Tabel 4.25 Perhitungan Peta Kendali

No	Tanggal	Jumlah Produksi	Jumlah Cacat	Proporsi	CL	UCL	LCL
1	04/03/2022	135	2	0,01	0,01	0,03	-0,02
2	06/03/2022	127	0	0	0,01	0,03	-0,02
3	08/03/2022	130	0	0	0,01	0,03	-0,02
4	09/03/2022	125	3	0,02	0,01	0,03	-0,02
5	11/03/2022	143	2	0,01	0,01	0,03	-0,01
6	12/03/2022	140	0	0	0,01	0,03	-0,01
7	13/03/2022	132	0	0	0,01	0,03	-0,02
8	14/03/2022	126	2	0,02	0,01	0,03	-0,02

9	15/03/2022	134	3	0,02	0,01	0,03	-0,02
10	16/03/2022	127	3	0,02	0,01	0,03	-0,02
11	18/03/2022	136	0	0,0	0,01	0,03	-0,02
12	19/03/2022	110	3	0,03	0,01	0,04	-0,02
13	20/03/2022	130	0	0	0,01	0,03	-0,02
14	21/03/2022	142	1	0,01	0,01	0,03	-0,01
15	24/03/2022	130	0	0	0,01	0,03	-0,02
16	25/03/2022	145	2	0,01	0,01	0,03	-0,01
17	26/03/2022	132	0	0	0,01	0,03	-0,02
18	27/03/2022	124	0	0	0,01	0,03	-0,02
19	28/03/2022	142	2	0,01	0,01	0,03	-0,01
20	30/03/2022	139	0	0	0,01	0,03	-0,02
Total		**2649**	**23**				



Gambar 4.20 Peta Kendali Cacat Luber

4.2.4 *Action*

Action atau standarisasi merupakan upaya pencegahan timbulnya masalah yang sama dikemudian hari, dengan adanya perbaikan dengan SOP baru dan *timer* proses produksi harus tetap dimonitoring pelaksanaannya sampai nantinya ada perbaikan baru yang lebih baik lagi. Berikut adalah standarisasi yang dilakukan atas aktifitas perbaikan yang telah dibahas :

1. Pekerja tidakmempunya panduan kerja
   a. Membuat SOP atau acuan kerja agar dapat digunakan sebgai panduan tetap, hal ini bertujuan untuk membantu pembuat kue untuk

selalu memperhatikan setiap proses sehingga dapat menekan kesalahan dalam produksi.

2. Tidak adanya SOP
   a. Membuat SOP atau acuan kerja agar dapat digunakan sebgai panduan tetap, hal ini bertujuan untuk membantu pembuat kue untuk selalu memperhatikan setiap proses sehingga dapat menekan kesalahan dalam produksi.
3. Bahan baku terlalu lama di *mixer*
   a. Dilakukan pengecekan berulang – ulang setiap 2 menit agar adonan tidak terlalu kenyal sehingga nantinya kue dapat kehilangan bentuknya.
4. Tidak ada *timer*
   a. Proses *mixer* memakai *timer* sehingga dapat menekan kegagalan pada adonan.
5. Terbatasnya ruanganan
   a. Setiap tahapan – tahapan proses produksi selesai akan dilakukan pemindahan barang – brang yang sudah tidak digunakan kembali pada tempat yang sudah dibuat sehingga pengawasan setiap proses semakin mudah dan lancar.

4.3 Analisa dan Interpretasi

Berikut merupakan analisa yang diperoleh dari hasil pengolahan data penelitian :

4.3.1 *Plan*

Plan merupakan penetapan dari target untuk memperbaiki dan merumuskan rencana tindakan atau kegiatan – kegiatan yang akan dilakukan untuk mencapai target.

Pada penentuan prioritas pengendalian produk cacat didapatkan cacat kue kering paling dominan yaitu cacat luber sebanyak 1388 dari total cacat sebesar 3014

dengan DPU sebesar 0,031 dan presentase 46,1%. Kemudian ditetapkan target penurunan dari cacat luber sebelumnya sebesar 0,031 DPU menadi 0,015 DPU.

Setelah diketahui target dari penurunan kemudian dilakukan mencari penyebab masalah dengan penyebab masalah faktor manusia yaitu pekerja tidak mempunyai panduan kerja, penyebab masalah faktor metode yaitu tidak adanya SOP, penyebab masalah faktor material yaitu bahan baku terlalu lama di *mixer*, penyebab masalah faktor mesin yaitu tidak ada timer dan penyebab masalah faktor lingkungan yaitu terbatasnya ruangan.

Selanjutnya dilakukan penyusunan langkah penyusunan perbaikan dengan melakukan rencana perbaikan faktor manusia adalah dengan membuat SOP yang berfungsi sebagai panduan atau acuan dalam proses produksi agar dapat mengoptimalkan hasil produksi. Rencana perbaikan faktor metode adalah dengan membuat SOP yang berfungsi sebagai panduan atau acuan dalam proses produksi agar dapat mengoptimalkan hasil produksi. Rencana perbaikan faktor material adalah dengan pengecekan secara terus-menerus pada adonan setiap 2 menit sekali. Rencana perbaikan faktor mesin adalah dengan memakai *timer* pada saat proses *mixer* sehingga proses *mixer* dapat dipantau. Rencana perbaikan faktor lingkungan adalah setiap tahapan – tahapan proses produksi selesai akan dilakukan pemindahan barang – brang yang sudah tidak digunakan kembali pada tempat yang sudah dibuat sehingga pengawasan setiap proses semakin mudah dan lancar.

4.3.2 *Do*

Pada tahap ini pelaksanaan peneliti menganalisis 5W+1H digunakan untuk melakukan investigasi terhadap permasalahan yang terjadi dan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi dengan bantuan analisis *What, Where, Why, Who, When* dan *How*.

Pada faktor manusia dengan permasalahan pekerja tidak mempunyai panduan kerja sebelum perbaikan pembuat kue hanya menghafal proses produksi kue dengan takaran dan ketentuan dengan apa yang diingat, sedangkan setelah perbaikan pembuat kue memiliki panduan khusus sehingga sesuai takaran yang sudah diperhitungkan dan dapat menekan kesalahan produksi.

Pada faktor metode dengan permasalahan tidak adanya SOP sebelum perbaikan proses produksi berdasarkan hafalan proses produksi kue dengan takaran dan ketentuan denga apa yang diingat, sedangkan setelah perbaikan pembuat kue memiliki panduan khusus sehingga sesuai takaran yang sudah diperhitungkan dan dapat menekan kesalahan produksi.

Pada faktor material dengan permasalahan bahan baku terlalu lama di*mixer* sebelum perbaikan proses *mixer* hanya sesuai perkiraan, sedangkan setelah perbaikan proses mixer dilakukan selama 5 menit dan setiap 2 menit dilakukan pengecekan adonan.

Pada faktor mesin dengan permasalahan kurangnya pengawasan sebelum perbaikan proses *mixer* hanya sesuai perkiraan, sedangkan setelah perbaikan proses *mixer* memakai *timer* sehingga dapat menekan kegagalan pada adonan.

Pada faktor lingkungan dengan permasalahan terbatasnya ruangan sebelum perbaikan barang masih tercecer, sedangkan setelah perbaikan barang - barang mempunyai tempat khusus.

4.3.3 *Check*

Check merupakan tahap aktivitas evaluasi perbaikan yang dilakukan setelah proses perbaikan selesai. Evaluasi dilakukan dengan cara membandingkan nilai *defect per unit* saat sebelum dilakukan perbaikan dan sesudah perbaikan.

Produk kue kering setelah dilakukan perbaikan pada cacat luber diperoleh hasil penurunan DPU pada nilai 0,031 menjadi sebesar 0,009 sehingga perbaikan yang dilakukan berada dibawah batas DPU 0,015. Pada peta kendali yang dihasilkan nilai kecacatan luber masih normal karena tidak ada yang melewti batas kendali atas dan batas kendali bawah.

4.3.4 *Action*

Action atau standarisasi merupakan upaya pencegahan timbulnya masalah yang sama dikemudian hari, dengan adanya perbaikan dengan SOP baru dan *timer* proses produksi harus tetap dimonitoring pelaksanaannya sampai nantinya ada perbaikan baru yang lebih baik lagi.

4.4 Pembuktian Hipotesa

Berdasarkan hasil pengolahan data diatas membuktikan dengan menggunakan metode PDCA (*Plan, Do, Check, Action*) dapat menguraikan permasalahan dan mengidentifikasi faktor – faktor penyebab produk cacat yang paling dominan diperoleh pada perencanaan dari diagram pareto, kemudian dianalisa penyebab masalah menggunakan diagram sebab akibat sehingga dilakukan penetapan darget dan uapaya mencapai target tersebut. Pada tahap *do* diperoleh analisa untuk menyusun rencana perbaikan dengan analisis 5W+1H. Pada tahap *check* dilakukan tindakan perbaikan dengan membandingkan *defect per unit* (DPU) sebelum perbaikan dengan setelah perbaikan dan melakukan analisa menggunakan peta kendali. Hasil yang diperoleh dari perbaikan yaitu penurunan pada cacat dominan yang sebelumnya DPU sebesar 0,031 menjadi sebesar 0,009, pada peta kendali diproleh bahwa semua nilai cacat pada periode Maret 2022 masih normal. Pada tahap action untuk mencegah timbulnya kecacatan kembali dan sebagai upaya pencegahan masalah yang sama terulang kembali, dengan adanya SOP baru dan *timer* proses produksi harus tetap dimonitoring pelaksanaannya sampai nantinya ada perbaikan baru yang lebih baik lagi.

BAB V
PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, beberapa hal dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dari 12 bulan terakhir pada bulan Februari 2021 sampai Januari 2022 terdapat 3014 pcs produk cacat dengan *defect per unit* sebesar 0,068 dari jumlah produksi sebanyak 44340 pcs. Analisa yang diperoleh dari banyaknya cacat selama 12 bulan diketahui bahwa jumlah cacat tiap bulannya cenderung berubah-ubah dengan presentasi rata-rata produk cacat sebanyak 6,8 % dan produk bagus sebesar 93,2% dengan jumlah produksi sebanyak 44340 pcs.
2. Jenis cacat yang terjadi pada kue kering pada dasarnya memiliki beragam jenis, namun ada beberapa jenis cacat yang sering timbul ataupun terjadi setiap bulannya dengan jumlah cacat terbesar diambil dari 12 bulan terakhir pada bulan Februari 2021 sampai Januari 2022, diantaranya adalah cacat luber 1388 pcs, cacat remuk 957 pcs dan cacat hangus 669 pcs. Cacat yang paling dominan adalah cacat luber dengan 1388 pcs dan DPU sebesar 0,031 atau 46,1% dari total DPU.
3. Dari beberapa jenis cacat yang diketahui pada data sebelumnya yang telah diambil dan dianalisa, diketahui dengan diagram *fishbone* hal yang menyebabkan terjadinya cacat diantaranya :
   a. Penyebab dari faktor manusia. Pada faktor manusia terjadi karena tidak adanya panduan kerja atau tidak adanya SOP sehingga pekerja hanya memahami proses dengan hafalan.
   b. Penyebab dari faktor metode. Pada faktor metode terjadi karena tidak adanya SOP atau pedoman sesuai yang sesuai standar.
   c. Penyebab dari faktor material. Pada faktor material terjadi karena bahan baku terlalu lama di *mixer*.

d. Penyebab dari faktor mesin. Pada faktor mesin terjadi karena tidak adanya *timer* pada proses produksi.
e. Penyebab dari faktor lingkungan. Pada faktor lingkungan terjadi karena terbatasnya ruangan.

4. Untuk menghilangkan tingkat kerusakan produk dan meningkatkan kualitas perlu pengendalian kualitas secara berlapis. Hal tersebut diperlukan dalam perbaikan pada pengendali kualitas produk kue kering pada Aya *Cek And Cookies*, diantaranya :
   a. Perbaikan faktor manusia adalah dengan membuat SOP yang mana pekerja tidak mudah lupa dalam proses produksi sehingga dapat mengindari kelalaian pekerja.
   b. Perbaikan faktor metode adalah dengan membuat SOP yang berfungsi sebagai panduan atau acuan dalam proses produksi agar dapat menekan kecacatan pada hasil produksi.
   c. Perbaikan faktor material adalah dengan membuat SOP dan pengecekan secara terus-menerus pada adonan.
   d. Perbaikan faktor mesin adalah dengan memakai *timer* pada saat proses *mixer* sehingga proses *mixer* dapat dipantau.
   e. Perbaikan faktor lingkungan adalah membuat tempat khusus untuk barang yang sudah tidak terpakai lagi sebelum dicuci
5. Penerapan atau implementasi telah berhasil meningkatkan pencapaian kualitas kue kering, terbukti dengan turunnya nilai DPU cacat luber dari 0,15 DPU menjadi 0,09 DPU. Implementasi yang telah dilakuan yaitu perbaikan pembuatan SOP yang telah diuji dan diterapkan pada selama bulan Maret 2022.

5.2 Saran

Setelah melakukan penelitian, saran – saran yang dapat diberikan yaitu :

1. Pengendalian kualitas dengan PDCA (*Plan, Do, Check, Action*) ini diharapkan dapat dipakai untuk pelaksanaan kebijakan untuk menganalisa faktor- faktor penyebab kecacatan.

1. Penelitian menggunakan metode PDCA masih perlu dikembangkan lebih mendalam agar kecacatan dalam produksi dapat ditekan dan dapat meningkatkan mutu produk.
2. Pengusaha dapat mengembangkan kembali metode PDCA agar produksi dapat optimal dalam pengendalian kualitas.

DAFTAR PUSTAKA

Deming, W.E. (1950). Elementary Principles of the Statistical Control of Quality. *JUSE*. https://www.deming.org/sites/default/files/pdf/2015/PDSA_History_Ron_Moen.pdf

Deming, William Edwards. (1993). *The New Economics For Industry, Government, Education*. Massachusetts Institute of Technology.

Erwindasari, Nurwidiana, & Bernadhi, B. D. (2019). Penerapan Metode Statistiqal Quality Control (SQC) dan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) Dalam Perbaikan Kualitas Produk di PT. Tirta Sibayakindo. *Quality*, 503–515. http://jurnal.unissula.ac.id/index.php/kimueng/article/download/8623/3980

Fatma, N. F., Ponda, H., & Handayani, P. (2020). Penerapan Metode PDCA Dalam Peningkatan Kualitas Pada Product Swift Run Di PT. Panarub Industry. *Journal Industrial Manufacturing*, *5*(1), 34–45. https://doi.org/10.31000/jim.v5i1.2440

Handoko, A. (2017). Implementasi Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Pendekatan PDCA Dan Seven Tools Pada PT. Rosandex Putra Perkasa Di Surabaya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, *6*, 1329–1347. https://doi.org/10.1016/j.nwh.2018.06.001

Ibnu. (2020). *PDCA*. Accurate. https://accurate.id/marketing-manajemen/pdca-adalah/

Jaware, A., Bhandare, K., Sonawane, G., & Bhagat, S. (2018). Seven Quality Tools a Review. *International Research Journal of Engineering and Technology*, *5*(5), 2796–2798. www.irjet.net

Kotler, P., & Keller, K. L. (2018). Marketing Management. In S. Yagan (Ed.), *Pearson Education, Inc*. Pearson Education, Inc. https://doi.org/10.4324/9781315099200-17

Mitra, A. (2016). Fundamentals of Quality Control and Improvement: Third Edition. In *John Wiley & Sons,Inc* (Fourth). John Wiley & Sons,Inc.

https://doi.org/10.1002/9781118491645

Montgomery, D. C. (2009). Introduction To Statistical Quality Control. In J. Welter (Ed.), *John Wiley & Sons, Inc* (Sixth). Apatara, Inc. https://doi.org/10.2307/2988304

Neyestani, B. (2017). Seven Basic Tools of Quality Control: The Appropriate Techniques for Solving Quality Problems in the Organizations. *SSRN Electronic Journal*, 1–10. https://doi.org/10.2139/ssrn.2955721

Prabaswari, A. D., & Susilo, A. J. (2020). Analysis of quality control of chippendale furniture products using seven tools approach (case study of PT. Bothwell Indonesia). *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, *982*(1), 1–9. https://doi.org/10.1088/1757-899X/982/1/012052

Prasetyawati, M. (2014). Pengendalian Kualitas Dalam Upaya Menurunkan Cacat Appearance Dengan Metode PDCA Di PT. Astra Daihatsu Motor. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi*, *Kualitas Dalam Upaya Menurunkan Cacat*, 1–6.

Sallis, E. (2002). Total Quality Management in Education. In E. Sallis (Ed.), *Taylor & Francis e-Library* (Third). Taylor & Francis e-Library. https://doi.org/10.4324/9780203423660_chapter_5

Saputra, M. H., Khoiriyah, N., & Fatmawati, W. (2022). Pengendalian Mutu Dengan Metode Haccp Pada Produk Madu Mongso " Zahra '' (Studi Kasus Di Industri Rumah Tangga PJ . Rohmah Food Di Kudus). *Klaster Engineering*, *Kimu 7*, 162–171.

Soković, M., Jovanović, J., Krivokapić, Z., & Vujović, A. (2009). Basic Quality Tools in Continuous Improvement Process. *Strojniski Vestnik/Journal of Mechanical Engineering*, *55*(5), 1–9. https://www.researchgate.net/profile/Aleksandar-Vujovic/publication/299050377_Basic_Quality_Tools_in_Continuous_Improvement_Process/links/5cd3d6baa6fdccc9dd96c828/Basic-Quality-Tools-in-Continuous-Improvement-Process.pdf

Somadi, Priambodo, B. S., & Okarini, P. R. (2020). Evaluasi Kerusakan Barang dalam Proses Pengiriman dengan Menggunakan Metode Seven Tools. *Jurnal*

INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya, *6*(1), 1–11. https://doi.org/10.30656/intech.v6i1.2008

Sukendar, I. (2008). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Cetak Buku Dengan Menggunakan Seven Tools Pada Pt. .Xyz. *Seminar on Application and Research in Industrial Technology*, 18–24. http://research.unissula.ac.id/file/publikasi/210600022/4519E-3._Irwan_Sukendar.pdf

Utami, S., & Djamal, A. H. (2018). Implementasi Pengendalian Kualitas Produk XX Kaplet Pada Proses Pengemasan Primer Dengan Penerapan Konsep PDCA. *Jisi : Jurnal Integrasi Sistem Industri*, *5*(2), 101–110.

Yonatan, J. F., & Palit, H. C. (2015). Upaya Peningkatan Kualitas Part Upper Cover Dengan Metode PDCA Di PT Astra Komponen Indonesia. *Upaya Peningkatan Kualitas Dengan Metode PDCA Di PT ASKI / Jurnal Titra*, *3*(2), 283–288.

Yuliana, E. (2021). *Analisis Pengendalian Kualitas Produk Cacat Meja Furniture Menggunakan Metode Statistical Quality Control (SQC) dan Taguchi di PT. Ebako Nusantara* (Issue November) [Universitas Islam Sultan Agung]. http://repository.unissula.ac.id/24114/