

TUGAS AKHIR

ANALISIS PRODUK CACAT STIK KULIT KAYU MANIS MENGUNAKAN METODE *SIX SIGMA* DI PT SUMATERA TROPICAL SPICES

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memenuhi Gelar Sarjana
Teknik Industri Pada Jurusan Teknik Industri Universitas Bung Hatta

Oleh :

SYIEFA ALIZA PUTRI
NPM : 2110017311022



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2025**

UNIVERSITAS BUNG HATTA

TUGAS AKHIR

ANALISIS PRODUK CACAT STIK KULIT KAYU MANIS MENGUNAKAN METODE SIX SIGMA DI PT SUMATERA TROPICAL SPICES

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memenuhi Gelar Sarjana
Teknik Industri Pada Jurusan Teknik Industri Universitas Bung Hatta

Oleh :

SYIFA ALIZA PUTRI
NPM : 2110017311022



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2025**

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

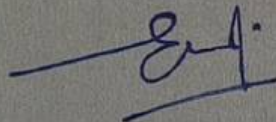
**ANALISA PRODUK CACAT KULIT KAYU MANIS MENGGUNAKAN
METODE SIX SIGMA DI PT SUMATERA TROPICAL SPICES**

Oleh:

SYIFA ALIZA PUTRI
NPM: 2110017311022

Disetujui Oleh :

Pembimbing

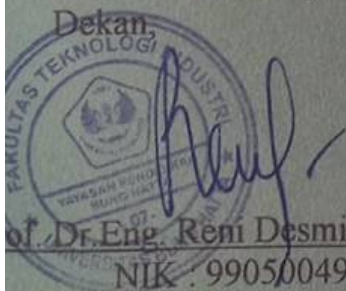


(Noviyarsi, S.T., M.Eng.)
NIK : 1030117401

Diketahui Oleh :

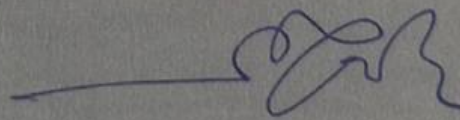
Fakultas Teknologi Industri

Dekan



Dr. Eng. Reni Desmiarti, S.T., M.T)
NIK : 990500496

Jurusan Teknik Industri
Ketua Jurusan,



(Ir. Ayu Bidiawati JR, S.T., M.Eng., IPM ASEAN Eng)
NIK : 960500440

BIODATA



DATA PRIBADI

Nama Lengkap : Syifa Aliza Putri
NPM : 2110017311022
Tempat/Tanggal Lahir : Jakarta/ 7 April 2003
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat Tetap : Pasar Durian Manggopoh, Lubuk Basung
Telp. : 083180610683
E-Mail : syifaalizaa@gmail.com
Nama Orang Tua : Sapril
Pekerjaan : Petani
Alamat : Pasar Durian Manggopoh, Lubuk Basung

PENDIDIKAN

Sekolah Dasar : SDN 35 Manggopoh
SMP : SMPN 2 Lubuk Basung
SMK : SMKN 1 Lubuk Basung
Perguruan Tinggi : Universitas Bung Hatta

KERJA PRAKTEK

Judul : Tinjauan Postur Tubuh Terhadap Operator
Loose Fill (Manual Handling) Menggunakan
Metode REBA (*Rapid Entire Body
Assesment*) Di *Paper Warehouse* PT.RAPP
Tempat Kerja Praktek : PT. Riau Andalan *Pulp and Paper*
Tanggal Kerja Praktek : 05 Agustus 2024 – 20 September 2024
Tanggal Seminar : 6 Januari 2025

TUGAS AKHIR

Judul : Analisis Produk Cacat Stik Kulit Kayu
Manis Menggunakan Metode *Six Sigma* Di
PT Sumatera Tropical Spices
Tempat Penelitian : PT Sumatera Tropical Spices
Tanggal Seminar Hasil : 12 September 2025

Padang, 13 September 2025

Penulis

(Syifa Aliza Putri)

NPM : 2110017311022

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Syifa Aliza Putri

NPM : 2110017311022

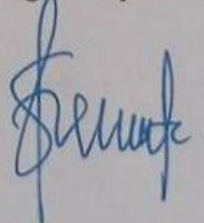
Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“Analisis Produk Cacat Stik Kulit Kayu Manis Menggunakan Metode Six Sigma Di PT Sumatera Tropical Spices”** merupakan hasil penelitian saya kecuali untuk rujukan dari referensi seperti yang dikutip dalam Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini tidak pernah diajukan pada universitas lain ataupun gelar sarjana yang lain.

Demikianlah surat ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tempat : Padang

Tanggal : 17 September 2025

Yang Menyatakan



(Syifa Aliza Putri)

PERYATAAN PEMBIMBING

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Pembimbing :

Nama : Noviyarsi, S.T., M.Eng.

NIK : 1030117401

Menyatakan bahwa Kami telah membaca Tugas Akhir dengan judul **“Analisa Produk Cacat Kulit Kayu Manis Menggunakan Metode Six Sigma Di Pt Sumatera Tropical Spices”**. Dalam penilaian Kami, Tugas Akhir ini telah memenuhi kelayakan dalam ruang lingkup dan kualitas untuk menjadi persyaratan dalam mendapatkan gelar Sarjana Teknik (ST).

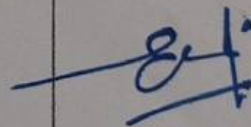
Dinyatakan : Padang

Tanggal : 17 September 2025

Pembimbing:

Nama : Noviyarsi, S.T., M.Eng.

NIK : 1030117401



ABSTRAK

PT Sumatera Tropical Spices merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pengolahan kulit kayu manis untuk memenuhi kebutuhan ekspor. Tantangan utama yang dihadapi adalah masih tingginya tingkat produk cacat, khususnya jamur, adanya benda asing, serta patah atau rapuh yang menyebabkan keluhan konsumen dan berdampak pada biaya operasional serta reputasi perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan meminimasi cacat produk dengan menerapkan metode *six sigma* melalui tahapan DMAIC (*define, measure, analyze, improve, control*). Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara, serta rekapan produksi dari bulan Februari hingga Juni 2025. Hasil analisis menunjukkan bahwa jenis cacat dominan adalah temuan benda asing sebesar 47%, kemudian cacat jamur dan patah. Nilai *defects per million opportunities* (DPMO) sebesar 8.500 dengan level sigma 3,93, yang menempatkan kualitas produksi pada kategori rata-rata industri Indonesia dan mendekati standar rata-rata Amerika Serikat. Namun belum mencapai level kelas dunia. *Critical to quality* (CTQ) yang diidentifikasi meliputi ukuran seragam, kadar air, kebersihan, dan aroma. Akar penyebab cacat dianalisis menggunakan diagram fishbone yang mengungkap pengaruh faktor manusia, metode, mesin, dan material. Usulan perbaikan yang diajukan meliputi pembuatan instruksi kerja bagi operator penyortiran, penerapan dan pengawasan SOP, penggunaan *checksheet* pada tahapan penyortiran hingga penjemuran, serta peningkatan inspeksi bahan baku. Adanya penerapan perbaikan ini, diharapkan perusahaan mampu menekan tingkat kecacatan, menjaga konsistensi mutu, serta meningkatkan daya saing produk di pasar ekspor. Penelitian ini menegaskan bahwa penerapan metodologi *six sigma* dengan pendekatan DMAIC efektif digunakan untuk mengidentifikasi masalah kualitas, menemukan akar penyebab, serta memberikan rekomendasi perbaikan yang berorientasi pada peningkatan mutu secara berkelanjutan.

Kata kunci: *Six sigma*, DMAIC, kualitas produk, stik kulit kayu manis.

ABSTRACT

PT Sumatera Tropical Spices is a company engaged in the processing of cinnamon bark to meet export demand. The main challenges faced are the high level of defective products, particularly mold, foreign objects, and breakage or brittleness, which cause consumer complaints and impact operational costs and the company's reputation. This study aims to analyze and minimize product defects by applying the six sigma method through the DMAIC (define, measure, analyze, improve, control) stages. The research data was obtained through observation, interviews, and production records from February to June 2025. The analysis results show that the dominant type of defect is foreign objects, accounting for 47%, followed by mold and breakage. The defects per million opportunities (DPMO) value was 8,500 with a sigma level of 3.93, which places production quality in the average category for Indonesian industry and close to the average standard in the United States. However, it has not yet reached world-class level. Critical to quality (CTQ) factors identified include uniform size, moisture content, cleanliness, and aroma. The root causes of defects were analyzed using a fishbone diagram, which revealed the influence of human factors, methods, machines, and materials. The proposed improvements included creating work instructions for sorting operators, implementing and monitoring SOPs, using check sheets at the sorting and drying stages, and increasing raw material inspections. With the implementation of these improvements, it is hoped that the company will be able to reduce defect rates, maintain quality consistency, and increase product competitiveness in the export market. This study confirms that the application of the Six Sigma methodology with the DMAIC approach is effective in identifying quality problems, finding root causes, and providing recommendations for improvements oriented towards continuous quality improvement.

Keywords: Six Sigma, DMAIC, product quality, cinnamon sticks.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alam, rasa puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT atas rahmat, hidayat serta karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul **“Analisis Produk Cacat Stik Kulit Kayu Manis Menggunakan Metode Six Sigma Di PT Sumatera Tropical Spices”** sesuai dengan waktu yang ditetapkan. Shalawat dan salam juga tidak lupa penulis sampaikan kepada junjungan semesta alam, pemimpin segala umat yakni nabi besar Muhammad SAW.

Laporan Tugas Akhir ini sebagai salah satu syarat dalam kelulusan yang harus dilaksanakan oleh mahasiswa dalam jenjang pendidikan strata-1 (S1). Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas do'a dan pertolongan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih atas do'a dan pertolongan yang diberikan.

Dalam penyusunan dan penulisan laporan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dari laporan ini. Oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran yang membangun demi hasil yang lebih baik untuk kedepannya, Demikianlah pengantar laporan Tugas Akhir ini, semoga laporan ini bermanfaat bagi pembaca dan penulis sendiri, atas perhatiannya penulis ucapkan terimakasih.

Padang, 8 September 2025

(Syifa Aliza Putri)

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak. Penulis secara khusus mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu. Penulis banyak menerima bimbingan, petunjuk dan bantuan serta dorongan berbagai pihak yang bersifat moral ataupun material. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, Ar-Rahman, Ar-Rahim.
2. Kedua orang tua yang selalu menjadi penyemangat terbesar dalam menyelesaikan Tugas Akhir, pemberi motivasi setiap langkah yang penulis tempuh dalam pendidikan. Terima kasih atas doa-doa tulus yang selalu dikirimkan sehingga dipermudah langkah penulis dalam menyelesaikan segala urusan.
3. Ibu Ir. Ayu Bidiawati JR, S.T., M.Eng.IPM Asean Eng selaku ketua jurusan Teknik Industri Universitas Bung Hatta.
4. Ibu Noviyarsi, S.T, M.Eng. sebagai dosen pembimbing yang sudah meluangkan waktu untuk memberikan banyak pengetahuan, arahan dan masukan kepada penulis. Terima kasih untuk segalanya sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Industri Universitas Bung Hatta yang sudah memberikan banyak ilmu pengetahuan kepada penulis selama jenjang perkuliahan.
6. Pimpinan dan karyawan PT Sumatera Tropical Spices yang sudah memberikan izin kepada penulis untuk penelitian dan membantu penulis dalam penelitian Tugas Akhir.
7. Kepada Yana, Yaya, dan Pipi sebagai anggota *Tahfidz Squad* yang telah memberikan semangat kepada penulis untuk mengerjakan Tugas Akhir serta menjadi tempat suka dan duka sekaligus menyaksikan perjalanan penulis dari semester awal sampai dengan menyelesaikan Tugas Akhir.
8. Teman-teman TRIDATU angkatan 2021 yang telah memberikan *support* dari awal perkuliahan hingga menjalani Tugas Akhir.

9. Terutama kepada diri sendiri yang telah berjuang sehingga bisa sampai ketitik ini. Tetap semangat perjalanan masih panjang.

Penulis menyadari dalam penulisan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritikan yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini bisa berguna bagi pembaca dan bagi penulis sendiri.

Padang, 17 September 2025

(Syifa Aliza Putri)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

BIODATA PENELITI

PERNYATAAN KEASLIAN

PERNYATAAN PEMBIMBING

ABSTRAK

ABSTRACT

KATA PENGANTAR

UCAPAN TERIMA KASIH

DAFTAR ISI..... i

DAFTAR TABEL..... iv

DAFTAR GAMBAR..... v

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Rumusan Masalah 4

1.3. Tujuan Penelitian..... 6

1.4. Batasan Masalah..... 6

1.5. Sistematika Penulisan..... 6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kualitas..... 8

2.2. Kualitas Produk 9

2.3. Pengendalian Kualitas 13

2.4. *Six Sigma* 15

2.6. Diagram Pareto..... 22

2.7. Diagram *Fishbone* 23

2.8. Analisis 5W+1H..... 25

2.9. Penelitian Sebelumnya 27

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Studi Pendahuluan.....	33
3.1.1. Studi Lapangan.....	33
3.1.2. Studi Literatur.....	33
3.1.3. Identifikasi Masalah.....	34
3.2. Pengumpulan Data	34
3.2.1. Data Proses Produksi	34
3.2.1.1. Data Aktivitas Proses	35
3.2.1.2. Data Material	35
3.2.1.3. Data Alat.....	35
3.2.2. Data Cacat.....	35
3.2.3. Data Perusahaan	35
3.3. Pengolahan Data.....	36
3.3.1. Define.....	36
3.3.2. Measure.....	37
3.3.3. Analyze.....	40
3.3.4. Improve	41
3.3.5. Control	41
3.5. Analisa Hasil	42
3.6. Kesimpulan dan Saran.....	42

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1. Pengumpulan Data	44
4.1.1. Gambaran Umum Perusahaan	44
4.1.2. Bahan Baku.....	45
4.1.3. Mesin Dan Alat Yang Digunakan	46
4.1.4. Proses Produksi	49
4.2. Data Jumlah Produksi.....	59
4.3. Data Jumlah Cacat Produk	60
4.4. Pengolahan Data.....	61
4.4.1. Defime	62
4.4.1.1. Mengidentifikasi Jenis Cacat Produk	62

4.4.1.2. Menghitung Cacat Produk	62
4.4.1.3. Menentukan Jenis Cacat Dominan Diagram Pareto	63
4.4.1.4. Diagram SIPOC	65
4.4.2. <i>Measure</i>	68
4.4.2.1. Menentukan CTQ (<i>Critical To Quality</i>)	68
4.4.2.2. Menentukan Nilai DPMO	69
4.4.3. <i>Analyze</i>	73
4.4.4. <i>Improve</i>	80
4.4.5. <i>Control</i>	87

BAB V PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

5.1. Analisa Tahap <i>Define</i>	103
5.1.1. Identifikasi Jenis Cacat Produk	103
5.1.2. Persentase Jumlah Cacat	104
5.1.3. Diagram SIPOC	105
5.2. Analisa Tahap <i>Measure</i>	103
5.2.1. Menentukan Nilai Karakteristik CTQ	107
5.2.2. Menentukan Nilai DPMO dan Nilai Sigma	108
5.3. Analisa Tahapan <i>Analyze</i>	109
5.4. Analisa Tahapan <i>Improve</i>	110
5.5. Analisa Tahapan <i>Control</i>	111

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan	112
6.2. Saran	113

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Metode 5W+1H Untuk Pengembangan Rencana Tindakan.....	25
Tabel 2.2. Peneliti Terdahulu.....	27
Tabel 3.1. Data Jenis Cacat Stik Kulit Kayu Manis	35
Tabel 3.2. Data Jumlah Cacat Stik Kulit Kayu Manis	35
Tabel 3.3. Pengolahan Data Pareto	37
Tabel 3.4. Rekapitulasi Perhitungan Nilai Sigma	39
Tabel 3.5. Pencapaian Tingkat Sigma	39
Tabel 3.6. Metode 5W+1H.....	41
Tabel 4.1. Jumlah Karyawan Bagian Produksi	45
Tabel 4.2. Data Jumlah Produksi Stik Kulit Kayu Manis	59
Tabel 4.3. Data Jumlah Produksi Stik Kulit Kayu Manis (Persentase).....	60
Tabel 4.4. Data Jumlah Produksi Stik Kulit Kayu Manis (Kilogram)	61
Tabel 4.5. Jenis Cacat Produk Stik Kulit Kayu Manis	62
Tabel 4.6. Persentase Cacat Produk Stik Kulit Kayu Manis Periode Feb-Jun.....	63
Tabel 4.7. Persentase Jumlah Cacat Pada Bulan Feb-Jun 2025	64
Tabel 4.8. Rekapitulasi Perhitungan Nilai Sigma Pada PT STS	72
Tabel 4.9. Analisis 5W+1H.....	81
Tabel 4.10. Usulan Instruksi Kerja Operator Penyortiran Awal.....	87
Tabel 4.11. Format Usulan <i>Checksheet</i> Operator Penyortiran Awal.....	90
Tabel 4.12. Format Usulan <i>Checksheet</i> Operator Pemotongan.....	93
Tabel 4.13. Format Usulan <i>Checksheet</i> Operator Pencucian	96
Tabel 4.14. Format Usulan <i>Checksheet</i> Operator Penjemuran.....	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Contoh Diagram SIPOC.....	19
Gambar 3.1. Diagram Pareto.....	37
Gambar 3.2. Diagram <i>Fishbone</i>	40
Gambar 3.3. <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian.....	43
Gambar 3.1. Diagram Pareto.....	37
Gambar 3.2. Diagram <i>Fishbone</i>	40
Gambar 4.1. Tanaman <i>Cinnamon Acasia</i>	46
Gambar 4.2. Produk Stik <i>Cinnamon Acasia</i>	46
Gambar 4.3. Mesin Potong.....	47
Gambar 4.4. <i>Air Compressor</i>	47
Gambar 4.5. <i>Belt Conveyor</i>	48
Gambar 4.6. <i>Magnifying Lamp</i>	48
Gambar 4.7. Timbangan.....	48
Gambar 4.8. <i>Hand Inject</i>	49
Gambar 4.9. Stasiun <i>Raw Material</i> PT Sumatera Tropical Spices	50
Gambar 4.10. Stasiun Penyortiran Awal	51
Gambar 4.11. Grade Tali Merah.....	51
Gambar 4.12. Grade Tali Hitam	52
Gambar 4.13. Kulit Kayu Manis Yang Tidak Masuk Grade	52
Gambar 4.14. Stasiun Pemotongan	53
Gambar 4.15. Kulit Kayu Manis Berjamur.....	54
Gambar 4.16. Kulit Kayu Manis Panjang pendek.....	54
Gambar 4.17. Kulit Kayu Manis Adanya Benda Asing	55
Gambar 4.18. Kulit Kayu Manis Pecah atau Rapuh	55
Gambar 4.19. Stasiun Pencucian PT Sumatera Tropical Spices	56
Gambar 4.20. Stasiun Penjemuran PT Sumatera Tropical Spices	57
Gambar 4.21. Stasiun <i>Packing</i> PT Sumatera Tropical Spices.....	58
Gambar 4.22. <i>Box</i> Stik Kulit Kayu Manis	58
Gambar 4.23. <i>Finished Good</i> PT Sumatera Tropical Spices.....	59
Gambar 4.24. Diagram Pareto.....	64

Gambar 4.25. Diagram SIPOC.....	66
Gambar 4.26. Diagram <i>Fishbone</i> Benda Asing	74

BIODATA



DATA PRIBADI

Nama Lengkap : Syifa Aliza Putri
NPM : 2110017311022
Tempat/ Tanggal Lahir : Jakarta / 07 April 2003
Jenis Kelamin : Wanita
Alamat Tetap : Pasar Durian Manggopoh, Lubuk Basung
Hobi : Badminton
Motto Hidup : Bermimpilah besar dan berani gagal
Nama Orang Tua : Sapril
Nama Ayah : Yuli Hayati
Nama Ibu : Yuli Hayati
Alamat : Pasar Durian Manggopoh, Lubuk Basung

PENDIDIKAN

Sekolah Dasar : SD N 35 Manggopoh
SMP : SMP N 2 Lubuk Basung
SMA : SMK N 1 Lubuk Basung
Perguruan Tinggi : Universitas Bung Hatta

TUGAS AKHIR

Judul : Analisis Produk Cacat Stik Kulit Kayu
Manis Menggunakan Metode *Six Sigma*
Di PT Sumatera Tropical Spices
Tempat Penelitian : PT Sumatera Tropical Spices
Tanggal Seminar : 9 September 2025

Padang, 8 September 2025

(Syifa Aliza Putri)
2110017311022

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara penghasil rempah-rempah terbesar dan terbaik di dunia. Letaknya yang strategis di jalur perdagangan internasional serta kondisi geografis dan iklim tropis yang mendukung menjadikan Indonesia sebagai tanah yang subur untuk pertumbuhan berbagai jenis rempah, seperti lada, cengkeh, pala, jahe, kunyit, dan kayu manis. Sejak zaman dahulu, kekayaan rempah-rempah Indonesia telah menarik perhatian bangsa asing dan menjadi komoditas utama dalam perdagangan dunia. Hingga saat ini, rempah-rempah Indonesia masih memiliki peran penting dalam sektor pertanian, industri pangan, kosmetik, farmasi, dan ekspor. Potensi besar ini tidak hanya memberikan nilai ekonomi bagi negara, tetapi juga memperkuat identitas Indonesia sebagai negeri rempah yang memiliki warisan alam dan budaya yang kaya dan beragam.

Secara umum, kualitas berperan sebagai alat strategis dalam persaingan bisnis dan berfungsi untuk memberikan kepastian atau jaminan kepada pelanggan. Kualitas juga diharapkan menjadi tolak ukur keberhasilan suatu proses rekayasa. Ketika kualitas dijadikan sebagai sasaran utama, hal ini dapat meminimalkan terjadinya kesalahan, kerusakan, serta keluhan dari pelanggan (Walujo, dkk. 2020). Kualitas produk merupakan bentuk barang atau jasa yang dinilai berdasarkan tingkat mutu, keandalan, fitur tambahan, komposisi, cita rasa, serta kinerja fungsional produk tersebut dalam memenuhi harapan pelanggan. Kualitas yang diterima dengan baik menjadi faktor utama yang memengaruhi keputusan pembelian konsumen. Selain itu, kualitas produk juga menjadi aspek penting bagi perusahaan dalam upaya memasarkan produknya, karena mutu yang tinggi akan sangat menentukan pilihan konsumen terhadap suatu produk (Zulkarnain, dkk. 2020).

Jika terpenuhinya keinginan konsumen yang sesuai dengan harapan mereka maka dapat mendorong penerimaan terhadap suatu produk, bahkan berpotensi menciptakan loyalitas konsumen terhadap produk tersebut. Banyak perusahaan di Indonesia yang bergerak dalam bidang pengolahan rempah-rempah seperti kayu manis, cengkeh, lada, dan pala, di mana hasil olahan tersebut diproduksi dalam berbagai bentuk sesuai permintaan pasar internasional dan dipersiapkan untuk diekspor ke berbagai Negara. Salah satunya adalah PT Sumatera Tropical Spices (PT STS) yang secara khusus mengolah kulit kayu manis menjadi produk jadi berupa stik maupun produk setengah jadi berupa broken untuk memenuhi kebutuhan industri rempah global. PT Sumatera Tropical Spices adalah perusahaan pengolahan kulit kayu manis yang berlokasi di Padang Pariaman, Sumatera Barat. Perusahaan ini tergabung dalam grup perusahaan internasional *McCormick Company* yang berasal dari Amerika Serikat. Sebagai upaya mempertahankan kualitas produk untuk memenuhi kebutuhan dan standar ekspor, PT Sumatera Tropical Spices menerapkan sejumlah tahapan produksi mulai dari penerimaan bahan baku, penyortiran awal, pemotongan, *bundling*, pencucian, penjemuran, sortir waring, hingga pengemasan dan fumigasi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak PPIC (*production planning and inventory control*) kualitas produk kulit kayu manis dapat dilihat dari beberapa aspek utama, antara lain penampilan fisik produk, keseragaman ukuran, kadar air (*moisture content*), aroma, dan bebas dari cacat. Penampilan fisik dilihat dari warna, kebersihan permukaan, dan kerapian bentuk stik. Keseragaman ukuran dilihat dari panjang, diameter, dan ketebalan stik. Kadar air (*moisture content*) dilihat dari penerimaan *raw material* dan penjemuran stik. Memiliki aroma khas rempah yang kuat. Kemudian bebas dari cacat seperti patah, retak, jamur, atau adanya benda asing berupa batu, tanah, maupun serat tanaman lain. Analisis produk cacat diperlukan karena adanya keluhan yang muncul seperti temuan jamur, benda asing, serta stik yang patah. Hal ini menunjukkan bahwa masih terdapat hal-hal yang perlu diperbaiki dalam proses pengendalian kualitas produk.

Produk yang memiliki mutu terjaga dan konsisten akan mampu meningkatkan kepercayaan pelanggan, mendorong kepuasan pelanggan terhadap produk yang diterima, serta pada akhirnya memperkuat daya saing PT Sumatera Tropical Spices di pasar, khususnya pada pasar ekspor yang menuntut standar kualitas tinggi. Banyak metode yang bisa digunakan untuk meningkatkan kualitas dan meminimasi cacat. Salah satunya adalah metode *six sigma*.

Menurut (Gaspersz. 2002) *six sigma* merupakan metode atau teknik pengendalian dan peningkatan kualitas yang ditetapkan oleh perusahaan Motorola pada tahun 1986 dan merupakan terobosan baru dalam bidang manajemen kualitas. Secara statistik, *six sigma* berfungsi untuk mengukur kinerja suatu proses dengan fokus pada pengendalian cacat hingga mencapai tingkat kualitas level 6 sigma (Juwito, dkk. 2022).

Metodologi DMAIC pada *six sigma* terdiri atas lima tahapan utama yaitu *define, measure, analyze, improve, dan control*. Banyak penelitian yang menggunakan *six sigma* dalam penyelesaiannya salah satunya adalah meminimasi produk cacat spandek pada PT. ABC menggunakan *six sigma* melalui DMAIC (Prasetyo, dkk. 2021). Penelitian Yuswandi, dkk, (2021) pada PT. XYZ Surabaya menggunakan metode *six sigma* dengan tahapan DMAIC untuk melakukan pengendalian kualitas produk cacat pada *hollow* aluminium.

Selain pada perusahaan besar metode *six sigma* juga diterapkan pada UMKM (usaha mikro, kecil, dan menengah) seperti pada penelitian Abdurrahman, dkk, (2021) pada UKM Roti Bolu menggunakan *six sigma* dan FMEA dengan tahapan DMAIC pada pengolahan data untuk mengurangi cacat pada produk. Pada penelitian Anasrul, (2022) di UMKM XYZ, metode *six sigma* diintegrasikan dengan 5S untuk meningkatkan produktivitas dan efektivitas pada produksi batako. Penelitian Prasetya, dkk,(2024) pada UMKM Eko bubut mengimplementasikan metode *six sigma* dan memperbaiki rata-rata level sigma per bulan menjadi 3.63, yang berarti kualitas produksi tergolong cukup untuk industri di Indonesia, namun belum optimal.

Berdasarkan penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa *six sigma* bisa diimplemenatsi pada berbagai jenis industri, baik industri kecil menengah maupun industri besar. Penelitian ini dilakukan di PT Sumatera Tropical Spices yang berlokasi di Sungai Buluh, Kec. Batang Anai, Kabupaten Padang Pariman, Sumatera Barat. Hasil *survey* lapangan yang dilakukan di PT Sumatera Tropical Spices ditemukan masalah kualitas yaitu cacat produk pada stik kulit kayu manis.

1.2. Rumusan Masalah

PT Sumatera Tropical Spices berdiri 18 Februari 1993 dengan *omzet* perbulan sebanyak kurang lebih 1M atau tergantung jumlah PO (*purchase order*) dan mempunyai total karyawan keseluruhan bagian pengolahan kulit kayu manis adalah 78 orang. PT Sumatera Tropical Spices memiliki *memorandum of understanding* (MoU) dengan perusahaan asal Amerika Serikat sebagai mitra tetap dalam kegiatan ekspor rempah-rempah, khususnya produk olahan kulit kayu manis, sehingga seluruh proses produksi, kualitas, dan pengiriman yang dilakukan harus mengikuti standar serta kebutuhan yang telah ditetapkan oleh pihak buyer luar negeri tersebut. Informasi yang didapatkan pada saat melakukan pengamatan dan wawancara adalah PT Sumatera Tropical Spices menghasilkan dua jenis produk utama, yaitu produk stik dan produk broken, dimana produk stik dibuat dalam bentuk batang memanjang dengan beberapa ukuran spesifikasi seperti panjang 6 cm, 3,5 inci, dan 6,0 inci. Sedangkan produk broken merupakan hasil potongan atau pecahan kecil dari bahan baku yang bentuknya menyerupai serpihan atau gilingan-gilingan kecil, sehingga bisa dimanfaatkan untuk kebutuhan industri ataupun konsumen yang memerlukan bentuk ukuran lebih kecil dan tidak seragam. PT Sumatera Tropical Spices mampu memproduksi produk stik kulit kayu manis sekitar 1 ton perhari dan sekitar 20 ton perbulan, tergantung permintaan dari konsumen.

Kendala yang sering terjadi pada PT Sumatera Tropical Spices dalam proses produksinya adalah masih ditemukannya produk cacat pada stik kulit kayu manis seperti jamur, patah atau rapuh, serta adanya kontaminasi benda asing seperti batu

kecil, daun kering, atau kotoran lainnya. Permasalahan ini tidak hanya mempengaruhi kualitas produk akhir, tetapi juga menimbulkan keluhan dari pihak pelanggan. Akibat dari keluhan tersebut, produk cacat sering kali harus dikembalikan ke pihak perusahaan untuk diganti dengan produk yang sesuai. Proses penggantian ini menuntut perusahaan untuk melakukan produksi tambahan yang tentunya memerlukan tenaga kerja, waktu, bahan baku, serta tahapan proses ulang. Kondisi tersebut secara langsung berdampak pada meningkatnya biaya operasional, dan dapat berisiko terhadap reputasi serta kepercayaan pelanggan terhadap perusahaan dalam jangka panjang. Oleh karena itu, diperlukan upaya perbaikan yang tepat untuk menekan terjadinya cacat produk dan meningkatkan kualitas secara menyeluruh. Berdasarkan hasil survey, diketahui bahwa rata rata persentase produk cacat per bulannya adalah 3%-5%.

Pada penelitian ini analisis cacat produk pada PT Sumatera Tropical Spices dilakukan dengan metode *six sigma* dengan metodologi DMAIC (*define, measure, analyze, improve, dan control*). Metode *six sigma* dengan tahapan DMAIC dianggap paling cocok digunakan di perusahaan karena bersifat sistematis, berbasis data, dan fokus pada akar masalah. Metode ini membantu mengidentifikasi penyebab utama cacat produk secara akurat, dan memastikan produk memenuhi standar mutu tinggi, terutama untuk kebutuhan ekspor.

DMAIC adalah kerangka kerja yang digunakan dalam *six sigma* untuk mengidentifikasi dan memecahkan masalah. Melalui metodologi DMAIC diharapkan bahwa kualitas produk stik kulit kayu manis di PT Sumatera Tropical dapat ditingkatkan dengan mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan kecacatan produk. Kualitas dari suatu produk sangat menjadi pertimbangan oleh konsumen, semakin baik kualitas produk tersebut maka semakin banyak *demand* dan dapat menaikkan pendapatan.

1.3. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan penelitian tersebut, adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi cacat pada produk stik kulit kayu manis di PT Sumatera Tropical Spices.
2. Meminimasi cacat produk stik kulit kayu manis dengan menggunakan metodologi DMAIC pada *six sigma*.

1.4. Batasan Masalah

Pada penelitian agar permasalahan yang dianalisis bisa terfokus, maka perlu dibatasi agar tepat sasaran. Batasan permasalahan pada penelitian ini adalah:

1. Data yang digunakan adalah hasil penelitian lapangan yang terdiri dari, observasi, dan wawancara dengan karyawan produksi stik kulit kayu manis.
2. Penelitian tidak menyajikan dokumentasi karena kebijakan dari perusahaan.
3. Objek penelitian di PT Sumatera Tropical Spices hanya pada pengolahan stik kulit kayu manis.
4. Penelitian tidak membahas perhitungan biaya.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan adalah metode atau kerangka yang digunakan dalam melakukan penulisan laporan tugas akhir yang berisikan tulisan dengan urutan yang teratur. Sistematika dari penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan tentang uraian permasalahan yang dijabarkan secara umum melalui latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan kajian teori yang mendukung dengan permasalahan yang diangkat dalam melakukan penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang langkah-langkah dan metode penelitian yang digunakan untuk memastikan penyelesaian penelitian dengan sistematis dan terarah.

BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisikan data-data yang telah didapatkan dari hasil pengamatan dan *survey* langsung ke tempat objek penelitian.

BAB V ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan analisis dan pembahasan dari hasil pengumpulan dan pengolahan data pada penelitian.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan tentang kesimpulan pada penelitian yang dilakukan serta menjabarkan saran atau masukan yang merekomendasikan untuk perbaikan selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN