Analisis Kualitas Rokok di Toko Madura Klampis Ngasem dari Segi Logistik dengan Metode DMAIC.

Ali Sulton[1*], Dwi Julian Aditya[2], Vitho Azeryan[3], dan Evi Yuliawati[4]
Program Studi Teknik Indudtri, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya[1,2,3,4]
**e-mail: alisulton07.as@gmail.com*

ABSTRACT

This study employs the DMAIC approach to address the issue of torn cigarette defects at Toko Madura. The Define, Measure, Analyze, Improve, and Control steps are used to identify, analyze causes, and design effective improvement solutions. The Define step specifically identifies the existing problem, which is torn cigarette defects. The Measure step involves collecting data related to the number and location of torn defects. The Analyze step is used to determine the causes of the torn defects, which may originate from the production process, inventory management, or product handling. The Improve step is designed to implement effective corrective solutions, while the Control step is applied to ensure the implemented solutions are sustainable and can reduce or eliminate torn cigarette defects at Toko Madura. The goal is to enhance the quality of cigarette products and optimize customer satisfaction at Toko Madura Klampis Ngasem.

Keywords: *operational, quality control, defect, logistic*

ABSTRAK

Penelitian ini menggunakan pendekatan DMAIC untuk mengatasi masalah cacat sobek pada rokok di Toko Madura. Langkah-langkah Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control digunakan untuk mengidentifikasi, menganalisis penyebab, dan merancang solusi perbaikan yang efektif. Langkah Define mengidentifikasi secara spesifik masalah yang ada, yaitu cacat sobek pada rokok. Langkah Measure mengumpulkan data terkait jumlah dan lokasi cacat sobek yang terjadi. Langkah Analyze digunakan untuk menganalisis penyebab cacat sobek, yang dapat berasal dari proses produksi, manajemen persediaan, atau penanganan produk. Langkah Improve dirancang untuk mengimplementasikan solusi perbaikan yang efektif, sedangkan langkah Control diterapkan untuk memastikan solusi yang diimplementasikan berkelanjutan dan dapat mengurangi atau menghilangkan cacat sobek pada rokok di Toko Madura. Tujuannya adalah meningkatkan kualitas produk rokok dan mengoptimalkan kepuasan pelanggan di Toko Madura Klampis Ngasem.

Kata kunci: Kepuasan pelanggan, Kontrol kualitas, Cacat, Logistik

PENDAHULUAN

Industri rokok di Indonesia telah berkembang pesat selama beberapa dekade terakhir, dengan berbagai merek dan jenis yang tersedia di pasaran. Menurut Data Direktorat Jenderal Bea dan Cukai Kementerian Keuangan menunjukkan produksi rokok pada Agustus 2023 mencapai 30,31 miliar batang. Jumlah tersebut melesat 9,07% dibandingkan bulan sebelumnya. Produksi rokok pada Agustus tahun ini juga melambung 7,06% dibandingkan periode yang sama tahun lalu [1].

Toko Madura Krampis Qassem dikenal sebagai salah satu penyedia berbagai macam rokok bagi konsumen. Namun, dengan semakin sadarnya konsumen terhadap masalah kesehatan dan kualitas produk, toko seperti Toko Madura perlu memastikan bahwa produk yang mereka tawarkan memenuhi standar kualitas tinggi. Hal ini penting agar produk yang dijual sesuai dengan ekspektasi konsumen.

Kualitas rokok yang beredar di pasaran sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor, mulai dari bahan baku, proses produksi, hingga penyimpanan dan distribusi. Kualitas adalah elemen

kunci dalam setiap proses produksi. Strategi yang dapat menjamin kualitas adalah strategi yang menjaga stabilitas proses dan meminimalkan penolakan [2]. Oleh karena itu, penting bagi toko untuk tidak hanya mengandalkan reputasi produsen tetapi juga melakukan analisis kualitas secara mandiri. Hal ini menjadi lebih relevan mengingat persaingan yang semakin ketat di industri ini serta regulasi pemerintah yang semakin ketat terkait produk tembakau.

Metodologi DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) merupakan pendekatan sistematis yang terbukti efektif dalam menganalisis dan meningkatkan kualitas produk. Fase pertama, Define, mengidentifikasi secara jelas dan terukur masalah atau area yang memerlukan perbaikan dan menetapkan tujuan spesifik untuk memfokuskan upaya perbaikan. Fase pengukuran mengumpulkan data yang relevan untuk memahami bagaimana masalah mempengaruhi proses produksi dan untuk memastikan bahwa keputusan dibuat berdasarkan data yang valid. Tahap analisis menggunakan alat seperti diagram tulang ikan dan analisis Pareto untuk menemukan akar penyebab masalah dan menganalisis data untuk mengidentifikasi tren dan pola. Kemudian, selama fase perbaikan, sebuah solusi dikembangkan dan diimplementasikan berdasarkan analisis ini, seringkali dengan uji coba kecil untuk memastikan keefektifannya. Tahap terakhir, manajemen, melibatkan pemantauan berkelanjutan dan standarisasi prosedur baru untuk memastikan bahwa dampak perbaikan dapat dipertahankan dan masalah yang sama tidak terulang kembali. Kredibilitas DMAIC terletak pada pendekatan berbasis data, struktur sistematis, fokus pada perbaikan berkelanjutan, pengurangan variasi proses, dan pengalihan kepemilikan yang menjamin peningkatan kualitas berkelanjutan. Metode ini telah digunakan oleh banyak organisasi di berbagai industri untuk mencapai peningkatan kualitas yang signifikan, menjadikannya salah satu pendekatan yang paling dapat diandalkan dalam pengendalian kualitas.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas rokok yang dijual di Toko Madura Klampis Ngasem dengan menggunakan metode DMAIC. Melalui pendekatan ini, penelitian akan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas rokok serta menyusun langkah-langkah perbaikan yang dapat diimplementasikan untuk memastikan bahwa produk yang dijual memenuhi standar kualitas yang tinggi. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat tidak hanya bagi Toko Madura tetapi juga bagi toko-toko lain yang bergerak di bidang yang sama. Selain itu, penelitian ini juga akan memberikan kontribusi akademis dalam bentuk studi kasus penerapan metode DMAIC dalam konteks industri retail rokok di Indonesia.

Dengan menggabungkan analisis kualitas secara mendalam dan strategi perbaikan yang sistematis, penelitian ini bertujuan untuk membantu Toko Madura mencapai keunggulan kompetitif di pasar yang semakin ketat. Lebih jauh lagi, hasil dari penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pelaku usaha lain dalam mengimplementasikan metode DMAIC untuk meningkatkan kualitas produk mereka, yang pada akhirnya akan berkontribusi pada peningkatan kepuasan dan loyalitas konsumen.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas merupakan aktivitas teknik dan manajemen dimana mengukur karakteristik kualitas dari produk atau jasa, kemudian membandingkan hasil pengukuran itu dengan spesifikasi produk yang di inginkan serta mengambil tindakan peningkatan yang tepat apabila ditemukan perbedaan kinerja aktual dan standar [3].

DMAIC

DMAIC adalah pendekatan yang terbukti untuk menghilangkan dan memperbaiki defect dan meningkatkan kualitas yang berkaitan dengan metrik bisnis. DMAIC merupakan salah satu prosedur pemecahan masalah yang dipakai secara luas dalam masalah peningkatan kualitas dan

perbaikan proses [4]. DMAIC terdiri dari 5 (lima) fase, yaitu tahap *define, measure, analyze, improve,* dan *control* [5].

Define

Fase *define* merupakan langkah operasional pertama dalam program peningkatan kualitas Six Sigma. Selama fase ini, proyek potensial diidentifikasi, peran anggota tim dalam proyek Six Sigma ditentukan, karakteristik kualitas utama (CTQ) yang terkait langsung dengan kebutuhan pelanggan spesifik diidentifikasi, dan tujuan proyek ditentukan [6].

Measure

Pada tahap ini dilakukan analisis kausal terhadap berbagai faktor yang diselidiki untuk mengidentifikasi faktor-faktor kunci yang perlu dikendalikan. Berdasarkan data yang dikumpulkan selama tahap definisi dan pengukuran, faktor-faktor yang mempengaruhi proses produksi dan CTQ (*Critical to Quality*) harus diidentifikasi. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan diagram sebab akibat, diagram Ishikawa, atau diagram Pareto yang menunjukkan hubungan sebab akibat dan karakteristik kualitas (pengaruh) yang ditimbulkan oleh faktor-faktor tersebut [7].

Analyze

Pada fase ini, Anda menganalisis data yang dikumpulkan dan peta proses untuk mengidentifikasi penyebab masalah dan peluang perbaikan. Metode 5Mengapa digunakan untuk menemukan akar penyebab suatu masalah dengan mengajukan pertanyaan "mengapa" [8].

Improve

Pada tahap improve, berbagai usulan diterapkan untuk mengurangi jumlah cacat dalam proses produksi. Usulan-usulan ini meliputi berbagai langkah perbaikan yang telah diidentifikasi pada tahap analisis sebelumnya [9]. Setelah perbaikan diterapkan, data dikumpulkan kembali dari produk untuk mengevaluasi efektivitas langkah-langkah yang telah diambil. Data yang diperoleh ini kemudian digunakan untuk membuat peta kendali, yang menggambarkan stabilitas dan kapabilitas proses setelah perbaikan. Selain itu, dilakukan perhitungan ulang terhadap DPMO (Defects Per Million Opportunities) dan level kualitas sigma untuk mengevaluasi peningkatan yang telah dicapai dan memastikan bahwa perbaikan yang dilakukan berdampak positif pada kualitas produk secara keseluruhan.

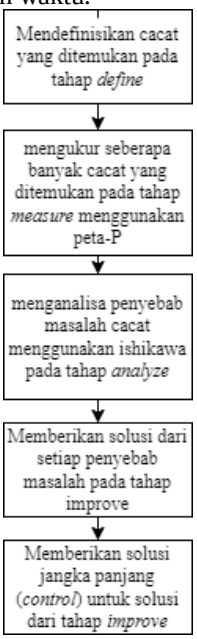
Control

Fase ini merupakan fase operasional akhir dari proyek peningkatan kualitas Six Sigma. Pada tahap ini, prosedur dan hasil peningkatan kualitas didokumentasikan sebagai kebijakan operasional standar untuk mencegah terulangnya masalah yang sama atau praktik lama [10]. Tanggung jawab dan kepemilikan proses kemudian dialihkan dari tim Six Sigma kepada pemilik proses. Oleh karena itu, proyek Six Sigma secara resmi berakhir pada saat ini.

METODE

Metode yang digunakan pada penelitian kali ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan DMAIC (*define, measure, analyze, improve and control*). Penelitian ini dilakukan dengan survey dan wawancara secara langsung dengan pemiliki toko madura di jalan Klampis Ngasem. Penelitian ini memilih objek rokok pada toko tersebut karena rokok memiliki

permintaan yang cukup tinggi di kalangan masyrakat. Pada toko tersebut dilakukan pengadaan rokok sebanyak 20 slop setiap bulannya, yang setiap slopnya terdiri dari 10 pack. Sehingga, dari banyaknya jumlah tersebut, penelitian ini berfokus pada bagaimana kualitas rokok yang didapat. Apakah terdapat defect pada rokok yang akan dijualkan ke orang-orang. Setelah didapatkan data tersebut, kemudian dilakukan pengolahan data menggunakan tools DMAIC. dimulai dari *define*, yaitu mendefinisikan cacat apa saja yang terjadi, kemudian mengukur sebanyak apa cacat yang terjadi, kemudian masuk ke *analyze* digunakan ishikawa untuk menganalisis apa saja penyebab defect dari methode, man, dan material, dilanjutkan tahap *improve* untuk memberikan usulan perbaikan dari cacat yang terjadi, dan terakhir adalah *control*, yaitu untuk mengontrol agar kejadian serupa tidak terjadi kembali di kemudian waktu.

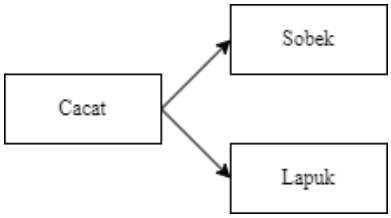


Gambar 1. *Flowchart* Penyelesaian Penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Define

Pada tahap *define*, dilakukan bagaimana pendefinisian dari cacat rokok yang dialami. Dari hasil wawancara kami dengan pemilik toko, jika dilihat pada kemasan rokok, terdapat 2 (dua) jenis cacat yang diketahui dan diterima oleh pemilik toko, yaitu jenis cacat sobek dan lapuk. Hal ini bisa terjadi karena pada saat pengiriman ditumpuk dengan sesuatu yang berat, kondisi gudang yang lembab, atau pada saat operasional terjadi kesalahan. Hal tersebut dapat dilihat pada Gambar 2 yang tertera di bawah.



Gambar 2. *Define* Jenis Cacat Pada Kemasan Rokok

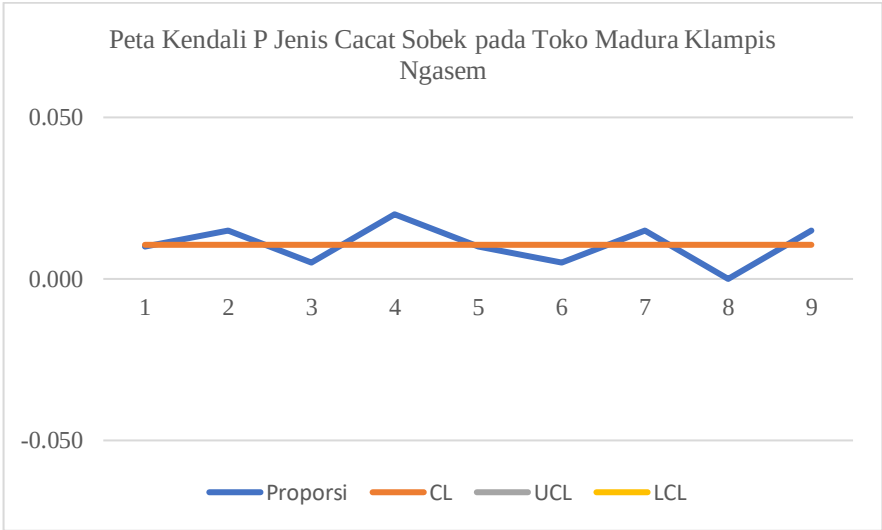
Measure

Berikutnya dilakukan tahap *measure*, yaitu mengukur seberapa banyak cacat yang dialami dari masing-masing jenis cacat. Dari hasil wawancara kami dengan pemiliki toko, telah terjadi jenis cacat sobek dan lapuk dari jumlah rokok yang diadakan, dapat dilihat hasil tersebu pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Jumlah Pengadaan Rokok dan Jumlah Cacat

Periode	Pengadaan (Pack)	Jumlah Cacat	
		Sobek	Lapuk
Oktober 2023	200	2	0
November 2023	200	3	1
Desember 2023	200	1	1
Januari 2024	200	4	0
Februari 2024	200	2	2
Maret 2024	200	1	0
April 2024	200	3	3
Mei 2024	200	0	2
Juni 2024	200	3	2
Jumlah		19	11

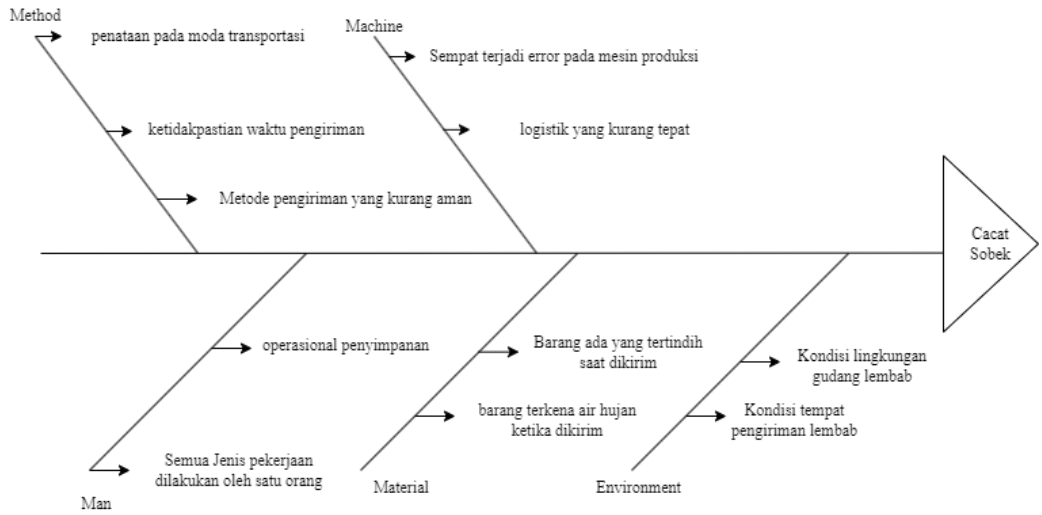
Kemudian dari tabel 1 tersebut, dapat dilihat bahwa jenis cacat kemasan sobek lebih banyak daripada jenis cacat kemasan lapuk. sobek pada kemasan sebanyak 19 pack, sedangkan lapuk 11 pack. Kemudian dari jenis cacat sobek dapat dilanjut dengan analisa menggunakan peta kendali P, berikut gambar grafik di bawah ini merupakan hasil analisa cacat sobek menggunakan peta kendali P. Dari peta kendali P didapatkan hasil UCL (*Upper Center Line*) sebesar 0, 319, nilai CL (Center Line) sebesar 0,011, dan nilai LCL (*Lower Center Line*) sebesar -0,298.



Gambar 3. Grafik Peta Kendali P

Analyze

Berikutnya dilakukan tahap *analyze*, yaitu menganalisa kemungkinan apa saja yang menjadi penyebab kecacatan tersebut dari segi *man, machine, material, method, and environment*. pada tahap ini dilakukan menggunakan tools *ishikawa* (*fishbone diagram*). Diagram ini berbentuk seperti tulang ikan, dan kepalanya melambangkan jenis cacat sobek tersebut dan diikuti badan ikan sebagai bentuk penyebabnya.



Gambar 4. *Fishbone* Diagram Analisa Penyebab Cacat Kemasan Sobek

Improve

Berikutnya dilakukan tahap *improve*, tahap *improve* merupakan bagaimana penangan atau solusi yang bisa diberikan terhadap jenis cacat sobek pada kemasan rokok. dari hasil *analyze* sebelumnya, dapat dilakukan *improve* apa yang bisa diberikan pada jenis cacat tersebut. Berikut *improve* yang dapat dilakukan:

Tabel 2. Tabel *Improve* untuk Setiap Penyebab Masalah

Sumber	**Penyebab Masalah**	***Improve***
Method	Penataan pada moda transportasi	Menyusun barang dari terberat hingga teringan
	Ketidakpastian waktu pengiriman	Menjadwalkan pengiriman saat stok akan habis
	Metode pengiriman yang kurang aman	Mengganti moda transportasi yang cocok
Machine	Sempat terjadi error pada mesin pengiriman	Memberikan laporan pada pihak perusahaan
	Logistik yang kurang tepat	Mengganti moda transportasi yang cocok
Man	Operasional penyimpanan	Mengatur kondisi penyimpanan barang agar barang tidak rusak
	Semua jenis pekerjaan dilakukan oleh satu orang	Menambah satu orang karyawan

Sumber	Penyebab Masalah	*Improve*
Material	Barang ada yang tertindih saat dikirim	Menyusun barang dari terberat hingga teringan
	Barang terkena air hujan ketika dikirim	Melindungi barang dengan plastik mika
Environment	Kondisi lingkungan gudang lembab	Memberikan ventilasi yang cukup pada gudang
	Kondisi tempat pengiriman yang lembab	Menjaga kondisi tempat pengiriman tetap kering

Control

Pada fase ini, dilakukan pemberian solusi jangka panjang dari setiap improve yang diberikan, hasil dari improve dan bentuk control tersebut dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Solusi Jangka Panjang (*Control*) untuk setiap *improve*

Improve	***Control***
Menyusun barang dari terberat hingga teringan	Membuat daftar susunan barang untuk diangkuit ke pengiriman
Menjadwalkan pengiriman saat stok akan habis	Membuat pengingat apabila stok telah menipis
Mengganti moda transportasi yang cocok	Memastikan ketersediaan moda tranportasi tersebut
Memberikan laporan pada pihak perusahaan	Memantau progress laporan
Mengganti moda transportasi yang cocok	Memastikan ketersediaan moda tranportasi tersebut
Mengatur kondisi penyimpanan barang agar barang tidak rusak	Menjaga dan merawat kondisi gudang secara berkala
Menambah satu orang karyawan	Selalu memberi peringatan dan saran secara berkala pada karyawan
Menyusun barang dari terberat hingga teringan	Membuat daftar susunan barang untuk diangkuit ke pengiriman
Melindungi barang dengan plastik mika	Mengganti plastik mika secara berkala
Improve	***Control***
Memberikan ventilasi yang cukup pada gudang	Menjaga dan merawat kondisi gudang secara berkala
Menjaga kondisi tempat pengiriman tetap kering	Menjaga dan merawat kondisi gudang secara berkala

KESIMPULAN

Berdasarkan pengolahan data pada bab sebelumnya maka dapat ditarik kesimpulan pada penelitian ini adalah sebagai berikut: Pada *define*, terdapat dua jenis cacat pada kemasan rokok, yaitu cacat sobek dan cacat lapuk, dari kedua jenis cacat tersebut disebabkan oleh sistem pengiriman dan operisonal penyimpanan yang kurang tepat. Pada tahap *measure*, didapatkan cacat sobek paling banyak ditemui, yaitu sebanyak 19 total kecacatan. Pada tahap *analyze*, telah ditemukan penyebab masalah dari 5 (lima) segi menggunakan fishbone diagram. ditemukan masalah yang dominan pada sistem pengiriman dan operasional peyimpanan. Pada *improve*, telah diberikan solusi dari tiap penyebab masalah yang terjadi, mulai dari penataan susunan barang pada

moda transportasi hingga menjaga kondisi gudang tetap kering. Pada *control*, ditemukan solusi jangka panjang agar hal serupa tidak terjadi kembali, mulai dari menjaga dan merawat kondisi gudang secara berkala dan membuat daftar susunan barang untuk diangkut ke pengiriman,

DAFTAR PUSTAKA

[1] MAE, "Tahun Politik Mulai Panas, Produksi Rokok Tembus Rekor," *CNBC Indonesia*, 2023. https://www.cnbcindonesia.com/research/20230919115855-128-473651/tahun-politik-mulai-panas-produksi-rokok-tembus-rekor

[2] T. Z. Santoso, M. Choiri, and N. W. Setyanto, "Peningkatan Kualitas Rokok Sigaret Kretek Tangan (Skt) Dengan Metode Six Sigma (Studi kasus pada PT DJARUM KUDUS-SKT BL 53)," *J. Rekayasa dan Manaj. Ind.*, vol. 1, pp. 392–403, 2013, [Online]. Available: http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=191036&val=6474&title=Peningkatan Kualitas Rokok Sigaret Kretek Tangan Skt Dengan Metode Six Sigma Studi Kasus Pada Pt Djarum Kudus-SKT BL 53

[3] A. F. Shiyamy, S. Rohmat, and A. Sopian, "Artikel analisis pengendalian kualitas produk dengan," *J. Ilm. Manaj.*, vol. 2, no. 2, pp. 32–45, 2021.

[4] A. Sofiana and E. Sanggala, "Meminimalisirkan Gagal Antar di Kantor Pos Mojokerto dengan Metode DMAIC," *J. Media Tek. dan Sist. Ind.*, vol. 5, no. 1, p. 1, 2021, doi: 10.35194/jmtsi.v5i1.1209.

[5] A. Irwanto, D. Arifin, and M. M. Arifin, "Peningkatan Kualitas Produk Gearbox Dengan Pendekatan Dmaic Six Sigma Pada Pt. X, Y, Z," *J. Kalibr. - Karya Lintas Ilmu Bid. Rekayasa Arsitektur, Sipil, Ind.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–17, 2020, [Online]. Available: https://ejournal.borobudur.ac.id/index.php/teknik/article/view/638

[6] W. Wahyani, A. Chobir, and D. D. Rahmanto, "Penerapan Metode Six Sigma dengan Konsep DMAIC Sebagai Alat Pengendali Kualitas," *e-Jurnal ITATS*, 2010, [Online]. Available: https://jurnal.itats.ac.id/wp-content/uploads/2013/06/Penerapan-Metode-Six-Sigma-Dengan-Konsep-Dmaic-Sebagai-Alat-Pengendali-Kualitas1.pdf

[7] F. Wibowo, B. Setiawan, and R. Dananjaya, "Penggunaan Metode Seven New Quality Tools dan Metode DMAIC Six Sigma Pada Penerapan Pengendalian Kualitas Produk (Studi Kasus : Roti Durian Panglima Produksi PT. Panglima Roqiiqu Group Samarinda)," *J. EKSPONENSIAL*, vol. 8, no. 1, pp. 314–319, 2017, [Online]. Available: https://jurnal.fmipa.unmul.ac.id/index.php/exponensial/article/view/72

[8] F. Alpasa and L. Fitria, "Penerapan Konsep Lean Service Dan DMAIC Untuk Mengurangi Waktu Tunggu Pelayanan," *J. Online Inst. Teknol. Nas.*, vol. 02, no. 03, p. 10, 2014.

[9] S. S. Tjandra, N. S. Utama, and H. Fransiscus, "Penerapan Metoda Six Sigma DMAIC untuk Mengurangi Cacat Pakaian 514 (Studi Kasus di CV Jaya Reksa Manggala)," *J. Rekayasa Sist. Ind.*, vol. 7, no. 1, p. 31, 2018, doi: 10.26593/jrsi.v7i1.2716.31-40.

[10] G. A. Pujangga and M. Kholil, "Penerapan Metode Six Sigma Sebagai Upaya Mengendalikan Kualitas Produk Dengan Konsep DMAIC," *J. Rekayasa Teknol. Ind. Hijau*, vol. 1, pp. 1–5, 2015.