

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PADA KAIN ZIBDA MENGGUNAKAN METODE DMAIC DI PT. XYZ KARAWANG

Muhammad Sulthon Nur Mubarak¹, Afif Fawa Idul Fata², Priyo Ari Wibowo³

^{1,2,3}Sekolah Tinggi Teknologi Wastukencana, Purwakarta, Indonesia

Email: msulthon1661@gmail.com

Abstrak

Tingkat kecacatan kain ZIBDA di PT. XYZ Karawang yang mencapai 7,54% sepanjang November 2025-Februari 2026, jauh di atas ambang toleransi 3% yang ditetapkan perusahaan-menjadi pemicu utama penelitian ini dilakukan. Melalui penelitian ini, jenis-jenis cacat produksi diidentifikasi, sistem pengendalian kualitasnya dianalisis, dan usulan perbaikan beserta mekanisme pengendaliannya dirumuskan untuk produksi kain ZIBDA. Pendekatan yang dipakai mengacu pada *Six Sigma* melalui siklus *DMAIC* (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*), didukung data hasil observasi lapangan serta wawancara langsung dengan pihak produksi. Temuan penelitian mengungkap tiga jenis cacat yang paling dominan-digolongkan sebagai *Critical to Quality*/CTQ-yakni Lipatan (31%), Benang Kecabut (23%), dan Belang Arah Pakan (17%), dengan rerata *Defect per Million Opportunity* (DPMO) 9.427,17 serta kapabilitas proses berada pada level 3,85 Sigma. Melalui peta kendali proporsi (*p-chart*) terlihat proses keluar dari batas kendali statistik pada Januari dan Februari, sementara diagram *fishbone* berhasil mengungkap akar penyebab yang berasal dari faktor manusia, mesin, metode, maupun material. Berbekal analisis *5W+1H*, usulan perbaikan kemudian dibakukan ke dalam revisi *Standard Operating Procedure* (SOP) mesin *Scutcher*. Setelah diterapkan, perbaikan tersebut mampu menekan rasio cacat produk dari 7% menjadi 2,8%, sekaligus mendorong efisiensi biaya produksi perusahaan.

Kata Kunci: Pengendalian Kualitas, *Six Sigma*, *DMAIC*, Cacat Produk, Kain ZIBDA.

Abstract

The defect rate of ZIBDA fabric at PT. XYZ Karawang, which reached 7.54% from November 2025 to February 2026 far above the company's 3% tolerance threshold was the primary trigger for this research. Through this research, types of production defects were identified, the quality control system was analyzed, and improvements and control mechanisms were formulated for ZIBDA fabric production. The approach used refers to Six Sigma through the DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) cycle, supported by data from field observations and direct interviews with production personnel. The research findings revealed three dominant types of defects, classified as Critical to Quality (CTQ), namely, pleats (31%), thread loss (23%), and weft streaks (17%), with an average Defects per Million Opportunity (DPMO) of 9,427.17 and a process capability level of 3.85 Sigma. The proportion control chart (p-chart) revealed that the process exited statistical control limits in January and February, while the fishbone diagram successfully identified root causes stemming from human, machine, method, and material factors. Based on the 5W+1H analysis, proposed improvements were then standardized into a revised Standard Operating Procedure (SOP) for the Scutcher machine. After implementation, these improvements reduced the product defect rate from 7% to 2.8%, while simultaneously increasing the company's production cost efficiency.

Keywords: Quality Control, *Six Sigma*, *DMAIC*, Product Defects, ZIBDA Fabric.

A. PENDAHULUAN

Sektor industri tekstil dan produk tekstil (TPT) memegang posisi penting bagi perekonomian nasional, baik melalui penyerapan tenaga kerja dalam jumlah besar maupun sumbangannya terhadap devisa ekspor (Satya et al., 2018). Persaingan yang kian ketat di sektor ini memaksa setiap pelaku usaha untuk terus menjaga sekaligus meningkatkan mutu produknya agar tetap mampu bersaing di pasar, baik dalam maupun luar negeri (Trenggonowati et al., 2022). Salah satu pelaku industri tersebut adalah PT. XYZ Karawang, yang di antara lini produknya memproduksi kain ZIBDA-sejenis kain berbahan dasar poliester yang diproses melalui tahapan pencelupan dan penyempurnaan (*dyeing* dan *finishing*).

Catatan produksi sepanjang November 2025 sampai Februari 2026 memperlihatkan persentase cacat yang terus merangkak naik dari bulan ke bulan: 6,1% pada November, 6,7% pada Desember, 8,2% pada Januari, hingga mencapai 9,8% pada Februari, sehingga rerata cacat pada periode tersebut tercatat sebesar 7,54%. Capaian ini jauh melampaui ambang toleransi 3% yang telah ditetapkan perusahaan; jika kondisi ini terus dibiarkan, kerugian finansial yang cukup besar berpotensi timbul akibat biaya kualitas buruk, mulai dari pengerjaan ulang, pemborosan energi mesin, hingga penjualan produk di bawah harga standar.

Persoalan tingginya cacat produksi ternyata tidak hanya dihadapi PT. XYZ Karawang, melainkan juga lazim ditemui pada industri manufaktur lain. Sebagai contoh, pada industri tenun *woven label* tercatat 19 jenis *Critical to Quality* dengan DPMO mencapai 2.454,1 dan level sigma 4,318 (Trenggonowati et al., 2022), sementara pada industri benang *polycotton* teridentifikasi lima jenis cacat dominan dengan DPMO sebesar 2.331 (Agsanu et al., 2025). Kedua temuan tersebut menegaskan bahwa persoalan cacat produk merupakan tantangan yang umum dihadapi hampir seluruh pelaku industri tekstil, sehingga dibutuhkan metode pengendalian kualitas yang sistematis, terukur, dan berbasis data guna menekan angka kecacatan secara berkelanjutan.

Salah satu pendekatan yang terbukti cukup efektif menekan angka kecacatan pada industri manufaktur adalah *Six Sigma* melalui siklus *DMAIC* (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*), sebab pendekatan ini mampu menelusuri akar masalah secara terstruktur sekaligus menghasilkan usulan perbaikan yang terukur dan dapat dipertanggungjawabkan (Jaqin et al., 2021; Rimawan et al., 2021). Studi yang dilakukan Firmansyah et al. (2025) maupun Islamia dan Asy'ari (2023) turut menegaskan bahwa penerapan *Six Sigma DMAIC* mampu menurunkan tingkat kecacatan produk secara signifikan pada berbagai jenis industri manufaktur. Atas dasar itulah, metode ini dinilai tepat untuk diterapkan guna menganalisis sekaligus mengendalikan kualitas produksi kain ZIBDA di PT. XYZ Karawang.

Mengacu pada kondisi tersebut, dibutuhkan pendekatan analisis kualitas yang tersusun rapi agar jenis maupun akar penyebab cacat dapat dikenali secara tepat, sehingga usulan perbaikan yang dihasilkan benar-benar mengenai sasaran. Penelitian ini secara khusus berupaya menjawab tiga pertanyaan, yaitu: (1) jenis cacat apa saja yang muncul pada kain ZIBDA; (2) bagaimana pengendalian kualitas kain ZIBDA dianalisis melalui metode *DMAIC*; serta (3) bagaimana bentuk usulan perbaikan dan pengendalian (*control*) atas cacat pada kain ZIBDA tersebut.

Penelitian ini secara umum bertujuan mengenali ragam cacat yang timbul pada produk kain ZIBDA, mengkaji sistem pengendalian kualitasnya melalui metode *DMAIC* (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*), sekaligus menyusun usulan perbaikan dan pengendalian guna mendongkrak kualitas kain ZIBDA. Ruang lingkup pembahasan dibatasi hanya pada aspek cacat produksi kain, sementara rincian biaya maupun komposisi larutan kimia yang dipakai tidak menjadi bagian dari kajian ini.

B. TINJAUAN PUSTAKA

Menurut Montgomery (2020), pengendalian kualitas pada dasarnya merupakan aktivitas pemeriksaan dengan metode tertentu yang berfungsi menganalisis, menghimpun data, sekaligus menjadi dasar pengambilan keputusan dalam proses produksi, sehingga produk yang dihasilkan sesuai spesifikasi yang telah ditetapkan sekaligus dapat ditelusuri penyebab ketidaksesuaiannya sebagai bahan perbaikan. Melalui aktivitas ini, hasil produksi diharapkan memenuhi standar mutu yang berlaku, sekaligus menekan biaya inspeksi, desain, dan produksi seminimal mungkin.

Six Sigma dikenal sebagai metodologi perbaikan proses bisnis yang mengarah pada penurunan variasi proses sekaligus peningkatan mutu produk, dengan sasaran ideal sebesar 3,4 DPMO (*defect per million opportunities*) (Sukmoro, 2021). Metodologi ini diterapkan lewat lima tahapan berurutan yang dikenal dengan siklus *DMAIC* (Jaqin et al., 2021). Pada tahap *Define*, persoalan diidentifikasi sekaligus *Critical to Quality* (CTQ) ditetapkan (Napitupulu & Hati, 2018). Selanjutnya tahap *Measure* dipakai untuk mengukur kinerja proses lewat perhitungan DPMO dan level sigma (Trenggonowati et al., 2022). Pada tahap *Analyze*, akar penyebab cacat ditelusuri dengan bantuan alat seperti diagram *pareto*, peta kendali (*control chart/p-chart*), maupun diagram *fishbone* (Putra et al., 2022; Kuswara & Herwanto, 2022). Tahap *Improve* kemudian dipakai untuk merumuskan usulan perbaikan, umumnya lewat analisis *5W+1H* (*What, Why, Where, When, Who, How*) (Agsanu et al., 2025). Terakhir, tahap *Control* berfungsi membakukan hasil perbaikan agar penerapannya konsisten, salah satunya lewat penyusunan atau revisi *Standard Operating Procedure* (SOP) (Latief & Utami, 2009).

C. METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif, di mana temuan lapangan berupa data dan hasil analisis dipaparkan secara rinci guna mendukung analisis pengendalian kualitas melalui metode *DMAIC*. Lokasi penelitian berada di PT. XYZ, tepatnya di Desa Anggadita, Kecamatan Klari, Kabupaten Karawang, dan dilaksanakan pada rentang Januari-Maret 2026, sementara data produksi yang dikaji mencakup periode November 2025 hingga Februari 2026.

Dua teknik dipakai dalam pengumpulan data pada penelitian ini. Pertama, wawancara bersama pihak manajemen dan karyawan PT. XYZ untuk menggali informasi seputar jenis cacat, penyebabnya, proses produksi, serta bahan baku yang dipakai. Kedua, observasi langsung terhadap sistem kerja, alur produksi dari awal hingga akhir, serta praktik pengendalian kualitas di lapangan. Selanjutnya, seluruh data yang terhimpun diolah secara berurutan mengikuti tahapan *Six Sigma-DMAIC* (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*), mulai dari identifikasi jenis cacat, penetapan CTQ, perhitungan DPMO dan level sigma, penelusuran akar penyebab, hingga perumusan dan pembakuan usulan perbaikan.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap *Define*

Sepanjang November 2025 hingga Februari 2026, produk cacat kain ZIBDA tercatat sebanyak 87.561 yard dari total produksi 1.161.018,80 yard, atau setara dengan 7,54% dari keseluruhan produksi. Kecacatan tersebut terbagi ke dalam delapan jenis, yakni Lipatan, Benang Kecabut, Belang Arah Pakan, Belang, Kena Obat, Cangkeng, Garis Crease, serta Gramasi Kurang.

2. Tahap *Measure*

Analisis diagram *pareto* mengungkap tiga jenis cacat dengan kontribusi terbesar yang kemudian ditetapkan sebagai *Critical to Quality* (CTQ), yaitu Lipatan (31%), Benang Kecabut

(23%), dan Belang Arah Pakan (17%); akumulasi ketiganya bahkan melampaui 70% dari keseluruhan cacat, sebagaimana tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi dan Persentase Kumulatif Jenis Cacat Kain ZIBDA Periode November 2025-Februari 2026

Jenis Cacat	Jumlah Cacat (Yard)	% Cacat	% Kumulatif
Lipatan	27.113	31%	31%
Benang Kecabut	20.296	23%	54%
Belang Arah Pakan	14.814	17%	71%
Belang	9.120	10%	81%
Kena Obat	7.318	8%	90%
Cangkeng	4.595	5%	95%
Garis Crease	3.740	4%	99%
Gramasi Kurang	565	1%	100%

Sumber: Data produksi PT. XYZ Karawang, diolah oleh peneliti (2026).

Perhitungan menunjukkan rerata *Defect per Million Opportunity* (DPMO) sebesar 9.427,17 dengan kapabilitas proses berada di level 3,85 Sigma-angka yang mengindikasikan kapabilitas proses produksi masih tergolong rendah dan jauh dari target *zero defect Six Sigma*. Bila dibandingkan dengan industri tekstil sejenis, seperti industri *woven label* yang mencapai level sigma 4,318 dengan DPMO 2.454,1 (Trenggonowati et al., 2022) maupun industri benang *polycotton* dengan level sigma 4,3 (Agsanu et al., 2025), capaian PT. XYZ Karawang masih tertinggal, sehingga ruang perbaikan untuk mencapai kapabilitas proses yang lebih baik masih terbuka lebar.

3. Tahap *Analyze*

Pemetaan melalui peta kendali proporsi (*p-chart*) memperlihatkan bahwa proporsi cacat pada November 2025 (0,061) dan Desember 2025 (0,067) masih berada dalam batas kendali statistik. Kondisi berbeda terjadi pada Januari 2026 (0,082) dan Februari 2026 (0,098), ketika proporsi cacat melewati batas kendali atas (*Upper Control Limit*)-menandakan proses produksi pada kedua bulan tersebut tidak lagi terkendali secara statistik (*out of control*) akibat adanya penyebab khusus (*special cause of variation*). Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Putra et al. (2022) serta Sidiq dan Anggraini (2020), yang juga menjumpai titik-titik di luar batas kendali pada proses produksi berbahan dasar serupa.

Diagram *fishbone* yang diterapkan terhadap ketiga jenis cacat CTQ berhasil mengungkap akar penyebab dari empat kategori faktor, sebagaimana lazim dipakai dalam kajian pengendalian kualitas berbasis *fishbone* (Kuswara & Herwanto, 2022). Faktor Manusia tercermin dari ketelitian dan pengalaman operator yang belum memadai serta kelelahan akibat *shift* kerja yang panjang; faktor Mesin terlihat dari *setting roll* dan *tension* yang kurang presisi serta kondisi mesin yang kurang terawat; faktor Metode mencakup SOP penataan dan tegangan kain yang belum diterapkan secara konsisten serta pengawasan proses yang masih longgar; sementara faktor Material tampak dari kondisi kain yang tidak stabil, seperti elastisitas dan kelembaban yang tidak merata serta kualitas benang yang lemah.

4. Tahap *Improve*

Mengacu pada pendekatan yang dipakai Agsanu et al. (2025) dalam merumuskan perbaikan pada industri benang, usulan perbaikan pada penelitian ini disusun memakai matriks *5W+1H* (*What, Why, Where, When, Who, How*) untuk tiap jenis cacat CTQ berdasarkan akar penyebab yang telah ditemukan pada tahap *Analyze*. Sejumlah usulan perbaikan utama mencakup kalibrasi ulang *setting roll* dan *tension* mesin, penetapan standar *tension* yang baku, penjadwalan pemeriksaan kain secara berkala, serta pelatihan ulang bagi operator-seluruhnya

dirumuskan secara spesifik dan dapat dipertanggungjawabkan oleh pihak terkait di lantai produksi.

5. Tahap *Control*

Seluruh usulan perbaikan selanjutnya dibakukan ke dalam revisi *Standard Operating Procedure* (SOP) pengoperasian mesin *Scutcher*, yang memuat tujuan, ruang lingkup, prosedur pengoperasian, larangan, hingga panduan penanganan masalah (*troubleshooting*), disertai mekanisme sosialisasi dan pelatihan ulang (*retraining*) bagi operator, teknisi, dan pengawas lini terkait. Pembakuan ini sejalan dengan prinsip tahap *Control* dalam kerangka *Six Sigma*, yang menitikberatkan pada konsistensi penerapan perbaikan agar hasilnya bersifat berkelanjutan (Latief & Utami, 2009).

6. Manfaat (*Benefit*)

Setelah SOP hasil perbaikan diterapkan, rasio produk *reject* terhadap total produksi berhasil ditekan dari 7% pada periode sebelum perbaikan menjadi 2,8% pada periode sesudahnya. Penurunan tingkat kecacatan ini turut mendongkrak efisiensi biaya produksi, sebab perusahaan dapat terhindar dari kerugian akibat biaya pengerjaan ulang, pemborosan energi mesin, maupun penjualan produk di bawah harga standar (*downgrade*), sehingga margin keuntungan perusahaan menjadi lebih terjaga.

E. KESIMPULAN

Hasil penelitian ini mengungkap bahwa sepanjang November 2025 hingga Februari 2026 ditemukan delapan jenis cacat pada produksi kain ZIBDA dengan total 87.561 yard (7,54% dari total produksi)-jauh melampaui ambang toleransi perusahaan sebesar 3%. Dari kedelapan jenis tersebut, tiga di antaranya ditetapkan sebagai CTQ, yaitu Lipatan, Benang Kecabut, dan Belang Arah Pakan, yang bersama-sama menyumbang lebih dari 70% terhadap total kecacatan. Analisis pengendalian kualitas lewat metode *DMAIC* mengungkap bahwa kapabilitas proses produksi berada pada level 3,85 Sigma dengan rerata DPMO 9.427,17, disertai kondisi proses yang tidak terkendali secara statistik pada Januari dan Februari 2026. Akar penyebab kecacatan bersumber dari empat faktor, yakni manusia, mesin, metode, dan material. Usulan perbaikan yang dirumuskan lewat analisis *5W+1H* dan dibakukan ke dalam revisi SOP mesin *Scutcher* terbukti membawa hasil positif, tercermin dari turunnya rasio cacat produk dari 7% menjadi 2,8% serta meningkatnya efisiensi biaya produksi perusahaan. Dengan demikian, metode *DMAIC* terbukti mampu mengenali jenis dan penyebab cacat secara sistematis, mengukur kapabilitas proses secara kuantitatif, sekaligus menghasilkan usulan perbaikan yang aplikatif dan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Agsanu, F. R., Nugraha, A. E., & Herwanto, D. (2025). Analisis pengendalian kualitas produk cacat benang *polycotton* IRPETAC35D menggunakan metode *Six Sigma DMAIC* di Departemen *Winding* PT Kumatex. *Matrik: Jurnal Manajemen dan Teknik Industri Produksi*, 26(1).
- Ahmed, S. (2019). Integrating *DMAIC* approach of Lean Six Sigma and theory of constraints toward quality improvement in healthcare. *Reviews on Environmental Health*, 34(4), 427-434. <https://doi.org/10.1515/reveh-2019-0003>
- Andriani, V., Yanuar, F., & Asdi, Y. (2021). Analisis pengendalian kualitas pada produksi lampu TL di PT Philips Indonesia dengan peta kendali U dan *Decision on Belief* (DoB). *Jurnal Matematika UNAND*, 10(2), 194-201. <https://doi.org/10.25077/jmu.10.2.194-201.2021>

- Damayanti, A. R. (2019). *Pengendalian kualitas produk dengan metode Six Sigma di PT. Maan Ghodaqo Shiddiq* (Skripsi, Universitas Pesantren Tinggi Darul 'Ulum Jombang).
- Darmawan, Kurnia, H., & Herwanto, D. (2023). Analisis pengendalian kualitas produk kaos kaki pada mesin rajut kaos kaki dengan menggunakan diagram kontrol P dan *fishbone* di PT. XYZ. *Jurnal Indept*, 12(1).
- Faiz, M. A., Winarno, W., & Suseno, A. (2022). Analisis pengendalian kualitas produk celana pada UMKM KMStoreid menggunakan metode *Statistical Process Control*. *Jurnal Serambi Engineering*, 7(4). <https://doi.org/10.32672/jse.v7i4.4915>
- Fauziah, M. N., & Muhandi. (2022). Analisis pengendalian kualitas produk T-shirt dengan menggunakan metode *Statistical Quality Control* (SQC) untuk meminimumkan jumlah produk cacat. *Bandung Conference Series: Business and Management*, 2(2), 937-947. <https://doi.org/10.29313/bcsbm.v2i2.3163>
- Firmansyah, R., Khofiyah, N. A., & Suhendra. (2025). Pengendalian kualitas dengan menggunakan metode *Six Sigma DMAIC* untuk menurunkan cacat produk *block* mesin 4TNV 107 di PT. XYZ. *Matrik: Jurnal Manajemen dan Teknik Industri Produksi*, 26(1).
- Islamia, R., & Asy'ari, S. (2023). Penerapan *Six Sigma DMAIC* pada produk batu split (Studi kasus PT. MBP). *Matrik: Jurnal Manajemen dan Teknik Industri Produksi*, 24(1).
- Jaqin, C., Kurnia, H., Purba, H. H., & Setiawan, I. (2021). Implementation of Six Sigma in the DMAIC approach for quality improvement in the knitting socks industry. *Tekstil ve Mühendis*, 28(124), 269-278.
- Kuswara, A., & Herwanto, D. (2022). Analisis peta kendali atribut dalam proses produksi produk *rubber roller* pada PT Nesinak Industries. *Jurnal Rekayasa Sistem dan Industri*, 9(2), 64-70.
- Latief, Y., & Utami, R. P. (2009). Penerapan pendekatan metode Six Sigma dalam penjagaan kualitas pada proyek konstruksi. *Makara Journal of Technology*, 13(2), 91-98.
- Mail, A., Asri, M., Padhil, A., & Chairany, N. (2018). Pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode *min-max stock* di PT. Panca Usaha Palopo Plywood. *Journal of Industrial Engineering Management*, 3(1), 1-8.
- Montgomery, D. C. (2020). *Introduction to statistical quality control*. Wiley.
- Napitupulu, M. E., & Hati, S. W. (2018). Analisis pengendalian kualitas produk *garment* pada *project in line inspector* dengan metode Six Sigma di bagian *sewing* produksi pada PT Bintang Bersatu Apparel Batam. *Journal of Applied Business Administration*, 2(1), 29-45.
- Putra, G. D., Pangestu, P. A., & Puspitasari, I. (2022). Analisis pengendalian kualitas produk dengan menggunakan analisis *P-Chart* untuk mengetahui penyebab produk rusak di PT. Krakatau Steel. *Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory*, 3(1), 7-10.
- Resmalani, F., Yanuar, F., & Devianto, D. (2020). Pengaplikasian peta kendali P Bayes pada data kasus di PT. XYZ. *Jurnal Matematika UNAND*, 9(2), 162-168. <https://doi.org/10.25077/jmu.9.2.162-168.2020>
- Rimawan, E., Saroso, D. S., & Setiawan, B. (2021). Quality improvement using the DMAIC method to reduce defect product in the PVC compounds industry. *Natural Volatiles & Essential Oils Journal*, 8(4), 10847-10855.
- Saryatmo, M. A., Salomon, L. L., & Dayana, R. (2015). Strategi minimasi *waste* aluminium foil pada proses pengemasan susu kental manis dengan menggunakan metode *Lean Six Sigma* (Studi kasus: PT. X). *Jurnal Teknik dan Ilmu Komputer*, 5(17), 1-9.
- Satya, V. E., Hermawan, I., Budiyan, E., & Sari, R. (2018). *Pengembangan industri tekstil nasional: Kebijakan inovasi & pengelolaan menuju peningkatan daya saing*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.

- Sidiq, A., & Anggraini, M. (2020). Analisis pengendalian kualitas produk karet SIR 20 dengan menggunakan peta kendali P. *Jurnal Rekayasa, Teknologi, dan Sains*, 4(1), 31-37.
- Sirine, H., & Kurniawati, E. P. (2017). Pengendalian kualitas menggunakan metode Six Sigma (Studi kasus pada PT Diras Concept Sukoharjo). *Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 2(3), 254-290.
- Sukmoro. (2021). *Lean business improvement: Transformasi bisnis, Lean Six Sigma praktis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Supriyadi, E. (2021). *Analisis pengendalian statistik dengan Statistical Process Control (SPC)*. Pascal Books.
- Trenggonowati, D. L., Ridwan, A., Ulfah, M., Herlina, L., Bahauddin, A., Ekawati, R., Arina, F., Ferdinant, P. F., Sonda, A., & Fachrur, A. R. (2022). Penerapan metode Six Sigma dalam pengendalian kualitas di industri tekstil PT XYZ. *Journal of Systems Engineering and Management*, 1(1), 67-74.
- Wardini, A. P. (2021). *Minimasi Produk Cacat Dengan Metode Dmaic Six Sigma di Lantai Produksi Stamping PT XYZ* (Skripsi Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta).
- Yanuar, F., Nabila, M. F., & Rahmi, I. (2021). Penerapan peta kendali atribut klasik dan peta kendali NP Bayes pada produk cacat air minum Asri di CV. Multi Rejeki. *Jurnal Matematika UNAND*, 10(2).