



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI DI PT XYZ
DENGAN PENDEKATAN *SIX SIGMA* UNTUK
MENGURANGI PRODUK *REJECT***



**POLITEKNIK
AJENG MEISE
NEGERI
NIM 2205421004
JAKARTA**

**Skripsi yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Terapan Administrasi Bisnis**

**PROGRAM STUDI ADMINISTRASI BISNIS TERAPAN
JURUSAN ADMINISTRASI NIAGA
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2026



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

ABSTRAK

AJENG MEISE. Pengendalian Kualitas Produksi di PT XYZ dengan Pendekatan *Six Sigma* untuk Mengurangi Produk *Reject*. Jurusan Administrasi Niaga Politeknik Negeri Jakarta 2026.

PT XYZ merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi dispenser beras. Berdasarkan data produksi selama periode penelitian, perusahaan menghasilkan 31.859 unit dengan jumlah produk *reject* sebanyak 3.766 unit atau sebesar 11,82%, sehingga diperlukan upaya pengendalian kualitas untuk meminimalkan produk cacat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pelaksanaan proses produksi dan *quality control*, mengidentifikasi jenis dan penyebab *reject* yang dominan, serta memberikan usulan perbaikan menggunakan metode *Six Sigma* dengan pendekatan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control*). Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara terstruktur, dan dokumentasi. Analisis dilakukan menggunakan *Critical to Quality (CTQ)*, diagram Pareto, *p-chart*, *Rejects per Million Opportunities (DPMO)*, level sigma, diagram fishbone, dan *Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *reject* dominan adalah *short* dan pergantian warna dengan nilai rata-rata DPMO sebesar 19.890,69 dan level sigma sebesar 3,56. Hasil analisis fishbone dan FMEA menunjukkan bahwa penyebab utama *reject* berasal dari tekanan injeksi yang tidak stabil serta proses *cleaning* dan *flushing material* yang belum optimal. Usulan perbaikan yang direkomendasikan yaitu pembuatan standar parameter mesin *injection molding* serta SOP *cleaning* dan *flushing material*. Hasil simulasi menunjukkan potensi penurunan *cycle time* sebesar 5%, peningkatan jumlah produksi menjadi 33.536 unit, penurunan persentase *reject* menjadi 6%, serta peningkatan jumlah produk baik menjadi 31.524 unit.

Kata kunci: DMAIC, FMEA, *Injection Molding*, Pengendalian Kualitas, *Six Sigma*.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

ABSTRACT

AJENG MEISE. *Production Quality Control at PT XYZ Using the Six Sigma Approach to Reduce Reject Products*. Department of Business Administration, Politeknik Negeri Jakarta, 2026.

PT XYZ is a manufacturing company that produces rice dispensers. Based on production data collected during the research period, the company produced 31,859 units with 3,766 reject products, representing 11.82% of the total production. Therefore, quality control efforts are required to minimize product rejects. This study aims to examine the implementation of the production process and quality control, identify the dominant types and causes of rejects, and propose improvement recommendations using the Six Sigma method with the DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, and Control) approach. This study employed a quantitative descriptive method with data collected through observation, structured interviews, and documentation. The analysis utilized Critical to Quality (CTQ), Pareto diagram, p-chart, Rejects per Million Opportunities (DPMO), sigma level, fishbone diagram, and Failure Mode and Effects Analysis (FMEA). The results indicated that the dominant rejects were short shots and color change rejects, with an average DPMO value of 19,890.69 and a sigma level of 3.56. The fishbone diagram and FMEA analysis revealed that the primary causes of rejects were unstable injection pressure and inadequate cleaning and material flushing processes. The proposed improvements include establishing standard injection molding machine parameters and developing Standard Operating Procedures (SOPs) for cleaning and material flushing. The simulation results indicated a potential 5% reduction in cycle time, an increase in production output to 33,536 units, a reduction in the reject rate to 6%, and an increase in the number of good products to 31,524 units.

Keywords: DMAIC, FMEA, Injection Molding, Quality Control, Six Sigma.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. karena berkat limpahan rezeki, nikmat, rahmat, dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul *Pengendalian kualitas produksi di PT XYZ dengan Pendekatan Six Sigma Untuk Mengurangi Produk Reject*. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Terapan (S.Tr) pada Program Studi Administrasi Bisnis Terapan, Politeknik Negeri Jakarta.

Penulis menyadari bahwa laporan magang ini dapat diselesaikan dengan baik yang melibatkan banyak pihak dalam memberikan bantuan penulis baik secara moril maupun material. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Syamsurizal SE., MM. selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta.
2. Dr. Wahyudi Utomo, S.Sos., M.Si., selaku Ketua Jurusan Administrasi Niaga Politeknik Negeri Jakarta sekaligus Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan, masukan, serta bimbingan selama penyusunan skripsi ini.
3. Yanita Ella Nilla Chandra, S.AB., M.Si. selaku Kepala Program Studi Administrasi Bisnis Terapan.
4. Yoshua Ardy Putra S.Si., M.T., selaku dosen pembimbing satu yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, bimbingan, serta masukan selama proses penyusunan skripsi.
5. Orang tua tercinta yang senantiasa memberikan doa yang tiada henti, kasih sayang, dukungan moral maupun material, serta semangat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
6. Sahabat penulis selama masa perkuliahan, yaitu Dita dan Ema; kakak tingkat, yaitu Kak Dalilah dan Kak Dianti, yang senantiasa memberikan arahan, motivasi, serta dukungan kepada penulis; rekan-rekan selama proses pengambilan data penelitian, yaitu Agni, Wilson, Kak Eka, dan Kak Intan, yang telah memberikan bantuan, kerja sama, serta dukungan selama pelaksanaan penelitian; rekan-rekan magang, khususnya Pinggi, Yasmin, Inaya, Hasanah, serta rekan-rekan lainnya yang telah memberikan semangat, dukungan, dan kebersamaan kepada penulis;



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

serta seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan doa, motivasi, dan bantuan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

7. Serta rekan-rekan ABT 8A yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, serta kebersamaan selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak kekurangan baik dalam materi maupun penyajian. Maka dari itu, kritik dan saran yang membangun diharapkan oleh penulis kepada semua pihak demi kesempurnaan laporan ini. Semoga laporan penulis dapat bermanfaat dan menambah pengetahuan bagi para pembaca.

Depok, 10 April 2026
Penulis

Ajeng Meise
NIM 2205421004

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	7
1.3 Rumusan Masalah	7
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.5 Manfaat Penelitian	8
BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1 Pengendalian Kualitas	10
2.1.1 Tujuan Pengendalian Kualitas	10
2.2 Metode <i>Six Sigma</i>	11
2.2.1 Manfaat <i>Six Sigma</i>	11
2.2.2 Langkah – Langkah <i>Six Sigma</i>	12
2.2.3 Evaluasi	22
2.3 Kerangka Konseptual	23
2.4 Hasil Penelitian Relevan	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	30
3.1.1 Waktu Penelitian	30
3.1.2 Tempat Penelitian	31
3.2 Rancangan Penelitian	31
3.3 Metode Penelitian	33
3.3.1 Fokus dan Objek Penelitian	34
3.3.2 Sampel Penelitian	35
3.3.2 Jenis dan Sumber Data	36
3.3.4 Teknik Pengumpulan Data	37
3.3.5 Instrumen Penelitian	39
3.3.6 Teknik Analisis Data	41
BAB IV PEMBAHASAN	45
4.1 Hasil Rekapitulasi Data	45
4.1.1 Hasil Data Pengamatan	45
4.2 Deskripsi Produk	49
4.3 Pengolahan Data	50
4.3.1 Tahap Define	50
4.3.2 Tahap Measure	54



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.3.3 Analyze	58
4.3.4 Tahap Improve	61
4.3.5 Tahap Control	66
BAB V KESIMPULAN	71
5.1 Kesimpulan.....	71
5.2 Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN	77





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Operation Process Chart.....	13
Gambar 2. 2 Diagram Pareto.....	15
Gambar 2. 3 Diagram Fishbone	18
Gambar 2. 5 Kerangka Konseptual	23
Gambar 4. 1 Produk Dispenser Beras PT XYZ.....	50
Gambar 4. 2 Operation Process Chart Dispenser Beras.....	51
Gambar 4. 3 Reject Short.....	52
Gambar 4. 4 Reject Oil.....	53
Gambar 4. 5 Reject Pergantian Warna	54
Gambar 4. 6 Diagram Pareto.....	55
Gambar 4. 7 Fishbone Reject Short	58
Gambar 4. 8 Diagram Fishbone Reject Pergantian Warna	60

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Level Sigma	16
Tabel 2. 2 Tabel Skala Severity (S)	20
Tabel 2. 3 Skala Occurrence O	20
Tabel 2. 4 Skala Detection D	21
Tabel 2. 5 Hasil Penelitian Relevan	25
Tabel 2. 6 Perbedaan dan Persamaan Penelitian Terdahulu	28
Tabel 4. 1 Data Waktu Proses Produksi.....	46
Tabel 4. 2 Data Total Produksi dan Total <i>Reject</i>	47
Tabel 4. 3 Data <i>Reject</i>	48
Tabel 4. 4 Frekuensi <i>Reject</i> dan Presentase Kumulatif.....	54
Tabel 4. 5 Level Sigma	56
Tabel 4. 6 Tabel FMEA	63
Tabel 4. 7 Jenis <i>Reject</i> di atas Nilai Kritis	64
Tabel 4. 11 Perbandingan antara kondisi aktual dan kondisi usulan	69

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Narasumber	77
Lampiran 2 Pedoman Observasi	80
Lampiran 3 Dokumentasi Pengambilan Data	83
Lampiran 4 Surat Tugas Pembimbing Materi	84
Lampiran 5 Surat Pernyataan Pembimbing Materi	85
Lampiran 6 Lembar Konsultasi Bimbingan Materi I	86
Lampiran 7 Surat Permohonan Pengambilan Data	88
Lampiran 8 Surat Tugas Dosen Pembimbing II	89
Lampiran 9 Konsultasi Bimbingan Materi II	90
Lampiran 10 Lembar Persetujuan Sidang	91
Lampiran 11 Daftar Riwayat Hidup Penulis	92

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

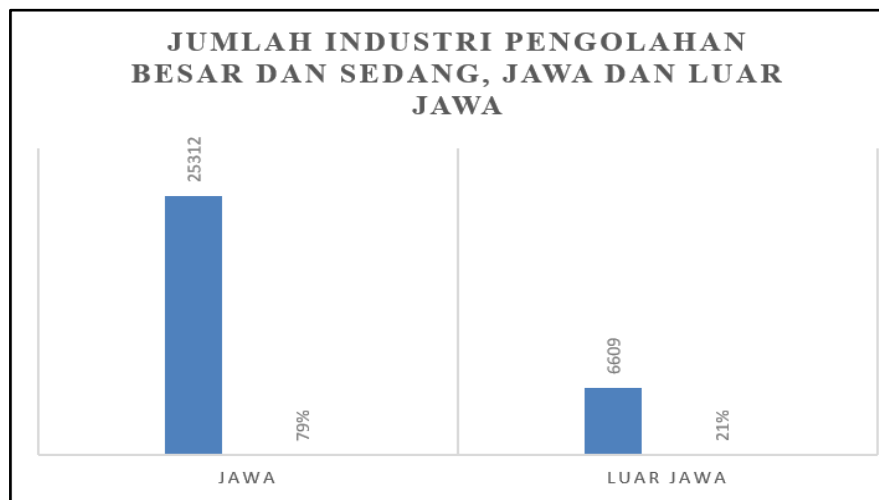
Kualitas merupakan faktor penting dalam dunia industri manufaktur karena sangat berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan dan efisiensi operasional perusahaan. Produk yang berkualitas tinggi tidak hanya meningkatkan kepercayaan konsumen, tetapi juga mampu menekan biaya produksi akibat kerusakan atau cacat. Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi serta meningkatnya persaingan dalam dunia industri, perusahaan manufaktur dituntut untuk mampu menghasilkan produk dengan kualitas yang unggul dan konsisten. Munculnya berbagai kompetitor baru mendorong perusahaan untuk terus melakukan peningkatan secara berkelanjutan, baik dari segi kualitas produk, produktivitas, maupun efisiensi proses produksi agar tetap memiliki daya saing. Berdasarkan kondisi tersebut, kualitas produk menjadi salah satu faktor strategis yang berperan penting dalam menunjang keberhasilan dan keberlangsungan perusahaan, baik di tingkat nasional maupun internasional (Ricky dkk., 2023). Meskipun demikian, menjaga konsistensi kualitas produk bukanlah hal yang mudah, karena banyak perusahaan manufaktur masih menghadapi berbagai kendala dalam upaya peningkatan mutu dan kinerja proses produksi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa, diperlukan sistem pengendalian mutu yang terstruktur, konsisten, dan berkelanjutan agar kualitas produk dapat terjaga sesuai dengan standar yang telah ditetapkan (Rifaldi & Sudarwati, 2024). Sebagai gambaran kondisi industri manufaktur di Indonesia menunjukkan persebaran industri manufaktur di Indonesia berdasarkan wilayah sehingga dapat memberikan gambaran mengenai tingkat konsentrasi industri nasional. Jumlah industri pengolahan besar dan sedang di Pulau Jawa dan luar Pulau Jawa disajikan pada Gambar 1.1 dibawah ini.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 1. 1 Jumlah Industri Pengolahan Besar dan Sedang Jawa dan Luar Jawa

Sumber: Badan Pusat Statistik

Berdasarkan gambar 1.1 di atas kondisi industri manufaktur di Indonesia juga menunjukkan tingkat persaingan yang cukup tinggi, khususnya di wilayah Jawa. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah industri pengolahan besar dan sedang di Indonesia didominasi oleh wilayah Jawa sebesar 79% atau sebanyak 25.312 unit, sedangkan luar Jawa hanya sebesar 21% atau sebanyak 6.609 unit dari total 31.921 industri. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas industri lebih terpusat di Pulau Jawa, sehingga tingkat persaingan antar perusahaan menjadi semakin ketat dan menuntut perusahaan untuk meningkatkan kualitas serta efisiensi proses produksi (Faesa & Rudi, 2025). Berdasarkan fenomena tersebut, permasalahan kualitas juga terjadi pada perusahaan manufaktur di tingkat operasional, salah satunya pada PT XYZ Bersama. Perusahaan ini merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang memproduksi berbagai jenis barang kebutuhan rumah tangga seperti dispenser beras. Dalam proses produksinya, perusahaan ini masih menghadapi permasalahan yang cukup signifikan, yaitu tingginya jumlah produk reject atau barang cacat.

Mengetahui kondisi aktual kualitas produk di PT XYZ, dilakukan pengumpulan data produksi dan produk *reject* selama periode November 2025 hingga Januari 2026. Data tersebut digunakan sebagai dasar untuk mengevaluasi tingkat kualitas proses produksi serta mengidentifikasi besarnya produk *reject* yang dihasilkan selama periode penelitian. Selain itu, data ini juga menjadi acuan dalam

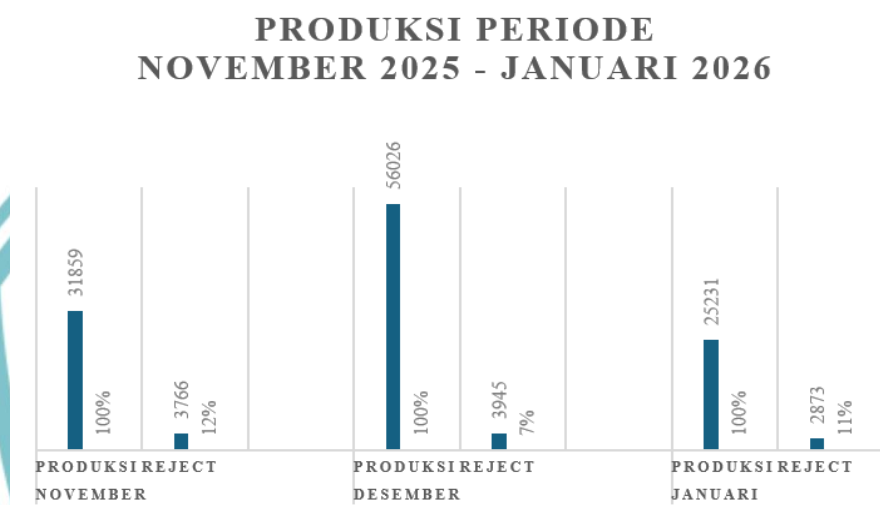


Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

menentukan perlunya penerapan metode pengendalian kualitas sebagai upaya mengurangi jumlah produk *reject* yang melebihi standar perusahaan. Rekapitulasi data produksi dan produk *reject* selama periode penelitian disajikan pada Gambar 1.2.



Gambar 1. 2 Data Barang *Reject* Periode November 2025 - Januari 2026

Sumber: Data diolah, 2026

Berdasarkan gambar 1.2 di atas data yang diperoleh pada periode November 2025 hingga Januari 2026, tercatat bahwa total barang *reject* mencapai ribuan unit, bulan November menjadi penyumbang terbesar sebanyak 3.766 pcs dari total produk yang diproduksi. Semua barang yang masuk kategori *reject* mengalami kerusakan fisik berupa pecah, yang mengindikasikan adanya masalah pada proses produksi maupun *quality control* (QC). Standar PT XYZ menetapkan toleransi maksimal barang *reject* sebesar 6% dari total produksi. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa, kondisi aktual menunjukkan bahwa tingkat *reject* mencapai 12%, yang berarti melebihi ambang batas yang diperbolehkan. Selisih 6% ini menandakan bahwa perusahaan perlu melakukan perbaikan menyeluruh terhadap sistem produksi dan pengendalian kualitas. Jika tidak segera diatasi, barang-barang *reject* yang terus menumpuk di gudang akan menimbulkan dampak negatif seperti

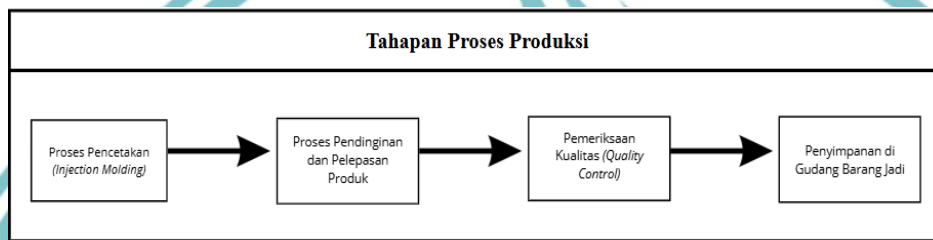


Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

overcapacity, peningkatan biaya penyimpanan, serta penurunan efisiensi dan produktivitas operasional.

Proses produksi dilakukan melalui beberapa tahapan yang saling berkaitan, mulai dari pencetakan komponen hingga proses perakitan dan pemeriksaan kualitas produk. Alur proses produksi tersebut menjadi dasar dalam mengidentifikasi tahapan yang berpotensi menimbulkan *reject* pada proses manufaktur. Adapun alur proses produksi dispenser beras di PT XYZ disajikan pada Gambar 1.3.



Gambar 1. 3 Tahapan Proses Produksi

Sumber: Data diolah 2026

Proses produksi pada Gambar 1.3 menunjukkan bahwa pembuatan dispenser beras diawali dari tahap pencetakan menggunakan metode *injection molding*, yaitu proses manufaktur yang banyak digunakan untuk menghasilkan komponen plastik dengan bentuk kompleks, presisi tinggi, dan konsistensi dimensi dalam jumlah besar. Proses ini bekerja dengan cara menginjeksikan material plastik cair ke dalam cetakan pada tekanan tertentu, kemudian didinginkan hingga mengeras membentuk komponen seperti bodi, tutup, dan laci penampung. Penelitian menunjukkan bahwa *injection molding* merupakan salah satu metode paling umum dalam industri manufaktur karena kemampuannya menghasilkan produk dengan akurasi tinggi dan efisiensi produksi. (Nahvi dkk., 2024). Setelah tahap pencetakan, produk mengalami proses pendinginan dan pelepasan dari cetakan untuk menjaga stabilitas struktur material sebelum masuk ke tahap berikutnya. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan kualitas (*quality control*) yang bertujuan untuk memastikan produk bebas dari cacat seperti *warping*, retak, atau ketidaksesuaian dimensi.

Pengendalian kualitas ini sangat *krusial* karena kualitas produk pada proses *injection molding* sangat dipengaruhi oleh parameter proses seperti suhu, tekanan, dan waktu pendinginan. Selain itu, penerapan sistem pengendalian kualitas berbasis



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

monitoring dan kontrol berkelanjutan terbukti mampu menjaga konsistensi mutu produk serta mengurangi variasi hasil produksi. Bahkan, penelitian terbaru menunjukkan bahwa sistem kontrol adaptif dan otomatis dapat meningkatkan stabilitas kualitas dengan meminimalkan variasi massa dan cacat produk selama proses produksi (Tsai dkk., 2022). Produk yang telah dinyatakan lolos inspeksi kemudian disimpan di gudang sebagai barang jadi dalam kondisi belum dirakit untuk menjaga fleksibilitas distribusi dan efisiensi penyimpanan. Proses pengemasan (*packing*) dilakukan berdasarkan permintaan pelanggan (*make-to-order*), sehingga perusahaan dapat mengoptimalkan manajemen persediaan serta mengurangi risiko overstock. Meskipun proses *injection molding* mampu menghasilkan produk dengan tingkat presisi yang tinggi, pada praktiknya masih terdapat kemungkinan terjadinya produk *reject* akibat ketidaksesuaian parameter proses maupun faktor lainnya selama kegiatan produksi berlangsung. Produk yang tidak memenuhi standar kualitas akan dipisahkan dan disimpan pada area khusus sebagai barang *reject*. Kondisi penyimpanan barang *reject* tersebut dapat memberikan gambaran mengenai efektivitas pengendalian kualitas yang diterapkan oleh perusahaan. Dokumentasi kondisi gudang penyimpanan barang *reject* di PT XYZ disajikan pada Gambar 1.4.



Gambar 1. 4 Kondisi Gudang Barang Reject

Sumber: PT XYZ, 2026



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 1.4 menunjukkan kondisi gudang penyimpanan barang *reject* yang ditandai dengan adanya tumpukan kardus dalam jumlah besar dan tidak tertata dengan baik. Kondisi ini mengindikasikan bahwa penanganan terhadap produk cacat belum dilakukan secara optimal serta mencerminkan adanya ketidakefisienan dalam sistem pengelolaan kualitas produksi. Penumpukan produk cacat yang tidak terkontrol dapat menjadi indikasi adanya permasalahan dalam proses produksi maupun sistem pengendalian kualitas yang belum berjalan secara efektif. Selain itu, kondisi tersebut juga berpotensi menimbulkan pemborosan ruang penyimpanan dan meningkatkan risiko kerusakan produk lebih lanjut (Ika Rinawati dkk., 2024). Salah satu langkah yang dapat dilakukan perusahaan untuk mengatasi tingginya jumlah produk *reject* adalah dengan melakukan pengendalian kualitas secara menyeluruh pada proses produksi. Tingginya tingkat *reject* yang melebihi standar perusahaan menunjukkan adanya pemborosan serta menurunnya efisiensi operasional.

Produk cacat dalam proses manufaktur termasuk dalam kategori *waste* yang harus diminimalkan karena berdampak langsung terhadap biaya produksi dan produktivitas perusahaan. Jika kondisi ini terus terjadi, maka akan menyebabkan peningkatan biaya produksi, penumpukan barang *reject* di gudang, serta menurunnya kinerja operasional perusahaan (Ika Rinawati dkk., 2024). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa, diperlukan suatu metode perbaikan kualitas yang terstruktur untuk mengidentifikasi penyebab utama *reject* dan memberikan usulan perbaikan yang tepat. Pada proses manufaktur berbasis plastik seperti *injection molding*, kualitas produk sangat dipengaruhi oleh parameter proses seperti suhu, tekanan, dan waktu pendinginan. Ketidaksesuaian parameter tersebut dapat menyebabkan berbagai jenis *reject* seperti *warp*, *flash*, dan *short shot*, sehingga diperlukan metode pengendalian kualitas yang tepat untuk meminimalkan terjadinya cacat produk (Koken dkk., 2026). Berdasarkan permasalahan yang terjadi, pembatasan masalah dalam penelitian ini difokuskan pada analisis tingkat produk *reject* dalam proses produksi dispenser beras di PT XYZ Bersama serta upaya perbaikan untuk mengurangi jumlah produk cacat tersebut. Metode yang digunakan adalah *Six Sigma* dengan pendekatan DMAIC (*Define, Measure,*



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Analyze, Improve, Control). Adapun alat analisis yang digunakan meliputi diagram Pareto untuk mengidentifikasi *reject* dominan, *Operational Process Chart* untuk memetakan alur proses, perhitungan DPMO untuk mengukur tingkat kualitas, FMEA untuk menganalisis risiko kegagalan, serta *fishbone diagram* untuk mengidentifikasi akar penyebab masalah. Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul *Pengendalian Kualitas Produksi di PT XYZ dengan Metode Six Sigma untuk Mengurangi Produk Reject*. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan usulan perbaikan yang tepat serta membantu perusahaan dalam meningkatkan kualitas produk dan efisiensi operasional secara berkelanjutan.

1.2 Identifikasi Masalah

- a. Tingginya tingkat produk *reject* pada proses produksi dispenser beras di PT XYZ Bersama yang mencapai 12% dari total produksi, melebihi standar perusahaan sebesar 6%.
- b. Belum optimalnya sistem pengendalian kualitas yang terstandarisasi, sehingga produk cacat masih sering terjadi dan sulit diminimalkan.
- c. Dampak dari tingginya produk *reject* yang menyebabkan penumpukan barang di gudang, pemborosan biaya produksi, serta menurunnya efisiensi dan produktivitas operasional perusahaan.

1.3 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana pelaksanaan proses produksi dan *quality control (QC)* di PT XYZ?
- b. Apa saja penyebab utama terjadinya produk *reject* di PT XYZ, khususnya pada produk dispenser beras?
- c. Bagaimana rancangan perbaikan proses produksi yang dapat dilakukan untuk menurunkan tingkat produk *reject* agar sesuai dengan standar perusahaan?

1.4 Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui pelaksanaan proses produksi dan *quality control (QC)* di PT XYZ.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- b. Mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor penyebab utama terjadinya produk *reject* dalam proses produksi di PT XYZ, khususnya pada produk dispenser beras (menggunakan fishbone).
- c. Usulan perbaikan proses produksi menggunakan pendekatan metode *Six Sigma* (DMAIC) guna menurunkan tingkat produk *reject*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- a. Bagi perusahaan
Sebagai masukan untuk meningkatkan kualitas produksi dan mengurangi jumlah produk *reject* sehingga dapat menekan biaya dan memaksimalkan kapasitas gudang.
- b. Bagi akademisi
Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi akademis dalam penerapan metode *Six Sigma* sebagai pendekatan pengendalian kualitas di industri manufaktur, khususnya pada proses injection molding. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan kajian bagi peneliti selanjutnya dalam mengembangkan penelitian mengenai pengendalian kualitas dengan mengombinasikan *Six Sigma* dan metode lainnya.
- c. Bagi penulis
Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sarana bagi penulis untuk mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan, khususnya dalam bidang manajemen kualitas dan sistem produksi. Selain itu, penelitian ini juga dapat menambah wawasan, pengalaman, serta kemampuan penulis dalam menganalisis permasalahan kualitas dan menyusun usulan perbaikan menggunakan metode *Six Sigma* pada industri manufaktur.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai pengendalian kualitas produk dispenser beras menggunakan metode *Six Sigma* pada PT XYZ, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- a. Pelaksanaan proses produksi produk dispenser beras di PT XYZ dilakukan melalui proses *injection molding* dengan tahapan persiapan material, proses pencetakan, hingga pemeriksaan kualitas produk. Kegiatan *quality control* (QC) dilakukan dengan melakukan pemeriksaan terhadap produk yang dihasilkan untuk memastikan kesesuaian dengan standar kualitas yang telah ditetapkan perusahaan. Karakteristik kualitas (*Critical to Quality/CTQ*) pada produk dispenser beras meliputi kondisi produk terisi sempurna, warna produk sesuai standar, serta tidak terdapat cacat pada permukaan produk. Berdasarkan data produksi selama periode penelitian, ditemukan tiga jenis *reject* yaitu *reject short*, pergantian warna, dan bercak oil. Hasil analisis diagram Pareto menunjukkan bahwa *reject short* dan *reject* pergantian warna merupakan jenis *reject* yang paling dominan sehingga menjadi prioritas perbaikan dalam penelitian ini.
- b. Berdasarkan hasil analisis menggunakan diagram *fishbone*, diketahui bahwa *reject short* dipengaruhi oleh faktor *machine*, *method*, dan *man*, sedangkan *reject* pergantian warna dipengaruhi oleh faktor *machine*, *method*, dan *material*. Penyebab yang ditemukan antara lain tekanan injeksi dan temperatur mesin yang kurang stabil, pengaturan parameter mesin yang belum optimal, kurang telitnya operator dalam melakukan *setting* mesin, proses *cleaning* yang belum maksimal saat pergantian warna, serta adanya sisa material warna sebelumnya yang masih tertinggal pada mesin.
- c. Usulan perbaikan yang direkomendasikan yaitu membuat standar parameter tekanan injeksi mesin dan membuat SOP *cleaning* serta *flushing* material pada saat pergantian warna produksi. Selanjutnya dilakukan simulasi kondisi usulan berdasarkan hasil penelitian terdahulu dan diperoleh hasil berupa penurunan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

cycle time sebesar 5%, peningkatan jumlah produksi dari 31.859 unit menjadi 33.536 unit, penurunan jumlah produk reject dari 3.766 unit menjadi 2.012 unit, serta peningkatan jumlah produk baik dari 28.093 unit menjadi 31.524 unit. Dengan demikian, terjadi peningkatan output produk baik sebesar 3.431 unit atau sekitar 12,21% dibandingkan kondisi aktual.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan usulan perbaikan yang telah diberikan, terdapat beberapa saran yang diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi perusahaan maupun penelitian selanjutnya. Adapun saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

- a. Diharapkan perusahaan dapat mempertimbangkan penerapan usulan perbaikan yang telah diberikan guna mengurangi jumlah produk reject dan meningkatkan kualitas produk dispenser beras.
- b. Dengan adanya penerapan metode *Six Sigma*, perusahaan diharapkan dapat melakukan pengendalian kualitas secara berkelanjutan melalui pemantauan parameter proses, pelaksanaan SOP yang telah ditetapkan, serta pemeriksaan kondisi mesin secara berkala agar kualitas produk tetap terjaga.
- c. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penelitian ini dengan mengombinasikan metode *Six Sigma* dengan metode optimasi proses, simulasi ProModel, atau *Design of Experiments* (DOE) sehingga pengaruh masing-masing parameter proses terhadap kualitas produk dapat diketahui secara lebih rinci. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat melakukan implementasi langsung terhadap usulan perbaikan serta melaksanakan tahap *control* secara berkelanjutan untuk mengevaluasi kestabilan proses setelah perbaikan diterapkan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Aziza, N. (2023). *Implementasi Six Sigma dalam menurunkan produk cacat di industri manufaktur*.
- Anggita Putri, Y., Ardiansyah, N. F., Wanda, S., & Prastyo, Y. (2025). *Penurunan reject pada material rubber menggunakan metode Six Sigma pada industri spare part otomotif*. *Jurnal Rekayasa Sistem Informasi dan Teknologi*, 2.
- Arifin, U. F., & Rahayu, S. (2023). Penurunan waktu siklus proses cetak injeksi produk tutup plastik melalui simulasi Moldflow. *Jurnal Teknik*, 21(2), 198–207. <https://doi.org/10.37031/jt.v21i2.387>
- Arifiyan Fatoni, F., & Yuamita, F. (2026). Analisis pengendalian kualitas produk menggunakan metode *Six Sigma* dan FMEA pada perusahaan manufaktur logam. *Jurnal Ilmiah Research Student (JIRS)*, 3(1), 501–512. <https://doi.org/10.61722/jirs.v3i1.8697>
- Bennett, M. A., McDermott, R. E., & Beauregard, M. R. (2017). *The basics of FMEA* (2nd ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b16656>
- Bittari, U. F., & Widharto, Y. (2022). *Analisis implementasi Six Sigma untuk perbaikan kualitas dan meminimalisir aktivitas repair produk sepatu pada departemen assembly*.
- Carrasco, M., Guerrero, J., Lazo, M., Medina-Perilla, J. A., & Rigail-Cedeño, A. (2023). Evaluation of processing conditions in the performance of purging compounds for polypropylene injection molding. *Journal of Manufacturing and Materials Processing*, 7(1). <https://doi.org/10.3390/jmmp7010031>
- Faesa, M. F. F., & Rudi, N. D. P. (2025). Pengaruh peningkatan efisiensi dan produktivitas perusahaan manufaktur dengan sistem *just in time*.
- Harahap, B., Parinduri, L., & Fitria, A. A. L. (2020). Analisis pengendalian kualitas dengan menggunakan metode *Six Sigma* (studi kasus: PT Growth Sumatra Industry). *Buletin Utama Teknik*, 13(2), 113.
- Huang, J., Irfan, M., Fatima, S. S., & Shahid, R. M. (2023). The role of Lean Six Sigma in driving sustainable manufacturing practices: An analysis of the relationship between Lean Six Sigma principles, data-driven decision making, and environmental performance. *Frontiers in Environmental Science*, 11. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2023.1184488>
- Ika Rinawati, D., Mahachandra, M., & Haamidah, U. A. (2024). Quality improvement in cylinder block production: A *Six Sigma* approach at PT



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

XYZ. *Jurnal Teknik Industri*, 19(3).

Janostik, V., Senkerik, V., Manas, L., Stanek, M., & Cvek, M. (2023). Injection-molded isotactic polypropylene colored with green transparent and opaque pigments. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(12). <https://doi.org/10.3390/ijms24129924>

Jasuli, O. M., & Wahid, A. (2023). Pengendalian kualitas dengan menggunakan metode *Six Sigma* pada produk AMDK cup 220 ml dalam upaya meminimalisir terjadinya reject pada CV Lia Tirta Jaya Prigen. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(10).

Juwito, O. A., & Al-Faritsy, A. Z. (2022). Analisis pengendalian kualitas untuk mengurangi cacat produk dengan metode *Six Sigma* di UMKM Makmur Santosa. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 1(12).

Köken, R., Firuzan, A. R., & Yavuz, İ. (2026). Application of artificial intelligence-integrated *Six Sigma* methodology for multi-objective optimization in injection molding processes. *Applied Sciences*, 16(2), 1025. <https://doi.org/10.3390/app16021025>

Montgomery, D. C. (2009). *Introduction to statistical quality control* (6th ed.). John Wiley & Sons.

Nahvi, S., Schumann, M., Dix, M., & Klimant, P. (2024). Intelligent parameter determination and quality control of an injection molding process. *Procedia CIRP*, 126, 721–726. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2024.08.297>

Nur, A. N. C., Gunaningrat, R., & Hastuti, I. (2023). *Analisis pengendalian kualitas menggunakan metode Six Sigma (Studi kasus PT Andalan Mandiri Busana)*.

Pande, P. S., Neuman, R. P., & Cavanagh, R. R. (2000). *The Six Sigma way: How GE, Motorola, and other top companies are honing their performance*. McGraw-Hill.

Pratiwi, N. A., Susilowati, E., Syukriah, S., Pianda, D., & Susanti, E. (2023). The quality performance of manufacturing companies in West Java: SCM, TQM, and JIT impact. *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 785–790. <https://doi.org/10.37034/infeb.v5i3.646>

Pyzdek, T. (2003). *The Six Sigma handbook: A complete guide for Green Belts, Black Belts, and managers at all levels*. McGraw-Hill.

Rahman, M. A. (n.d.). *Manajemen kualitas*. Repositori Universitas Negeri Makassar.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Ricky, M., & Rochmoeljati, R. (2023). Analisis kualitas produk solid flooring untuk meminimasi cacat dengan metode *Six Sigma* dan FMEA. *Journal of Creative Student Research*, 1(2).
- Rifaldi, M., & Sudarwati, W. (2024). Penerapan metode *Six Sigma* dan FMEA sebagai usaha untuk mengurangi cacat pada produk bracket.
- Serfandi, D. N., Fahmiy, M. I., Hidayati, A. N., Prayogo, D. S., & Sulistyono, S. (2025). Analisis perubahan waktu dan tekanan injeksi terhadap massa dan kualitas produk pada proses injection moulding. *Jurnal Mekanik Terapan*, 6(3), 143–148. <https://doi.org/10.32722/jmt.v6i3.7880>
- Sharma, H., & Suri, N. M. (2017). Implementation of quality control tools and techniques in manufacturing industry for process improvement. *International Research Journal of Engineering and Technology*.
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sukwadi, R., Harijanto, L., Inderawati, M. M. W., & Huang, P. T. B. (2021). Reduction in rejection rate of soy sauce packaging via *Six Sigma*. *Jurnal Teknik Industri*, 22(1), 57–70. <https://doi.org/10.22219/jtiumm.vol22.no1.57-70>
- Syahputra, I. M., Triase, T., & Andriana, S. D. (2024). Implementation of statistical quality control method in product quality monitoring information system. *Journal of Computer Networks, Architecture and High Performance Computing*, 6(2), 794–803. <https://doi.org/10.47709/cnahpc.v6i2.3825>
- Tsai, M. H., Fan-Jiang, J. C., Liou, G. Y., Cheng, F. J., Hwang, S. J., Peng, H. S., & Chu, H. Y. (2022). Development of an online quality control system for injection molding process. *Polymers*, 14(8). <https://doi.org/10.3390/polym14081607>
- Tseng, R. H., Wen, C. H., Chang, C. H., Chen, Y. H., Tsai, C. H., & Hwang, S. J. (2025). Nozzle pressure- and screw position-based CAE scientific process parameter setup for injection molding process. *Polymers*, 17(2). <https://doi.org/10.3390/polym17020198>
- Usman Jan, Q. M., Habib, T., Noor, S., Abas, M., Azim, S., & Yaseen, Q. M. (2020). Multi response optimization of injection moulding process parameters of polystyrene and polypropylene to minimize surface roughness and shrinkage using integrated approach of S/N ratio and composite desirability function. *Cogent Engineering*, 7(1). <https://doi.org/10.1080/23311916.2020.1781424>
- Wijayanti, W., Nasution, H., & Huda, L. N. (2025). The role of human error in production process failures: A systematic literature review. *Jurnal Sistem*



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Teknik Industri, 27(3), 137–144.

Yu, C. M., Huang, T. H., Chen, K. S., & Huang, T. Y. (2022). Construct Six Sigma DMAIC improvement model for manufacturing process quality of multi-characteristic products. *Mathematics*, 10(5). <https://doi.org/10.3390/math10050814>

Zaqi Al-Faritsy, A., & Wahyunoto, A. S. (2022). Analisis pengendalian kualitas produk meja menggunakan metode Six Sigma pada PT XYZ. *Jurnal Rekayasa Industri*, 4(2).

