# IMPLEMENTASI METODE DMAIC DALAM MENINGKATAN KUALITAS PROSES ASSEMBLY DENGAN MENGURANGI PRODUK DEFECT LAMPU REAR

## TUGAS AKHIR STRATA SATU

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.)**

**Oleh :**

**Galang Oktavian Firmansyah**
**ID No. 004202005014**

**FAKULTAS TEKNIK**
**TEKNIK INDUSTRI STUDY PROGRAM**
**CIKARANG**
**MEI, 2023**

# HASIL CEK PLAGARISME



IMPLEMENTASI METODE DMAIC DALAM MENINGKATAN KUALITAS PROSES ASSEMBLY DENGAN MENGURANGI PRODUK DEFECT LAMPU REAR

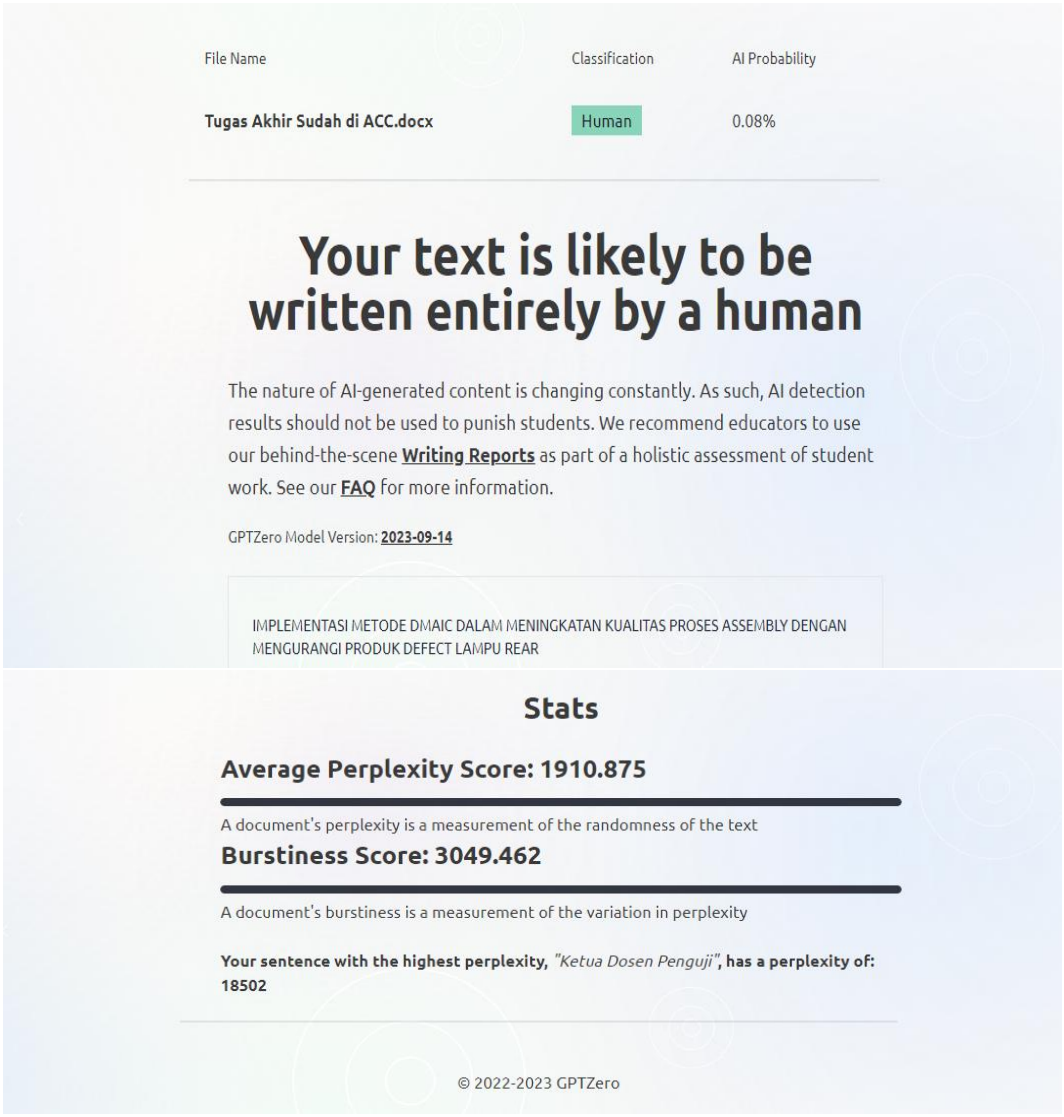
ORIGINALITY REPORT

| 18% | 18% | 5% | 5% |
|---|---|---|---|
| SIMILARITY INDEX | INTERNET SOURCES | PUBLICATIONS | STUDENT PAPERS |

PRIMARY SOURCES

| | | |
|---|---|---|
| 1 | repository.unugha.ac.id<br>Internet Source | 4% |
| 2 | repository.president.ac.id<br>Internet Source | 2% |
| 3 | repository.unair.ac.id<br>Internet Source | 2% |
| 4 | Submitted to Universitas Darma Persada<br>Student Paper | 1% |
| 5 | dspace.uii.ac.id<br>Internet Source | 1% |
| 6 | repository.ub.ac.id<br>Internet Source | 1% |
| 7 | www.scribd.com<br>Internet Source | <1% |
| 8 | repository.its.ac.id<br>Internet Source | <1% |

# HASIL CEK PLAGARISME DENGAN AI



| File Name | Classification | AI Probability |
|---|---|---|
| Tugas Akhir Sudah di ACC.docx | Human | 0.08% |

## Your text is likely to be written entirely by a human

The nature of AI-generated content is changing constantly. As such, AI detection results should not be used to punish students. We recommend educators to use our behind-the-scene **Writing Reports** as part of a holistic assessment of student work. See our **FAQ** for more information.

GPTZero Model Version: **2023-09-14**

IMPLEMENTASI METODE DMAIC DALAM MENINGKATAN KUALITAS PROSES ASSEMBLY DENGAN MENGURANGI PRODUK DEFECT LAMPU REAR

### Stats

**Average Perplexity Score: 1910.875**

A document's perplexity is a measurement of the randomness of the text

**Burstiness Score: 3049.462**

A document's burstiness is a measurement of the variation in perplexity

**Your sentence with the highest perplexity, *"Ketua Dosen Penguji"*, has a perplexity of: 18502**

© 2022-2023 GPTZero

# ABSTRAK

PT. XYZ ialah perusahaan yang bergerak di bidang industri manufaktur otomotif yang memproduksi suku cadang mobil seperti *rear combination lamp* dan *head lamp*. Perusahaan mempunyai tanggung jawab untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dengan menghasilkan produk sesuai jadwal dan mengirimkan produk tepat waktu. Selain itu, perusahaan juga mempunyai kewajiban untuk menjaga kualitas produk produksi dengan mengurangi frekuensi produk *defect*. Dalam proses produksi lampu *rear* pada bagian *assembly* masih banyak ditemukan *defect* yang dihasilkan, ada 3 jenis *defect* yang paling dominan yaitu jenis *chokotei, inner housing A gores* dan *leak*. Dari penelitian yang dilakukan, ditemukan jumlah persentase produk cacat sebelum perbaikan sebesar 2,92%. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab jenis *defect* terbesar pada proses *assembly* lampu *rear* dan memberikan solusi dengan menggunakan metode DMAIC (*Define, Measure, Analysis, Improve, and Control*). Setelah dilakukannya penelitian dengan menggunakan metode DMAIC, jumlah persentase produk cacat menurun menjadi 0,40%. Dari hasil penelitian dihasilkan penurunan jumlah persentase produk cacat sebesar 86%.

**Kata kunci:** *Kualitas, Produksi, Defect, DPMO, Six Sigma, Kapabilitas Sigma, DMAIC*

# DAFTAR ISI

**PERSUTUJUAN DOSEN PENGUJI** ..... **i**

**SURAT REKOMENDASI** ..... **ii**

**PERNYATAAN OROGINALITAS** ..... **iii**

**PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK** ..... **iv**

**PERSETUJUAN PEMBIMBING UNTUK PUBLIKASI** ..... **v**

**HASIL CEK PLAGARISME** ..... **vii**

**HASIL CEK PLAGARISME DENGAN AI** ..... **viii**

**ABSTRAK** ..... **ix**

**KATA PENGANTAR** ..... **x**

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

**DAFTAR GAMBAR** ..... **xv**

**DAFTAR TERMINOLOGI** ..... **xvi**

**BAB I PENDAHULUAN** ..... **1**

1.1. Latar Belakang ..... 1
1.2. Rumusan Masalah ..... 2
1.3. Tujuan ..... 3
1.4. Batasan Masalah ..... 3
1.5. Asumsi ..... 3
1.6. Sistematika Penulisan ..... 3

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA** ..... **5**

2.1. Sistem Produksi ..... 5
2.2. Proses Produksi ..... 6
2.3. Efektivitas Proses Produksi ..... 7
2.4. Kontrol Kualitas ..... 8
2.5. *Defect* ..... 9
2.6. Metode *Six Sigma* ..... 11
2.7. Manfaat *Six Sigma* ..... 12

2.7.1. *Define* ..... 13
2.7.2. *Measure* ..... 13
2.7.3. *Analyze* ..... 15
2.7.4. *Improve* ..... 16
2.7.5. *Control* ..... 16
2.8. *Tools* yang diterapkan dalam *Six Sigma* ..... 17
**BAB III METODOLOGI PENELITIAN ..... 22**
3.1. Metode Penelitian ..... 22
3.2. Observasi ..... 24
3.3. Identifikasi Masalah ..... 24
3.4. Studi Pustaka ..... 24
3.4. Pengumpulan Data ..... 25
3.5. Analisis dan Perbaikan ..... 25
3.6. Kesimpulan dan Saran ..... 28
**BAB IV DATA DAN ANALISIS ..... 29**
4.1. Gambaran Umum Proses Produksi ..... 29
4.2. Analisa Dan Perbaikan ..... 30
4.3. *Define* ..... 30
4.3.1. Pendefinisian Permasalahan dan Tujuan ..... 31
4.3.2. Pendefinisian Proses Kunci ..... 31
4.3.3. Pendefinisian *Defect* ..... 36
4.3.4. Pendefinisian CTQ ..... 39
4.4. *Measure* ..... 40
4.4.1. Peta Kendali (Control Chart) ..... 40
4.4.2. Mengukur *Baseline* Kinerja ..... 42
4.4.3. Analisa Kapabilitas *Sigma* ..... 43
4.5. *Analyze* ..... 44
4.5.1. Diagram Sebab-Akibat (*Cause and Effect Diagram*) ..... 45
4.6. *Improve* ..... 50
4.6.1. Peta Kendali Kontrol Chart P Setelah Perbaikan ..... 53
4.7. *Control* ..... 57
4.6.1. Instruksi Kerja Lapangan ..... 57
4.6.1. Rata – Rata Peta Kendali Kontrol Chart P ..... 58
**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN ..... 62**

5.1. Kesimpulan ..... 62
5.2. Saran ..... 63
**DAFTAR PUSTAKA ..... 64**
**LAMPIRAN I ..... 67**
**LAMPIRAN II ..... 68**
**LAMPIRAN III ..... 71**
**LAMPIRAN IV ..... 72**
**LAMPIRAN V ..... 73**
**LAMPIRAN VI ..... 74**

# DAFTAR TABLE

Tabel 2.1 Kapabilitas *Sigma* dan DPMO .....15
Tabel 4.1 Persentase Defect Produk Lampu Rear Periode Januari – April 2022 ..31
Tabel 4.2 Persentase Penyebab Defect Lampu Rear Periode Januari – April 2022 .....38
Tabel 4.3 Data Produksi dan Jumlah Defect Periode April 2022 .....40
Tabel 4.4 Perhitungan DPMO dan Kapabilitas Sigma dari Proses Produksi .....43
Tabel 4.5 Perbaikan Chokotei.....50
Tabel 4.6 Perbaikan Peleburan Housing Tipis.....51
Tabel 4.7 Perbaikan Lapisan Jig Inner Housing A .....52
Tabel 4.8 Perbaiakan Metode Pengecekan .....52
Tabel 4.9 Data Produksi Bulan Juni 2022 .....54
Tabel 4.10 Perhitungan Nilai DPMO dan Level Sigma .....56
Tabel 4.11 Usulan Perbaikan Instruksi Kerja Lapangan.....57
Tabel 4.12 Data Rata – Rata Produksi Bulan Juni 2022.....58

# DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram SIPOC .....18
Gambar 2.2 Diagram Pareto.....20
Gambar 2.3 Diagram Fishbone .....20
Gambar 3.1 Diagram Alur Metodoli Penelitian.....23
Gambar 3.2 Kerangka Penelitian .....26
Gambar 4.1 Proses *Assembly Rear Combination Lamp* .....29
Gambar 4.2 Diagram SIPOC .....32
Gambar 4.3 Diagram Pareto Defect Lampu Rear Periode Januari – Febuari 2022 .....38
Gambar 4.4 Grafik Peta Kendali P April 2022 .....43
Gambar 4.5 Grafik Kapabilitas Sigma Bulan Januari – April 2022 .....44
Gambar 4.6 Diagram tulang ikan defect Lampu Rear Chokotei .....46
Gambar 4.7 Diagram tulang ikan defect Lampu Rear inner housing A .....48
Gambar 4.8 Diagram tulang ikan defect Lampu Rear leak.....49
Gambar 4.9 Data Defect Setelah Perbaikan.....53
Gambar 4.10 Grafik Rata – Rata Peta Kendali Juni 2022 .....60

# DAFTAR TERMINOLOGI

| | | |
|---|---|---|
| *Assembly* | : | tindakan menghubungkan bagian komponen dari suatu produk |
| Kualitas | : | sejauh mana suatu objek atau entitas (proses, produk, atau layanan) memenuhi serangkaian persyaratan tertentu. |