1. *Quality & Reliability Engineering*
2. *Ergonomics & Human Factors*

PERANCANGAN SISTEM PENJAMINAN KUALITAS PADA INSPEKTOR, OPERATOR BARU, DAN SUPPLIER UNTUK MENURUNKAN *CUSTOMER CLAIM* PADA PERUSAHAAN MANUFAKTUR MESIN DIESEL

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai
derajat Sarjana Teknik Industri

Jhessica Natalian	**220611596**
Sabrina Damayanti	**220611873**
Rafael Dwina Wijayanti	**220611938**

PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA

2026

HALAMAN IDENTITAS

Judul Tugas Akhir:

Perancangan Sistem Penjaminan Kualitas pada Inspektor, Operator Baru, dan Supplier untuk Menurunkan *Customer Claim* pada Perusahaan Manufaktur Mesin Diesel

***IE Body of Knowledge*:**

1. *Quality & Reliability Engineering*
2. *Ergnomics & Human Factors*

Tim Tugas Akhir:

No.	Nama dan NPM	Program Studi	Perguruan Tinggi	Deskripsi Peran dalam Perancangan
1	Jhessica Natalian 220611596	Teknik Industri	UAJY	• Berperan dalam perancangan sistem pengelolaan dan *monitoring* dokumen kualitas supplier berbasis digital. • Melakukan pengumpulan, pemetaan, dan analisis kelengkapan dokumen PPAP menggunakan metode *gap analysis* untuk mengidentifikasi kesenjangan antara kondisi aktual dan standar yang berlaku. • Mengembangkan sistem pengelolaan dokumen yang mencakup penyusunan SOP pengendalian dokumen, perancangan dashboard monitoring, serta penyusunan modul sebagai panduan.
2	Sabrina Damayanti 220611873	Teknik Industri	UAJY	• Berperan dalam perancangan sistem peningkatan *awareness* kualitas operator baru pada proses produksi sebagai bagian dari upaya pengendalian kualitas. • Mengumpulkan dan mengolah data mutu dan produksi serta kebutuhan informasi dari fungsi Departemen *Quality Control*, Produksi, dan Maintenance sebagai dasar perancangan sistem awareness. • Menyusun *draft* materi, dan mekanisme evaluasi *awareness* kualitas operator baru untuk memastikan penerapan yang terstandar dan terukur.
3	Rafael Dwina Wijayanti 220611938	Teknik Industri	UAJY	• Berperan dalam perancangan sistem standardisasi pelaksanaan MSA pada departemen *Quality Control* guna mendukung keandalan sistem pengukuran. • Melakukan identifikasi kondisi awal dan penyusunan *checksheet* evaluasi sebagai dasar pembenahan dokumen kerja dan pelaksanaan MSA. • Mengembangkan panduan, perbaikan SOP, serta sistem pengelolaan data dan *dashboard* monitoring MSA untuk mendukung pelaksanaan yang lebih terstruktur.

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PPERANCANGAN SISTEM PENJAMINAN KUALITAS PADA INSPEKTOR, OPERATOR BARU, DAN SUPPLIER UNTUK MENURUNKAN CUSTOMER CLAIM PADA PERUSAHAAN MANAFAKTUR MESIN DIESE

yang disusun oleh

Sabrina Damayanti

220611873

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 17 Juni 2026

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Prof. Dr. Ir. Baju Bawono, S.T., M.T., IPU	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Ir. Fransiska Hernina Puspitasari, S.T., M.Sc.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Prof. Dr. Ir. Baju Bawono, S.T., M.T., IPU	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Dr. Ir. Yosephine Suharyanti, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Ir. Hadisantono, ST., MT., Ph.D.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 17 Juni 2026

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Prof. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T., IPU, ASEAN Eng.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Kami yang bertanda tangan di bawah ini:

1. Nama : Jhessica Natalian
   NPM : 220611596
2. Nama : Sabrina Damayanti
   NPM : 220611873
3. Nama : Rafael Dwina Wijayanti
   NPM : 220611938

Dengan ini menyatakan bahwa laporan tugas akhir kami dengan judul Perancangan Sistem Penjaminan Kualitas pada Inspektor, Operator Baru, dan Supplier untuk Menurunkan *Customer Claim* pada Perusahaan Manafaktur Mesin Diesel merupakan hasil karya kami pada Tahun Akademik 2025/2026 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka kami bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku, termasuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada kami.

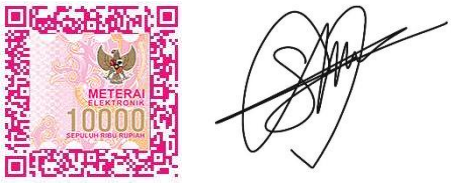
Demikian pernyataan ini kami buat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 08 Mei 2026

Yang menyatakan,



Jhessica Natalian



Sabrina Damayanti



Rafael Dwina Wijayanti

PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat, berkat, dan tuntunan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir ini dengan baik. Tugas akhir ini berjudul "Perancangan Sistem Penjaminan Kualitas pada Inspektor, Operator Baru, dan *Supplier* untuk Menurunkan *Customer Claim* pada Perusahaan Manufaktur Mesin Diesel" yang disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Sarjana Teknik Industri, Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri (FTI), Universitas Atma Jaya Yogyakarta (UAJY). Penyusunan laporan ini merupakan langkah awal dari kegiatan tugas akhir yang diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan penerapannya di dunia industri.

Penyusunan laporan tugas akhir ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T., IPU, ASEAN Eng., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Ir. Drs. Ignatius Luddy Indra Purnama, M.Sc., IPU, selaku Ketua Departemen Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Ir. Twin Yoshua R. Destyanto, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM, selaku Ketua Program Studi Sarjana Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Prof. Dr. Ir. Baju Bawono, S.T., M.T., IPU, selaku dosen pembimbing 1 tugas akhir yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta saran selama proses penyusunan laporan ini.
5. Ir. Fransisca Hernina Puspitasari, S.T., M.Sc., IPM, ASEAN.Eng, selaku dosen pembimbing 2 tugas akhir dan dosen pembimbing magang, atas pendampingan, arahan, dan masukan yang diberikan selama proses penyusunan laporan ini.
6. Bapak Irwan, selaku Manajer QC PT XXX, dan Bapak Fikri, selaku Staff QC PT XXX, atas bantuan, kerja sama, dan informasi yang diberikan selama proses penyusunan laporan ini.
7. Kedua orang tua penulis, atas segala doa, dukungan, kasih sayang, serta dorongan moral yang tiada henti selama masa perkuliahan hingga penyusunan laporan tugas akhir ini.
8. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam bentuk apa pun selama proses penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan ini masih jauh dari sempurna. Namun, besar harapan penulis agar laporan ini dapat memberikan manfaat dan menjadi dasar yang baik bagi pelaksanaan tugas akhir serta memberikan kontribusi positif bagi pihak-pihak yang berkepentingan.

Yogyakarta, 08 Mei 2026

Jhessica Natalian
Sabrina Damayanti
Rafael Dwina Wijayanti

DAFTAR ISI

SAMPUL i
HALAMAN IDENTITAS ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
PERNYATAAN ORIGINALITAS iii
PENGANTAR iv
DAFTAR ISI vi
DAFTAR TABEL viii
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR LAMPIRAN xiii
INTISARI xiv
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Eksplorasi Masalah 3
1.3 Rumusan Masalah 10
1.4 Tujuan 10
1.5 Persyaratan dan Batasan 10
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI 11
2.1 Tinjauan Pustaka 11
2.2 Dasar Teori 24
2.3 Standar dan Kode Etik 41
BAB 3 PERUMUSAN DAN PEMILIHAN ALTERNATIF SOLUSI 43
3.1 Gambaran Sistem 43
3.2 Identifikasi Akar Masalah 45
3.3 Pengembangan dan Pemilihan Alternatif Solusi 48
3.4 Perencanaan Kerja Tim untuk Perancangan Solusi 58
3.5 Pemilihan Metode dan *Tools* 64
BAB 4 METODOLOGI TUGAS AKHIR 70
4.1 Tahapan Tugas Akhir 70
4.2 Tahap *Empathizing* 70
4.3 Tahap *Defining* 72
4.4 Tahap *Ideation* 73
4.5 Tahap *Prototyping* dan Metode Perancangan 75
4.6 Tahap *Testing* 81
4.7 Keunikan 89
BAB 5 PERANCANGAN SISTEM STANDARDISASI PELAKSANAAN *MEASUREMENT SYSTEM ANALYSIS* (MSA) DI DEPARTEMEN *QUALITY CONTROL* AREA *MACHINING* 91
5.1 Tahapan *Define* - Identifikasi Permasalahan 91
5.2 Tahapan *Measure* – Pengukuran dan pemetaan kondisi eksisting Pelaksanaan MSA 93
5.3 Tahapan *Analyze* – Analisis Permasalahan 104
5.4 Tahap *Improve* – Perancangan dan Implementasi Sistem 114

5.5 Tahap *Control* – Pengendalian dan Keberlanjutan Sistem 129
5.6 Evaluasi Sistem 131
5.7 Evaluasi *Critical Success Factor* (CSF) 135
BAB 6 PERANCANGAN SISTEM PENINGKATAN *AWARENESS* KUALITAS OPERATOR BARU DALAM PROSES PRODUKSI 137
6.1 Tahapan *Define* - Identifikasi Permasalahan 137
6.2 Tahapan *Measure* – Pengukuran dan Pemetaan Kondisi Eksisting *Onboarding* 138
6.3 Tahapan *Analyze* – Analisis Akar Permasalahan Sistem *Onboarding* 147
6.4 Tahapan *Improve* – Perancangan dan Implementasi 157
6.5 Tahapan *Control* – Pengendalian dan Keberlanjutan Sistem 171
6.6 Evaluasi Sistem 172
6.7 Evaluasi *Critical Success Factor* (CSF) 175
BAB 7 PERANCANGAN SISTEM PENGELOLAAN DAN *MONITORING* DOKUMEN KUALITAS SUPPLIER BERBASIS DIGITAL 177
7.1 Tahap *Define* – Identifikasi Permasalahan 177
7.2 Tahap *Measure* – Pengukuran dan Pemetaan Kondisi Eksisting PPAP 178
7.3 Tahap *Analyze* – Analisis Permasalahan 184
7.4 Tahap *Improve* – Perancangan Sistem 191
7.5 Tahap *Control* – Pengendalian Sistem 202
7.6 Evaluasi Sistem 204
7.7 Evaluasi *Critical Success Factor* (CSF) 206
BAB 8 EVALUASI HASIL PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM 208
8.1 Evaluasi Pencapaian *Critical Success Factor* (CSF) 208
8.2 Analisis Ekonomi 209
BAB 9 KESIMPULAN DAN SARAN 212
9.1 Kesimpulan 212
9.2 Saran 213
DAFTAR PUSTAKA 214
LAMPIRAN 217

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Identifikasi keluhan dan harapan *stakeholder* 4
Tabel 1.2 Konflik Kepentingan Antar Stakeholder 6
Tabel 2.1 Rekapitulasi Tinjauan Pustaka Strategi Pengendalian Defect sebagai Upaya Penurunan *Customer Claim* 16
Tabel 2.2 Pedoman Kriteria Effectiveness (AIAG, 2010) 35
Tabel 3.1 Analisis *5 whys* pada akar masalah sistem evaluasi keandalan pengukuran belum terstandardisasi 47
Tabel 3.2 Analisis *5 whys* pada akar masalah kesadaran kualitas operator rendah 47
Tabel 3.3 Analisis *5 whys* pada akar masalah material yang dikirimkan *supplier* banyak yang tidak sesuai standar 48
Tabel 3.4 Rekapitulasi alternatif solusi 55
Tabel 3.5 Pemilihan alternatif solusi berdasarkan kriteria penilaian 56
Tabel 3.6 Rekapitulasi Alternatif Solusi Terpilih 58
Tabel 3.7 Pemilihan metode perancangan sistem standardisasi pelaksanaan MSA pada Departemen *Quality Control* area *machining* 65
Tabel 3.8 Pemilihan metode untuk peningkatan *awareness* kualitas operator baru dalam proses produksi 66
Tabel 3.9 Pemilihan metode untuk perancangan sistem pengelolaan dan *monitoring* dokumen kualitas supplier berbasis digital 68
Tabel 5.1 Data Awal TKDP Tahun 2025–2026 94
Tabel 5.2 Hasil Wawancara Terkait Sistem Pengukuran dan Pelaksanaan *MSA* di Area Machining 99
Tabel 5.3 Kategori Tingkat Pemahaman 109
Tabel 5.4 Hasil Nilai Pemahaman Awal Inpektor 110
Tabel 5.5 Rekapitulasi kategori pemahaman Pre Test inspektor 110
Tabel 5.6 Persentase jawaban benar per topik soal pre-test 111
Tabel 5.7 Gap Analysis Pelaksaan MSA 113
Tabel 5.8 Perbandingan nilai pre-test dan post-test Inspektor QC area machining 123
Tabel 5.9 Rekapitulasi kategori pemahaman inspector pre-test dan post-test 125
Tabel 5.10 Control plan sistem standardisasi pelaksanaan MSA 130
Tabel 5.11 Hasil evaluasi sistem standardisasi pelaksanaan MSA berdasarkan skala likert 133
Tabel 5.12 ringkasan feedback responden terhadap evaluasi sistem standardisasi pelaksanaan MSA 134
Tabel 6.1 Hasil wawancara pelaksanaan OJT pada setiap departemen 139
Tabel 6.2 Klasifikasi jenis cacat dan penyebab utama pada proses *assembly* 145
Tabel 6.3 Daftar pertanyaan evaluasi pemahaman awal 148
Tabel 6.4 Kategori tingkat pemahaman operator 151
Tabel 6.5 Hasil nilai pemahaman awal operator 151
Tabel 6.6 *Gap analysis* departemen QC 153
Tabel 6.7 *Gap analysis* departemen PPC 154
Tabel 6.8 *Gap analysis* departemen produksi 156
Tabel 6.9 Perancangan solusi sistem *onboarding* berbasis Quality Awareness 157
Tabel 6.10 Penentuan materi peningkatan kesadaran kualitas 159

Tabel 6.11 Struktur dan rincian materi dalam modul Quality Awareness 163
Tabel 6.12 Daftar pertanyaan penilaian kesesuaian materi 164
Tabel 6.13 Interval kategori penilaian kesesuaian materi 165
Tabel 6.14 Hasil penilaian kesesuaian materi oleh *stakeholder* 166
Tabel 6.15 Hasil Nilai pemahaman operator setelah pelatihan 169
Tabel 6.16 Lanjutan 170
Tabel 6.17 *Control plan* proyek peningkatan *awareness* kualitas operator baru pada proses produksi 171
Tabel 6.18 Daftar pertanyaan evaluasi pelatihan Quality Awareness 173
Tabel 6.19 Hasil evaluasi sistem berdasarkan skala *likert* 173
Tabel 6.20 Ringkasan *feedback* responden terhadap pelatihan Quality Awareness 174
Tabel 7.1 Rekapitulasi Kelengkapan PPAP Supplier 182
Tabel 7.2 Hasil *gap analysis* 185
Tabel 7.3 Klasifikasi supplier berdasarkan kelengkapan dokumen PPAP 187
Tabel 7.4 Klasifikasi supplier berdasarkan *local part problem* 187
Tabel 7.5 Klasifikasi supplier berdasarkan *customer claim problem* 187
Tabel 7.6 Pembobotan setiap kategori 188
Tabel 7.7 Penentuan *risk level* 188
Tabel 7.8 Jumlah supplier setiap kategori *supplier risk* 189
Tabel 7.9 Analisis hubungan kelengkapan dokumen PPAP dan data kualitas 189
Tabel 7.10 Perancangan solusi pengelolaan dokumen PPAP 191
Tabel 7.11 Klasifikasi status dokumen PPAP 195
Tabel 7.12 *Control plan* pengelolaan dokumen PPAP 203
Tabel 7.13 Hasil evaluasi sistem pengelolaan dokumen PPAP 205
Tabel 7.14 Perbandingan kondisi awal dan hasil implementasi CSF 206
Tabel 8.1 *Customer claim* setelah implementasi 208
Tabel 8.2 Rincian Komponen Biaya Perancangan dan Implementasi Sistem 209

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Data *Customer Claim* FY-23 hingga FY-25 7
Gambar 1.2 *Rich picture* PT XXX 9
Gambar 2.1 Identifikasi masalah menggunakan *gap analysis* (Land, 2024) 26
Gambar 2.2 Diagram DMAIC (Pyzdek & Keller, 2014) 27
Gambar 2.3 *Gage Repeatability and Reproducibility Collection Sheet* (AIAG, 2010) 31
Gambar 2.4 *Gage Repeatability and Reproducibility Report* (AIAG, 2010) 32
Gambar 4.1 *Flowchart* tahapan tugas akhir 70
Gambar 4.2 *Flowchart* tahapan *empathize* 72
Gambar 4.3 *Flowchart* tahapan *defining* 73
Gambar 4.4 *Flowchart* tahapan *ideation* 74
Gambar 4.5 *Flowchart* tahapan *prototyping* 75
Gambar 4.6 *Flowchart* tahapan *prototyping* perancangan sistem standardisasi pelaksanaan MSA di departemen QC area *machining* 76
Gambar 4.7 *Flowchart* tahapan *prototyping* perancangan sistem peningkatan *awareness* kualitas pada operator baru 78
Gambar 4.8 *Flowchart* tahapan *prototyping* perancangan sistem pengelolaan dan *monitoring* dokumen kualitas supplier berbasis digital 80
Gambar 4.9 *Flowchart* tahapan *testing* akhir 82
Gambar 4.10 *Flowchart* tahapan *testing* perancangan sistem standardisasi pelaksanaan MSA di departemen QC area *machining* 84
Gambar 4.11 *Flowchart* tahapan *testing* perancangan sistem peningkatan *awareness* kualitas pada operator baru 86
Gambar 4.12 *Flowchart* tahapan *testing* perancangan sistem pengelolaan dan *monitoring* dokumen kualitas supplier berbasis digital 88
Gambar 5.1 Kasus TKDP berdasarkan area periode Juni 2025 hingga Januari 2026 96
Gambar 5.2 Jumlah kelolosan yang ditemukan berdasarkan kategori di area *machining* 97
Gambar 5.3 Klasifikasi jenis defect pada *customer claim* area *machining* 98
Gambar 5.4 Contoh dokumen MSA Numerik perusahaan 101
Gambar 5.5 Contoh dokumen MSA atribute perusahaan 101
Gambar 5.6 Halaman rekapitulasi awal dokumen MSA perusahaan 102
Gambar 5.7 Pedoman Kerja penerapan dan pelaksanaan MSA di Perusahaan 103
Gambar 5.8 Contoh GRR report MSA numerik perusahaan 105
Gambar 5.9 Contoh GRR report MSA numerik sesuai standar AIAG 106
Gambar 5.10 Contoh dokumen perhitungan MSA Attribute perusahaan 107
Gambar 5.11 Rekapitulasi status kelayakan dokumen MSA berdasarkan standar AIAG 107
Gambar 5.12 Tampilan Awal Formulir Pemahaman Pelaksanaan MSA 109
Gambar 5.13 Lembar data mentah template MSA numerik 114
Gambar 5.14 Lembar GRR report template MSA numerik 115
Gambar 5.15 Catatan kriteria dan panduan interpretasi template MSA numerik 116
Gambar 5.16 Lembar datam mentah dan perhitungan report template MSA atribut 117
Gambar 5.17 Catatan kriteria dan panduan interpretasi template MSA atribut 118

Gambar 5.18 Pedoman kerja penerapan & pelaksanaan MSA halaman 1 119
Gambar 5.19 Pedoman kerja penerapan & pelaksanaan MSA halaman 2 119
Gambar 5.20 Pedoman kerja penerapan & pelaksanaan MSA halaman 3 120
Gambar 5.21 Pedoman kerja penerapan & pelaksanaan MSA halaman 4 120
Gambar 5.22 Cover buku panduan teknis MSA 121
Gambar 5.23 Dokumentasi pelaksanaan training session MSA 123
Gambar 5.24 Diagram perbandingan nilai rata-rata pre-test dan post-test 124
Gambar 5.25 Salah satu foto dokumentasi eksekusi pelaksanaan MSA numerik 126
Gambar 5.26 Salah satu foto dokumentasi eksekusi pelaksanaan MSA attribut 126
Gambar 5.27 Hasil GRR report MSA Numerik case bearing 4x4 pada karakteristik diameter 80 127
Gambar 5.28 Hasil GRR report MSA Numerik case bearing 4x4 pada karakteristik flange depth 127
Gambar 5.29 Hasil MSA atribut holder bearing 4x2 pada karakteristik pitch hole 128
Gambar 5.30 Hasil MSA atribut holder bearing 4x2 pada karakteristik diameter hole 129
Gambar 5.31 Tampilan formulir evaluasi sistem standardisasi pelaksanaan MSA 132
Gambar 6.1 Alur proses *onboarding* perusahaan 139
Gambar 6.2 Distribusi Temuan FTQ pada *Assembly Line Engine* 4J 142
Gambar 6.3 Distribusi Temuan FTQ pada *Assembly Line Engine* 4H 143
Gambar 6.4 Distribusi Temuan FTQ pada *Assembly Line Engine* 6H 144
Gambar 6.5 Tampilan Awal Formulir Evaluasi Pemahaman *Quality Awareness* 147
Gambar 6.6 Histogram Distribusi Nilai Pemahaman Awal Operator 152
Gambar 6.7 Tampilan *cover* modul *Quality Awareness* 162
Gambar 6.8 Tampilan Awal Formulir Penilaian Kesesuaian Materi 164
Gambar 6.9 Alur *Onboarding* Operator Setelah Integrasi *Quality Awareness* 167
Gambar 6.10 Pelaksanaan Pelatihan Quality Awareness Sesi 1 168
Gambar 6.11 Pelaksanaan Pelatihan Quality Awareness Sesi 2 168
Gambar 6.12 Histogram Distribusi Nilai Pemahaman Operator setelah Pelatihan 170
Gambar 6.13 Tampilan Awal Formulir Evaluasi Pelatihan *Quality Awareness* 172
Gambar 7.1 Flowchart sistem pengelolaan dokumen PPAP eksisting 179
Gambar 7.2 Kondisi eksisting dokumen PPAP (1) 180
Gambar 7.3 Kondisi eksisting dokumen PPAP (2) 180
Gambar 7.4 Proses digitalisasi dokumen PPAP 193
Gambar 7.5 Folder setiap supplier 193
Gambar 7.6 Folder setiap part per supplier 194
Gambar 7.7 Dokumen hasil scan per jenis dokumen PPAP 194
Gambar 7.8 Proses upload dokumen PPAP ke server perusahaan 195
Gambar 7.9 Tampilan Halaman Dashboard Monitoring Dokumen PPAP 196
Gambar 7.10 Halaman list supplier 197
Gambar 7.11 Halaman detail per supplier 197
Gambar 7.12 Halaman *local part problem* 198
Gambar 7.13 Halaman *customer claim problem* 198
Gambar 7.14 Halaman kriteria klasifikasi 198
Gambar 7.15 Modul penggunaan dashboard 199
Gambar 7.16 Flowchart sistem pengelolaan dokumen PPAP baru 200

Gambar 7.17 Contoh SOP pengelolaan dokumen PPAP 202
Gambar 7.18 Form evaluasi pengelolaan dokumen PPAP 205

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 *Link* dokumen kelompok 217

Lampiran 2 *Link* dokumen perancangan sistem standardisasi pelaksanaan MSA di departemen quality control area machining 217

Lampiran 3 *Link* dokumen perancangan sistem peningkatan *awareness* kualitas operator baru dalam proses produksi 217

Lampiran 4 *Link* dokumen perancangan sistem pengelolaan dan *monitoring* dokumen kualitas supplier berbasis digital 218

Lampiran 5 Bukti persetujuan perusahaan 219

Lampiran 6 Surat pernyataan anggota kelompok *Capstone Design Project* 220

Lampiran 7 Hasil pemeriksaan similaritas Turnitin 221

INTISARI

Industri otomotif memiliki peran strategis dalam mendukung pertumbuhan ekonomi nasional, khususnya melalui penyediaan kendaraan niaga yang menunjang aktivitas logistik dan distribusi. Salah satu teknologi utama yang digunakan pada kendaraan niaga adalah mesin diesel karena efisiensi bahan bakar dan ketahanannya terhadap beban kerja berat. PT XXX merupakan perusahaan yang bergerak di bidang perakitan mesin diesel, dengan aktivitas utama meliputi *engine assembly*, *machining component*, serta produksi komponen untuk kebutuhan domestik dan ekspor. Dalam mendukung kualitas produk, Departemen Quality Control (QC) memiliki peran krusial dalam memastikan seluruh proses produksi berjalan sesuai standar. Namun, berdasarkan analisis kondisi aktual, perusahaan masih menghadapi permasalahan tingginya jumlah *customer claim* yang melebihi target perusahaan, yang mengindikasikan adanya produk cacat yang lolos dari proses inspeksi. Analisis menunjukkan bahwa akar masalah utama berasal dari belum terstandardisasinya sistem evaluasi keandalan pengukuran di area *machining*, rendahnya *awareness* kualitas operator baru, dan serta ketidaksesuaian material dari *supplier*.

Tugas akhir ini bertujuan untuk merancang perbaikan sistem manajemen kualitas guna menurunkan jumlah *customer claim* hingga mencapai target perusahaan, yaitu maksimal 10 kasus per tahun. Perancangan difokuskan pada tiga solusi utama, yaitu perancangan sistem standardisasi pelaksanaan MSA di Departemen QC area *machining*, perancangan sistem peningkatan *awareness* kualitas operator baru dalam proses produksi, serta perancangan sistem pengendalian kualitas supplier berbasis kelengkapan dokumen PPAP. Seluruh proses perancangan menggunakan kerangka DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) yang didukung oleh analisis kondisi aktual, penyusunan instrumen evaluasi, serta pengembangan dokumen dan media pengolahan data sesuai kebutuhan perancangan.

Luaran yang dihasilkan berupa tiga rancangan sistem manajemen kualitas yang terstruktur. Sistem standardisasi pelaksanaan MSA menghasilkan rata-rata nilai pemahaman inspektor dari 60,67 menjadi 91,33. Sistem peningkatan awareness kualitas operator baru menghasilkan rata-rata nilai pemahaman operator dari 59,9 menjadi 96,7. Sistem pengelolaan dan monitoring dokumen kualitas supplier berbasis digital menghasilkan capaian pemetaan dan digitalisasi seluruh dokumen PPAP yang tersedia dari 0% menjadi 100%. Secara keseluruhan, jumlah *customer claim* selama periode evaluasi Maret hingga April tercatat sebanyak 1 kasus, berada di bawah batas maksimal yang ditetapkan sebesar 1,67 kasus, sehingga target CSF perusahaan dinyatakan tercapai pada periode evaluasi.

Kata kunci: *quality control*, *customer claim*, manajemen kualitas, DMAIC