1. *Work Design & Measurement Engineering*
2. *Quality & Reliability Engineering*

PERANCANGAN SISTEM PENYIMPANAN *JIG* DAN PENGENDALIAN *DEFECT DEBRIS* UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PRODUKSI DI PT XYZ

LAPORAN TUGAS AKHIR

Gilbert Orlando H. Lumbanraja	**220612007**
Ricardo Giovano Damopolii	**220612035**

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI

DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2026

HALAMAN IDENTITAS

Judul Tugas Akhir:

Perancangan Sistem Penyimpanan *Jig* Dan Pengendalian *Defect debris* Untuk Meningkatkan Efisiensi Produksi Di PT XYZ

***IE Body of Knowledge*:**

1. *Work Design & Measurement Engineering*
2. *Quality & Reliability Engineering*

Tim Tugas Akhir:

No.	Nama dan NPM	Program Studi	Perguruan Tinggi	Deskripsi Peran dalam Perancangan
1	Gilbert Orlando H. Lumbanraja 220612007	Teknik Industri	UAJY	• Identifikasi penyebab searching time yang tinggi pada *jig & fixture* dan melakukan pengumpulan data • Perancangan sistem penyimpanan *jig* & fixture melalui penataan (*labeling and grouping*) pada rak simpan dan seluruh *jig* • Uji coba sistem penyimpanan *jig* & fixture yang baru • Implementasi sistem dan pengukuran kriteria CSF
2	Ricardo Giovano Damopolii 220612035	Teknik Industri	UAJY	• Identifikasi penyebab munculnya *defect debris* pada produksi dan pengumpulan data • Perancangan Pengendalian *Defect debris* pada proses produksi • Uji Coba sistem SOP pengendalian *defect debris* • Implementasi sistem *cleaning checklist record* dan pengukuruan kriteria CSF

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN SISTEM PENYIMPANAN JIG DAN PENGENDALIAN DEFECT DEBRIS UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PRODUKSI DI PT XYZ

yang disusun oleh

Gilbert Orlando Hasintongan Lumbanraja

220612007

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 28 Juli 2026

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Dr. Ir. Ign.Luddy Indra Purnama, M.Sc.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Dr. Ir. Ign.Luddy Indra Purnama, M.Sc.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Prof. Dr.Eng. Ir. Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., IPM, ASEAN Eng.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Prof. Dr. Ir. Baju Bawono, S.T., M.T., IPU	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 28 Juli 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

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN SISTEM PENYIMPANAN JIG DAN PENGENDALIAN DEFECT DEBRIS UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PRODUKSI DI PT XYZ

yang disusun oleh

Ricardo Giovano Damopolii

220612035

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 28 Juli 2026

			Keterangan
Dosen Pembimbing 1	:	Dr. Ir. Ign.Luddy Indra Purnama, M.Sc.	Telah Menyetujui
Tim Penguji			
Penguji 1	:	Dr. Ir. Ign.Luddy Indra Purnama, M.Sc.	Telah Menyetujui
Penguji 2	:	Prof. Dr.Eng. Ir. Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., IPM, ASEAN Eng.	Telah Menyetujui
Penguji 3	:	Prof. Dr. Ir. Baju Bawono, S.T., M.T., IPU	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 28 Juli 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

HALAMAN PERSTUJUAN PERUSAHAAN

PT PCI ELEKTRONIK INTERNASIONAL
A Celestica Company
Panbil Industrial Estate Factory C, Lot 02-03, JL. Ahmad Yani, Mukakuning, Batam 29433.
Tel : 0778 371800 Fax : 0778 371530

Batam, 22 Agustus 2025

Nomor : 0668/Perso/PCIEI/VIII/2025

Lampiran : -

Hal : Balasan Surat Permohonan Magang Industri

Kepada Yth. Bapak/Ibu

Koordinator KP/Magang Univesitas Atma Jaya Yogyakarta

Dengan Hormat,

Berdasarkan Proposal Magang yang telah diajukan kepada kami, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa yang diajukan kami terima.

No.	Nama	NIM	Program Studi	*Periode Magang
1.	Ricardo Giovano Damopoli	220612035	Teknik Industri	25 Agustus 2025 – 24 November 2025

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Hormat Kami,
PT PCI Elektronik Internasional

Arif Rahman Hakim
HRD Manager

PT PCI ELEKTRONIK INTERNASIONAL

A Celestica Company

Pasbil Industrial Estate Factory C, Lot 02-03, JL. Ahmad Yani, Mukakuning, Batam 29433.
Tel : 0778 371800 Fax : 0778 371530

Batam, 22 Agustus 2025

Nomor : 0669/Perso/PCIEI/VIII/2025

Lampiran : -

Hal : Balasan Surat Permohonan Magang Industri

Kepada Yth. Bapak/Ibu

Koordinator KP/Magang Univesitas Atma Jaya Yogyakarta

Dengan Hormat,

Berdasarkan Proposal Magang yang telah diajukan kepada kami, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa yang diajukan kami terima.

No.	Nama	NIM	Program Studi	*Periode Magang
1.	Gilbert Orlando Hasintongan Lumbanraja	220612007	Teknik Industri	25 Agustus 2025 – 24 November 2025

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Hormat Kami,
PT PCI Elektronik Internasional

PT. PCI ELEKTRONIK INTERNASIONAL

Arif Rahman Hakim
HRD Manager

PT PCI ELEKTRONIK INTERNASIONAL

A Celestica Company

Panbil Industrial Estate Factory C, Lot 02-03, JL. Ahmad Yani, Mukakuning, Batam 29433.
Tel : 0778 371800 Fax : 0778 371530

Batam, 19 Desember 2025

Nomor : 1044/Perso/PCIEI/XII/2025

Lampiran : -

Hal : Balasan Surat Permohonan Magang dan Tugas Akhir

Kepada Yth. Bapak/Ibu

Koordinator KP/Magang Univesitas Atma Jaya Yogyakarta

Dengan Hormat,

Berdasarkan Surat Permohonan Magang dan Tugas Akhir yang telah diajukan kepada kami, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa yang diajukan kami izinkan melaksanakan magang dan tugas akhir.

No.	Nama	NIM	Program Studi	*Periode Magang
1.	Ricardo Giovano Damopoli	220612035	Teknik Industri	25 Agustus 2025 – 06 Februari 2026
2.	Gilbert Orlando Hasintongan Lumbanraja	220612007	Teknik Industri	25 Agustus 2025 – 06 Februari 2026

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Hormat Kami,
PT PCI Elektronik Internasional

Arif Rahman Hakim
HRD Manager

PERNYATAAN ORISINALITAS

Kami yang bertanda tangan di bawah ini:

1. Nama : Gilbert Orlando Hasintongan L.
   NPM : 220612007
2. Nama : Ricardo Giovano Damopolii
   NPM : 220612035

Dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir kami dengan judul “Perancangan Sistem Penyimpanan *Jig* Dan Pengendalian *Defect debris* Untuk Meningkatkan Efisiensi Produksi Di PT XYZ” merupakan hasil karya kami pada tahun 2025 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 Teknik yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada kami.

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

Batam, 19 Desember 2025

Yang menyatakan,



Gilbert Orlando Hasintongan

Ricardo Giovano Damopolii

PENGANTAR

Puji dan Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat kasih karunia serta penyertaan-Nya hingga saat ini penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul "Perancangan Sistem Penyimpanan *Jig* Dan Pengendalian *Defect debris* Untuk Meningkatkan Efisiensi Produksi Di PT XYZ" dengan baik dan lancar. Dalam Laporan Tugas Akhir ini ditulis dan disusun berdasarkan capstone project serta salah satu bentuk alat ukur dalam pemenuhan dari capaian pembelajaran pada Program Studi Sarjana Teknik Industri di Fakultas Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penyusunan dan Penyelesaian Tugas Akhir ini tentu saja tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang telah meluangkan waktu, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih dan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yesus dan Bunda Maria, atas berkat dan Rahmat-Nya yang selalu menemani, memberikan kekuatan dan kasih sayang, serta selalu memberikan pertolongan dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini dari awal hingga akhir.
2. Orang Tua dan Keluarga penulis yang selalu memberikan semangat serta dukungan dan motivasi kepada penulis sehingga penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir.
3. Bapak Dr. Ir. Ign. Luddy Indra Purnama, M.Sc, selaku dosen pembimbing, atas waktu yang berikan dan bimbingan serta motivasi selama penyusunan Tugas Akhir.
4. Ibu Mikha Meilinda C., S.Si., M.Sc, selaku Koordinator KP/Magang, Program Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
5. Bapak Ir. Twin Yoshua R. Desyanto, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM, selaku Ketua Program Studi Sarjana Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
6. Bapak Undang selaku Assistant Manager Engineering di PT XYZ.
7. Bapak Akbar Perwira Utama S.T., M.T, selaku Senior Engineer di PT XYZ yang telah membimbing dan membagikan ilmu dalam pelaksanaan Tugas Akhir.
8. Bapak Rahma Dani Saputra A.md.T, selaku Assisten Engineer dan Mentor di PT XYZ yang telah membimbing penulis dan membagikan ilmu dalam pelaksanaan penyusunan Tugas Akhir.
9. Bapak Sabda Nurul Fasiha S.Tr.T, selaku Assistant Engineer di PT XYZ yang telah membimbing dan membagikan ilmu selama pelaksanaan penyusunan Tugas Akhir.
10. Bapak M Nur Fadli, selaku Teknisi di PT XYZ yang telah membagikan ilmu dan membimbing pada proses Kerja area produksi dalam pelaksanaan penyusunan Tugas Akhir.

11. Bapak Muhammad Rafi S.T, selaku Technical Officer di PT XYZ yang telah membagikan ilmu dalam pelaksanaan penysunan Tugas Akhir.
12. Rama Safitra selaku teman magang penulis di PT XYZ yang memberikan dukungan kepada penulis dalam penyusunan Tugas Akhir.
13. Teman dekat penulis, Alm. Audrich Christoval Larry Lasani, Petrus Sebastian Diwa Baba Rada, Pande Ketut Wikan Adiguna, Alfin Rahim yang selalu memberikan dukungan dan masukkan kepada penulis.

Batam, 19 Desember 2025

Gilbert Orlando Hasintongan Lumbanraja
Ricardo Giovano Damopolii

DAFTAR ISI

SAMPUL ii
HALAMAN IDENTITAS ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
HALAMAN PERSTUJUAN PERUSAHAAN v
PERNYATAAN ORISINALITAS viii
PENGANTAR ix
DAFTAR ISI xi
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR GAMBAR xvi
DAFTAR LAMPIRAN xviii
INTISARI xix
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 & Batasan Masalah 10
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI 11
2.1. Tinjauan Pustaka 11
2.2. Dasar Teori 19
2.3 Standar dan Kode Etik 26
BAB 3 IDENTIFIKASI AKAR MASALAH DAN PEMILIHAN ALTERNATIF SOLUSI 32
3.1. Identifikasi Akar Masalah 32
3.2. Penelusuran Akar Permasalahan 33
3.3. Pengembangan dan Pemilihan Alternatif Solusi 47
3.4. Perencanaan Kerja Tim untuk Perancangan Solusi 54
3.5. Pemilihan Metode dan *Tools* 54
BAB 4 METODOLOGI TUGAS AKHIR 58
4.1. Tahapan Tugas Akhir 58
4.2. Tahap *Emphatizing* 58
4.4. Tahap *Ideating* 62
4.5. Tahap *Prototyping* 64
4.6. Tahap *Testing* 68

4.7. Keunikan Tugas Akhir 71
BAB 5 PERANCANGAN SISTEM PENYIMPANAN *JIG* YANG TERSTANDARISASI 72
5.1. Identifikasi dan Daftar Alat Bantu Produksi (*Jig*) 72
5.2. Perancangan Sistem Penyimpanan Jig Menggunakan Metode DMAIC 77
BAB 6 IMPLEMENTASI SISTEM PENYIMPANAN JIG YANG TERSTANDARISASI 92
6.1. Tahap Control dan Pengendalian Berkelanjutan 92
6.2. Pengumpulan Data Kuantitatif Setelah Perbaikan 95
6.3. Perbandingan Data Kuantitatif Sebelum dan Sesudah Perbaikan 98
6.4. Perbandingan Efisiensi Waktu Sebelum dan Sesudah Perbaikan 99
6.5. Perbandingan Rak Penyimpanan *Jig* Sebelum dan Sesudah Perbaikan 101
6.6. Analisis Benefit Sistem Rak Penyimpanan *Jig* yang Terstandarisasi 103
6.7. Biaya Implementasi Sistem Rak Penyimpanan *Jig* yang Terstandarisasi 106
6.8. Keberlanjutan 108
BAB 7 PERANCANGAN SISTEM SOP PENGENDALIAN *DEFECT DEBRIS* 110
7.1. Tahap *Define* 110
7.2. Tahap *Measure* 112
7.3. Tahap *Analyze* 114
7.4. Tahap *Improve* 114
BAB 8 IMPLEMENTASI SOP PENGENDALIAN *DEFECT DEBRIS* 124
8.1. Pemberian Pelatihan Penerapan SOP 124
8.2 Pemantauan Persentase *First Pass Yield* (FPY) Secara berkala 129
8.3. Audit Pelaksanaan SOP 131
8.4. Evaluasi Berkala SOP untuk Menjaga Relevansi dengan Kondisi Aktual 131
8.5. Pelaporan Data *Reject Debris* Setelah Implementasi 132
8.6. Pelaporan DPMO dan Sigma Level Setelah Implementasi 137
8.7. Pelaporan Peningkatan Persentase Efisiensi Produksi 139
8.8. Keberlanjutan 140
8.9. Analisis Biaya Pengeluraran dan Analisis *benefit-cost* 141
BAB 9 PENUTUP 145
9.1. Kesimpulan 145
9.2. Saran 145
DAFTAR PUSTAKA 147
LAMPIRAN 150

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. *Final Test* Produksi 2025 7
Tabel 3.1. *Monitoring Reject Tracking Final Test* D8 *Yield* 2025 33
Tabel 3.2. *Monitoring Reject Tracking Final Test* H1 *Yield* 2025 34
Tabel 3.3. *Monitoring Reject Tracking Final Test* P1 *Yield* 2025 35
Tabel 3.4. Pengukuran waktu pencarian *Jig* & Fixture H1 43
Tabel 3.5. Pengukuran waktu pencarian *Jig* & Fixture P1 44
Tabel 3.6. Pengukuran waktu pencarian *Jig* & Fixture D8 44
Tabel 3.7. Pembangkitan Alternatif Solusi 47
Tabel 3.8. Metode Pembangkitan Alternatif Solusi Akar Masalah 1 49
Tabel 3.9. Metode Pembangkitan Alternatif Solusi Akar Masalah 2 52
Tabel 3.10. Matriks *Eisenhower* Akar Masalah 1 53
Tabel 3.11. Matriks *Eisenhower* Akar Masalah 2 53
Tabel 3.12. Pembagian Kerja Tim untuk Perancangan Solusi 54
Tabel 3.13. Pemilihan Metode dan Tools 55
Tabel 5.1. Daftar *Jig Product family* H1 73
Tabel 5.2. Daftar *Jig Product family* P1 74
Tabel 5.3. Daftar *Jig Product family* D8 76
Tabel 5.4. Hasil Rata-rata Pengukuran Waktu *Setup* Antar *Product family* 78
Tabel 5.5. Pendataan Verifikasi Status *Jig* 79
Tabel 5.6. Data List *Jig* H1 Didalam Rak Penyimpanan 79
Tabel 5.7. Data List *Jig* P1 Didalam Rak Penyimpanan 80
Tabel 5.7. Lanjutan Data List *Jig* P1 Didalam Rak Penyimpanan 81
Tabel 5.8. Data List *Jig* D8 Didalam Rak Penyimpanan 81
Tabel 6.1. Pengukuran waktu pencarian *Jig* & Fixture H1 *After* 96
Tabel 6.2. Pengukuran waktu pencarian *Jig* & Fixture P1 *After* 96
Tabel 6.3. Pengukuran waktu pencarian *Jig* & Fixture D8 *After* 97
Tabel 6.4. Rata-rata Parameter Waktu Pencarian *Jig* Aktual (Before) 98
Tabel 6.5. Rata-rata Parameter Waktu Pencarian *Jig* Setelah Perbaikan (After) 98
Tabel 6.6. Perbandingan Data Kuantitatif Sebelum dan Sesudah Perbaikan 98
Tabel 6.7. Analisis Benefit Biaya Produksi Berdasarkan Sistem Penyimpanan *Jig* 104
Tabel 6.8. Biaya Implementasi Sistem Penyimpanan *Jig* 108
Tabel 7.9. Pencapaian Sigma 113
Tabel 7.10. Analisis FMEA menggunakan RPN 115
Tabel 8.1. Persentase FPY sebelum Implementasi periode 1 tahun 130
Tabel 8.2. Persentase FPY sesudah Implementasi periode 3 bulan 131

Tabel 8.3. Monitoring *Reject* Tracking *Final Test* D8 Yield 2026 136
Tabel 8.4. Monitoring *Reject* Tracking *Final Test* H1 Yield 2026 136
Tabel 8.5. Monitoring *Reject* Tracking *Final Test* P1 Yield 2026 137
Tabel 8.6. Pencapaian Sigma 138
Tabel 8.7. Rincian Biaya Pengeluaran Perancangan dan Implementasi SOP 142
Tabel 8.8. Data Produksi dan *Reject* Sebelum Implementasi 143
Tabel 8.9. Data Produksi dan *Reject* Sesudah Implementasi 143
Tabel 8.10. Perbandingan Biaya Kerugian sebelum dan sesudah Implementasi 143

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. *Process Flow* Tahap NPI ke Tahap *Mass Production* 2
Gambar 1.2. *Work Instruction (WI)* 5
Gambar 1.3. *Temporary Engineering Variance* (TEV) 6
Gambar 1.4. *Pie Chart* Persentase *Input* VS *Reject* P1 Januari – Desember 2025 9
Gambar 2.1. Grafik Penelusuran Tinjauan Pustaka 1 11
Gambar 2.2. Grafik Penelusuran Tinjauan Pustaka 2 12
Gambar 2.3. Grafik Penelusuran Tinjauan Pustaka 3 12
Gambar 2.4. Grafik Penelusuran Tinjauan Pustaka 4 13
Gambar 2.5. *Mind Map* Tinjauan Pustaka 13
Gambar 2.6. Tinjauan Pustaka Relevan 19
Gambar 3.1. Diagram Pareto 36
Gambar 3.2. *Debris Microscope* 37
Gambar 3.3. *Debris Machine Test* 37
Gambar 3.4. *Debris Unit Reject Tracking* H1 2025 39
Gambar 3.5. *Debris Unit Reject Tracking* P1 2025 40
Gambar 3.6. *Debris Unit Reject Tracking* D8 2025 41
Gambar 3.7. Kondisi Aktual Rak Penyimpanan *Jig* 42
Gambar 3.8. *Fishbone Diagram* 46
Gambar 4.1. Diagram Alir Tahap *Emphatizing* 59
Gambar 4.2. Diagram Alir Tahapan *Defining* 61
Gambar 4.3. Diagram Alir Tahap *Ideating* 63
Gambar 4.4. Diagram Alir Tahap *Prototype* 65
Gambar 4.5. Diagram Alir Tahap Perancangan *Prototype* 66
Gambar 4.6. Diagram Alir Tahap *Testing* 69
Gambar 4.7. Lanjutan Diagram Alir Tahap *Testing* 70
Gambar 5.1. Label Identitas “Rak Simpan Zona 1” 86
Gambar 5.2. Label Identitas “Rak Simpan Zona 2” 86
Gambar 5.3. Label Identitas “Rak Simpan Zona 3” 87
Gambar 5.4. Slot Penyimpanan *Jig* Menggunakan Materal *Yellow Line* 87
Gambar 5.5. Label Identitas Permukaan Lantai Slot *Jig* H1 88
Gambar 5.6. Label Identitas Permukaan Lantai Slot *Jig* P1 88
Gambar 5.7. Label Identitas Permukaan Lantai Slot *Jig* D8 88
Gambar 6.1. Penambahan aktivitas pada audit checklist *jig* H1 93
Gambar 6.2. Penambahan aktivitas pada audit checklist *jig* P1 93
Gambar 6.3. Penambahan aktivitas pada audit checklist *jig* D8 94

Gambar 6.4. Pelatihan Standar Label Identitas *Jig* pada Operator 95
Gambar 6.5. Pelatihan Standar Label Identitas *Jig* pada Teknisi 95
Gambar 6.6. Pelatihan Standar Label Identitas Rak Penyimpanan pada Operator 95
Gambar 6.7. Rak Penyimpanan *Jig* Sebelum Implementasi 102
Gambar 6.8. Rak Penyimpanan *Jig* Sesudah Implementasi 102
Gambar 6.9. Storage Jig H1 Rak Penyimpanan Sesudah Implementasi 102
Gambar 6.10. Storage Jig P1 Rak Penyimpanan Sesudah Implementasi 103
Gambar 6.11. Storage Jig D8 Rak Penyimpanan Sesudah Implementasi 103
Gambar 7.1. *SIPOC Diagram* 111
Gambar 7.2. *Cleaning Checklist Record* 118
Gambar 7.3. Ethanol 120
Gambar 7.4. *Robotic Vacuum* 121
Gambar 8.1. Pemberian Arahan kepada Operator 125
Gambar 8.2. Pemberian Arahan kepada *Supervisor* 125
Gambar 8.3. Pemberian Arahan Kepada Teknisi 125
Gambar 8.4. Proses bisnis Pelatihan Penerapan SOP 127
Gambar 8.5. *Debris* Unit *Reject* Tracking H1 2025 133
Gambar 8.6. *Debris* Unit *Reject* Tracking D8 2025 133
Gambar 8.7. *Debris* Unit *Reject* Tracking P1 2025 134
Gambar 8.8. *Debris* Unit *Reject* Tracking H1 2026 134
Gambar 8.9. *Debris* Unit *Reject* Tracking D8 2026 135
Gambar 8.10. *Debris* Unit *Reject* Tracking P1 2026 135

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi kegiatan verifikasi unit *reject* 150
Lampiran 2. Dokumentasi kegiatan verifikasi unit *reject* 150
Lampiran 3. Dokumentasi kegiatan *preventive maintenance jig & fixture* 151
Lampiran 4. Dokumentasi kegiatan *preventive maintenance jig & fixture* 151
Lampiran 5. Dokumentasi kegiatan pembuatan QR-Code *work instruction* 152
Lampiran 6. Dokumentasi kegiatan pembuatan QR-Code *work instruction* 152
Lampiran 7. Dokumentasi Sosialisasi dengan *Stakeholder Operator* 153
Lampiran 8. Dokumentasi Sosialisasi dengan *Stakeholder Operator* 153
Lampiran 9. Dokumentasi Presentasi Pelaksanaan Magang TA 153
Lampiran 10. Tangkapan Layar sistem bimbingan Ricardo Giovano D. 154
Lampiran 11. Tangkapan Layar sistem bimbingan Gilbert Orlando H. L. 154
Lampiran 12. Tangkapan Layar Logbook Gilbert Orlando H. L. 155
Lampiran 13. Tangkapan Layar Logbook Ricardo Giovano D. 158
Lampiran 14. Tangkapan Layar Sistem Bimbingan PPTA Gilbert Orlando H. L. 162
Lampiran 15. Tangkapan Layar Sistem Bimbingan PPTA Ricardo Giovano D. 162
Lampiran 16. Surat Pernyataan semua Anggota Kelompok 163
Lampiran 17. Hasil Turnitin Melalui Perpustakaan UAJY 164

INTISARI

PT XYZ merupakan perusahaan *Electronic Manufacturing Services* (EMS) berskala internasional yang bergerak di bidang perakitan elektronik, salah satunya memproduksi *scanner* untuk memindai *barcode* dan *Printed Circuit Board Assembly* (PCBA) sebagai pengendali sistem kelistrikan pada *scanner*. Pada stasiun kerja model DHP khususnya pada product family H1, P1 dan D8 ditemukan permasalahan tidak tercapainya target efisiensi produksi yang hanya berada pada angka 64% dengan target awal pada angka 80%. Penurunan efisiensi produksi disebabkan oleh dua akar masalah utama yaitu, sistem rak penyimpanan *jig* aktual yang tidak memiliki standar sehingga memicu tingginya waktu *setup* produksi dan belum terkendalinya cacat produk *debris* pada komponen *scanner* sehingga memicu tingginya *defect rate* dan *rework* pada produk.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dirancang sistem penyimpanan *jig* yang terstandarisasi berbasis *dedicated storage* melalui sistem pelabelan dan pengkategorian serta *Standart Operating Procedure* (SOP) pengendalian *defect debris* berbasis *Cleaning Checklist Record*. Prosedur perancangan solusi ini dilakukan secara sistematis berdasarkan tahapan metode DMAIC (*Define*, *Measure*, *Analyze*, *Improve* dan *Control*). Langkah perancangan didukung dengan integrasi prinsip 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*), pengukuran waktu kerja secara langsung menggunakan metode *time study,* analisis prioritas resiko kegagalan menggunakan FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) serta pengukuran kapabilitas proses melalui DPMO (*Defect Per Million Oppurtunities*).

Hasil implementasi perancangan menunjukkan peningkatan performa operasional dan finansial yang signifkan bagi perusahaan. Penerapan sistem penyimpanan *jig* yang terstandarisasi berhasil mereduksi rata-rata waktu pencarian *jig* dari 4 menit 5 detik menjadi 1 menit 10 detik, berhasil meningkatkan nilai efisiensi waktu dari 77% menjadi 86%. Di sisi lain, penerapan SOP pengendalian *defect debris* berhasil meningkatkan rata-rata *First Pass Yield* (FPY) kualitas produksi dari 81% menjadi 95%. Secara keseluruhan, integrasi kedua solusi perancangan dari kedua akar permasalahan berhasil meningkatkan efisiensi produksi di PT XYZ dari 68% menjadi 82%, sehingga sukses melampaui kriteria keberhasilan CSF (*Critical Success Factors*) yang ditargetkan bersama para *stakeholders* yaitu ≥80%.

Kata kunci: Efisiensi Produksi, DMAIC, *Dedicated Storage*, *Defect Debris*, *Cleaning Checklist Record*