1. *Operation Engineering & Management*
2. *Work Design & Measurement*
3. *Information Engineering*
4. *Engineering Economic Analysis*

PERANCANGAN SISTEM PENGELOLAAN *TOOLS* UNTUK MENGATASI MASALAH TINGGINYA BIAYA PENGADAAN DI WORKSHOP PT XYZ

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai
derajat Sarjana Teknik Industri

Alfin Prasetya	**220611703**
Nicholas Arron	**220611776**

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

2026

HALAMAN IDENTITAS

Judul Tugas Akhir:

Perancangan Sistem Pengelolaan *Tools* untuk Mengatasi Masalah Tingginya Biaya Pengadaan Di *Workshop* PT XYZ

***IE Body of Knowledge*:**

1. *Operation Engineering & Management*
2. *Work Design & Measurement*
3. *Information Engineering*
4. *Engineering Economic Analysis*

Tim Tugas Akhir:

No.	Nama dan NPM	Program Studi	Perguruan Tinggi	Deskripsi Peran dalam Perancangan
1	Alfin Prasetya 220611703	Teknik Industri	UAJY	• Identifikasi penyebab tingginya biaya pengadaan *tool* dan pengumpulan datanya • Pengumpulan dan pengolahan data *tool* pada unit CNC • Perancangan sistem pengelolaan penyimpanan *tools* • Implementasi rancangan solusi dan pengukuran CSF • Evaluasi hasil implementasi pengelolaan penyimpanan *tools*
2	Nicholas Arron 220611776	Teknik Industri	UAJY	• Identifikasi penyebab tingginya biaya pengadaan *tool* dan pengumpulan datanya • Perancangan arsitektur sistem in*form*asi pengelolaan *buffer tool* • Implementasi sistem in*form*asi pengelolaan *buffer tool* • Implementasi dan integrasi sistem in*form*asi pada *environment* perusahaan • Pengukuran CSF sistem in*form*asi pengelolaan *buffer tool*

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN SISTEM PENGELOLAAN TOOLS UNTUK MENGATASI MASALAH TINGGINYA BIAYA PENGADAAN DI WORKSHOP PT XYZ

yang disusun oleh

Alfin Prasetya

220611703

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 25 Mei 2026

			Keterangan
Dosen Pembimbing 1	:	Prof. Dr.Eng. Ir. Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., IPM, ASEAN Eng.	Telah Menyetujui
Tim Penguji			
Penguji 1	:	Prof. Dr.Eng. Ir. Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., IPM, ASEAN Eng.	Telah Menyetujui
Penguji 2	:	Prof. Ir. The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng.	Telah Menyetujui
Penguji 3	:	Ir. Twin Yoshua Raharjo Destyanto, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 25 Mei 2026

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

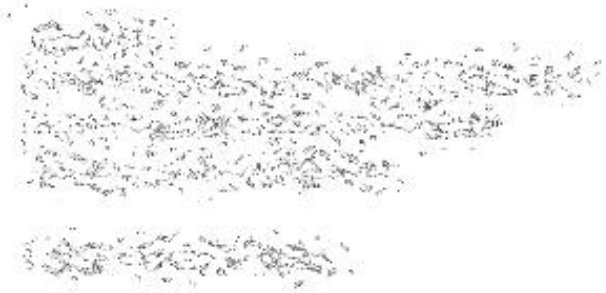
Prof. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T., IPU, ASEAN Eng.

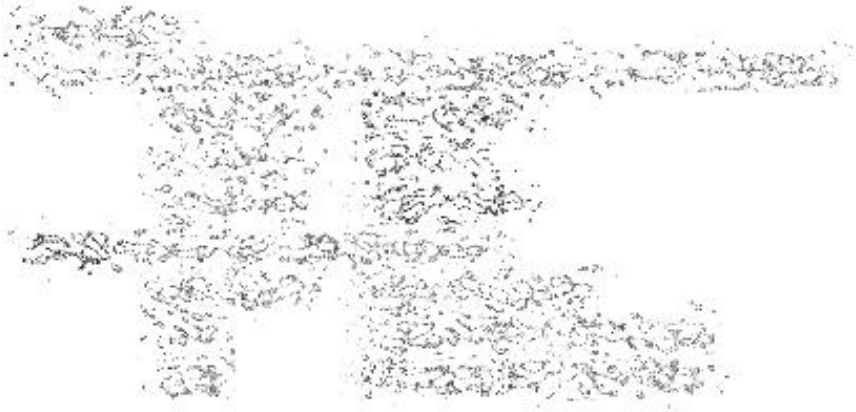
Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

HALAMAN PERSETUJUAN PERUSAHAAN

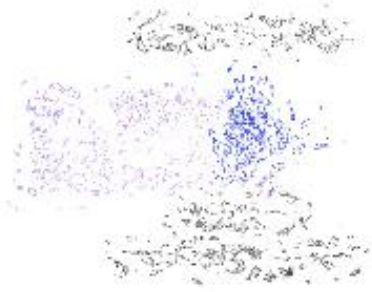












PERNYATAAN ORIGINALITAS

Kami yang bertanda tangan di bawah ini:

1. Nama : Alfin Prasetya
   NPM : 220611703
2. Nama : Nicholas Arron
   NPM : 220611776

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir kami dengan judul “Perancangan Sistem Pengelolaan *Tools* untuk Mengatasi Masalah Tingginya Biaya Pengadaan Di *Workshop* PT XYZ” merupakan hasil karya kami pada tahun 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 Teknik yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada kami.

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

Yogyakarta, 20 Mei 2026

Yang menyatakan,







Alfin Prasetya

Nicholas Arron

PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Tugas akhir yang berjudul "Perancangan Sistem Pengelolaan *Tools* untuk Mengatasi Masalah Tingginya Biaya Pengadaan Di *Workshop* PT XYZ" disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Sarjana Teknik Industri, Departemen Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Tugas akhir ini juga merupakan bagian dari *capstone project* yang bertujuan untuk mengukur pemenuhan capaian pembelajaran mahasiswa melalui penerapan keilmuan Teknik Industri pada permasalahan nyata di dunia industri.

Penyusunan dan penyelesaian tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T., IPU, ASEAN Eng., selaku Dekan FTI UAJY.
2. Dr. Ir. Ign. Luddy Indra Purnama, M.Sc., IPU, selaku Ketua DTI FTI UAJY.
3. Ir. Twin Yoshua Raharjo Destyanto, ST., M.Sc., Ph.D., IPM, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri FTI UAJY.
4. Prof. Dr.Eng. Ir. Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., IPM, ASEAN Eng., selaku pembimbing, atas pembimbingan dan dukungannya dalam proses pengerjaan tugas akhir ini.
5. Bapak Wilson dan Bapak Hari, selaku pembimbing lapangan, yang telah menyediakan waktu dan kesempatan dalam memberikan pendampingan selama proses magang, pengambilan data, dan implementasi hasil tugas akhir.
6. Bapak Jamasri dan Bapak Suyanto, selaku *Unit head* dan Kepala *Programmer* yang telah memberikan kesempatan, dukungan, serta data yang diperlukan selama pelaksanaan penelitian pada Unit CNC.
7. Seluruh staf Departemen Produksi dan operator Unit CNC *Workshop* yang selalu dengan senang hati memberikan bantuan.

Penulis berharap hasil dan laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Yogyakarta, 20 Mei 2026

Alfin Prasetya

Nicholas Arron

DAFTAR ISI

SAMPUL i
HALAMAN IDENTITAS ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
HALAMAN PERSETUJUAN PERUSAHAAN iv
PERNYATAAN ORIGINALITAS vi
PENGANTAR vii
DAFTAR ISI viii
DAFTAR TABEL x
DAFTAR GAMBAR xii
DAFTAR LAMPIRAN xvi
INTISARI xvii

BAB 1 PENDAHULUAN
- 1.1 Latar Belakang 1
- 1.2 Eksplorasi Masalah 3
- 1.3 Rumusan Masalah 17
- 1.4 Tujuan 17
- 1.5 Persyaratan dan Batasan 18

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI
- 2.1 Tinjauan Pustaka 19
- 2.2 Dasar Teori 29
- 2.3 Standar dan Kode Etik 49

BAB 3 ANALISIS AKAR MASALAH DAN PEMILIHAN SOLUSI
- 3.1 Gambaran Sistem 53
- 3.2 Identifikasi Akar Masalah 53
- 3.3 Pengembangan dan Pemilihan Alternatif Solusi 63
- 3.4 Perencanaan Kerja Tim untuk Perancangan Solusi 74
- 3.5 Pemilihan Metode dan *Tools* 75

BAB 4 METODOLOGI TUGAS AKHIR
- 4.1 Tahapan Tugas Akhir 85
- 4.2 Tahap *Empathizing* 86
- 4.3 Tahap *Define Problem* 88
- 4.4 Tahap *Ideating* 90
- 4.5 Tahap *Prototyping* 92

4.6 Tahap *Testing* 97
4.7 Keunikan Tugas Akhir 102
4.8 Rencana Jadwal Pengerjaan Tugas Akhir 103
BAB 5 PERANCANGAN SISTEM PENGELOLAAN PENYIMPANAN *TOOLS*
5.1 Audit 5R 105
5.2 Perancangan Pengelolaan Penyimpanan *Tools* 110
BAB 6 PERANCANGAN SISTEM INFORMASI *TOOLS* MANAGEMENT SYSTEM
6.1 *Requirement Analysis* 139
6.2 *System* & *Software Design* 147
6.3 *Testing* 184
6.4 *Deployment* 188
BAB 7 IMPLEMENTASI SOLUSI RANCANGAN
7.1 Implementasi Solusi Sistem Pengelolaan Penyimpanan *Tools* 195
7.2 Implementasi Solusi *Tools Management System* 224
7.3. Analisis Ekonomi 244
BAB 8 KESIMPULAN DAN SARAN
8.1 Kesimpulan 252
8.2 Saran 252

DAFTAR PUSTAKA 245
LAMPIRAN 249

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penggunaan cutting *tools* unit CNC 4
Tabel 1.2 Data *downtime vs running* per mesin 11
Tabel 1.3 Daftar s*takeholder* 13
Tabel 1.4 Rangkuman hasil wawancara *stakeholder* 13
Tabel 1.5 Matriks eisenhower 13
Tabel 1.6 Kriteria penilaian eisenhower 16
Tabel 2.1 Penelitian terdahulu 25
Tabel 3.1 Nilai ekonomis t*ool* per Agustus 2025 55
Tabel 3.2 Matriks pemilihan alternatif solusi akar masalah 1 67
Tabel 3.3 Kriteria penilaian pemilihan alternatif solusi akar masalah 1 68
Tabel 3.4 Hasil *brainstorming* akar masalah 2 69
Tabel 3.5 Alternatif solusi akar masalah 2 71
Tabel 3.6 Matriks pemilihan alternatif solusi akar masalah 2 73
Tabel 3.7 Kriteria penilaian pemilihan alternatif solusi akar masalah 2 73
Tabel 3.8 Pemilihan metode perancangan solusi 1 75
Tabel 3.9 Pemilihan metode perancangan sistem (solusi 2) 79
Tabel 3.10 Pemilihan *tool* perancangan sistem 81
Tabel 3.11 Pemilihan *tool* arsitektur fungsional sistem 82
Tabel 3.12 Pemilihan *tool* arsitektur informasi sistem 83
Tabel 4.1 Rencana jadwal pengerjaan tugas akhir 103
Tabel 5.1 Area yang diaudit 105
Tabel 5.2 Hasil evaluasi temuan sebelum penerapan 5R 109
Tabel 5.3 Klasifikasi *cutting tool* 112
Tabel 5.4 Struktur atribut *master data tool* 115
Tabel 5.5 Analisis prioritas penempatan *cutting tool* 116
Tabel 5.6 Pengelompokkan dan penempatan barang di area buffer 118
Tabel 5.7 Kebutuhan label 121
Tabel 5.8 Rancangan *cleaning checklist* 124
Tabel 5.9 Rancangan audit *scoring* resik 126
Tabel 5.10 Kriteria *score* audit resik 126
Tabel 5.11 Kategori hasil audit resik 127
Tabel 5.12 Audit 5R Internal 128
Tabel 5.13 Rancangan jadwal *cleaning* 130
Tabel 5.14 Kategori hasil audit 5R 132
Tabel 6.1. Rekapitulasi perubahan proses bisnis 144
Tabel 6.2. Rekapitulasi kebutuhan perancangan sistem informasi 145
Tabel 6.3 Pemilihan desain UI sistem 162
Tabel 6.4 Tahapan pengujian sistem 185
Tabel 6.5 List pertanyaan survei SUS 192

Tabel 7.1 Strategi keberlanjutan 5R 212
Tabel 7.2 Estimasi pembagian interval pengamatan 216
Tabel 7.3 Pengambilan data observasi 217
Tabel 7.4 Data hasil observasi 218
Tabel 7.5 Hasil survei SUS 229
Tabel 7.6 Hasil perhitungan skor SUS setiap responden 231
Tabel 7.7 Histori pengadaan *tool* Desember 2025 236
Tabel 7.8 Histori pengadaan *tool* Januari 2026 238
Tabel 7.9 Total biaya pengadaan Desember 2025 240
Tabel 7.10 Total biaya pengadaan Januari 2026 240
Tabel 7.11 Rincian biaya perancangan dan implementasi sistem pengelolaan penyimpanan *tools* 243
Tabel 7.12 Rincian biaya perancangan dan implementasi TMS 245
Tabel 7.13 Rincian *benefit* sistem 248

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 SIPOC keseluruhan w*orkshop* 2
Gambar 1.2 Proses bisnis permintaan *tool 1* 6
Gambar 1.3 Proses bisnis permintaan *tool 2* 7
Gambar 1.4 Proses bisnis permintaan *tool 3* 8
Gambar 1.5 Proses bisnis permintaan *tool 4* 9
Gambar 1.6 Grafik d*owntime* permesin 11
Gambar 1.7 Persentase d*owntime* akibat *tools* 12
Gambar 2.1 Pencarian menggunakan kata kunci tingginya biaya pengadaan *cutting tools* 19
Gambar 2.2 Simbol proses Bisnis 30
Gambar 2.3 Tahapan metode *Waterfall* 32
Gambar 2.4 Tahapan Perancangan metode *Agile* 33
Gambar 2.5 Tahapan metode *Prototype* 35
Gambar 2.6 Simbol DFD 37
Gambar 2.7 Simbol *Entity relation diagram* (ERD) 38
Gambar 2.8 Komponen VBA 39
Gambar 2.9 Rumus proporsi huruf 40
Gambar 2.10 IDEF0 41
Gambar 2.11 Contoh *one-point lesson* 46
Gambar 2.12 Hubungan untuk memperoleh aktivitas AM 47
Gambar 2.13 Interpretasi skor SUS 49
Gambar 3.1 *Why and why analysis* 54
Gambar 3.2 Wawancara dengan *Stakeholder* 55
Gambar 3.3 Data *tool* di *buffer tool* CNC per Agustus 2025 (data primer) 56
Gambar 3.4 Data *request tool* dari gudang t*ool* 2025 per agustus (data sekunder) 57
Gambar 3.5. Kondisi rak *tools insert* 58
Gambar 3.6. Kondisi Rak *tools endmill* 58
Gambar 3.7. Grafik data *tool* per Agustus 2025 60
Gambar 3.8. *Interrelationship diagram* 61
Gambar 3.9. *Brainstorming* akar masalah 1 70
Gambar 3.10. *Benchmarking* mesin *tools management system* 71
Gambar 4.1 Metodologi tahap e*mpathizing* 87
Gambar 4.2 Metodologi tahap *define problem* 89
Gambar 4.3 Metodologi tahap *ideating* 91
Gambar 4.4 Metodologi tahap *prototyping* 93
Gambar 4.5 Metodologi tahap *prototyping s*ubproses 1 94
Gambar 4.6 Metodologi tahap *prototyping* subproses 2 96
Gambar 4.7 Metodologi tahap *test and implementation* 98

Gambar 4.8 Metodologi tahap *testing* subproses 1 99
Gambar 4.9 Metodologi tahap *testing s*ubproses 2 101
Gambar 5.1 Area yang diaudit 105
Gambar 5.2 Skala penilaian audit 5R perusahaan 106
Gambar 5.3 Grafik pareto frekuensi penggunaan cutting tool 117
Gambar 5.4 Rancangan label nomor rak/area 122
Gambar 5.5 Rancangan label penamaan rak/slot 122
Gambar 5.6 Rancangan label lokasi bin *cutting tool* 122
Gambar 5.7 Rancangan nomor material tiap BIN *cutting tool* 123
Gambar 5.8 *Form* audit 5R 131
Gambar 5.9 *Layout a*rea *buffer tool* CNC 133
Gambar 5.10 *One-point lesson* menggunakan *tool management system* 135
Gambar 5.11 Rancangan *standard operational procedur*e pengelolaan *buffer tool* 137
Gambar 5.12 Rancangan *standard operational procedure* 5R 138
Gambar 6.1. Proses bisnis pembelian *tools (As Is)* 141
Gambar 6.2. Proses bisnis pembelian *tools (To Be)* 143
Gambar 6.3 Diagram konteks *tools management system* 148
Gambar 6.4 Top level diagram *tools management system* 149
Gambar 6.5 Dekomposisi diagram *tools management system* lanjutan A1 150
Gambar 6.6 Dekomposisi diagram *tools management system* lanjutan A4 150
Gambar 6.7 Diagram konteks fitur pemutihan stok 151
Gambar 6.8 *Top level diagram* fitur pemutihan stok 151
Gambar 6.9 Dekomposisi diagram fitur pemutihan stok lanjutan A1 152
Gambar 6.10 Diagram konteks fitur login 152
Gambar 6.11 *Top level diagram* fitur login 153
Gambar 6.12 ERD fitur peminjaman *tools* 154
Gambar 6.13 ERD fitur pengembalian *tools* 155
Gambar 6.14 ERD fitur penambahan stok 156
Gambar 6.15 ERD fitur pembuangan *tools* 157
Gambar 6.16 ERD fitur pendaftaran *tools* 157
Gambar 6.17 ERD fitur perubahan stok 158
Gambar 6.18 Desain UI menu utama opsi 1 159
Gambar 6.19 Desain s*heet* data opsi 1 160
Gambar 6.20 Desain UI menu utama opsi 2 160
Gambar 6.21 Desain s*heet* data opsi 2 161
Gambar 6.22 Desain UI menu utama opsi 3 161
Gambar 6.23 Desain s*heet* data opsi 3 162
Gambar 6.24 Hasil perancangan menu utama *tools management system* 164
Gambar 6.25 Hasil perancangan s*hee*t basis data stok 164
Gambar 6.26 Hasil perancangan s*hee*t basis data transaksi 165
Gambar 6.27 Hasil perancangan s*hee*t basis data histori 165

Gambar 6.28 Hasil perancangan s*hee*t basis data pembuangan (disposal) 165
Gambar 6.29 Hasil perancangan recap penambahan stok 166
Gambar 6.30 *Userform* peminjaman 168
Gambar 6.31 Alur program peminjaman 170
Gambar 6.32 *Userform* pengembalian 171
Gambar 6.33 Alur program pengembalian 172
Gambar 6.34 *Userform* penambahan stok 173
Gambar 6.35 Alur program penambahan stok 174
Gambar 6.36 *Userform* pendaftaran *tool* 175
Gambar 6.37 Alur program pendaftaran *tool* 176
Gambar 6.38 *Userform* pembuangan *tools* 177
Gambar 6.39 Alur program pengelolaan akhir 178
Gambar 6.40 *Userform* login 179
Gambar 6.41 Alur program login sistem 180
Gambar 6.42 *Userform* request perubahan 181
Gambar 6.43 Alur program request perubahan 182
Gambar 6.44 *Userform* perubahan inventori 183
Gambar 6.45 Alur program perubahan inventori 184
Gambar 6.46 Dokumentasi pengujian mandiri 186
Gambar 6.47 Dokumentasi pengujian dengan toolman 187
Gambar 6.48 Dokumentasi sosialisasi & pengujian eksternal 188
Gambar 6.49. Hasil rancangan SOP *tools management system* halaman 1 208
Gambar 6.50. Hasil rancangan SOP *tools management system* halaman 2 209
Gambar 6.51. Hasil rancangan SOP *tools management system* halaman 3 210
Gambar 6.52. Hasil rancangan SOP *tools management system* halaman 4 210
Gambar 6.53. Hasil rancangan survei SUS 212
Gambar 7.1 Pemisahan *cutting tool* layak pakai (grade a-c) 195
Gambar 7.2 Pembuangan *cutting tool* tidak layak pakai (grade d) 196
Gambar 7.3 Penentuan penempatan *cutting tool* 197
Gambar 7.4 Pengambilan data tool bersama *Unit head* CNC 198
Gambar 7.5 Data *cutting tool* 198
Gambar 7.6 Data *jig* 198
Gambar 7.7 Data arbor 199
Gambar 7.8 Data *clamp* 199
Gambar 7.9 Data alat ukur 199
Gambar 7.10 Pemasangan nomor rak 200
Gambar 7.11 Pemasangan label BIN kabinet tool 201
Gambar 7.12 Pemasangan label BIN *location* dan nomor material *cutting tool* 201
Gambar 7.13 Pemasangan label lokasi *jig* 202
Gambar 7.14 Shadow *board jig* 202
Gambar 7.15 Pemasangan *list jig* 203

Gambar 7.16 *Cleaning checklist* 204
Gambar 7.17 Hasil audit resik periode januari 2026 205
Gambar 7.18 Hasil audit internal 5R periode februari 2026 207
Gambar 7.19 Pemasangan SOP, jadwal *cleaning*, dan *layout* 209
Gambar 7.20 Pemasangan *one-point lesson* 210
Gambar 7.21 Dokumentasi sosialisasi penerapan SOP pengelolaan dan 5R *buffer tool* 211
Gambar 7.22 Audit 5R *buffer tool* unit CNC periode februari 2026 214
Gambar 7.23 Instalasi sistem pada komputer perusahaan 224
Gambar 7.24 Sosialisasi sistem 1 224
Gambar 7.25 Sosialisasi sistem 2 225
Gambar 7.26 Pemasangan SOP resmi 226
Gambar 7.27 Penggunaan lapangan resmi 227
Gambar 7.28 Hasil histori pemakaian pasca implementasi 227
Gambar 7.29 Hasil *monitoring* selama 1 bulan 228
Gambar 7.30 *Feedback* pengguna di lapangan 234

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skrip Wawancara Manager PPIC & Design 257
Lampiran 2. Skrip Wawancara *Senior Production Manager* 258
Lampiran 3. Skrip Wawancara *Unit Head* CNC 259
Lampiran 4. Skrip Wawancara Operator 260
Lampiran 5. Skrip Wawancara *Toolman* 261
Lampiran 6. Hasil Turnitin 262
Lampiran 7. Dokumen ISO/IEC 25010 264
Lampiran 8. Dokumen ISO 31000:2018 265
Lampiran 9. Dokumen ISO 9001:2015 266
Lampiran 10. Dokumen ISO 6385:2016 267
Lampiran 11. Dokumen standar TPM *Japan Institute of Plant Maintenance* 268
Lampiran 12. SOP Pengelolaan Buffer Tool 269
Lampiran 13. SOP 5R 272

INTISARI

Pada *Workshop* sebuah perusahaan rokok, permasalahan yang dihadapi adalah tingginya biaya pengadaan *tool* yang digunakan untuk mendukung aktivitas produksi, khususnya pada Unit CNC. Tingginya biaya tersebut tidak hanya disebabkan oleh harga pembelian *tool*, tetapi juga oleh kurang efektifnya pengelolaan *buffer tool*, baik dari sisi pencatatan maupun penataan area *buffer tool*. Kondisi tersebut secara langsung meningkatkan frekuensi dan volume pengadaan *tool*, sehingga berdampak pada meningkatnya biaya pengadaan *tool*. Hasil identifikasi akar masalah menunjukkan bahwa penyebab utama permasalahan ini adalah belum adanya pencatatan dan pengelolaan penyimpanan *tool*.

Berdasarkan diskusi dengan *stakeholder* serta pertimbangan kondisi operasional di lapangan, solusi yang dirancang adalah perancangan sistem informasi dan pengelolaan penyimpanan *tools*. *Tool* yang digunakan dalam perancangan meliputi Excel VBA, ERD, DFD, dan Visio. Tahapan perancangan dimulai dari identifikasi kondisi awal *buffer tool*, perancangan arsitektur fungsional dan informasi sistem, serta perancangan pengelolaan *tools* berdasarkan prinsip 5R.

Hasil evaluasi implementasi menunjukkan bahwa solusi yang dirancang mampu meningkatkan pengendalian area *buffer tool* dan pengelolaan *stock tool* pada unit CNC. Berdasarkan hasil pengujian implementasi *Tools Management System* (TMS), diperoleh penurunan biaya pengadaan *tool* sebesar 20,13%, sehingga target *critical success factor* (CSF) penurunan biaya pengadaan *tool* minimal sebesar 20% berhasil tercapai. Selain itu, hasil pengujian keakuratan *stock* menunjukkan tingkat keakuratan *stock tool* sebesar 94%, sehingga target CSF peningkatan keakuratan *stock* minimal sebesar 90% juga berhasil tercapai. Hasil audit 5R turut menunjukkan bahwa implementasi sistem pengelolaan penyimpanan *tools* mampu meningkatkan keteraturan area kerja, kemudahan identifikasi *tool*, serta pengendalian aktivitas pengelolaan tool pada area *buffer tool* CNC.

Kata kunci: *Buffer tool*, biaya pengadaan *tool*, sistem informasi, 5R