1. *Engineering Management*
2. *Product Design & Development*

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMROSESAN ORDER DAN PENJADWALAN PRODUKSI PADA PT MACHARA KONSTRUKSITAMA

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri

Gabriel Valentino Davaq Disantian
210611190
Gabriel Anggoro Septya N
210611158

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

2026

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANGANGAN SISTEM INFORMASI PEMROSESAN ORDER DAN PENJADWALAN PRODUKSI PADA PT MACHARA KONSTRUKSITAMA

yang disusun oleh

Gabriel Anggoro Septya Nugroho

210611158

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 27 Juli 2026

			Keterangan
Dosen Pembimbing 1	:	Ir. Twin Yoshua Raharjo Destyanto, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM	Telah Menyetujui
Tim Penguji			
Penguji 1	:	Ir. Twin Yoshua Raharjo Destyanto, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM	Telah Menyetujui
Penguji 2	:	Ir. Indah Sepwina Putri, S.T., M.Sc.	Telah Menyetujui
Penguji 3	:	Ika Murti Kristiyani, M.Pd.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 27 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 IDENTITAS

Judul Tugas Akhir :

Perancangan Sistem Informasi Pemrosesan Order dan Penjadwalan Produksi Pada PT Machara Konstruksitama.

IE Body of Knowledge :

1. *Engineering Management*
2. *Product Design & Development*

Tim Tugas Akhir :

No	Nama dan NPM	Program Studi	Perguruan Tinggi	Deskripsi Peran Dalam Perancangan
1	Gabriel Anggoro Septya N (2106111588)	Teknik Industri	Universitas Atma Jaya Yogyakarta	1. Mengidentifikasi permasalahan yang ada 2. Memberikan rumusan masalah 3. Menentukan tujuan penelitian 4. Mencari daftar pustaka dan dasar teori yang akan digunakan 5. Melakukan pencarian data yang akan digunakan 6. Menentukan pemilihan metode 7. Menentukan pemilihan solusi 8. Melakukan perbaikan dari permasalahan yang ada
2	Gabriel Valentino Davaq D (210611190)	Teknik Industri	Universitas Atma Jaya Yogyakarta	1. Mengidentifikasi permasalahan yang ada 2. Memberikan rumusan masalah 3. Menentukan tujuan penelitian 4. Mencari daftar pustaka dan dasar teori yang akan digunakan 5. Melakukan pencarian data yang akan digunakan 6. Menentukan pemilihan metode 7. Menentukan pemilihan solusi 8. Melakukan perbaikan dari permasalahan yang ada

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Kami yang bertandatangan dibawah ini :

1. Nama : Gabriel Anggoro Septya N
   NPM : 210611158
2. Nama : Gabriel Valentino Davaq D
   NPM : 210611190

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir kami dengan judul "Perancangan Sistem Informasi Pemrosesan Order dan Penjadwalan Produksi Pada PT Machara Konstruksitama." 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 17 Juli 2026

Yang menyatakan,



Gabriel Anggoro Septya N

Gabriel Valentino Davaq D

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan pelaksanaan magang TA selama 5 bulan di PT Machara Konstruksitama dengan baik dan lancar. Laporan tugas akhir ini adalah bentuk pertanggung jawaban atas pelaksanaan kegiatan magang TA sebagai salah satu syarat kelulusan bagi penulis.

Dalam penyusunan laporan ini, penulis menyadari bahwa penyelesaian laporan tidak akan berjalan dengan baik dan lancar tanpa adanya dukungan serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, di antaranya kepada.

1. Bapak Amstrong Sitorus selaku direktur utama PT Machara Konstruksitama yang telah menerima penulis untuk melaksanakan kegiatan magang TA selama 5 bulan di PT Machara Konstruksitama.
2. Bapak Raka Reindra selaku pembimbing lapangan yang mau membimbing dan berbagi ilmu selama penulis melaksanakan kegiatan magang TA pada PT Machara Konstruksitama.
3. Bapak Twin Yoshua Raharjo, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan pendampingan penulis dalam penyusunan laporan tugas akhir.
4. Ibu Ika Murti Kristiyani, S.Pd., M.Pd. serta Ibu Indah Sepwina Putri, S.T., M.Sc. yang telah menjadi dosen penguji dalam memberikan saran mengenai penelitian tugas akhir kami.
5. Seluruh karyawan PT Machara Konstruksitama yang turut serta membantu dalam memberikan informasi dan dukungan terhadap penulis selama melaksanakan kegiatan magang.

Penulis berharap Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat, baik bagi penulis maupun bagi para pembaca. Penulis juga ingin menyampaikan permohonan maaf yang sebesar-besarnya, apabila dalam penyusunan laporan ini terdapat kesalahan yang disengaja maupun yang tidak sengaja. Penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran dari para pembaca sebagai bahan evaluasi untuk menyusun laporan yang lebih baik di masa mendatang.

Yogyakarta, April 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN **2**

HALAMAN IDENTITAS ..... **II**

PERNYATAAN ORIGINALITAS ..... **II**

KATA PENGANTAR ..... **II**

DAFTAR TABEL ..... **V**

DAFTAR GAMBAR ..... **VI**

INTISARI ..... **VII**

BAB 1 ..... **8**

PENDAHULUAN **8**

1.1. LATAR BELAKANG 8

1.2. PENELUSURAN MASALAH 8

1.3. RUMUSAN MASALAH 15

1.4. TUJUAN PENELITIAN 15

1.5 BATASAN PENELITIAN 15

BAB 2 ..... **16**

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI **16**

2.1. TINJAUAN PUSTAKA 16

2.1.1. Pustaka *16*

2.2. DASAR TEORI 25

2.2.1. Proses Bisnis *25*

2.2.2. Waterfall *26*

2.2.3. RAD (Rapid Applicaton Development) *26*

2.2.4. BPI (Bussiness Proccess Improvement) *26*

2.2.5. Penjadwalan Produksi *27*

2.2.6. Metode First-Come, First-Served *28*

2.2.7. Metode Shortest Processing Time *28*

2.2.8. Metode Longest Processing Time *29*

2.2.9. Metode Earliest Due Date *29*

BAB 3 ..... **30**

ANALISIS AKAR MASALAH DAN PEMILIHAN SOLUSI 30

3.1. ANALISIS AKAR MASALAH 30
3.2. PENGEMBANGAN ALTERNATIF SOLUSI 32
3.3. PEMILIHAN SOLUSI 34
3.4. PERENCANAAN KERJA TIM UNTUK PERANCANGAN SOLUSI 37
3.5. PEMILIHAN METODE 37
3.4.1. Perbaikan Proses Bisnis dan Penerapan Sistem Informasi Sederhana 39
3.4.2. Perencanaan Penjadwalan Produksi 41

BAB 4 42

METODOLOGI 42

4.1. TAHAP EMPHATIZE 42
4.2. TAHAP DEFINE 43
4.3. TAHAP IDEATE 44
4.4. TAHAP PROTOTYPE 45
4.5. TAHAP TEST 47
4.6. KODE ETIK DAN STANDAR 50
4.7. KEUNIKAN 50
4.8. JADWAL 51

BAB 5 53

RANCANGAN PENERAPAN SOLUSI 53

5.1. PENCATATAN HASIL PRODUKSI SEBELUM IMPLEMENTASI 53
5.2. PERBAIKAN PROSES BISNIS DAN PENERAPAN SISTEM INFORMASI SEDERHANA 55
5.2.1. Pemahaman alur produksi 55
5.2.2. Desain Ulang 57
5.3. PENJADWALAN PRODUKSI SEBELUM IMPLEMENTASI 65
5.4. RANCANGAN SOLUSI PENJADWALAN PRODUKSI 66
5.4.1. Penerapan Metode First-Come First-Served 66
5.4.2. Penerapan Metode Shortest Processing Time 68

BAB 6 70

HASIL DAN IMPLEMENTASI 70

6.1. PERBAIKAN PROSES BISNIS DAN PENERAPAN SISTEM INFORMASI 70
6.1.1 Penerapan Sistem Pencatatan hasil produksi 70
6.1.2 Penerapan Sistem Pencatatan Data Pengiriman 72
6.2. PERANCANGAN PENJADWALAN PRODUKSI 75
6.2.1. Perbandingan Penjadwalan Aktual dan Solusi 75
6.2.2. PENERAPAN RANCANGAN SOLUSI PENJADWALAN PRODUKSI 76
6.3. PENDAPAT *STAKEHOLDER* 82
6.3.1. Analisis Ekonomi 82
6.3.1. Tingkat Kepuasan Pengguna 84

BAB 7 88

KESIMPULAN DAN SARAN 88

7.1. KESIMPULAN 88
7.2. SARAN 88

DAFTAR PUSTAKA 90

LAMPIRAN 92

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Rangkuman Penelusuran Masalah	9
Tabel 1.3.	Tabel Pengiriman Hasil Produksi 1&2	12
Tabel 1.4.	Tabel Pengiriman Hasil Produksi 1&2	13
Tabel 1.5.	Tabel Pengiriman Hasil Produksi 1&2	13
Tabel 1.6.	Tabel Pengiriman Hasil Produksi 1&2	13
Tabel 2.1.	Ringkasan Daftar Pustaka	21
Tabel 3.1.	Pengembangan Alternatif Solusi	37
Tabel 3.2.	Pembagian Kerja Tim	39
Tabel 3.3.	Alternatif Pemilihan Metode Perbaikan Proses Bisnis dan Sistem Informasi Sederhana	40
Tabel 3.4.	Alternatif Pemilihan Metode Penjadwalan Produksi dalam Mengurangi Keterlambatan Pengiriman	42
Tabel 4.1.	Jadwal	52
Tabel 5.1.	Identifikasi Usulan Perbaikan dengan 12 *Streamlining Tools*	57
Tabel 5.2.	Penjadwalan Produksi Perusahaan Sebelum Implementasi	65
Tabel 5.3.	Hasil Perhitungan Pembuatan Produk *Traycart*	66
Tabel 5.4.	Data Penerapan Metode FCFS	66
Tabel 5.5.	Data Penerapan Metode SPT	68
Tabel 6.1.	Hasil Perbandingan Penjadwalan Aktual dan Rancangan Solusi	75
Tabel 6.2.	Data Denda Perusahaan Sebelum dan Sesudah Implementasi	83
Tabel 6.3.	Tingkat Kepuasan SUS	85
Tabel 6.4.	Kuisioner Pendapat *Stakeholder*	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Grafik Selisih *Traycart* V1	15
Gambar 1.2.	Grafik Selisih *Traycart* V2	15
Gambar 3.1.	*Fishbone* Diagram	32
Gambar 3.2.	*Eisenhowe*r *Matrix* Pemilihan Solusi	37
Gambar 4.1.	*Flowchart* Tahap *Emphatize*	43
Gambar 4.2.	*Flowchart* Tahap *Define*	44
Gambar 4.3.	*Flowchart* Tahap *Ideate*	45
Gambar 4.4.	*Flowchart* Tahap *Prototype* Penjadwalan Produksi	46
Gambar 4.5.	*Flowchart* Tahap *Prototype* Proses Bisnis	47
Gambar 4.6.	*Flowchart* Tahap *Test* Perbaikan Penjadwalan Produksi	48
Gambar 4.7.	*Flowchart* Tahap *Test* Perbaikan Proses Bisnis	49
Gambar 5.1.	Catatan Hasil Produksi Sebelum Implementasi	53
Gambar 5.2.	Data Pengiriman *Excel*	54
Gambar 5.3.	Proses Bisnis Sebelum Implementasi	56
Gambar 5.4.	*Dashboard*	60
Gambar 5.5.	*Input* Data Harian	60
Gambar 5.6.	*Input* Data Pengiriman	61
Gambar 5.7.	Contoh Tabel Data Produksi Harian	61
Gambar 5.8.	Contoh Tabel Data Pengiriman	62
Gambar 6.1.	*Input* Data Harian	70
Gambar 6.2.	Data Produksi Harian	71
Gambar 6.3.	Tampilan Data Produksi Harian	71
Gambar 6.4.	*Form* Data Pengiriman	73
Gambar 6.5.	Tabel Data Pengiriman	73
Gambar 6.6.	Grafik Pengiriman *Traycart* V1 Setelah Implementasi	76
Gambar 6.7.	Grafik Pengiriman *Traycart* V2 Setelah Implementasi	77
Gambar 6.8.	*Gantt Chart* Penjadwalan Produksi Perusahaan	76
Gambar 6.9.	Hasil Produksi Harian *Traycart* Bulan Mei Hingga Juni 2025	78
Gambar 6.10.	Pengawasan Proses Pemotongan *Traycart*	79
Gambar 6.11.	Pengawasan Proses Pengelasan dan Penghalusan *Traycart*	79
Gambar 6.12.	Bukti Surat Jalan Pengiriman Pertama *Traycart* 5 Juni 2025	80
Gambar 6.13	Bukti Laporan Pengiriman *Traycart* Kedua 11 Juni 2025	80

INTISARI

Perusahaan konstruksi merupakan suatu badan usaha yang bergerak pada perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan dalam kegiatan fisik, seperti pembangunan gedung, jalan, jembatan, serta infrastruktur lainnya. Saat ini, perusahaan konstruksi sangat berpengaruh dalam pertumbuhan ekonomi suatu negara karena dapat membantu pembangunan dalam berbagai sektor industri yang dibutuhkan oleh negara. PT Machara Konstruksitama merupakan salah satu perusahaan konstruksi yang sudah berdiri sejak tahun 2009. Namun, dalam menjalankan operasionalnya, perusahaan masih mengandalkan sistem produksi berbasis perkiraan yang memicu berbagai permasalahan, seperti keterlambatan produksi selama 2 hari, keterlambatan pengiriman produk ke *site*, serta ketidakakuratan jumlah pengiriman yang sering kali kurang dari 0 atau melebihi 5 unit.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengusulkan solusi berupa perancangan ulang sistem penjadwalan produksi yang terintegrasi dan berbasis data, serta perbaikan aliran informasi antar divisi. Metode penjadwalan yang diterapkan adalah *Shortest Processing Time* (SPT) untuk mengoptimalkan urutan pengerjaan dan efisiensi waktu produksi. Selain itu, dirancang pula solusi perbaikan sistem pengiriman untuk mengeliminasi kesalahan jumlah pengiriman barang ke *site*.

Hasil implementasi menunjukkan solusi penjadwalan produksi dapat menyelesaikan masalah keterlambatan produksi perusahaan sebelumnya selama 2 hari menjadi 0 hari. Penjadwalan produksi menggunakan metode *Shortest Processing Time* juga menunjukkan waktu penyelesaian yang lebih cepat dari aktual perusahaan yaitu selama 17,5 hari. Selain itu, penerapan solusi kesalahan pengiriman dapat menyelesaikan masalah jumlah pengiriman yang sebelumnya masih terdapat pengiriman berjumlah kurang dari 0 dan lebih dari 5 menjadi berada di dalam rentang batas pengiriman.

Kata Kunci: Industri Konstruksi, metode *First-Come First-Served* (FCFS), *Shortest Processing Time* (SPT), *Business Process Improvement* (BPI), *Rapid Application Development* (RAD).