

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI UNTUK
MEMPREDIKSI *MANUFACTURING LEAD TIME*
DI BENGKEL CARLOS TECH**

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



DHIA SAIFUDDIN FAISAL

16 16 09123

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

2018

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul
**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI UNTUK MEMPREDIKSI
MANUFACTURING LEAD TIME DI BENGKEL CARLOS TECH**

yang disusun oleh

Dhia Saifuddin Faisal
16 16 09123

Dinyatakan lengkap telah memenuhi syarat pada tanggal 19 Juli 2018

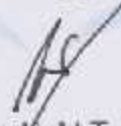
Dosen Pembimbing



The Jin Ai, M.T., D.Eng.

Tim Penguji,

Penguji 1,



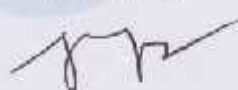
The Jin Ai, M.T., D.Eng.

Penguji 2,



Kristanto Agung Nugroho, S.T., M.Sc.

Penguji 3,



Ririn Diar Astanti, M.MT., D.Eng.

Yogyakarta, 19 Juli 2018

Universitas Atma Jaya Yogyakarta,

Fakultas Teknologi Industri,

Dekan,



Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dhia Saifuddin Faisal

NPM : 16 16 09123

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "Perancangan sistem informasi untuk memprediksi *manufacturing lead time* di bengkel Carlos Tech" merupakan hasil penelitian saya pada tahun akademik 2017/2018 yang bersifat original dan tidak mengandung *plagiasi* dari karya manapun.

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

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 19 Juli 2018

Yang menyatakan,



Dhia Saifuddin Faisal

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan pada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya sehingga penyusunan tugas akhir dengan judul “Perancangan sistem informasi untuk memprediksi *manufacturing lead time* di bengkel Carlos Tech” dapat diselesaikan dengan baik.

Tugas akhir dapat diselesaikan berkat adanya dukungan dari berbagai pihak, maka penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bp. Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ibu Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., D.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bp. The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, arahan, dan motivasi dalam penyusunan tugas akhir.
4. Bp. Widodo Kurniawan selaku pemilik bengkel Carlos Tech yang telah meluangkan waktu dan membagikan ilmunya kepada penulis.
5. Keluarga penulis, Bp. Widodo, Ibu Surani, Dzaky, Nisrina, dan Atikah yang telah memberikan doa, dukungan, semangat dan nasehatnya.
6. Dimas Atmaja yang menjadi teman seperjuangan dalam diskusi, bimbingan, dan penyusunan tugas akhir ini.
7. Teman-teman satu kontrakan, Nichanor, Saipal, Windy, Kempleng, Risma, Mbambeng, Riyoma, yang telah menjadi keluarga selama kuliah.
8. Teman-teman ATMI satu angkatan dan seperjuangan selama kuliah dan dalam penyusunan tugas akhir ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan dan kerjasamanya.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini belum sempurna, maka penulis berterimakasih apabila ada saran dan kritikan yang membangun demi perbaikan tugas akhir ini. Penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan bisa digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 19 Juli 2018

Penulis,

Dhia Saifuddin Faisal



DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Originalitas	iii
	Kata Pengantar	iv
	Daftar Isi	vi
	Daftar Tabel	x
	Daftar Gambar	xi
	Daftar Lampiran	xiii
	Intisari	xiv
1	PENDAHULUAN	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Rumusan Masalah	2
	1.3. Tujuan Penelitian	3
	1.4. Batasan Masalah	3
2	TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	4
	2.1. Penelitian Terdahulu	4
	2.2. Penelitian Sekarang	5
	2.3. Dasar Teori	5
	2.3.1. Pengertian Sistem	5
	2.3.2. Konsep Dasar Informasi	5
	2.3.3. Pengertian Sistem Informasi	6
	2.3.4. <i>System Development Life Cycle (SDLC)</i>	6
	2.3.5. <i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	7
	2.3.6. <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	8
	2.3.7. <i>Database</i>	9
	2.3.8. Sistem Penjadwalan	10
	2.3.9. Tujuan Penjadwalan	11

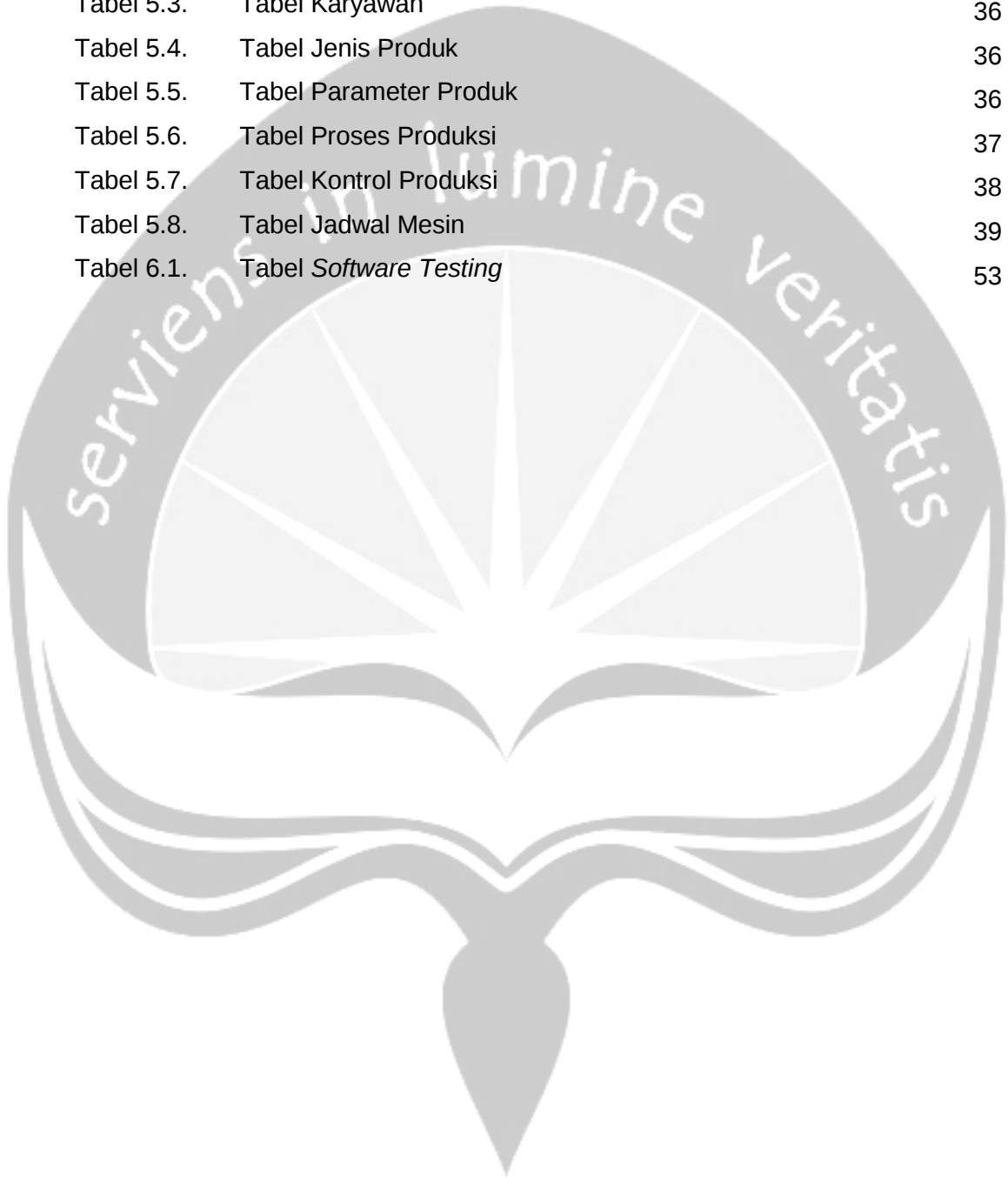
	2.3.10. Penjadwalan Berdasarkan Jenis Produk	11
3	METODOLOGI PENELITIAN	13
	3.1. Tahap Perencanaan	14
	3.1.1. Observasi dan Wawancara	14
	3.1.2. Perumusan Masalah	15
	3.1.3. Studi Pustaka	15
	3.1.4. Penentuan Tujuan Penelitian	15
	3.2. Tahap Analisis	15
	3.2.1. Pengumpulan Data	15
	3.2.2. Pengolahan Data	15
	3.2.3. Mengidentifikasi Proses Bisnis Saat Ini	16
	3.2.4. Menentukan Proses Bisnis Usulan	16
	3.3. Tahap Desain	16
	3.3.1. Perancangan <i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	16
	3.3.2. Perancangan <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	16
	3.3.3. Perancangan <i>Database</i>	16
	3.4. Tahap Implementasi	16
	3.4.1. Perancangan <i>User Interface</i> (UI)	16
	3.4.2. Pembuatan <i>Prototype</i> Aplikasi	17
	3.5. Kesimpulan dan Saran	17
4	DATA DAN PROSES BISNIS	18
	4.1. Data	18
	4.1.1. Profil Perusahaan	18
	4.1.2. Data Proses, Parameter, dan Estimasi	18
	4.2. Proses Bisnis Saat Ini	19
	4.3. Proses Bisnis Usulan	21
	4.4. Proses Produksi	21
	4.4.1. Proses Produksi <i>Shaft</i>	21
	4.4.2. Proses Produksi <i>Gear</i>	23
	4.4.3. Proses Produksi <i>Cylinder Head</i>	25

4.4.4.	Proses Produksi <i>Crank Shaft</i>	27
5	ANALISIS SISTEM	30
5.1.	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	30
5.1.1.	<i>Context Diagram</i>	30
5.1.2.	<i>Data Flow Diagram Level 1</i>	30
5.1.3.	<i>Data Flow Diagram Level 2</i>	31
5.2.	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	33
5.3.	<i>Pembuatan Database</i>	35
5.3.1.	Tabel Owner	35
5.3.2.	Tabel Admin	35
5.3.3.	Tabel Karyawan	35
5.3.4.	Tabel Jenis Produk	36
5.3.5.	Tabel Parameter Produk	36
5.3.6.	Tabel Proses Produksi	37
5.3.7.	Tabel Kontrol Produksi	37
5.3.8.	Tabel Jadwal Mesin	38
5.3.9.	<i>Database Relationship (DBR)</i>	39
6	IMPLEMENTASI	41
6.1.	Perancangan <i>User Interface (UI)</i>	41
6.1.1.	Rancangan Tampilan <i>Form Login</i>	41
6.1.2.	Rancangan Tampilan <i>Form Owner, Admin dan Karyawan</i>	41
6.1.3.	Rancangan Tampilan <i>Form Jenis Produk</i>	42
6.1.4.	Rancangan Tampilan <i>Form Parameter Produk</i>	43
6.1.5.	Rancangan Tampilan <i>Form Proses Produksi</i>	44
6.1.6.	Rancangan Tampilan <i>Form Kontrol Produksi</i>	44
6.1.7.	Rancangan Tampilan <i>Form Jadwal Mesin</i>	45
6.2.	<i>Pembuatan Prototype Aplikasi dan Change Management</i>	46
6.2.1.	<i>Form Login</i>	46
6.2.2.	<i>Form Owner</i>	46

6.2.3. <i>Form Admin</i>	47
6.2.4. <i>Form Karyawan</i>	48
6.2.5. <i>Form Jenis Produk</i>	48
6.2.6. <i>Form Parameter Produk</i>	49
6.2.7. <i>Form Proses Produksi</i>	50
6.2.8. <i>Form Kontrol Produksi</i>	51
6.2.9. <i>Form Jadwal Mesin</i>	52
6.3. <i>Software Testing dan Respon User</i>	53
7 KESIMPULAN DAN SARAN	55
7.1. Kesimpulan	55
7.2. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	58

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1.	Tabel <i>Owner</i>	35
Tabel 5.2.	Tabel Admin	35
Tabel 5.3.	Tabel Karyawan	36
Tabel 5.4.	Tabel Jenis Produk	36
Tabel 5.5.	Tabel Parameter Produk	36
Tabel 5.6.	Tabel Proses Produksi	37
Tabel 5.7.	Tabel Kontrol Produksi	38
Tabel 5.8.	Tabel Jadwal Mesin	39
Tabel 6.1.	Tabel <i>Software Testing</i>	53



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Simbol DFD dan Nama Simbol	8
Gambar 2.2.	Simbol ERD dengan notasi <i>Crow's Foot</i>	9
Gambar 3.1.	<i>Flowchart Diagram</i>	13
Gambar 4.1.	Proses Bisnis Saat Ini	20
Gambar 4.2.	Peta Proses Operasi Produk <i>Shaft</i>	23
Gambar 4.3.	Peta Proses Operasi Produk <i>Gear</i>	25
Gambar 4.4.	Peta Proses Operasi Produk <i>Cylinder Head</i>	27
Gambar 4.5.	Peta Proses Operasi Produk <i>Crank Shaft</i>	29
Gambar 5.1.	<i>Context Diagram</i> Sistem Estimasi Waktu Produksi	30
Gambar 5.2.	<i>Data Flow Diagram Level 1</i>	31
Gambar 5.3.	<i>Data Flow Diagram Level 2</i>	32
Gambar 5.4.	<i>Entity Relationship Diagram</i>	34
Gambar 5.5.	<i>Database Relationship</i>	40
Gambar 6.1.	Rancangan Tampilan <i>Form Login</i>	41
Gambar 6.2.	Rancangan Tampilan <i>Form Owner</i> dan Admin	42
Gambar 6.3.	Rancangan Tampilan <i>Form Karyawan</i>	42
Gambar 6.4.	Rancangan Tampilan <i>Form Jenis Produk</i>	43
Gambar 6.5.	Rancangan Tampilan <i>Form Parameter Produk</i>	43
Gambar 6.6.	Rancangan Tampilan <i>Form Proses Produksi</i>	44
Gambar 6.7.	Rancangan Tampilan <i>Form Kontrol Produksi</i>	45
Gambar 6.8.	Rancangan Tampilan <i>Form Jadwal Mesin</i>	45
Gambar 6.9.	<i>Form Login</i>	46
Gambar 6.10.	<i>Form Owner</i>	47
Gambar 6.11.	<i>Form Admin</i>	47
Gambar 6.12.	<i>Form Karyawan</i>	48

Gambar 6.13.	<i>Form Jenis Produk</i>	49
Gambar 6.14.	<i>Form Parameter Produk</i>	50
Gambar 6.15.	<i>Form Proses Produksi</i>	51
Gambar 6.16.	<i>Form Kontrol Produksi</i>	52
Gambar 6.17.	<i>Form Jadwal Mesin</i>	53



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Persetujuan Data	58
Lampiran 2	Data Proses dan Estimasi	59
Lampiran 3	Data Parameter	62
Lampiran 4	Proses Bisnis Usulan	64
Lampiran 5	Gambar Jenis Produk	65
Lampiran 6	Pelatihan Pengguna	67



INTISARI

Bengkel Carlos Tech merupakan salah satu UMKM yang bergerak dibidang manufaktur yang memproduksi *spare part* dari mesin otomotif, mesin tekstil dan mesin percetakan. Adapun beberapa jenis produk yang dihasilkan antara lain *gearbox* motor dan mesin sekitar 40 %, *cylinder head* pada motor 20 %, *shaft* pada motor dan mesin 20 %, *piston* pada motor 10 %. Nilai tersebut didapat dari data *order* yang ada. Strategi bisnis yang diterapkan di bengkel ini adalah melakukan kegiatan produksi setelah menerima *order* dari konsumen atau biasa disebut *Make To Order* (MTO). Mesin-mesin yang digunakan dalam proses produksi antara lain adalah mesin bubut, mesin milling, mesin hobbing, mesin gerinda, mesin las, mesin *hardening* dan mesin gergaji. Permintaan produk dari konsumen beragam jumlahnya dan waktu kedatangan *order*-nya tidak bisa di tentukan. Adapun permintaan dari pabrik percetakan dan pemintalan yang mendadak dimana pengerjaannya harus di prioritaskan , karena mesin produksi dari pabrik tersebut akan berhenti jika tidak segera di kerjakan dan hal tersebut akan menyebabkan pabrik mengalami kerugian.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *System Development Life Cycle* (SDLC). Dalam metode ini ada 4 tahap yang dilakukan yaitu, tahap perencanaan, tahap analisis, tahap desain, dan tahap implementasi. Tahap perencanaan merumuskan masalah yang ada dan menentukan tujuan penelitian. Tahap analisis mengumpulkan data dan mengolah data yang sudah terkumpul. Tahap desain merancang DFD, ERD, dan *database* yang akan digunakan dalam sistem. Tahap implementasi merancang *prototype* aplikasi dan menerapkan sistem.

Pembuatan sistem informasi dapat mempercepat proses pencarian ataupun verifikasi data, memberikan bantuan pada *owner* atau admin untuk menentukan waktu estimasi dari suatu produk dan mempermudah pertukaran informasi tentang informasi pekerjaan yang ada.

Kata Kunci: Penjadwalan, Estimasi Waktu Produksi, Sistem Informasi, SQL Server, VB.NET.