

**ANALISIS DAN PERANCANGAN  
SISTEM INFORMASI *INVENTORY* SUKU CADANG  
SERTA *MAINTENANCE* UNIT IT  
UPT BALAI YASA TEGAL**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**



**Disusun Oleh :**

**ARES PAMBUDI ARTO**

**31601300820**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG**

**2018**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN  
SISTEM INFORMASI *INVENTORY* SUKU CADANG  
SERTA *MAINTENANCE* UNIT IT  
UPT BALAI YASA TEGAL  
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan Studi Sarjana S1  
pada Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang



**Disusun Oleh :**

**ARES PAMBUDI ARTO**

**31601300820**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG**

**2018**

**ANALYSIS AND DESIGN  
OF INFORMATION SYSTEM INVENTORY  
SPAREPARTS AND MAINTENANCE UNIT IT  
UPT BALAI YASA TEGAL**

**UNDERGRADUATED THESIS REPORT**

Asked To Meet The Requirements In Refining Undergraduate Study S1  
Industrial Engineering Program of Islamic University of Sultan Agung Semarang



**Arranged by :**

**ARES PAMBUDI ARTO  
31601300820**

**INDUSTRIAL ENGINEERING STUDY PROGRAM  
COLLEGE OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY  
UNIVERSITY OF ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG  
2018**

## LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Laporan Tugas Akhir yang berjudul “ Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Inventory Suku Cadang Serta Maintenance Unit IT UPT Balai Yasa Tegal ” ini disusun oleh:

Nama : Ares Pambudi Arto

NIM : 31601300820

Program Studi : Teknik Industri

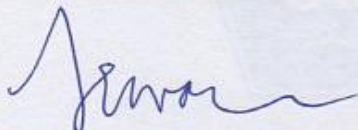
Telah disahkan dan disetujui oleh dosen pembimbing pada:

Hari : Senin

Tanggal : 26 Maret 2018

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



Irwan Sukendar, ST, MT.

Dosen Pembimbing II





Brav Deva Bernadhi ST,MT.

Mengetahui,

An. Dekan Fakultas Teknologi Industri UNISSULA

Ka.Program Studi Teknik Industri



Nurwidiana, ST,MT.



## LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

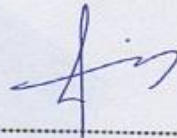
Laporan Tugas Akhir ini dengan judul "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Inventory Suku Cadang Serta Maintenance Unit IT Balai Yasa Tegal" ini telah dipertahankan di depan penguji sidang Tugas Akhir pada:

Hari : *Senin*  
Tanggal : *26 Maret 2018*

Tim Penguji

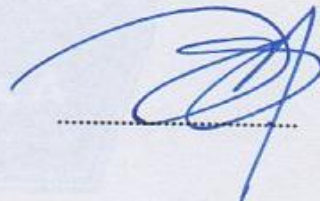
Tanda Tangan

Ir. Hj. Eli Mas'idah, MT



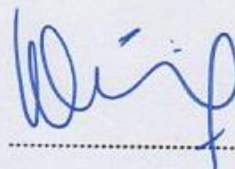
.....

H. Andre Sugiyono, ST, MM, Ph.D



.....

Wiwiek Fatmawati, ST, M.Eng



.....

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ares Pambudi Arto

NIM : 31601300820

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis ilmiah ini yang berjudul:

**“ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTORY SUKU CADANG SERTA MAINTENANCE UNIT IT BALAI YASA TEGAL”**

Adalah benar hasil karya saya dan penuh kesadaran bahwa saya tidak melakukan tindakan plagiasi ato mengambil alih seluruh ato sebagian besar karya tulis orang lain tanpa menyebutkan sumbernya. Jika saya terbukti melakukan plagiasi, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Semarang, 27 Maret 2018



Ares Pambudi Arto



## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ares Pambudi Arto  
NIM : 31601300820  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Teknologi Industri  
Alamat Asal : Jl. Kedungwinong No.1 RT 3 RW 3  
Kel.Meteseh Kec. Tembalang Semarang

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis ini yang berjudul :

**“ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTORY SUKU CADANG SERTA MAINTENANCE UNIT IT BALAI YASA TEGAL”**

Dan menyetujui menjadi hak milik Universitas Islam Sultan Agung Semarang, serta memberikan hak beda Royalti non-eksklusif untuk disimpan dan dipublikasikan di internet dan media lain untuk kepentingan akademis selama tetap menuliskan nama penulis pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta / Plaiatisme dalam Karya Ilmiah ini, maka segala bentuk tuntutan hukum yang timbul akan saya tanggung secara pribadi tanpa melibatkan Universitas Sultan Agung Semarang.

Semarang, 27 Maret 2018



Ares Pambudi Arto

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. “(QS. Al Insyirah :6 – 7 )“

Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri.

“( QS. Ar Ra’d :11 )”

Sekiranya hari kiamat hendak terjadi, sedangkan di tangan salah seorang dari kalian ada bibit kurma, maka apabila dia mampu menanam sebelum terjadi kiamat, maka hendaklah dia menanamnya.

“(H.R Imam Ahmad 3/183)”

Orang beriman selalu bersikap optimistis, tidak cepat putus asa, atau menyerah, yang dilakukan manusia adalah usaha (proses), Soal hasil itu urusan Allah.



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Sujud Syukur kupersembahkan ke hadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala limpahan rahmat, taufiq dan hidayahNya sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat selesai. Tak lupa shalawat serta salam semoga tetap tercurah kepada junjungan Nabi besar Muhammad Shalallahu 'Alaihi Wassalam yang kita harapkan syafa'atnya di yaumul kiamah. Kupersembahkan sebuah karya kecil ini kepada bapak dan ibuku tercinta, yang telah memberikan segalanya bagiku, tiada henti mendoakanku menjadi yang terbaik. Kupersembakan kepada Istri dan anakku yang selalu mendukungku dalam kondisi apapun, semoga Allah meridhoi kami semua. Tugas Akhir ini tidak dapat terselesaikan, untuk itu kupersembahkan ungkapan terima kasihku kepada:

1. Kedua orangtuaku yang telah memberikan seluruh kasih sayang dan hidupnya untuk melihatku hidup dan maju.
2. Seluruh dosen Teknik Industri dan segenap keluarga Fakultas Teknologi Industri yang telah mengajar dalam hal ilmu normatif maupun kejuruan, semoga Allah meridhoi bapak dan ibu semua
3. Istri dan anak-anakku yang telah mendukungku, yang telah sudi sementara waktu kutinggalkan sejenak untuk menuntut ilmu teknik industri, semoga barakah dan diridhoi Allah.
4. Saudara- saudaraku yang selalu ada untukku dikala susah dan senang, kalian anugerah untukku dari Allah Subhanahu Wa Ta'ala
5. Teman-teman Teknik Industri kelas mitra angkatan 2013 kita sama-sama berjuang, saling menyemangati, menasehati, dan memberikan masukan-masukan positif untuk kemajuan kita bersama.

Terima kasih atas persahabatan yang terjalin saat ini dan Insya Allah hingga nanti Aaminn.

## KATA PENGANTAR

Assalaamu'alaikum Warahmatullah Wabarakaatuh

Puji Syukur penulis panjatkan kehadirat *Allah Subhaanahu Wata'ala* karena atas karunianya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul **“Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Inventory Suku Cadang Serta Maintenance Unit IT UPT.Balai Yasa Tegal”** dengan lancar tanpa halangan suatu apapun dan tak lupa shalawat serta salam kami tujukan kepada Nabi besar *Muhammad Shalallahu 'Alaihi Wassalam* beserta para *sahabat* semoga kita mendapat syafa'at beliau di Yaumul Akhir. Aammiin

Seleseinya Laporan Tugas Akhir ini tiadalain adalah berkat bantuan dan dorongan semua pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah Subhanahu Wata'ala atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat terselesaikan laporan ini.
2. Dr. Hj. Sri Arttini D.P, Msi selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri.
3. Ibu Nurwidiana, ST, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Industri FTI Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
4. Bapak Irwan Sukendar, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Brav Deva Bernardhi ST, MT selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis selama penulisan dan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
5. Dosen–dosen FTI, khususnya dosen-dosen yang telah membimbing dan mengajar materi selama perkuliahan. Terima Kasih atas ilmu yang diberikan.
6. Kedua orangtua saya yang telah banyak memberikan do'a, bantuan jasmani, maupun rohani, materiil, semangat dan perhatian selama ini.
7. Istri dan anak-anak saya yang terus mendo'akan dan memberikan dukungan, dan semangat untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
8. UPT Balai Yasa Tegal yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian.

9. Saudara-saudaraku yang tercinta yang telah banyak memberikan dukungan waktu, tenaga, dan pikiran selama ini.
10. Teman-teman Teknik Industri angkatan 2013, terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini mempunyai banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan karya selanjutnya.

Akhir kata semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan pada seluruh mahasiswa Fakultas Teknologi Industri pada umumnya.

Wassalaamu'alaikum Warahmatullah Wabarakaatuh

Semarang, Maret 2018

Ares Pambudi Arto

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING .....	iv
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI .....	v
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN .....	vi
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....	vii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	ix
KATA PENGANTAR .....	x
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xviii
ABSTRAKSI .....	xix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Perumusan Masalah .....	3
1.3    Pembatasan Masalah .....	3
1.4    Tujuan Penelitian .....	3
1.5    Manfaat Penelitian .....	3
1.6    Sistematika Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1    Tinjauan Pustaka .....	5
2.1.1.    Pengertian <i>Inventory</i> (Persediaan) .....	5
2.1.2.    Pengertian <i>Maintenance</i> (Perawatan) .....	6
2.1.3.    Pengertian Sistem Informasi .....	7
2.1.4.    Pengertian PHP ( <i>Personal Home Page</i> ) .....	8
2.1.5.    Pengertian MySQL .....	9
2.1.6.    Pengertian Framework Bootstrap .....	9



2.1.7.	Data Flow Diagram ( DFD ).....	10
2.1.8.	EOQ ( <i>Economic Order Quantity</i> ) dan ROP ( <i>Re-Order Point</i> ).....	14
2.2	Study Literatur.....	17
2.3	Hipotesa dan Kerangka Teoritis .....	21
2.3.1	Hipotesa .....	21
2.3.2	Kerangka Teoritis .....	21
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>		<b>35</b>
3.1	Jenis Penelitian.....	35
3.2	Objek Penelitian.....	35
3.3	Metodologi Penelitian.....	36
3.4	Observasi Awal.....	37
3.5	Perumusan Masalah.....	38
3.6	Penetapan Tujuan Penelitian .....	38
3.7	Pengumpulan Data.....	38
3.8	Analisa Sistem.....	39
3.9	Melakukan Perbaikan Proses Bisnis.....	40
3.10	Pengolahan Data.....	40
3.11	Pembuatan Program .....	41
3.12	Uji Coba Aplikasi .....	42
3.13	Pembahasan .....	43
3.14	Kesimpulan dan Saran.....	43
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>44</b>
4.1.	Pengumpulan Data.....	44
4.1.1.	Identifikasi Proses Bisnis Saat Ini .....	44
4.1.2.	Identifikasi Kelemahan Proses Bisnis Sistem Lama .....	49
4.1.3.	Identifikasi Rancangan Perbaikan Proses Bisnis .....	50
4.1.4.	Perhitungan Manual Kebutuhan Suku Cadang dengan EOQ..... ( <i>Economic Order Quantity</i> ).....	53 53
4.1.5.	Perhitungan Manual Interval Pemesanan Suku Cadang dengan Safety Stok dan ROP ( <i>Re-Order Point</i> ) .....	55 55
4.2.	Deskripsi Sistem yang Akan Dikembangkan .....	56
4.3.	Perancangan Model Sistem Inventory dan Maintenance.....	57

4.3.1.	Use Case Diagram .....	57
4.3.2.	DFD (Data Flow Diagram).....	57
4.3.3.	Flowchart Program Aplikasi <i>Inventory dan Maintenance</i> .....	61
4.4.	Perancangan <i>Inventory dan Maintenance</i> UPT Balai Yasa Tegal .....	68
4.4.1.	Tampilan Login .....	68
4.4.2.	Tampilan halaman Stok Barang .....	69
4.4.3.	Form Tambah Data Barang .....	70
4.4.4.	Form Barang Masuk .....	70
4.4.5.	Form Barang Keluar .....	71
4.4.6.	Form Halaman <i>Maintenance</i> .....	72
4.4.7.	Form Permintaan Layanan .....	73
4.4.8.	Tampilan Halaman Laporan. ....	74
4.4.9.	Tampilan Halaman Kalkulasi EOQ dan ROP .....	74
4.5.	Uji Coba .....	76
4.5.1.	Cara Pemakaian Aplikasi .....	76
4.5.2.	Verifikasi Aplikasi <i>Inventory dan Maintenance</i> .....	79
4.5.3.	Validasi Aplikasi <i>Inventory dan Maintenance</i> .....	80
4.5.4.	Perbandingan Hasil EOQ dan ROP .....	80
4.6.1.	Analisis Kelebihan Sistem Baru Dibandingkan Sistem Lama .....	86
4.6.1.1.	Sistem <i>Inventory dan Maintenance</i> Lama (Manual) .....	86
4.6.1.2.	Sistem <i>Inventory dan Maintenance</i> yang Baru (Komputerisasi) .....	87
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....		87
5.1.	<b>Kesimpulan</b> .....	87
5.2.	<b>Saran</b> .....	88

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Study Literatur .....	21
Tabel 4.1 Deskripsi Sistem .....	56
Tabel 4.2 Hak Akses Admin dan User.....	68
Tabel 4.3 Perbandingan performansi sistem baru dan sistem lama .....	83
Tabel 4.4 Dampak dari perubahan sistem inventory.....	85