

TUGAS AKHIR
SISTEM INFORMASI ALAT MEDIS BERBASIS WEB
DENGAN METODE FAST (FRAMEWORK FOR
THE APPLICATION SYSTEM THINKING)
DI RUMAH SAKIT RKZ SURABAYA



Oleh:

Robertus Nyarso Listiyono

1461600263

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2019

TUGAS AKHIR
SISTEM INFORMASI ALAT MEDIS BERBASIS WEB
DENGAN METODE FAST (FRAMEWORK FOR
THE APPLICATION SYSTEM THINKING)
DI RUMAH SAKIT RKZ SURABAYA

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer di Program Studi Informatika



Oleh :

Robertus Nyarso Listiyono

1461600263

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2019

FINAL PROJECT

WEB-BASED MEDICAL EQUIPMENT INFORMATION SYSTEM WITH FAST METHOD (FRAMEWORK FOR THE APPLICATION SYSTEM THINKING) IN RKZ SURABAYA HOSPITAL

Prepared as partial fulfilment of the requirement for the degree of
Sarjana Komputer at Informatics Departement



By :

Robertus Nyarso Listiyono

1461600263

INFORMATICS DEPARTEMENT
FACULTY OF ENGINEERING
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2019

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Nama : Robertus Nyarso Listiyono
NBI : 1461600263
Prodi : S-1 Informatika
Fakultas : Teknik
Judul : Sistem Informasi Alat Medis Berbasis Web dengan Metode FAST (Framework For The Application System Thinking) di Rumah Sakit RKZ Surabaya

**Mengetahui / Menyetujui,
Dosen Pembimbing**

Roenadi Koesdijarto, Ir.,MM.
NPP. 20450.92.0281

**Dekan Fakultas Teknik Informatika
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**

**Ketua Program Studi Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**

Dr. Ir. Sajjo, M.Kes., IPM
NPP. 2410.900197

Gery Kusnanto, S.Kom.,MM
NPP. 20460.94.0401

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Robertus Nyarso Listiyono
NBI : 1461600263
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Sistem Informasi Alat Medis Berbasis Web
dengan Metode FAST (Framework For The
Application System Thinking) di Rumah Sakit
RKZ Surabaya

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non – material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinal dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.

Surabaya,

Materai 6000

Robertus Nyarso Listiyono
NBI. 1461600263

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah yang Maha Kuasa yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayahNya sehingga dapat terselesaikan Tugas Akhir yang berjudul:

“Sistem Informasi Alat Medis Berbasis Web dengan Metode FAST
(Framework For The Application System Thinking)
di Rumah Sakit RKZ Surabaya”

Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

- (1) Roenedi Koesdijarto, Ir.,MM. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
- (2) Rumah Sakit RKZ Surabaya yang telah mengizinkan dan banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan;
- (3) Bapak Aidil Primasetya Armin, S.ST.,MT selaku Dosen Wali saya Program Studi Teknik Informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
- (4) Bapak / Ibu Dosen Fakultas Teknik Program Studi Teknik Informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis selama masa perkuliahannya.
- (5) Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral; dan
- (6) Sahabat yang telah banyak membantu saya dalam selama proses kuliah sampai dengan menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tugas akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Surabaya, 15 Juli 2019

Penulis

RINGKASAN

Nama : Robertus Nyarso Listiyono
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Sistem Informasi Alat Medis Berbasis Web dengan Metode FAST (Framework For The Application System Thinking) di Rumah Sakit RKZ Surabaya

Dalam mengelola sebuah bidang usaha saat ini diperlukan pembuatan sebuah sistem informasi sebagai cara untuk membangun atau membuat ulang sebuah sistem transfer informasi. Hal ini dibutuhkan untuk mendapatkan berbagai data yang akurat dan aktual agar pengambilan keputusan dapat ditentukan secepat mungkin.

Rumah sakit RKZ Surabaya juga tak lepas dari kebutuhan tersebut. Selain sebuah sistem informasi yang mampu mengakomodasi informasi pasien dan keuangan, pengelolaan data alat medis juga diperlukan agar mampu memberikan pelayanan kepada pasien secara optimal. Oleh karena itu penelitian ini akan menganalisa dan membuat sistem informasi alat medis Rumah Sakit RKZ Surabaya.

Pembuatan sistem informasi berbasis website menggunakan metode pengembangan sistem yaitu FAST (Framework for the Application System Thinking) terdiri dari fase-fase Scope Definition, Problem Analysis, Requirements Analysis, Logical Design dan Physical Design. Sebagai dasar analisis digunakan menggunakan kerangka PIECES (Performance, Information, Economics, Control, Efficiency, Service).

Hal ini dilakukan untuk menemukan inti dari masalah-masalah yang ada (problems), kesempatan untuk meningkatkan kinerja organisasi (opportunity), dan kebutuhan-kebutuhan baru yang dibebankan oleh pihak manajemen atau pemerintah (directives). Pembuatan sistem informasi alat medis akan terbagi menjadi menu utama yaitu data inventaris alat medis, data perawatan (maintenance), data perbaikan (service) dan data kalibrasi alat medis.

Dalam pembuatan ini juga terdapat data peminjaman alat medis yang akan mencatat distribusi alat medis yang bersifat inventarisasi tersentral, dimana alat medis tersebut digunakan bersama-sama secara bergantian di ruang perawatan yang membutuhkan.

Kata Kunci. *sistem informasi, rumah sakit, alat medis, FAST, PIECES*

ABSTRACT

Name : Robertus Nyarso Listiyono
Study program : Informatics Engineering
Title : Web-Based Medical Devices Information System
With FAST (Framework For The Application
System Thinking) at RKZ Surabaya Hospital

In managing a line of business it is necessary to design an information system as a way to build or redesign an information transfer system. This is needed to get a variety of accurate and actual data so that decision making can be determined as quickly as possible.

Surabaya RKZ hospital is also not free from these needs. In addition to an information system that is able to accommodate patient and financial information, data management of medical devices is also needed in order to be able to provide services to patients optimally. Therefore this research will analyze and design a medical devices information system at RKZ Surabaya Hospital.

Website-based information system design using a system development method that is FAST (Framework for Application System Thinking) consists of phases of Scope Definition, Problem Analysis, Requirements Analysis, Logical Design and Physical Design. As a basis for analysis, the PIECES framework (Performance, Information, Economics, Control, Efficiency, Service) is used.

This is done to find the core of existing problems (problems), opportunities to improve organizational performance (opportunities), and new needs imposed by management or government (directives). The design of the medical device information system will be divided into the main menu of medical equipment inventory data, maintenance data, maintenance data and service calibration data for medical devices.

In this design there is also data for medical device lending that will record the distribution of medical devices that are in a centralized inventory, where the medical devices are used together alternately in the treatment room in need.

Kata Kunci. *information system, hospital, medical devices, FAST, PIECES*

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....	iii
KATA PENGANTAR	v
RINGKASAN	vii
ABSTRACT.....	iix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud Dan Tujuan	2
1.5 Sistematika Laporan.....	3
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Sistem Informasi	6
2.2 Hypertext Preprocessor	6
2.3 MySQL	6
2.4 Rekayasa Perangkat Lunak.....	7
a. Pengumpulan Kebutuhan.....	7
b. Analisa Sistem.....	7
c. Perancangan	8
d. Implementasi	8
2.5 FAST (Framework For The Application System Thinking).....	9
2.5.1 Definisi lingkup (<i>Scope Definition</i>).....	9
2.5.2 Analisis permasalahan (<i>Problem Analysis</i>).....	9
2.5.3 Analisis kebutuhan (<i>Requirements Analysis</i>).....	9
2.5.4 Desain logis (<i>Logical Design</i>)	10

2.5.5 Analisis keputusan (<i>Decision Analysis</i>).....	10
2.5.6 Desain fisik dan integrasi(<i>Physical Design</i>).....	10
2.5.7 Konstruksi dan pengujian (<i>Construction and Testing</i>).....	10
2.5.8 Instalasi dan pengiriman (<i>Installation and Delivery</i>).....	10
2.6 PIECES (Performance, Information, Economy, Control, Efficiency and Service)	11
2.6.1 <i>Performance</i> (Kinerja).....	11
2.6.2 <i>Information</i> (Informasi).....	11
2.6.3 <i>Economic</i> (Ekonomi).....	11
2.6.4 <i>Control</i> (Pengendalian)	11
2.6.5 <i>Efficiency</i> (Efisiensi)	12
2.6.6 <i>Service</i> (Layanan).....	12
2.7 Pengujian Perangkat Lunak	12
2.7.1 Whitebox	12
2.7.2 Blackbox	12
2.8 Penelitian Terdahulu.....	13
3. METODE PENELITIAN	15
3.1 Definisi Lingkup (Scope Definition) Menggunakan Kerangka PIECES (Performance, Information, Economics, Control, Efficiency, Service).	16
3.1.1 Performance.	16
3.1.2 Information.....	16
3.1.3 Economic.....	16
3.1.4 Control Problem.	16
3.1.5 Efficiency.	16
3.1.6 Service.....	17
3.2 Analisis Permasalahan (<i>Problem Analysis</i>)	19
3.3 Analisis Kebutuhan (<i>Requirements Analysis</i>).....	20
3.3.1 Kebutuhan Fungsional.....	20
3.3.2. Kebutuhan Non Fungsional	20
3.4 Desain Logis (<i>Logical Design</i>).....	21
3.4.1 Skema Konseptual Basis Data	21
3.4.2 Use Case Diagram	23
3.4.3 Use Case Scenario	25

3.4.4 Information Flow Diagram	53
3.4.4.1 Diagram Konteks	53
3.4.4.2 Diagram Berjenjang	53
3.4.4.2.1 Diagram Berjenjang Sistem Informasi Alat Medis	53
3.4.4.2.2 Diagram Berjenjang SubSistem ADMIN	54
3.4.4.2.3 Diagram Berjenjang SubSistem TEKNISI	54
3.4.4.2.4 Diagram Berjenjang SubSistem MANAGER	55
3.4.4.2.5 Diagram Berjenjang SubSistem PERAWAT	55
3.4.4.3 Data Flow Diagram	56
3.4.4.3.1 Data Flow Diagram Level 1 SubSistem ADMIN	56
3.4.4.3.2 Data Flow Diagram Level 1 SubSistem TEKNISI	56
3.4.4.3.3 Data Flow Diagram Level 1 SubSistem MANAGER	57
3.4.4.3.4 Data Flow Diagram Level 1 SubSistem PERAWAT	57
3.4.5 Perancangan Basis Data	58
3.5 Analisis Keputusan (<i>Decision Analysis</i>)	59
3.6 Desain Fisik Dan Integrasi (<i>Physical Design</i>)	61
3.7 Konstruksi Dan Pengujian (<i>Construction And Testing</i>)	65
3.7.1 Pengujian BlackBox	65
5.7.1.1 Halaman Admin (TEKNISI & MANAGER)	65
5.7.1.2 Halaman Peminjaman Alat Medis (PERAWAT)	66
3.7.2 WhiteBox Berdasarkan Metode PIECES	67
3.8 Instalasi Dan Pengiriman (<i>Installation And Delivery</i>)	68
4. IMPLEMENTASI SISTEM	69
4.1 Tampilan Website Dan Listing Program	69
4.1.1 Halaman Admin (TEKNISI & MANAGER)	69
4.1.2 Halaman Peminjaman Alat Medis (PERAWAT)	79
5. PENUTUP	81
5.1 Kesimpulan	81
5.2 Keterbatasan Produk	81
5.3 Pengembangan Produk Lebih Lanjut	81
5.4 Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	83

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Tabel Pernyataan Masalah.....	17
Tabel 3.2. Tabel Problems, Opportunities, Objectives And Constraints Matrix	19
Tabel 3.3. Klasifikasi Kebutuhan Nonfungsional berdasarkan PIECES	20
Tabel 3.4. Use Case Scenario Peminjaman Alat Medis.....	25
Tabel 3.5. Use Case Scenario Login.....	26
Tabel 3.6. Use Case Scenario Logout.....	28
Tabel 3.7. Use Case Scenario Tambah Inventaris	29
Tabel 3.8. Use Case Scenario Ubah Alat Medis.....	31
Tabel 3.9. Use Case Scenario Hapus Alat Medis	33
Tabel 3.10. Use Case Scenario Melihat Data Inventaris Alat Medis	34
Tabel 3.11. Use Case Scenario Tambah Order Perbaikan dan Perawatan	36
Tabel 3.12. Use Case Scenario Ubah Data Perbaikan dan Perawatan	38
Tabel 3.13. Use Case Scenario Hapus Order Perbaikan dan Perawatan	40
Tabel 3.14. Use Case Scenario Melihat Laporan Perbaikan dan Perawatan	42
Tabel 3.15. Use Case Peminjaman Alat Medis.....	44
Tabel 3.16. Use Case Scenario Mengembalikan Alat Medis	45
Tabel 3.17. Use Case Scenario Antri Peminjaman Alat Medis.....	47
Tabel 3.18. Use Case Scenario Konfirmasi Peminjaman Alat Medis	49
Tabel 3.19. Use Case Scenario Melihat Antrian Alat Medis	51
Tabel 3.20. Matriks Kandidat Solusi	59
Tabel 3.21. Hasil Pengujian Mandiri Halaman Admin.....	65
Tabel 3.22. Hasil Pengujian Mandiri Halaman Peminjaman Alat Medis	66
Tabel 3.23. WhiteBox Berdasarkan Metode PIECES.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. FAST (Framework for the Application System Thinking).....	15
Gambar 3.2. Blok Diagram Sistem Informasi Alat Medis.....	22
Gambar 3.3. Use Case Diagram Sistem Inventaris Alat Medis – ADMIN.....	23
Gambar 3.4. Use Case Diagram Sistem Inventaris Alat Medis – TEKNISI.....	24
Gambar 3.5. Use Case Diagram Sistem Inventaris Alat Medis – MANAGER.....	25
Gambar 3.6. Use Case Diagram Sistem Inventaris Alat Medis – PERAWAT.....	25
Gambar 3.7. Diagram Konteks Sistem Informasi Alat Medis.....	53
Gambar 3.8. Diagram Berjenjang Sistem Informasi Alat Medis.....	53
Gambar 3.9. Diagram Berjenjang SubSistem ADMIN.....	54
Gambar 3.10. Diagram Berjenjang SubSistem TEKNISI.....	55
Gambar 3.11. Diagram Berjenjang SubSistem MANAGER.....	55
Gambar 3.12. Diagram Berjenjang SubSistem PERAWAT.....	56
Gambar 3.13. Data Flow Diagram Level 1 SubSistem ADMIN.....	56
Gambar 3.14. Data Flow Diagram Level 1 SubSistem TEKNISI.....	56
Gambar 3.15. Data Flow Diagram Level 1 SubSistem MANAGER.....	57
Gambar 3.16. Data Flow Diagram Level 1 SubSistem PERAWAT.....	57
Gambar 3.17. Mockup Halaman Login.....	61
Gambar 3.18. Mockup Data Inventaris Alat Medis.....	61
Gambar 3.19. Mockup Order Peminjaman.....	62
Gambar 3.20. Mockup Order Pinjam Ready Input Alat.....	62
Gambar 3.21. Mockup Order Pinjam Ready Confirm.....	63
Gambar 3.22. Mockup Order Pinjam Antri.....	63
Gambar 3.23. Mockup Data Antrian Peminjaman Alat Medis.....	64
Gambar 3.24. Mockup Rekapitulasi Antrian Peminjaman Alat Medis.....	64
Gambar 4.1. Tampilan Login.....	69
Gambar 4.2. Tampilan Kategori Menu Laporan.....	70
Gambar 4.3. Tampilan Kategori Menu Pengolahan Data Alat Medis.....	70
Gambar 3.4. Tampilan Kategori Menu Peminjaman Alat Medis.....	71
Gambar 4.5. Tampilan Master Jenis Barang.....	71

Gambar 4.6. Tampilan Unit Client	72
Gambar 4.7. Tampilan Inventaris Barang.....	72
Gambar 4.8. Tampilan Tambah Inventaris Barang.....	73
Gambar 4.9. Tampilan Input Maintenance / Service / Kalibrasi	73
Gambar 4.10. Tampilan Edit Hasil Maintenance / Service / Kalibrasi	74
Gambar 4.11. Tampilan History Inventaris Alat Medis.....	74
Gambar 4.12. Tampilan Rekap Maintenance / Service / Kalibrasi Belum Selesai...	75
Gambar 4.13. Tampilan Rekap Maintenance / Service / Kalibrasi Sudah Selesai ...	75
Gambar 3.14. Tampilan Kalibrasi / Perform Test.....	76
Gambar 3.15. Tampilan Input Pemusnahan Alat Medis	76
Gambar 3.16. Tampilan Rekap Pemusnahan Alat Medis	77
Gambar 3.17. Tampilan Cari Inventaris Alat Medis.....	77
Gambar 3.18. Tampilan Rekap Peminjaman Alat Medis	78
Gambar 3.19. Tampilan Rekap Indent Alat Medis	78
Gambar 3.20. Tampilan Pilih Alat Dipinjamkan Berdasar Indent Alat Medis	78
Gambar 3.21. Tampilan Input Peminjaman Berdasar Indent Alat Medis	79
Gambar 3.22. Tampilan Daftar Alat Medis Siap Pinjam	79
Gambar 3.23. Tampilan Input Peminjaman Alat Medis	80

DAFTAR LAMPIRAN

