



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI INVENTARISASI BARANG
DAN PERALATAN DI POLITEKNIK KATOLIK MANGUNWIJAYA
BAGIAN ADMIN PROGRAM STUDI**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik**

ABRAM DARMAPUTRA

21120120130124

**DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2024

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Abram Darmaputra
NIM : 21120120130124
Departemen : Teknik Komputer
Judul : Rancang Bangun Sistem Informasi Inventarisasi Barang
dan Peralatan di Politeknik Katolik Mangunwijaya
Bagian Admin Program Studi

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Departemen Teknik Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

TIM PENGUJI

Pembimbing I : Agung Budi Prasetyo, S.T., M.I.T., Ph.D.
Pembimbing II : Patricia Evericho Mountaines, S.T., M.Cs.
Ketua Penguji : Risma Septiana S.T., M.Eng.
Anggota Penguji : Ilmam Fauzi Hashbil Alim S.T., M.Kom.



Semarang, 31 Juli 2024

a.n. Ketua Departemen Teknik Komputer
Sekretaris Program Studi S-1 Teknik Komputer



Rinta Kridalukmana S.Kom., M.T., Ph.D.

NIP: 197706152008011011

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya
nyatakan dengan benar.**

Nama : Abram Darmaputra
NIM : 21120120130124
Tanda Tangan : 
Tanggal : Semarang, 31 Juli 2024

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ABRAM DARMAPUTRA

NIM : 21120120130124

Departemen : TEKNIK KOMPUTER

Fakultas : TEKNIK

Jenis Karya : TUGAS AKHIR

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya berjudul:

Rancang Bangun Sistem Informasi Inventarisasi Barang dan Peralatan di Politeknik Katolik Mangunwijaya Bagian Admin Program Studi beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/ Noneksklusif ini Universitas Diponegoro berhak 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.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang

Pada tanggal : 31 Juli 2024

Yang menyatakan,



(Abram Darmaputra)

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, Penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini yang berjudul **“Rancang Bangun Sistem Informasi Inventarisasi Barang dan Peralatan di Politeknik Katolik Mungunwijaya Bagian Admin Program Studi”** dengan baik.

Tugas Akhir merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai Sarjana Teknik pada Program Studi S1 Teknik Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro. Dalam penyusunan Tugas Akhir ini Penulis senantiasa mendapatkan dukungan, bimbingan, doa, bantuan, serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, Penulis bermaksud ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Agung Budi Prasetyo, S.T., M.I.T., Ph.D., selaku dosen pembimbing I, yang telah memberikan saran serta bimbingan dalam pembuatan Tugas Akhir Penulis dengan sangat baik.
2. Ibu Patricia Evericho Mountaines, S.T., M.Cs., selaku dosen pembimbing II, yang telah memberikan saran serta bimbingan dalam pembuatan Tugas Akhir Penulis dengan sangat baik.
3. Bapak Prof. Dr. Adian Fatchur Rochim, S.T., M.T., SMIEEE, selaku Ketua Departemen Teknik Komputer Universitas Diponegoro.
4. Bapak Ilmam Fauzi Hashbil Alim, S.T., M.Kom., selaku Koordinator Tugas Akhir.
5. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknik Komputer, yang telah memberikan ilmunya kepada Penulis.
6. Ayah, ibu, dan seluruh keluarga besar Penulis, yang selalu mendukung dan mendoakan Penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

7. Teman satu tim Proyek Capstone Penulis, yaitu Dimsa Mutiara Firstayodi dan Nabila Rizqi Mahardika, yang telah bekerjasama, saling mendukung serta membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir dengan sangat baik.
8. Seluruh jajaran pemangku kepentingan di Politeknik Katolik Mangunwijaya Semarang, yang telah bersedia menjadi mitra penelitian Tugas Akhir Penulis beserta segala dukungannya.
9. Keluarga Teknik Komputer, khususnya Angkatan 2020, yang senantiasa memberikan dukungannya.
10. Staf Tata Usaha Departemen Teknik Komputer, yang telah menjalankan seluruh tugasnya dengan baik.
11. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu dan mendukung hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.

Penulis berharap dengan adanya Tugas Akhir yang telah diselesaikan ini bisa dijadikan suatu media pembelajaran atau minimal dijadikan bahan referensi untuk karya tulis lainnya. Melalui kesadaran, Penulis memohon maaf apabila terdapat banyak kekurangan pada Tugas Akhir ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Semarang, 31 Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
ABSTRAK.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Metodologi Penelitian.....	6
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	6
1.6.2 Metode Pengembangan Sistem.....	7
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
2.1 Kajian Penelitian Terdahulu.....	9
2.2 Landasan Teori.....	14
2.2.1 Model <i>Rapid Application Development</i> (RAD).....	14
2.2.2 HTML.....	15
2.2.3 Bahasa Pemrograman PHP.....	15
2.2.4 Kerangka Kerja Laravel.....	16
2.2.5 Tailwind CSS.....	16

2.2.6 MySQL.....	16
2.2.7 Pengujian Kotak Hitam.....	17
2.2.8 Pengujian Penerimaan Pengguna.....	17
2.2.9 Pengujian Kinerja.....	17
BAB III PERANCANGAN SISTEM.....	19
3.1 Perencanaan Kebutuhan.....	19
3.1.1 Metode Wawancara Tidak Terstruktur.....	19
3.1.2 Hasil Analisis Permasalahan.....	20
3.1.3 Matriks Dampak Usaha.....	21
3.1.4 Gambaran Sistem Saat Ini.....	23
3.1.5 Gambaran Sistem Yang Dikembangkan.....	23
3.1.6 Ruang Lingkup Sistem.....	25
3.1.7 Fungsi Utama Produk.....	25
3.1.8 Karakteristik Pengguna.....	25
3.2 Desain Sistem.....	26
3.2.1 Desain Awal Sistem.....	26
3.2.2 Umpan Balik Ahli Terhadap Desain Awal.....	46
3.2.3 Perbaikan Desain Sistem.....	47
3.3 Proses Pengembangan.....	55
BAB IV PENGEMBANGAN DAN PENGUJIAN.....	56
4.1 Pengkodean.....	56
4.1.1 Arsitektur MVC.....	56
4.2 Implementasi Situs Web.....	59
4.2.1 Implementasi Komponen.....	60
4.2.2 Implementasi Antarmuka Halaman <i>Login</i>	61
4.2.3 Implementasi Antarmuka Halaman Admin Prodi.....	62
4.3 Pengujian Situs Web.....	72
4.3.1 Pengujian Kotak Hitam.....	72
4.3.2 Pengujian Penerimaan Pengguna.....	81

4.3.3 Pengujian Ketersediaan.....	84
4.3.4 Pengujian Keamanan.....	85
4.3.5 Pengujian Portabilitas.....	87
4.3.6 Pengujian Waktu Respon.....	88
BAB V PENUTUP.....	93
5.1 Kesimpulan.....	93
5.2 Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA.....	95
LAMPIRAN I: Biodata Mahasiswa.....	100
LAMPIRAN II: Dokumentasi Penelitian.....	101
LAMPIRAN III: Makalah Tugas Akhir.....	104

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kajian Penelitian Terdahulu.....	11
Tabel 3.1 Hasil Analisis Permasalahan.....	20
Tabel 3.2 Karakteristik Pengguna.....	25
Tabel 3.3 Skenario <i>Use Case Login</i>	27
Tabel 3.4 Skenario <i>Use Case</i> Pengelolaan Data Barang Prodi.....	28
Tabel 3.5 Skenario <i>Use Case</i> Pengelolaan Stok Barang Masuk Prodi.....	30
Tabel 3.6 Skenario <i>Use Case</i> Pengelolaan Stok Barang Keluar Prodi.....	31
Tabel 3.7 Skenario <i>Use Case</i> Mengubah <i>Password</i> dan Gambar Profil.....	32
Tabel 3.8 Struktur Tabel Prodi.....	34
Tabel 3.9 Struktur Tabel Inventaris Prodi.....	35
Tabel 3.10 Struktur Tabel Riwayat <i>Service</i> Prodi.....	35
Tabel 3.11 Struktur Tabel Barang Masuk Prodi.....	36
Tabel 3.12 Struktur Tabel Barang Keluar Prodi.....	36
Tabel 3.13 Kebutuhan Fungsional.....	37
Tabel 3.14 Kebutuhan Non Fungsional.....	37
Tabel 3.15 Struktur Tabel Inventaris Prodi.....	49
Tabel 4.1 Perbaikan Kebutuhan Fungsional.....	73
Tabel 4.2 Pengujian Kotak Hitam <i>Admin</i> Prodi.....	74
Tabel 4.3 Kriteria Skala Likert.....	81
Tabel 4.4 Parameter Nilai Kinerja (<i>Performance</i>).....	88
Tabel 4.5 Parameter Nilai FCP.....	88
Tabel 4.6 Parameter Nilai Indeks Kecepatan.....	89
Tabel 4.7 Parameter Nilai LCP.....	89
Tabel 4.8 Parameter Nilai TBT.....	90
Tabel 4.9 Parameter Nilai CLS.....	90
Tabel 4.10 Hasil Pengujian <i>Lighthouse</i> pada Sistem Untuk Peran <i>Admin</i> Prodi..	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Pengembangan <i>Rapid Application Development</i> (RAD).....	15
Gambar 3.1 Matriks Dampak Usaha.....	22
Gambar 3.2 Gambaran Sistem Saat Ini.....	23
Gambar 3.3 Gambaran Skema Alur yang Diusulkan.....	24
Gambar 3.4 Diagram <i>Use Case</i> Sistem Informasi Inventarisasi Barang dan Peralatan di Politeknik Mangunwijaya.....	26
Gambar 3.5 ERD Sistem Informasi Inventarisasi Barang di Politeknik Mangunwijaya.....	34
Gambar 3.6 Desain Sistem pada Sistem Informasi Inventarisasi Politeknik Mangunwijaya.....	39
Gambar 3.7 Desain Halaman <i>Login</i> ; a) <i>Wireframe</i> dan b) <i>Mockup</i>	39
Gambar 3.8 Desain Halaman Ubah <i>Password</i> ; a) <i>Wireframe</i> dan b) <i>Mockup</i>	40
Gambar 3.9 Desain Halaman Ubah Gambar Profil; a) <i>Wireframe</i> dan b) <i>Mockup</i>	41
Gambar 3.10 Desain Halaman <i>Dashboard</i> ; a) <i>Wireframe</i> dan b) <i>Mockup</i>	41
Gambar 3.11 Desain Halaman Data Barang; a) <i>Wireframe</i> dan b) <i>Mockup</i>	42
Gambar 3.12 Desain Halaman Tambah Data Barang; a) <i>Wireframe</i> dan b) <i>Mockup</i>	42
Gambar 3.13 Desain Halaman Ubah Barang; a) <i>Wireframe</i> dan b) <i>Mockup</i>	43
Gambar 3.14 Desain Halaman Barang Masuk; a) <i>Wireframe</i> dan b) <i>Mockup</i>	44
Gambar 3.15 Desain Halaman Ubah Stok Barang Masuk; a) <i>Wireframe</i> dan b) <i>Mockup</i>	44
Gambar 3.16 Desain Halaman Riwayat Barang Masuk; a) <i>Wireframe</i> dan b) <i>Mockup</i>	44
Gambar 3.17 Desain Halaman Barang Keluar; a) <i>Wireframe</i> dan b) <i>Mockup</i>	45
Gambar 3.18 Desain Halaman Ubah Stok Barang Keluar; a) <i>Wireframe</i> dan b) <i>Mockup</i>	45

Gambar 3.19 Desain Halaman Riwayat Barang Keluar; a) <i>Wireframe</i> dan b) <i>Mockup</i>	46
Gambar 3.20 Perbaikan Diagram <i>Use Case</i>	48
Gambar 3.21 Perbaikan <i>Entity Relationship Diagram</i>	49
Gambar 3.22 Tampilan Antarmuka Pengguna Halaman <i>Login</i> ; (a) Desain Awal dan (b) Desain Akhir.....	51
Gambar 3.23 Perbaikan Tampilan <i>Dashboard</i> ; (a) Desain Awal dan (b) Desain Akhir.....	51
Gambar 3.24 Perbaikan Tampilan Data Barang; (a) Desain Awal dan (b) Desain Akhir.....	52
Gambar 3.25 Perbaikan Tampilan Tambah Barang (a) Desain Awal dan (b) Desain Akhir.....	52
Gambar 3.26 Perbaikan Tampilan Barang Masuk; (a) Desain Awal dan (b) Desain Akhir.....	53
Gambar 3.27 Perbaikan Tampilan Ubah Stok Barang Masuk; (a) Desain Awal dan (b) Desain Akhir.....	53
Gambar 3.28 Perbaikan Tampilan Barang Keluar; (a) Desain Awal dan (b) Desain Akhir.....	54
Gambar 3.29 Perbaikan Tampilan Kurangi Stok Barang (a) Desain Awal dan (b) Desain Akhir.....	54
Gambar 3.30 Perbaikan Tampilan Riwayat Barang Masuk (a) Desain Awal dan (b) Desain Akhir.....	55
Gambar 3.31 Perbaikan Tampilan Riwayat Barang Keluar (a) Desain Awal dan (b) Desain Akhir.....	55
Gambar 4.1 Struktur Direktori <i>Model</i>	56
Gambar 4.2 Struktur <i>View</i> Peran <i>Admin</i> Prodi.....	57
Gambar 4.3 Struktur Direktori <i>Controller</i>	58
Gambar 4.4 <i>Routes</i> Peran <i>Admin</i> Prodi.....	59
Gambar 4.5 Komponen <i>Header</i> Peran <i>Admin</i> Program Studi.....	60

Gambar 4.6 Komponen <i>Sidebar</i> Peran <i>Admin</i> Program Studi.....	61
Gambar 4.7 Komponen <i>Footer</i> Peran <i>Admin</i> Program Studi.....	61
Gambar 4.8 Implementasi Antarmuka Halaman <i>Login</i>	62
Gambar 4.9 Tampilan <i>Pop-up</i> Berhasil Melakukan <i>Login</i>	62
Gambar 4.10 Implementasi Antarmuka Halaman <i>Dashboard</i>	63
Gambar 4.11 Implementasi Antarmuka Halaman Tabel Data Barang.....	64
Gambar 4.12 Tampilan <i>Pop-up</i> Berhasil Menghapus Data Barang.....	64
Gambar 4.13 Implementasi Antarmuka Halaman Tambah Barang.....	65
Gambar 4.14 Tampilan <i>Pop-up</i> Berhasil Menambahkan Data Barang.....	65
Gambar 4.15 Implementasi Antarmuka Halaman Ubah Barang.....	66
Gambar 4.16 Implementasi Antarmuka Halaman Barang Masuk.....	67
Gambar 4.17 Implementasi Antarmuka Halaman Tambah Stok Barang Masuk... ..	67
Gambar 4.18 Tampilan <i>Pop-up</i> Berhasil Menambahkan Stok Barang Masuk.....	67
Gambar 4.19 Implementasi Antarmuka Halaman Riwayat Barang Masuk.....	68
Gambar 4.20 Implementasi Antarmuka Halaman Barang Keluar.....	69
Gambar 4.21 Implementasi Antarmuka Halaman Kurangi Stok Barang Keluar... ..	69
Gambar 4.22 Tampilan <i>Pop-up</i> Berhasil Mengurangi Stok Barang.....	69
Gambar 4.23 Implementasi Antarmuka Halaman Riwayat Barang Keluar.....	70
Gambar 4.24 Implementasi Antarmuka Halaman Ubah Kata Sandi.....	71
Gambar 4.25 Tampilan <i>Pop-up</i> Berhasil Mengubah Kata Sandi.....	71
Gambar 4.26 Implementasi Antarmuka Halaman Ubah Gambar Profil.....	72
Gambar 4.27 Tampilan <i>Pop-up</i> Berhasil Mengubah Gambar Profil.....	72
Gambar 4.28 Pengujian Ketersediaan Dengan UptimeRobot.....	85
Gambar 4.29 Pengujian Keamanan Qualys SSL Labs.....	86
Gambar 4.30 Pengujian Portabilitas Melalui Peramban Google Chrome.....	87
Gambar 4.31 Pengujian Portabilitas Melalui Peramban Microsoft Edge.....	87
Gambar 4.32 Pengujian <i>Lighthouse</i> Pada Salah Satu Halaman Peran Admin Prodi.....	90

ABSTRAK

Sebagai lembaga pendidikan, Politeknik Katolik Mangunwijaya Semarang memiliki beberapa program studi didalamnya yang memerlukan manajemen secara efisien. Dengan mengadopsi perkembangan teknologi, Politeknik Mangunwijaya berupaya menyediakan fasilitas yang mendukung admin program studi dalam upaya untuk meningkatkan efisiensi pada kegiatan operasional, khususnya dalam pengelolaan barang inventaris, yang mengalami transisi dari sistem manual ke penggunaan sistem informasi.

Solusi yang diajukan untuk memenuhi kebutuhan tersebut adalah dengan mengembangkan sistem informasi inventaris. Sistem ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan kerangka kerja Laravel dan basis data MySQL, serta menerapkan model Rapid Application Development (RAD) sebagai metode pengembangan. Fitur-fitur dalam sistem ini memungkinkan pengelolaan data barang prodi, pengelolaan stok barang masuk dan barang keluar prodi, serta pengubahan kata sandi dan gambar profil.

Pengujian fungsional sistem dilakukan dengan metode kotak hitam dan pengujian penerimaan pengguna, dan sistem ini telah dinyatakan sesuai dengan kebutuhan pengguna serta mampu mengintegrasikan operasional administrasi di setiap program studi. Hasil pengujian fungsional menunjukkan bahwa fitur-fitur dalam sistem berjalan dengan baik sesuai kebutuhan, dengan tingkat kepuasan pengguna mencapai 95% untuk admin program studi, yang menegaskan keberhasilan sistem informasi dalam memenuhi harapan dan kebutuhan pengguna. Selain itu, pengujian nonfungsional juga mencakup beberapa aspek penting meliputi: pengujian kinerja menggunakan Google Lighthouse menunjukkan waktu respons yang cepat dan kinerja yang baik, pengujian ketersediaan menggunakan UpTimeRobot mengonfirmasi sistem tetap tersedia tanpa gangguan atau downtime signifikan, pengujian portabilitas menunjukkan sistem dapat berjalan dengan baik di sistem operasi Windows serta pengujian keamanan menggunakan Qualys SSL Labs mengonfirmasi tingkat keamanan sistem yang memadai. Secara keseluruhan, hasil pengujian nonfungsional menunjukkan sistem berfungsi dengan baik di semua aspek yang diuji.

Kata kunci: *Sistem Informasi, Inventaris Barang, Rapid Application Development, Politeknik Katolik Mangunwijaya, Laravel*

ABSTRACT

As an educational institution, Mangunwijaya Catholic Polytechnic Semarang has several study programs in it that require efficient management. By adopting technological developments, Mangunwijaya Polytechnic seeks to provide facilities that support study program administrators in an effort to increase efficiency in operational activities, especially in the management of inventory items, which are transitioning from manual systems to the use of information systems.

The proposed solution to meet these needs is to develop an inventory information system. The system was designed using PHP programming language with Laravel framework and MySQL database, and applied Rapid Application Development (RAD) model as the development method. The features in this system allow for the management of study program item data, management of the study program's incoming and outgoing stock items, as well as changing passwords and profile pictures.

Functional testing of the system was carried out using the black box method and user acceptance testing, and this system has been declared in accordance with user needs and is able to integrate administrative operations in each study program. The results of functional testing show that the features in the system run well as needed, with the user satisfaction level reaching 95% for the study program admin, which confirms the success of the information system in meeting user expectations and needs. In addition, nonfunctional testing also covers several important aspects including: performance testing using Google Lighthouse shows fast response time and good performance, availability testing using UpTimeRobot confirms the system remains available without interruption or significant downtime, portability testing shows the system can run well on Windows operating systems and security testing using Qualys SSL Labs confirms an adequate level of system security. Overall, the nonfunctional testing results show the system functions well in all aspects tested.

Keywords: *Information System, Goods Inventory, Rapid Application Development, Mangunwijaya Catholic Polytechnic, Laravel*