# UNIVERSITAS DIPONEGORO

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI INVENTARIS PERKANTAS SEMARANG MENGGUNAKAN KERANGKA KERJA LARAVEL BAGIAN ADMIN**

## TUGAS AKHIR

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

**MUHAMMAD DZULFIQAR RAFLI ANWAR**
**21120119130065**

**FAKULTAS TEKNIK**
**DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER**
**SEMARANG**
**2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

| | |
|---|---|
| Nama | : Muhammad Dzulfiqar Rafli Anwar |
| NIM | : 21120119130065 |
| Departemen | : Teknik Komputer |
| Judul Tugas Akhir | : Rancang Bangun Sistem Informasi Inventaris Perkantas Semarang Menggunakan Kerangka Kerja Laravel Bagian Admin |

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 | : Adnan Fauzi, S.T., M.Kom. | ( ) |
| Pembimbing II | : Patricia Evericho Mountaines, S.T., M.Cs. | ( ) |
| Ketua Penguji | : Prof. Dr. Adian Fatchur Rochim, S.T., M.T. | ( ) |
| Anggota Penguji | : Ilmam Fauzi Hashbil Alim, S.T., M.Kom. | ( ) |

Semarang, 27 September 2023

Ketua Departemen Teknik Komputer

Prof. Dr. Adian Fatchur Rochim, S.T., M.T.

NIP.197302261998021001

## 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 : Muhammad Dzulfiqar Rafli Anwar

NIM : 21120119130065

Tanda Tangan :

Tanggal : Semarang, 27 September 2023

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

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

Nama : Muhammad Dzulfiqar Rafli Anwar
NIM : 21120119130065
Departemen : Teknik Komputer
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Tugas Akhir

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

**Rancang Bangun Sistem Informasi Inventaris Perkantas Semarang Menggunakan Kerangka Kerja Laravel Bagian Admin** 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 penulit/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikain pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang
Pada tanggal : 27 September 2023

Yang menyatakan,

(Muhammad Dzulfiqar Rafli Anwar)

# KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat, hidayah, dan limpahan Rahmat-Nya Penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini yang berjudul "**Rancang Bangun Sistem Informasi Inventaris Perkantas Semarang Menggunakan Kerangka Kerja Laravel Bagian Admin**" dengan baik.

Tugas Akhir ini merupakan syarat yang harus diselesaikan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari Program Studi S1 Teknik Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini Penulis mendapatkan dukungan, nasehat, bimbingan, doa, bantuan, serta arahan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Adian Fatchur Rochim, S.T., M.T. selaku Ketua Departemen Teknik Komputer Universitas Diponegoro Semarang.
2. Bapak Adnan Fauzi S.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan Penulis arahan, petunjuk, saran, serta bimbingan dalam pembuatan Tugas Akhir.
3. Ibu Patricia Evericho Mountaines S.T., M.Cs. selaku koordinator *Capstone* sekaligus dosen pembimbing II yang telah memberikan Penulis arahan, petunjuk, saran, serta bimbingan dalam pembuatan Tugas Akhir.
4. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknik Komputer yang telah memberikan ilmunya kepada Penulis.
5. Kedua orang tua, saudara, dan keluarga Penulis yang senantiasa mendoakan dan memberi dukungan Penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
6. Teman satu tim *capstone* atau Tugas Akhir Penulis yaitu Liem Christopher Jaya Mulyawan dan Dimas Seto Rizky Goenardi yang telah bekerjasama, saling mendukung, saling menguatkan, memberi motivasi serta membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir dengan sangat baik.
7. Keluarga Teknik Komputer Angkatan 2019 yang senantiasa memberikan motivasi serta dukungan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

8. Staf Tata Usaha Departemen Teknik Komputer yang telah bekerja dengan baik.
9. Semua pihak yang tidak dapat Penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dari awal perkuliahan dan mendukung hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.

Penulis berharap dengan adanya laporan Tugas Akhir ini bisa dijadikan sebagai media pembelajaran dan bermanfaat bagi pembaca. Penulis juga menyadari dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna untuk itu kritik dan saran yang membangun diperlukan di masa yang akan datang. Akhir kata, Penulis mengucapkan terimakasih.

Semarang, 27 September 2023

Penulis

# DAFTAR ISI

**HALAMAN PENGESAHAN** ..... ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS ..... iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS ..... iv
KATA PENGANTAR ..... v
DAFTAR ISI ..... vii
DAFTAR GAMBAR ..... x
DAFTAR TABEL ..... xiii
ABSTRAK ..... xv
ABSTRACT ..... xvi
BAB I PENDAHULUAN ..... 1
1.1 Latar Belakang ..... 1
1.2 Rumusan Masalah ..... 3
1.3 Batasan Masalah ..... 3
1.4 Tujuan Penelitian ..... 4
1.5 Manfaat Penelitian ..... 4
1.6 Metode Penelitian ..... 5
1.7 Sistematika Penulisan ..... 5
BAB II KAJIAN PUSTAKA ..... 7
2.1 Kajian Penelitian Terdahulu ..... 7
2.2 Landasan Teori ..... 10
2.2.1 Sistem Informasi ..... 10
2.2.2 Inventarisasi ..... 11
2.2.3 Bahasa Pemrograman PHP ..... 11
2.2.4 Laravel ..... 11
2.2.5 MySQL ..... 12
2.2.6 Model RAD ..... 12
BAB III PERANCANGAN SISTEM ..... 13
3.1 Metode RAD ..... 13
3.2 Analisis dan Desain Cepat ..... 14
3.2.1 Kebutuhan Fungsional ..... 14
3.2.2 Kebutuhan Non-Fungsional ..... 40

3.3 Desain Awal Sistem ..... 41
3.4 Umpan Balik Pengguna terhadap desain awal ..... 41
3.5 Perbaikan Desain Berdasarkan Umpan Balik Pengguna ..... 42
3.6 Pengujian ..... 42
BAB IV IMPLEMENTASI ..... 43
4.1 Desain Awal Sistem Informasi Inventaris Perkantas Semarang ..... 43
4.1.1 Halaman *Login* ..... 43
4.1.2 Halaman *Register* ..... 44
4.1.3 *Sidebar* ..... 44
4.1.4 Halaman Dasbor ..... 45
4.1.5 Halaman Kategori ..... 45
4.1.6 Halaman Tambah Kategori ..... 48
4.1.7 Halaman Edit Kategori ..... 48
4.1.8 Halaman Daftar Barang ..... 49
4.1.9 Halaman Tambah Barang ..... 51
4.1.10 Halaman Edit Barang ..... 51
4.1.11 Halaman Daftar Pengguna ..... 52
4.1.12 Halaman Edit Pengguna ..... 53
4.1.13 Halaman Daftar Peminjaman ..... 54
4.1.14 Halaman Pengadaan Barang Baru ..... 56
4.2.15 Halaman Edit Pengadaan Barang Baru ..... 57
4.2 Umpan Balik Pengguna Terhadap Desain Awal Sistem ..... 57
4.3 Hasil Perbaikan Desain Berdasarkan Umpan Balik Pengguna ..... 59
4.3.1 Perbaikan Karakteristik Produk ..... 59
4.3.2 Perbaikan Karakteristik Pengguna ..... 60
4.3.3 Perbaikan Diagram *Use Case* ..... 61
4.3.4 Perbaikan Rancangan Basis Data ..... 62
4.3.5 Perbaikan Struktur Data ..... 64
4.3.6 Perbaikan *Diagram State* ..... 65
4.3.7 Perbaikan Tampilan Halaman ..... 67
BAB V PENGUJIAN ..... 73

5.1 Pengujian Fungsional ..... 73
5.1.1 *Black box testing* ..... 73
5.1.2 *White box testing* ..... 84
5.2 Pengujian Non-Fungsional ..... 108
5.2.1 Pengujian *Response Time* ..... 108
5.2.2 Pengujian Performa Situs web ..... 110
5.2.3 Pengujian Keamanan ..... 110
5.2.4 Pengujian Ketersediaan ..... 111
BAB VI PENUTUP ..... 113
6.1 Kesimpulan ..... 113
6.2 Saran ..... 113
DAFTAR PUSTAKA ..... 114
LAMPIRAN I ..... 117
LAMPIRAN II ..... 130
LAMPIRAN III ..... 131

# DAFTAR GAMBAR


Gambar 3.1 Metode RAD secara umum ..... 13
Gambar 3.2 Metode RAD Sistem Informasi Inventaris Perkantas Semarang ..... 13
Gambar 3.3 Arsitektur Informasi sistem ..... 15
Gambar 3.4 Alur fitur pengelolaan kategori ..... 16
Gambar 3.5 Alur fitur pengelolaan barang ..... 17
Gambar 3.6 Alur fitur pengelolaan pengguna ..... 18
Gambar 3.7 Alur fitur pengelolaan peminjaman ..... 19
Gambar 3.8 Alur fitur pengelolaan pengadaan barang baru ..... 19
Gambar 3.9 Diagram *use case* fitur pengelolaan kategori ..... 21
Gambar 3.10 Diagram *use case* fitur pengelolaan barang ..... 22
Gambar 3.11 Diagram *use case* fitur pengelolaan pengguna ..... 23
Gambar 3.12 Diagram *use case* fitur pengelolaan peminjaman ..... 24
Gambar 3.13 Diagram *use case* fitur pengadaan barang baru ..... 25
Gambar 3. 14 Diagram kelas sistem ..... 26
Gambar 3.15 Diagram *state* fitur *login* ..... 35
Gambar 3.16 Diagram *state* fitur pengelolaan kategori ..... 36
Gambar 3.17 Diagram *state* fitur pengelolaan barang ..... 37
Gambar 3.18 Diagram *state* fitur pengelolaan pengguna ..... 38
Gambar 3.19 Diagram *state* fitur pengelolaan peminjaman ..... 39
Gambar 3.20 Diagram *state* fitur pengelolaan pengadaan barang ..... 40
Gambar 4.1 Halaman *login* ..... 43
Gambar 4.2 Halaman *Register* ..... 44
Gambar 4.3 *Sidebar* ..... 44
Gambar 4.4 Dasbor admin ..... 45
Gambar 4.5 Halaman Kategori ..... 46
Gambar 4.6 *dropdown* jumlah data yang ditampilkan ..... 46
Gambar 4.7 *alert* pesan konfirmasi hapus barang ..... 47
Gambar 4.8 Tampilan daftar kategori setelah di-*filter* ..... 47
Gambar 4.9 Tombol paginasi pada tabel ..... 47

Gambar 4.10 Halaman Tambah Kategori ..... 48
Gambar 4.11 Halaman Edit Kategori..... 49
Gambar 4. 12 pesan konfirmasi ketika menekan "Simpan" ..... 49
Gambar 4.13 Halaman Daftar Barang ..... 50
Gambar 4.14 Tombol ekspor data ..... 50
Gambar 4.15 Halaman Tambah Barang..... 51
Gambar 4. 16 Halaman Edit Barang ..... 52
Gambar 4.17 Halaman Daftar Pengguna ..... 53
Gambar 4.18 Halaman Edit Pengguna..... 54
Gambar 4.19 Halaman Daftar Peminjaman ..... 55
Gambar 4.20 Pesan konfirmasi ketika menekan tombol pengembalian ..... 55
Gambar 4.21 Halaman daftar pengadaan barang..... 56
Gambar 4.22 Halaman Pengadaan Barang Baru ..... 57
Gambar 4.23 Demonstrasi kepada pihak Perkantas Semarang ..... 58
Gambar 4.24 Perbaikan alur fitur pengelolaan pengguna..... 59
Gambar 4.25 Alur fitur pengelolaan nilai denda ..... 60
Gambar 4.26 Pembaruan diagram *use case* fitur pengelolaan pengguna ..... 61
Gambar 4.27 Diagram *use case* fitur pengelolaan denda..... 62
Gambar 4.28 Perbaikan diagram kelas sistem..... 63
Gambar 4.29 Diagram *state* fitur pengelolaan denda ..... 66
Gambar 4.30 Diagram state fitur pengelolaan pengguna..... 66
Gambar 4.31 Halaman *register* (a) desain awal (b) desain final..... 67
Gambar 4.32 Komponen *sidebar* (a) desain awal (b) desain final ..... 67
Gambar 4.33 Halaman dasbor (a) desain awal (b) desain final..... 68
Gambar 4.34 Halaman Daftar Pengguna (a) desain awal (b) desain final ..... 69
Gambar 4. 35 Halaman Edit Pengguna (a) desain awal (b) desain final ..... 70
Gambar 4. 36 Halaman Peminjaman (a) desain awal (b) desain final..... 71
Gambar 4. 37 Tampilan grafik visualisasi peminjaman ..... 71
Gambar 4.38 Halaman Edit Denda ..... 72
Gambar 4.39 Tampilan peringatan pada sistem ..... 72
Gambar 5.1 *Flow Graph* fungsi *login*..... 87

Gambar 5.2 *Flow Graph* fungsi pengelolaan kategori ..... 90
Gambar 5.3 *Flow Graph* fungsi pengelolaan barang..... 95
Gambar 5.4 *Flow Graph* fungsi pengelolaan pengguna ..... 100
Gambar 5.5 *Flow Graph* fungsi *update* peminjaman barang..... 103
Gambar 5.6 *Flow Graph* fungsi *update* pengadaan barang baru..... 105
Gambar 5.7 *Flow Graph* fungsi update denda ..... 107
Gambar 5. 8 Pengujian menggunakan situs web *"https://tools.pingdom.com/"* . 109
Gambar 5. 9 Pengujian performa dengan niagahoster..... 110
Gambar 5.10 Pengujian keamanan sistem ..... 111
Gambar 5.11 Performa ketersediaan sistem..... 112

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kajian Penelitian Terdahulu ..... 9
Tabel 3.1 Karakteristik Pengguna ..... 20
Tabel 3.2 Struktur data tabel *users* ..... 33
Tabel 3.3 Struktur data tabel *categories* ..... 33
Tabel 3.4 Struktur data tabel *goods* ..... 33
Tabel 3.5 Struktur data tabel *loans* ..... 34
Tabel 3.6 Struktur data tabel *item_loan* ..... 34
Tabel 3.7 Struktur data tabel *procurements* ..... 34
Tabel 3.8 Kebutuhan non-fungsional SIIP ..... 41
Tabel 4.1 Perbaikan Karakteristik Pengguna ..... 60
Tabel 4.2 Struktur data tabel *users* setelah perbaikan ..... 64
Tabel 4.3 Struktur data tabel *roles* ..... 64
Tabel 4.4 Struktur data tabel *loan* setelah perbaikan ..... 65
Tabel 4.5 Struktur data tabel *item_loan* setelah perbaikan ..... 65
Tabel 4.6 Struktur data tabel *procurements* setelah perbaikan ..... 65
Tabel 4.7 Struktur data tabel *fines* ..... 65
Tabel 5.1 Butir uji pengujian halaman bagian admin ..... 73
Tabel 5.2 Pengujian halaman login ..... 76
Tabel 5.3 Pengujian halaman dasbor ..... 76
Tabel 5.4 Pengujian halaman kategori ..... 77
Tabel 5.5 Pengujian halaman tambah kategori ..... 78
Tabel 5.6 Pengujian halaman edit kategori ..... 78
Tabel 5.7 Pengujian halaman daftar barang ..... 79
Tabel 5.8 Pengujian halaman tambah barang ..... 80
Tabel 5.9 Pengujian halaman edit barang ..... 80
Tabel 5.10 Pengujian halaman daftar pengguna ..... 81
Tabel 5.11 Pengujian halaman edit pengguna ..... 81
Tabel 5.12 Pengujian halaman peminjaman ..... 82
Tabel 5.13 Pengujian halaman pengadaan barang baru ..... 83
Tabel 5.14 Pengujian halaman edit pengadaan barang baru ..... 83

Tabel 5.15 Pengujian halaman edit denda ..... 84
Tabel 5.16 *Statement* fungsi login role admin ..... 86
Tabel 5.17 Perhitungan CC fungsi *login* ..... 87
Tabel 5.18 Pengujian jalur fungsi *login* ..... 88
Tabel 5.19 *Statement* fungsi pengelolaan kategori ..... 89
Tabel 5.20 Perhitungan CC fungsi pengelolaan kategori ..... 91
Tabel 5.21 Pengujian jalur fungsi pengelolaan kategori ..... 92
Tabel 5.22 *Statement* fungsi pengelolaan barang ..... 94
Tabel 5.23 Perhitungan CC fungsi pengelolaan barang ..... 96
Tabel 5.24 Pengujian jalur fungsi pengelolaan barang ..... 97
Tabel 5.25 *Statement* fungsi pengelolan pengguna ..... 99
Tabel 5.26 Perhitungan CC fungsi pengelolaan kategori ..... 101
Tabel 5.27 Pengujian jalur fungsi pengelolaan kategori ..... 102
Tabel 5.28 *Statement* fungsi update peminjaman barang ..... 103
Tabel 5.29 Perhitungan CC fungsi update peminjaman barang ..... 104
Tabel 5.30 Pengujian jalur fungsi update peminjaman barang ..... 104
Tabel 5.31 *Statement* fungsi update pengadaan barang baru ..... 105
Tabel 5.32 Perhitungan CC fungsi update pengadaan barang baru ..... 106
Tabel 5.33 Perhitungan jalur fungsi *update* pengadaan barang baru ..... 106
Tabel 5.34 *statement* fungsi *update* denda ..... 107
Tabel 5.35 Perhitungan CC fungsi update denda ..... 108
Tabel 5.36 Perhitungan jalur fungsi update denda ..... 108
Tabel 5.37 Pengujian *response time* ..... 109
Tabel 5.38 Pengujian performa situs web ..... 110
Tabel 5. 39 Pengujian keamanan ..... 110

# ABSTRAK

*Inventarisasi adalah pencatatan data yang berhubungan dengan barang atau aset yang dimiliki oleh suatu perusahaan, kantor, instansi, organisasi, rumah tangga, dan sebagainya untuk menjalankan kegiatan operasional pihak yang melakukan inventarisasi. Proses inventarisasi juga dilakukan oleh Perkantas Semarang yang mana merupakan organisasi yang bergerak di bidang kerohanian Kristen. Perkantas Semarang melakukan inventarisasi pada barang milik Perkantas Semarang yang dapat dipinjamkan untuk anggota. Namun, proses inventarisasi yang dilakukan Perkantas Semarang masih belum terorganisasi dengan baik. Seluruh proses inventarisasi barang masih menggunakan metode konvensional sehingga sangat besar kemungkinan terjadi kesalahan pendataan dan terjadi duplikasi data. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem informasi yang dapat mengatasi permasalahan Perkantas Semarang dalam hal inventarisasi.*

*Dalam upaya mengatasi masalah inventarisasi pada Perkantas Semarang, dilakukan pengembangan Sistem Informasi Inventaris Perkantas Semarang menggunakan kerangka kerja Laravel dengan basis data MySQL. Metode RAD (Rapid Application Development) digunakan sebagai metode dalam pengembangan Sistem Informasi Inventaris Perkantas Semarang. Metode RAD digunakan karena model pengembangan ini menekankan aplikasi yang lebih fleksibel dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna dalam pengembangannya dan memastikan pengembangan sistem secara cepat dan efisien dengan biaya yang minimal.*

*Sistem Informasi Inventaris Perkantas Semarang yang dikembangkan dapat mengatsi permasalahan Perkantas Semarang dalam hal pendataan, pemantauan mutasi barang, proses pertimbangan dalam pengambilan keputusan pengadaan barang baru, dan pembuatan laporan inventaris. Selain itu, dengan adanya sistem informasi tentu dapat meminimalkan kesalahan* input *data.*

***Kata Kunci: Inventaris, Perkantas Semarang, Sistem Informasi, Metode Rapid Application Development***

# ABSTRACT

*Inventory is the recording of data related to goods or assets owned by a company, office, agency, organization, household, and so on to carry out the operational activities of the party conducting the inventory. The inventory process was also carried out by Perkantas Semarang which is an organization engaged in the field of Christian spirituality. Perkantas Semarang conducts an inventory of Perkantas Semarang property that can be loaned to members. However, the inventory process carried out by Perkantas Semarang is still not well organized. The entire process of inventorying goods still uses conventional methods so there is a very high possibility of data collection errors and duplication of data. Therefore, we need an information system that can overcome Perkantas Semarang's problems in terms of inventory.*

*In an effort to overcome inventory problems at Perkantas Semarang, the Perkantas Semarang Inventory Information System was developed using the Laravel framework with MySQL database. The RAD (Rapid Application Development) method is used as a method in the development of the Perkantas Semarang Inventory Information System. The RAD method is used because this development model emphasizes applications that are more flexible and adaptive to changing user needs in their development and ensures rapid and efficient system development with minimal costs.*

*The Perkantas Semarang Inventory Information System that was developed can address Perkantas Semarang problems in terms of data collection, monitoring of goods mutations, consideration processes in making new procurement decisions, and preparing inventory reports. In addition, the existence of an information system can certainly minimize data* input *errors.*

***Keywords: Inventory, Perkantas Semarang, Information System, Rapid Application Development Method***