

**RANCANG BANGUN SISTEM ADMINISTRASI INVENTARIS
MENGUNAKAN MODEL WATERFALL UNTUK FAKULTAS
PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer Program Studi Ilmu Komputer



oleh

AGUNG SUGIARTO

NIM 1505352

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
DEPARTEMEN PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2022

**RANCANG BANGUN SISTEM ADMINISTRASI INVENTARIS
MENGUNAKAN MODEL WATERFALL UNTUK FAKULTAS
PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

Oleh

Agung Sugiarto

NIM 1505352

Sebuah Skripsi yang Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer di Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam

© Agung Sugiarto 2022

Universitas Pendidikan Indonesia

September 2022

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak
ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

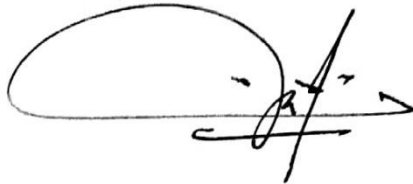
AGUNG SUGIARTO

1505352

**RANCANG BANGUN SISTEM ADMINISTRASI INVENTARIS
MENGUNAKAN MODEL WATERFALL UNTUK FAKULTAS
PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I,



Lala Septem Riza, M.T., Ph.D.

NIP. 197809262008121001

Pembimbing II,



Prof. DR. Munir, M.IT.

NIP. 196603252001121001

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Ilmu Komputer



Dr. Rani Megasari, M.T.

NIP. 19870524201404200

ABSTRAK

Salah satu kendala dalam proses inventarisasi di Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FPMIPA) Universitas Pendidikan Indonesia adalah belum adanya sistem inventarisasi yang terkomputerisasi. Saat ini FPMIPA masih melakukan pencatatan data inventaris secara manual menggunakan kertas dan aplikasi Microsoft Excel. Pencatatan inventaris secara manual dinilai kurang efisien dan kurang efektif, serta memiliki beberapa kelemahan, antara lain duplikasi data dan keterlambatan pelaporan. Aplikasi yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Sistem Informasi Administrasi Inventaris berbasis web. Perancangan dan pengembangan aplikasi ini dilakukan dengan menggunakan metode pengembangan Waterfall yang terdiri dari beberapa langkah yaitu: analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Sedangkan bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dibantu dengan bahasa *scripting* Javascript dalam Framework Codeigniter Model-View-Controller (MVC). Sistem manajemen database yang digunakan adalah MySQL. Melalui aplikasi web yang dikembangkan, diharapkan proses akses pengguna terhadap data inventaris dapat dicapai dengan mudah dan cepat dari mana saja. Aplikasi inventaris ini dapat digunakan sebagai sarana yang digunakan oleh staf FPMIPA untuk melakukan kegiatan inventarisasi instansi ini, seperti menambah, menghapus, mengedit dan mengganti barang dan ruangan.

Kata kunci— Sistem Informasi, Inventaris, Berbasis Web, Universitas Pendidikan Indonesia.

**DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN INVENTORY ADMINISTRATION
SYSTEM USING WATERFALL MODEL FOR THE FACULTY OF
MATHEMATICS AND NATURAL SCIENCES, UNIVERSITAS
PENDIDIKAN INDONESIA**

Arranged by

Agung Sugiarto – ags1505352@student.upi.edu

1505352

ABSTRACT

One of the obstacles in the inventory process in the Faculty of Mathematics and Natural Sciences (FPMIPA), Indonesian University of Education, is the absence of a computerized inventory system. Currently, FPMIPA still records inventory data manually using physical papers and Microsoft Excel applications. Manual inventory recording is considered less efficient and less effective, and has several weaknesses, including data duplication and reporting delays. The application developed in this research is a web-based Inventory Administration Information System. The design and development of this application is carried out using the Waterfall development method which consists of several steps, namely: requirement analysis, design, implementation, and testing. Meanwhile, the programming language used is PHP assisted by the Javascript scripting language in the Codeigniter Model-View-Controller (MVC) Framework. The database management system used is MySQL. Through the developed web application, it is hoped that the process of user access to inventory data can be achieved easily and quickly from anywhere. This inventory application can be used as a tool used by the staff of the Faculty of Mathematics and Natural Sciences Education to carry out inventory activities for this agency, such as adding, deleting, editing and changing goods and rooms.

Keywords— Information System, Inventory, Web-based, Universitas Pendidikan Indonesia.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
ABSTRACT.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Peta Literatur	6
2.2 Sistem Informasi.....	9
2.2.1 Sistem.....	9
2.2.2 Data dan Informasi	10
2.2.3 Sistem Informasi	12
2.3 Inventaris dan Inventarisasi	15
2.3.1 Perencanaan barang inventaris	16
2.3.2 Klasifikasi barang inventaris.....	17
2.3.3 Metode Inventarisasi Barang.....	18
2.4 PHP (Hypertext Preprocessor)	20
2.5 MySQL.....	21
2.6 Model Waterfall	21

2.6.1	Analisis dan Definisi Kebutuhan	22
2.6.2	Perancangan Sistem Perangkat Lunak	23
2.6.3	Implementasi Sistem Perangkat Lunak	24
2.6.4	Integrasi dan Pengujian Sistem	24
2.7	Pengujian Black Box	25
2.7.1	Pengujian Berbasis Grafik.....	26
2.7.2	Partisi Ekuivalensi.....	27
2.7.3	Analisis Nilai Batas.....	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		29
3.1	Desain Penelitian	29
3.1.1	Studi Literatur	30
3.1.2	Analisis dan Pengumpulan Data	31
3.1.3	Implementasi Perangkat Lunak.....	31
3.1.4	Dokumentasi	33
3.2	Alat dan Bahan Penelitian	33
3.2.1	Alat Penelitian.....	33
3.2.2	Bahan Penelitian.....	34
BAB IV Hasil dan Pembahasan		35
4.1	Sistem Yang Sedang Digunakan	35
4.2	Analisis dan Definisi Kebutuhan.....	35
4.3	Perancangan Sistem.....	36
4.3.1	Data Flow Diagram	36
4.3.2	Perancangan Basis Data	38
4.3.3	Perancangan Flowchart Pengolahan Barang.....	41
4.4	Implementasi Sistem	46
4.4.1	Implementasi Antarmuka	47

4.4.2	Implementasi Basis Data.....	62
4.5	Pengujian Sistem	69
4.5.1	Pengujian Pada Progres Login	69
4.5.2	Pengujian Pada Manipulasi Barang	70
4.5.3	Pengujian Pada Manipulasi Prodi	72
4.5.4	Pengujian Pada Manipulasi Ruangan.....	73
4.5.5	Pengujian Pada Manipulasi Pengguna	75
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		77
5.1	Kesimpulan.....	77
5.2	Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA		78
LAMPIRAN.....		81
Lampiran I	Hasil Pengujian Black Box Login	81
Lampiran II	Hasil Pengujian Black Box Manipulasi Barang	82
Lampiran III	Hasil Pengujian Black Box Manipulasi Prodi	89
Lampiran IV	Hasil Pengujian Black Box Manipulasi Ruangan.....	91
Lampiran V	Hasil Pengujian Black Box Manipulasi Pengguna	94

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Notasi dalam <i>Graph-based testing</i>	26
Tabel 4.1 Struktur Data User	64
Tabel 4.2 Struktur Data Kode	64
Tabel 4.3 Struktur Data Produk	65
Tabel 4.4 Struktur Data Barang-Ruang.....	65
Tabel 4.5 Struktur Data Gedung	66
Tabel 4.6 Struktur Data Prodi	66
Tabel 4.7 Struktur Tabel Ruangan	67
Tabel 4.8 Struktur Data Prodi-Ruang.....	67
Tabel 4.9 Struktur Data Penerimaan	68
Tabel 4.10 Struktur Data Pengeluaran	68
Tabel 4.11 Struktur Tabel Peminjaman.....	69
Tabel 4.12 Pengujian pada proses Login	70
Tabel 4.13 Pengujian manipulasi Barang.....	71
Tabel 4.14 Pengujian manipulasi <i>Navbar</i>	73
Tabel 4.15 Pengujian Manipulasi Ruangan	74
Tabel 4.16 Pengujian Manipulasi Pengguna.....	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Literatur	8
Gambar 2.2 Komponen Sistem Informasi.....	13
Gambar 2.3 Relasi antar komponen-komponen sistem sosio-teknis (Picoli & Lio, 2007)	15
Gambar 2.4 Alur Model <i>Waterfall</i> (Sommerville, 2011).....	22
Gambar 2.5 Siklus perancangan dan evaluasi pada perancangan perangkat lunak. (Pressman, 2005).....	24
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	30
Gambar 3.2 Alur Model <i>Waterfall</i> (Sommerville, 2011).....	32
Gambar 4.1 Diagram Konteks SIAI.....	37
Gambar 4.2 DFD Level 1 SIAI.....	38
Gambar 4.3 ERD Conceptual Data Model.....	40
Gambar 4.4 Flowchart Proses Login.....	41
Gambar 4.5 Flowchart Proses Tambah Barang Dengan Kode Baru.....	42
Gambar 4.6 Flowchart Proses Tambah Barang Dengan Kode Yang Ada	43
Gambar 4.7 Flowchart Proses Tambah Barang Yang Ada	43
Gambar 4.8 Flowchart Proses Hapus Barang	44
Gambar 4.9 Flowchart Proses Pindah Barang	45
Gambar 4.10 Flowchart Proses Edit Barang	46
Gambar 4.11 Halaman Login Sistem	47
Gambar 4.12 Halaman Home sistem	48

Gambar 4.13 Halaman Daftar Ruangannya	49
Gambar 4.14 Dialog Penambahan Ruangannya	49
Gambar 4.15 Halaman Ruangannya	50
Gambar 4.16 Dialog Pengeditannya	50
Gambar 4.17 Daftar Barang di Halaman Ruangannya	51
Gambar 4.18 <i>Menu dropdown</i> tambah barang di halaman Ruangannya	51
Gambar 4.19 Dialog penambahan barang baru.....	52
Gambar 4.20 Dialog penambahan barang dengan kode yang sudah ada.....	52
Gambar 4.21 Dialog penambahan barang yang sama dengan barang sudah ada..	53
Gambar 4.22 Dialog pemindahan barang.....	53
Gambar 4.23 Dialog penghapusan barang	54
Gambar 4.24 Halaman Daftar Prodi FPMIPA	55
Gambar 4.25 Dialog Penambahan Prodi.....	55
Gambar 4.26 Dialog Pengeditannya.....	55
Gambar 4.27 Halaman Prodi Pendidikan Ilmu Komputer	56
Gambar 4.28 Halaman Daftar Barang.....	57
Gambar 4.29 Rincian Barang di Halaman Barang.....	58
Gambar 4.30 Daftar barang di Halaman Barang.....	58
Gambar 4.31 Dialog penambahan barang	59
Gambar 4.32 Dialog pengeditannya.....	59
Gambar 4.33 Halaman Riwayat Penambahan.....	60
Gambar 4.34 Halaman Riwayat Pemindahan	61
Gambar 4.35 Halaman Riwayat Penghapusan.....	61

Gambar 4.36 Halaman Daftar Pengguna	62
Gambar 4.37 Dialog pengeditan Pengguna.....	62
Gambar 4.38 ERD Physical Data Model	63

DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, B. B. P., Amrullah, F., & Mangero, R. D. M. (2018). Desain Sistem Informasi Inventaris Berbasis Web Pada Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Malang. *Seminar Nasional Sistem Informasi (SENASIF)*, 2, 1220–1228.
- Adi, N. (2004). Konsep Pengembangan Sistem Basis Data, Informatika. Dalam *Informatika, Bandung*.
- ANHAR, S. (2010). *Panduan Menguasai PHP dan MySQL Secara Otodidak*. Mediakita.
<https://books.google.co.id/books?id=J711efbP9LYC&pg=PA21&dq=Pengenalan+MySQL&hl=en&sa=X&ei=K6CZVPm1JtWfugSFpoHoCQ&ved=0CB0Q6AEwAA#v=onepage&q=Pengenalan+MySQL&f=false>
- Chamidi, S. (2004). Kaitan antara Data dan Informasi Pendidikan dengan Perencanaan Pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 48(10), 311–328.
- Davis, G. B. (1999). *Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen*. Pustaka Binaman Pressindo.
- Dwiantara, L., & Sumarto, R. H. (2004). Manajemen Logistik Pedoman Praktis Bagi Sekretaris dan Staf Administrasi. *Jakarta: Grasindo*.
- Fanani, Z., & Susanty, W. (2013). Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Produksi TBS (Tandan Buah Segar) Kelapa Sawit Berbasis Material Requirement Planning Pada Pt. Tanjung Jaya Lestari Lampung Tengah. *EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi*, 3(1).
- Fathansyah. (2012). Basis Data. Dalam *Informatika Bandung*. Informatika Bandung.
- Filina-Dawidowicz, L., & Postan, M. (2016). Optimal inventory control for perishable items under additional cost for deterioration reduction. *LogForum*, 12(2).
- Gaspersz, V. (2004). Production planning and inventory control. *PT Gramedia Pustaka Umum, Jakarta*.
- Hall, D. J. (2008). Decision makers and their need for support. Dalam *Handbook on Decision Support Systems 1* (hlm. 83–102). Springer.
- Hardcastle, E. (2011). *Business information systems*. Bookboon.
- Harsono, & dkk. (2004). *Administrasi Perkantoran 1*. Alqaprint Jatinangor.
- Huda, N., & Rahayu, A. (2022). Implementasi Sistem Informasi Inventaris Barang pada PT. PLN (Persero) Palembang. *Implementasi Sistem Informasi Inventaris Barang pada PT. PLN (Persero) Palembang*.
- Indrajani. (2018). *Database Design All in One*. Elex Media Komputindo.

- Iswandy, E. (2015). Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan Dana Santunan Sosial Anak Nagari Dan Penyalurannya Bagi Mahasiswa Dan Pelajar Kurang Mampu Di Kenagarian Barung–Barung Balantai Timur. *Jurnal Teknoif Teknik Informatika Institut Teknologi Padang*, 3(2), 70–79.
- Madcoms, M. (2013). Kumpas Tuntas Adobe Dreamweaver Dengan Pemrograman PHP & MySQL. Dalam *Yogyakarta, Andi Offset*. C.V ANDI OFFSET.
- Moekijat. (2007). *Tata Laksana Kantor: Manajemen Perkantoran*. CV. Mandar Maju.
- MySQL. (2020). *History of MySQL*. MySQL 5.5 Reference Manual. <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/history.html><https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/history.html><https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/history.html><https://dev.mysql.com/doc/refman/5.5/en/history.html>
- Nugraha, W., Syarif, M., & Dharmawan, W. S. (2018). Penerapan Metode Sdlc Waterfall Dalam Sistem Informasi Inventori Barang Berbasis Desktop. *JUSIM (Jurnal Sist. Inf. Musirawas)*, 3(1), 22–28.
- O'Brien, J., & Marakas, G. M. (2010). *Introduction to Information Systems*, McGraw-Hill/Irwin. *New York*.
- Oetomo, B. (2002). *Perencanaan & Pembangunan Sistem Informasi*.
- Pasaribu, J. S. (2017). Penerapan framework yii pada pembangunan sistem ppdb smp bppi baleendah kabupaten bandung. *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, 3(2).
- Pasaribu, J. S. (2021). Development of a Web Based Inventory Information System. *International Journal of Engineering, Science and Information Technology*, 1(2), 24–31.
- Patterson, A. (2005). *Information Systems: Using Information for Int 2 and Higher*.
- Pendit, P. L. (1992). Makna informasi: lanjutan dari sebuah perdebatan. dalam *Kepustakawanan Indonesia: Potensi dan Tantangannya*, eds. Antonius Bangun dkk. *Jakarta: Kesaint-Blanc*.
- Perry, W. E. (2007). *Effective Methods for Software Testing: Includes Complete Guidelines, Checklists, and Templates*. John Wiley & Sons. <https://books.google.com/books?id=q1WwdUZd7IAC&pgis=1>
- Pressman, R. S. (2005). *Software engineering: a practitioner's approach*. Palgrave macmillan.
- Rahadi, A., Musadieg, M. Al, & Susilo, H. (2014). Analisis dan Desain Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Komputer. *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, 8(2), 1–8.
- Rahardjo, J., & Sutapa, I. N. (2002). Aplikasi Fuzzy Analytical Hierarchy Process Dalam Seleksi Karyawan. *Jurnal Teknik Industri*, 4(2), 82–92.
- Ramadhani, S., Anis, U., & Masruro, S. T. (2013). Rancang Bangun Sistem

Informasi Geografis Layanan Kesehatan Di Kecamatan Lamongan Dengan PHP MySQL. *Jurnal Teknika*, 5(2), 479–484.

- Ristono, A. (2009). Manajemen persediaan. *Yogyakarta: Graha Ilmu*.
- Rudianto, A. M. (2011). Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP. Dalam *Yogyakarta: Andi*. C.V ANDI OFFSET.
- Sari, K. (2015). Investigating the value of reducing errors in inventory information from a supply chain perspective. *Kybernetes*.
- Smirnov, S. (2002). *Software Testing: Black-Box Techniques*.
- Sommerville, I. (2011). *Software Engineering, 9/E*. Pearson Education India.
- Sondang, P. S. (2008). Manajemen sumber daya manusia. Dalam *Jakarta: Bumi Aksara*. Bumi Aksara.
- Suparjati. (2000). Seri Administrasi Perkantoran: Tata Usaha dan Kearsipan. Dalam *Seri Administrasi Perkantoran: Tata Usaha dan Kearsipan*. Kanisius.
- Sutabri, T. (2012). *Konsep sistem informasi*. C.V ANDI OFFSET.
- Utami, M. C., Sabarkhah, D. R., Fetrina, E., & Huda, M. Q. (2018). The use of FIFO method for analysing and designing the inventory information system. *2018 6th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM)*, 1–4.
- Widianti, U. D. (2012). Pembangunan Sistem Informasi Aset Di PT. Industri Telekomunikasi Indonesia (Persero) Berbasis Web. *TEKNIK INFORMATIKA*, 1.
- Williams, L. (2006). Testing Overview and Black-Box Testing Techniques. Dalam *International Conference on Software Engineering (ISCE) 2007*.
- Witanto, A. (2012). Perancangan dan Implementasi Aplikasi Layanan Quickrespond pada Polres Purbalingga Berbasis Web dan SMS. *Diss. Program Studi Teknik Informatika FTI-UKSW*.
- Zorkoczy, P. (1990). *Information Technology: An introduction*. Pitman Publishing.