

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI
MANAJEMEN ASET PADA PT AIKO TEKINDO
SAKTI MENGGUNAKAN ALGORITMA *GREEDY*
DENGAN METODE WATERFALL**

SKRIPSI

Oleh:

Otniel Rionaldo Maringantua Tambunan

202110715024



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA**

2025

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING
(DIGUNAKAN UNTUK TUGAS AKHIR)

Judul Tugas Akhir : Perancangan Sistem Informasi Manajemen
Aset pada PT Aiko Tekindo Sakti
Menggunakan Algoritma Greedy dengan
Metode Waterfall.

Nama Mahasiswa : Otniel Rionaldo Maringantua Tambunan
Nomor Pokok Mahasiswa : 202110715024
Program Studi/Fakultas : Informatika/Illmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Tugas Akhir : 25 Juli 2025

Jakarta, 14 Juli 2025

MENYETUJUI,

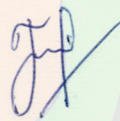
Pembimbing I



Abrar Hiswara, S.T., M.M., M.Kom..

NIDN: 0324028101

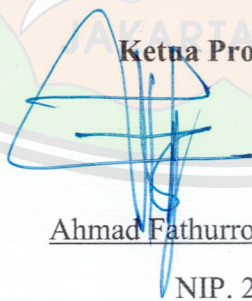
Pembimbing II



Fried Sinlae, S.T., M.Kom.

NIDN: 0318039303

Ketua Program Studi



Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.

NIP. 2012486

Program Studi Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

2025

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Perancangan Sistem Informasi
Manajemen Aset pada PT. Aiko
Tekindo Sakti Menggunakan
Algoritma *Greedy* dengan Metode
Waterfall

Nama Mahasiswa : Otniel Rionaldo Maringantua
Tambunan

Nomor Pokok Mahasiswa : 202110715024

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Tugas Akhir : 25 Juli 2025

Jakarta, 01 Agustus 2025

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Adi Muhajirin, S.Kom., M.Kom., M.M.

NIDN: 0318038501

Penguji I : Nurfiyah, S.T., M.Kom.

NIDN: 0312079403

Penguji II : Abrar Hiswara, S.T., M.M., M.Kom.

NIDN: 0324028101

MENGETAHUI,

Ketua

Dekan

Program Studi Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I

Dr. Robertus Suraji, S.S., M.A

NIP. 2012486

NIP. 1904406



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Otniel Rionaldo Maringantua Tambunan
NPM : 202110715024
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas : Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Pada PT
Akhir Aiko Tekindo Sakti Menggunakan Algoritma *Greedy*
Dengan Metode Waterfall

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Jakarta, 01-Agustus-2025
Penulis



Otniel Rionaldo Maringantua Tambunan

ABSTRAK

Otniel Rionaldo Maringantua Tambunan. 202110715024. Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Pada PT Aiko Tekindo Sakti Menggunakan Algoritma Greedy Dengan Metode Waterfall. Informatika. Ilmu Komputer. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. 2025.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang Sistem Informasi Manajemen Aset (SIMA) berbasis web untuk PT Aiko Tekindo Sakti menggunakan algoritma *Greedy* dan metode Waterfall. Sistem ini dikembangkan untuk mengatasi permasalahan pengelolaan aset yang masih dilakukan secara manual, seperti ketidakakuratan data, kesulitan pelacakan aset, dan inefisiensi dalam penjadwalan perawatan. Algoritma *Greedy* diterapkan untuk mengoptimalkan penjadwalan perawatan aset berdasarkan urgensi (bobot 70%) dan biaya (bobot 30%), sementara metode Waterfall digunakan untuk memastikan pengembangan sistem yang terstruktur. Hasil pengujian *Black Box* menunjukkan bahwa semua fitur sistem berfungsi sesuai harapan, termasuk manajemen kategori aset, jumlah aset, dan penjadwalan perawatan. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan aset, akurasi data, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik.

Kata Kunci: Sistem Informasi Manajemen Aset, algoritma *greedy*, metode Waterfall, pengoptimalan perawatan aset, PT Aiko Tekindo Sakti.

ABSTRACT

Otniel Rionaldo Maringantua Tambunan. 202110715024. *Development of an Asset Management Information System at PT Aiko Tekindo Sakti Using the Greedy Algorithm and Waterfall Methodology. Informatics. Computer Science. University of Bhayangkara Jakarta Raya. 2025.*

This study aims to design a web-based Asset Management Information System (AMIS) for PT Aiko Tekindo Sakti using the Greedy algorithm and the Waterfall method. The system was developed to address issues in manual asset management, such as data inaccuracy, difficulty in asset tracking, and inefficiency in maintenance scheduling. The Greedy algorithm was applied to optimize maintenance scheduling based on urgency (70% weight) and cost (30% weight), while the Waterfall method ensured a structured development process. Black Box testing confirmed that all system functions, including asset category management, asset quantity tracking, and maintenance scheduling, performed as expected. This system is expected to enhance asset management efficiency, data accuracy, and support better decision-making.

Keywords: *Asset Management Information System, Greedy algorithm, Waterfall method, maintenance optimization, PT Aiko Tekindo Sakti.*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Otniel Rionaldo Maringantua Tambunan

NPM : 202110715024

Program Studi : Informatika

Fakultas : Ilmu Komputer

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Pada PT Aiko Tekindo Sakti Menggunakan Algoritma *Greedy* Dengan Metode Waterfall.

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 01- Agustus 2025

Yang l



Otniel Rionaldo M. Tambunan

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, Yesus Kristus, atas kasih dan karunia-Nya sehingga skripsi berjudul **“Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset pada PT. Aiko Tekindo Sakti Menggunakan Algoritma Greedy dengan Metode Waterfall”** dapat diselesaikan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Untuk itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Irjen. Pol. (Purn) Prof. Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M., Ph.D., D.Crim (HC) Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Bapak Dr. Robertus Suraji, S.S., M.A, Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, SE.,MMSI, Selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer.
4. Ibu Prima Dina Atika, S.Kom., M.Kom., Selaku Dosen Pembimbing Akademik
5. Bapak Abrar Hiswara, S.T., M.M., M.Kom, Selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Fried Sinlae, S.T., M.Kom Selaku Dosen Pembimbing II yang banyak mengajarkan dan memberikan masukan serta saran dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Manahan Tambunan dan Ibu Lenny Tetty Simamora, Sebagai Orangtua yang memberikan dukungan dan doa sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

7. Ibu Karti Selaku Manager di PT. Aiko Tekindo Sakti yang banyak memberikan masukan serta saran dan motivasi dalam melakukan riset penelitian skripsi ini.
8. Teman-teman yang sudah memberikan dukungan dalam mengerjakan tugas skripsi ini.

Akhir kata semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi peneliti sendiri dan pembaca. Amin

Jakarta, 01 Agustus 2025

Hormat Saya



Otniel R.M Tambunan

202110715024



DAFTAR ISI

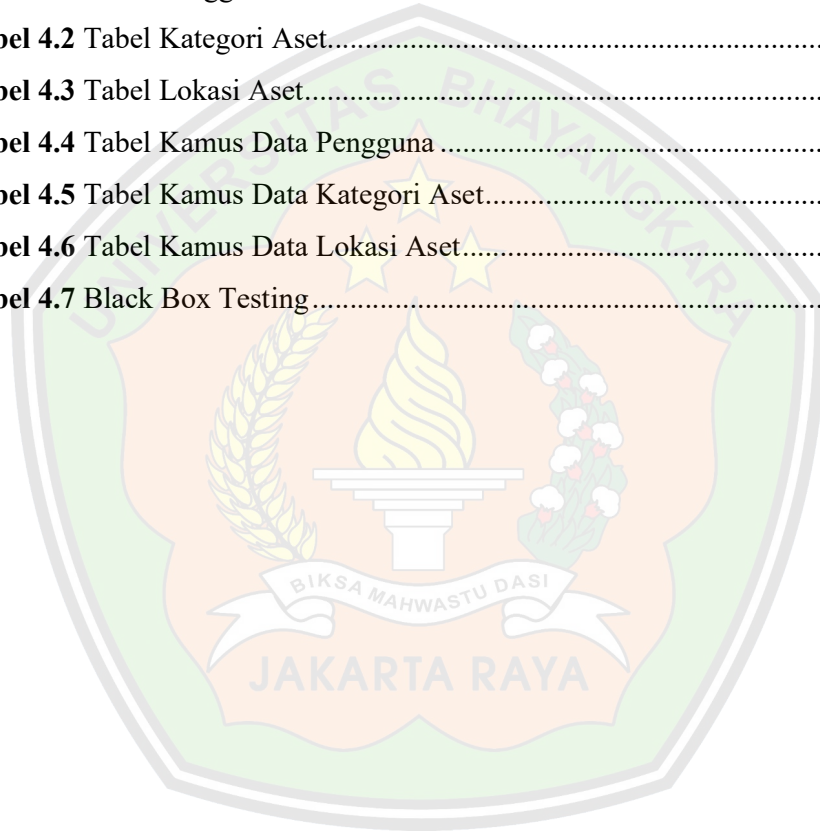
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Penelitian Terdahulu.....	7
2.1.1 <i>State of The Art</i>	7
2.2 Landasan Teori	12
2.2.1 Sistem Informasi.....	12

2.2.2 Manajemen Aset	13
2.2.3 Website	14
2.2.4 Frontend	14
2.2.5 Backend	15
2.2.6 XAMPP	15
2.2.7 Mysql	16
2.2.8 Node.js	17
2.2.9 PHP	17
2.2.10 UML	18
2.2.11 CSS	23
2.2.12 HTML	24
2.2.13 Javascript	25
2.2.14 <i>Black Box Testing</i>	25
2.2.15 Algoritma <i>Greedy</i>	26
2.2.16 Metode Waterfall	28
2.2.17 ERD	31
2.2.18 Kamus Data	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	32
3.1 Objek Penelitian	32
3.1.1 Tempat Penelitian	33
3.1.2 Struktur Organisasi Perusahaan	34
3.1.3 Visi dan Misi	34
3.2 Tipe Penelitian	35
3.3 Kerangka Penelitian	35
3.4 Metode Pengumpulan Data	37

3.4.1 Pengumpulan Data Primer	37
3.4.2 Data Sekunder	39
3.5 Metode Pengembangan Sistem	39
3.6 Analisis Sistem Berjalan	42
3.7 Analisis Permasalahan	44
3.8 Analisis Sistem Usulan	44
3.9 Analisis Kebutuhan Sistem	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	50
4.1 Perhitungan Algoritma <i>Greedy</i>	50
4.2 Perancangan Sistem	51
4.2.1 Use Case Diagram	52
4.2.2 <i>Activity Diagram</i>	54
4.2.3 <i>Sequence Diagram</i>	62
4.2.4 <i>Class Diagram</i>	71
4.3 Perancangan Database	72
4.3.1 Implementasi ERD	74
4.3.2 Implementasi Kamus Data	74
4.4 Perancangan Antarmuka	76
4.5 <i>Black Box Testing</i>	83
BAB V PENUTUP	87
5.1 Kesimpulan	87
5.2 Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN	91

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 State of The Art	7
Tabel 3.1 Wawancara	38
Tabel 3.2 Kebutuhan Hardware.....	49
Tabel 3.3 Kebutuhan Software	49
Tabel 4.1 Tabel Pengguna	72
Tabel 4.2 Tabel Kategori Aset.....	73
Tabel 4.3 Tabel Lokasi Aset.....	73
Tabel 4.4 Tabel Kamus Data Pengguna	75
Tabel 4.5 Tabel Kamus Data Kategori Aset.....	75
Tabel 4.6 Tabel Kamus Data Lokasi Aset.....	76
Tabel 4.7 Black Box Testing.....	83



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Simbol Use Case Diagram.....	20
Gambar 2.2 Simbol Activity Diagram.....	21
Gambar 2.3 Simbol Class Diagram	22
Gambar 2.4 Sequence Diagram	23
Gambar 2.5 Metode Waterfall.....	28
Gambar 3.1 Logo PT Aiko Tekindo Sakti.....	32
Gambar 3.2 Lokasi PT Aiko Tekindo Sakti	33
Gambar 3.3 Struktur Organisasi Perusahaan	34
Gambar 3.4 Kerangka Penelitian.....	36
Gambar 3.5 Analisis Sistem Berjalan Manajemen Aset.....	43
Gambar 3.6 Analisis Sistem Usulan Manajemen Aset.....	45
Gambar 4.1 Use Case Diagram Manajemen Aset	53
Gambar 4.2 Activity Diagram melakukan Login dan Logout.....	55
Gambar 4.3 Activity Diagram Dashboard.....	56
Gambar 4.4 Activity Diagram Jumlah Aset	57
Gambar 4.5 Activity Diagram Kategori Aset.....	59
Gambar 4.6 Activity Diagram Algoritma Greedy	61
Gambar 4.7 Sequence Diagram Login dan Logout	63
Gambar 4.8 Sequence Diagram Dashboard.....	64
Gambar 4.9 Sequence Diagram Jumlah Aset	66
Gambar 4.10 Sequence Diagram Kategori Aset.....	68
Gambar 4.11 Sequence Diagram Algoritma Greedy.....	70
Gambar 4.12 Class Diagram Sistem Informasi Manajemen Aset	72
Gambar 4.13 Gambar ERD	74
Gambar 4.14 Tampilan Halaman Login	77
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Dashboard	77
Gambar 4.16 Tampilan Halaman Jumlah Aset.....	78
Gambar 4.17 Tampilan Halaman Kategori Aset	79
Gambar 4.18 Tampilan Halaman Algoritma Greedy	80

Gambar 4.19 Tampilan Halaman Profile.....	81
Gambar 4.20 Tampilan Halaman Settings.....	82
Gambar 4.21 Tampilan Halaman Logout.....	83



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Plagiarisme

Lampiran 2: Biodata Mahasiswa

Lampiran 3: Kartu Bimbingan Skripsi Pembimbing I

Lampiran 4: Kartu Bimbingan Skripsi Pembimbing II

Lampiran 5: Surat Rekomendasi Pembimbing

Lampiran 6: Foto Surat Izin Penelitian dari PT. Aiko Tekindo Sakti

Lampiran 7: Surat Rekomendasi Perusahaan dari PT. Aiko Tekindo Sakti

