



**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SMART LOGBOOK
MENGUNAKAN ALGORITMA RANDOM FOREST PADA PT ELGA
YASA MEDIA**

LAPORAN TUGAS AKHIR

ALFIANSYAH ARESTA

41521120030

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**



**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SMART LOGBOOK
MENGUNAKAN ALGORITMA RANDOM FOREST PADA PT ELGA
YASA MEDIA**

LAPORAN TUGAS AKHIR

ALFIANSYAH ARESTA

41521120030

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ALFIANSYAH ARESTA
NIM : 41521120030
Program Studi : Teknik Informatika
Perancangan dan implementasi *smart logbook*
Judul Laporan Skripsi : menggunakan algoritma *Random Forest* pada PT
Elga Yasa Media

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 9 Agustus 2025



Alfiansyah Aresta

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : ALFIANSYAH ARESTA
NIM : 41521120030
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Perancangan dan implementasi *smart logbook* menggunakan algoritma *Random Forest* pada PT Elga Yasa Media

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Wawan Gunawan, S.Kom., M.T.,
M.Kom.

NIDN : 0424108104

Ketua Penguji : Inna Sabily Karima, S.Kom.,
M.Kom.

NIDN : 0324018902

Penguji 1 : Saruni Dwiasnati, ST, MM,
M.Kom

NIDN : 0325128802

Penguji 2 : Bagus Priambodo, ST, M.TI., Ph.D

NIDN : 0313057905

Jakarta, 9 Agustus 2025

Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi


Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI
NIDN: 0320037002


Dr. Hadi Santoso, S. Kom., M. Kom
NIDN: 0225067701

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan ini, sangat sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercubuana.
4. Bapak Wawan Gunawan, S.Kom., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan, menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran sehingga selama penyusunan Tugas Akhir ini bisa berjalan dengan baik.
5. Kedua Orang Tua yang telah memberikan dukungan selama menjalani masa studi sebagai mahasiswa Universitas Mercubuana.
6. Bapak dan Ibu penguji selaku Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
7. Karina Zahra Putri Setiawan selaku pendamping yang telah memberikan dukungan selama proses penyusunan Tugas Akhir ini, baik dalam bentuk doa, semangat, maupun bantuan, sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

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

Jakarta, 9 Agustus 2025

Penulis

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alfiansyah Aresta
NIM : 41521120030
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Perancangan dan Implementasi Smart LogBook
menggunakan Algoritma Random Forest pada PT
Elga Yasa Media

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Laporan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 9 Agustus 2025

Yang menyatakan,


Alfiansyah Aresta

ABSTRAK

Nama : ALFIANSYAH ARESTA
NIM : 41521120030
Program Studi : Teknik Informatika
Perancangan dan implementasi *smart logbook*
Judul Laporan Skripsi : menggunakan algoritma *Random Forest* pada PT
Elga Yasa Media
Dosen Pembimbing : Wawan Gunawan, S.Kom., M.T.

Penelitian ini mengaplikasikan metode rekayasa perangkat lunak dan kuantitatif untuk merancang serta mengimplementasikan sistem *Smart LogBook* berbasis web di lingkungan PT Elga Yasa Media. Sistem ini dirancang untuk memperbaiki efektivitas pencatatan tugas, penentuan prioritas pekerjaan, dan pemantauan kinerja staf. Algoritma *Random Forest* digunakan untuk secara otomatis mengklasifikasikan tugas ke dalam kategori prioritas (HIGH, MEDIUM, LOW) berdasarkan parameter seperti jenis tugas, tenggat waktu, dan dampak pekerjaan. Pendekatan ini menggabungkan penerapan algoritma *Random Forest* dengan konsep manajemen tugas modern untuk menghasilkan sistem yang responsif terhadap perubahan dalam aktivitas sehari-hari. Sistem ini juga memiliki fitur notifikasi otomatis yang terhubung melalui layanan email internal perusahaan (Mail Zimbra) serta *pop-up* di *dashboard* pengguna, untuk memperbaiki ketepatan waktu dalam menyelesaikan tugas. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan solusi atas lemahnya sistem pengawasan dan pencatatan tugas yang selama ini menjadi kendala dari sisi produktivitas staf serta pertumbuhan operasional PT Elga Yasa Media. Diharapkan, hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi untuk meningkatkan efisiensi kerja, disiplin, dan akuntabilitas staf di perusahaan.

Kata Kunci: Algoritma *Random Forest*, Klasifikasi Prioritas Tugas, Notifikasi Email, Pemantauan Kinerja, Mail Zimbra, Sistem Informasi Staf.

ABSTRACT

Name : ALFIANSYAH ARESTA
Student ID Number : 41521120030
Studi Program : Informatics
Title of Thesis Report : *Design and implementation of smart logbook using Random Forest algorithm at PT Elga Yasa Media*
Supervisor : Wawan Gunawan, S.Kom., M.T.

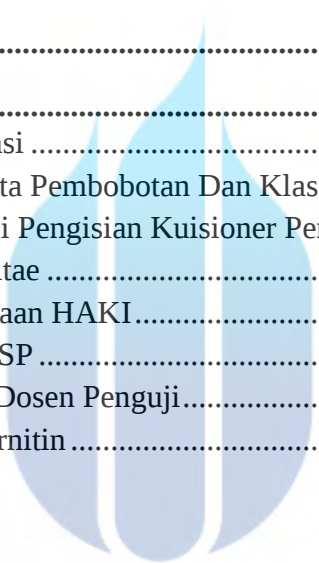
This research applies software engineering and quantitative methods to design and implement a web-based Smart LogBook system within PT Elga Yasa Media. This system is designed to improve the effectiveness of task recording, job prioritization, and employee performance monitoring. Random Forest algorithm is used to automatically classify tasks into priority categories (HIGH, MEDIUM, LOW) based on parameters such as task type, deadline, and work impact. This approach combines the application of the Random Forest algorithm with modern task management concepts to produce a system that is responsive to changes in daily activities. The system also features automatic notifications connected through the company's internal email service (Zimbra Mail) as well as pop-ups on the user dashboard, to improve timeliness in completing tasks. This research aims to provide a solution to the weak monitoring and task recording system that has been an obstacle in terms of staff productivity and operational growth of PT Elga Yasa Media. Hopefully, the results of this research can contribute to improving work efficiency, discipline, and employee accountability in the company.

Keywords: Random Forest Algorithm, Task Priority Classification, Email Notification, Performance Monitoring, Zimbra Mail, Employee Information System.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Teori Utama	7
2.2 Teori Pendukung	10
2.3 Penelitian Terdahulu	13
2.4 Gap Penelitian	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
3.1 Pendekatan Penelitian	19
3.2 Desain Penelitian	20
3.3 Subjek Penelitian	25
3.4 Instrumen Penelitian	26
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	27
3.6 Analisis Data	28
3.7 Prosedur Penelitian	31
3.8 Evaluasi Hasil Penelitian	32
3.9 Timeline Penelitian	34
BAB IV PEMBAHASAN	37

4.1.	Definisi Kebutuhan	37
4.2.	Analisa Kebutuhan	38
4.3.	Desain Sistem.....	41
4.4.	Struktur Database	63
4.5.	User Interface	65
4.6.	Implementasi Sistem	84
4.7.	Pengujian Sistem.....	88
4.8.	Kuesioner Penggunaan Sistem.....	91
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		103
5.1.	Kesimpulan	103
5.2.	Saran	104
DAFTAR PUSTAKA.....		105
LAMPIRAN.....		106
Lampiran 1	Kartu Asistensi	106
Lampiran 2	Verifikasi Data Pembobotan Dan Klasifikasi Prioritas Tugas	107
Lampiran 3	Form Validasi Pengisian Kuisisioner Penelitian.....	108
Lampiran 4	Curriculum Vitae	110
Lampiran 5	Surat Pernyataan HAKI.....	111
Lampiran 6	Sertifikat BNSP	113
Lampiran 7	Form Revisi Dosen Penguji.....	114
Lampiran 8	Hasil Cek Turnitin	116



 UNIVERSITAS
 MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	14
Tabel 3.1 Rumus Penentuan Bobot.....	22
Tabel 3.2 Bobot Parameter	22
Tabel 3.3 Aturan Klasifikasi Prioritas	22
Tabel 3.4 Sampel Penentuan Prioritas	23
Tabel 3.5 Timeline Penelitian	34
Tabel 4.1 Konversi Parameter Kasus	86
Tabel 4.2 Pengujian Sistem.....	89
Tabel 4.3 Pertanyaan Kuisisioner	92
Tabel 4.4 Rekapitulasi Rata-Rata Nilai Skor Pertanyaan	100



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	20
Gambar 4.1 Flow Sistem Berjalan	41
Gambar 4.2 Alur Mencatat Aktivitas	42
Gambar 4.3 Alur Pengiriman Notifikasi Peningat	43
Gambar 4.4 Alur Kemunculan Pop-up Reminder pada Dashboard.....	43
Gambar 4.5 Alur Ringkasan Tugas dan Visualisasi Data oleh Manajer.....	44
Gambar 4.6 Alur Pembuatan Akun Staf oleh Manajer	44
Gambar 4.7 Alur Fitur Ekspor Laporan PDF.....	45
Gambar 4.8 Alur Pemantauan Kinerja Bulanan.....	46
Gambar 4.9 Use Case Diagram.....	47
Gambar 4.10 Class Diagram	48
Gambar 4.11 Login (Activity Diagram)	49
Gambar 4.12 Membuat Task (Activity Diagram).....	49
Gambar 4.13 Done Task (Activity Diagram).....	50
Gambar 4.14 Delete Task (Activity Diagram).....	50
Gambar 4.15 Membuat Akun (Activity Diagram).....	51
Gambar 4.16 Menghapus Akun (Activity Diagram)	51
Gambar 4.17 Mengedit Akun (Activity Diagram).....	52
Gambar 4.18 Logout (Activity Diagram)	52
Gambar 4.19 Penggunaan Fitur Export PDF (Activity Diagram)	53
Gambar 4.20 Penggunaan Fitur History (Activity Diagram).....	54
Gambar 4.21 Penggunaan Fitur Pemantauan Kinerja Staf (Activity Diagram)....	55
Gambar 4.22 Penggunaan Fitur Pemantauan Pekerjaan Staf (Activity Diagram)	56
Gambar 4.23 Penggunaan Fitur <i>Pop-Up</i> (Activity Diagram)	56
Gambar 4.24 Login (Sequence Diagram)	57
Gambar 4.25 Menambahkan Task (Sequence Diagram)	58
Gambar 4.26 Menghapus Task (Sequence Diagram)	58
Gambar 4.27 Done Task (Sequence Diagram)	59
Gambar 4.28 Menambahkan Akun (Sequence Diagram).....	59
Gambar 4.29 Menghapus Akun (Sequence Diagram)	60
Gambar 4.30 Edit Akun (Sequence Diagram)	60
Gambar 4.31 Penggunaan Fitur Export PDF (Sequence Diagram)	60
Gambar 4.32 Penggunaan Fitur History Dengan Filter (Sequence Diagram)	61
Gambar 4.33 Penggunaan Fitur History Tanpa Filter (Sequence Diagram).....	61
Gambar 4.34 Penggunaan Fitur Pemantauan Pekerjaan Staf (Sequence Diagram)	62
.....	62
Gambar 4.35 Penggunaan Fitur Pop-Up (Sequence Diagram).....	62
Gambar 4.36 Penggunaan Fitur Pemantauan Kinerja Staf (Sequence Diagram) .	62
Gambar 4.37 Struktur Database 1	63
Gambar 4.38 Struktur Database 2	63
Gambar 4.39 Struktur Database 3	63
Gambar 4.40 Struktur Database 4.....	64
Gambar 4.41 Relasi Database	65
Gambar 4.42 Halaman Login.....	66
Gambar 4.43 Menu To-Do List (Role Staf & Administrator)	67

Gambar 4.44 Menu History (Role Staf, Manajer, & Administrator).....	68
Gambar 4.45 Fitur “+ Add Task” (Role Staf & Administrator).....	69
Gambar 4.46 Fitur <i>Pop-Up</i> (Role Staf & Administrator).....	71
Gambar 4.47 Menu <i>User Management</i> (Role Manajer & Administrator).....	72
Gambar 4.48 Membuat Akun (Role Manajer & Administrator).....	73
Gambar 4.49 Fitur Pengingat Melalui Email 1.....	74
Gambar 4.50 Fitur Pengingat Melalui Email 2.....	74
Gambar 4.51 Fitur Pengingat Melalui Email 3.....	75
Gambar 4.52 Fitur Pengingat Melalui Email 4.....	75
Gambar 4.53 Fitur Pengingat Melalui Email 5.....	75
Gambar 4.54 Menu Pemantauan Pekerjaan Staf 1.....	77
Gambar 4.55 Menu Pemantauan Pekerjaan Staf 2.....	78
Gambar 4.56 Menu Pemantauan Pekerjaan Staf 3.....	78
Gambar 4.57 Menu Pemantauan Pekerjaan Staf 4.....	78
Gambar 4.58 Mengubah dan Menghapus Akun.....	81
Gambar 4.59 Fitur Ekspor PDF (Role Staf, Manajer, & Administrator).....	82
Gambar 4.60 Hasil dari Ekspor PDF Bagian Ringkasan.....	83
Gambar 4.61 Hasil dari Ekspor PDF Bagian Detail Tugas.....	84
Gambar 4.62 Kasus Prioritas LOW.....	85
Gambar 4.63 Kasus Prioritas MEDIUM.....	85
Gambar 4.64 Kasus Prioritas HIGH.....	86
Gambar 4.65 Hasil Akhir dan Visualisasi Sistem.....	87
Gambar 4.66 Pertanyaan Nomor 1.....	93
Gambar 4.67 Pertanyaan Nomor 2.....	94
Gambar 4.68 Pertanyaan Nomor 3.....	94
Gambar 4.69 Pertanyaan Nomor 4.....	95
Gambar 4.70 Pertanyaan Nomor 5.....	95
Gambar 4.71 Pertanyaan Nomor 6.....	96
Gambar 4.72 Pertanyaan Nomor 7.....	96
Gambar 4.73 Pertanyaan Nomor 8.....	97
Gambar 4.74 Pertanyaan Nomor 9.....	97
Gambar 4.75 Pertanyaan Nomor 10.....	98
Gambar 4.76 Pertanyaan Nomor 11.....	98
Gambar 4.77 Pertanyaan Nomor 12.....	99
Gambar 4.78 Pertanyaan Nomor 13.....	99

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi	106
Lampiran 2 Verifikasi Data Pembobotan Dan Klasifikasi Prioritas Tugas	107
Lampiran 3 Form Validasi Pengisian Kuisisioner Penelitian.....	108
Lampiran 4 Curriculum Vitae	110
Lampiran 5 Surat Pernyataan HAKI.....	111
Lampiran 6 Sertifikat BNSP	113
Lampiran 7 Form Revisi Dosen Penguji.....	114
Lampiran 8 Hasil Cek Turnitin	116

