



**KLASIFIKASI LAPORAN DARURAT PADA SISTEM
DORMITORY BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN
ALGORITMA NAIVE BAYES DAN CHATBOT NLP**

**TUGAS AKHIR
APLIKATIF**

U KHAIRUNNISA RAMADHAN
41522010093
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2026**



**KLASIFIKASI LAPORAN DARURAT PADA SISTEM
DORMITORY BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN
ALGORITMA NAIVE BAYES DAN CHATBOT NLP**

**TUGAS AKHIR
APLIKATIF**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

KHAIRUNNISA RAMADHAN

41522010093

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2026**

HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khairunnisa Ramadhan
NIM : 41522010093
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Klasifikasi Laporan Darurat Pada Sistem Dormitory Berbasis Website Menggunakan Algoritma Naive Bayes Dan Chatbot NLP

Menyatakan bahwa Laporan Aplikatif Ilmiah 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 Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 27 Juli 2026



Khairunnisa Ramadhan

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PERNYATAAN SIMILARITY CHECK
/SIMILARITY CHECK STATEMENT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh
/The undersigned, hereby declare that the scientific work written by

Nama /Name : Khairunnisa Ramadhan
NIM /Student ID Number : 41522010093
Program Studi /Study Program : Teknik Informatika

Dengan Judul Tugas Akhir

/The title:

**“KLASIFIKASI LAPORAN DARURAT PADA SISTEM DORMITORY BERBASIS
WEBSITE MENGGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES DAN CHATBOT NLP”**

telah dilakukan pengecekan *similarity* dengan sistem Turnitin pada tanggal:

/Similarity checks have been carried out with the Turnitin system on the date:

30 Juni 2026

dengan nilai persentase sebesar :

/with a percentage value of:

14%

dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan berlaku di **Fakultas Ilmu Komputer**
Universitas Mercu Buana. */declared to meet standards in accordance with applicable
regulations at the Faculty of Computer Science, Universitas Mercu Buana.*

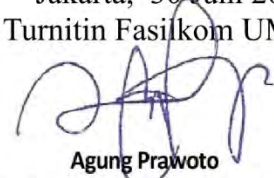
File hasil cek similarity turnitin:

/Turnitin similarity report file

https://drive.google.com/file/d/1AerFvaf0BgC0tvsajyKGgF-gbVP2yn4z/view?usp=drive_link



Jakarta, 30 Juni 2026
Admin Turnitin Fasilkom UMB



Agung Prawoto

Agung Prawoto, S.Kom., B.Sc

NIK : 322970503

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : KHAIRUNNISA RAMADHAN
NIM : 41522010093
Fakultas/Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : KLASIFIKASI LAPORAN DARURAT PADA
SISTEM DORMITORY BERBASIS WEBSITE
MENGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES
DAN CHATBOT NLP

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 27 Juli 2026 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing



Siti Maesaroh, S.Kom., M.T.I

NIDN/NUPTK: 0413059003

UNIVERSITAS

Jakarta, 27 Juli 2026

Mengetahui,

MERCU BUANA

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Ketua Program Studi

Teknik Informatika



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



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

KATA PENGANTAR

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

1. Bapak Prof. Dr. 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 Mercubuada.
4. Ibu Dosen Pembimbing, Siti Maesaroh, S.Kom., M.T.I.. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir saya yang telah memberikan pengarahan, motivasi, menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran sehingga saya mampu menyelesaikan proposal penelitian ini dengan baik dan tepat waktu.
5. Kedua Orang Tua dan keluarga saya yang selalu mensupport dan mendukung saya selama menjalani masa studi sebagai mahasiswa Universitas Mercubuada.
6. Semua teman kuliah yang selalu berbagi informasi dan memberikan dukungan dalam bentuk yang berbeda-beda.
7. Semua teman rumah yang selalu memberikan kebahagiaan dan dukungan dalam bentuk yang berbeda-beda.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tuhan yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat, hidayah, serta panjang umur kepada kita semua, aamiin. Terima Kasih.

Jakarta, 27 Juli 2026

Khairunnisa Ramadhan

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR DI REPOSITORY UMB**

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

Nama : Khairunisa Ramadhan
NIM : 41522010093
Fakultas/Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : KLASIFIKASI LAPORAN DARURAT PADA
SISTEM DORMITORY BERBASIS WEBSITE
MENGGUNAKAN ALGORITMA NAIVE
BAYES DAN CHATBOT NLP

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 Tugas Akhir 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, 27 Juli 2026
Yang menyatakan,



Khairunnisa Ramadhan

KLASIFIKASI LAPORAN DARURAT PADA SISTEM DORMITORY BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES DAN CHATBOT NLP

KHAIRUNNISA RAMADHAN

ABSTRAK

Pengelolaan asrama di lingkungan universitas memiliki peran penting dalam mendukung kenyamanan, keamanan, dan efektivitas aktivitas mahasiswa. Namun, sistem manajemen asrama yang masih bersifat manual sering menghadapi berbagai permasalahan, seperti keterlambatan administrasi, kurang efektifnya komunikasi, serta lambannya penanganan kondisi darurat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Dormitory Berbasis Website yang terintegrasi dengan Chatbot berbasis Natural Language Processing (NLP) dan Emergency Alert System (EAS) menggunakan Algoritma Naive Bayes. Chatbot NLP digunakan untuk memberikan layanan informasi otomatis kepada penghuni asrama selama 24 jam, sementara Emergency Alert System berfungsi untuk menerima dan mengklasifikasikan laporan darurat secara cepat dan tepat. Algoritma Naive Bayes diterapkan untuk mengklasifikasikan jenis kondisi darurat, seperti kebakaran, medis, dan keamanan, berdasarkan input teks laporan. Studi kasus penelitian ini dilakukan di Universitas Mercu Buana. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi manajemen asrama, mempercepat komunikasi internal, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat dalam penanganan keadaan darurat.

Kata kunci: Sistem Dormitory, Manajemen Asrama, Chatbot NLP, Emergency Alert System, Naive Bayes, Klasifikasi Teks.

CLASSIFICATION OF EMERGENCY REPORTS IN A WEBSITE-BASED DORMITORY SYSTEM USING THE NAIVE BAYES ALGORITHM AND AN NLP CHATBOT

KHAIRUNNISA RAMADHAN

ABSTRACT

Dormitory management in a university environment plays a crucial role in supporting student comfort, safety, and operational efficiency. However, traditional dormitory management systems often face several challenges, including administrative delays, ineffective communication, and slow responses to emergency situations. This study aims to design and implement a web-based Dormitory Management System integrated with a Natural Language Processing (NLP)-based chatbot and an Emergency Alert System (EAS) utilizing the Naive Bayes algorithm. The NLP chatbot is designed to provide automated information services to dormitory residents on a 24/7 basis, while the Emergency Alert System is responsible for receiving and classifying emergency reports quickly and accurately. The Naive Bayes algorithm is applied to classify emergency types, such as fire, medical, and security incidents, based on textual input from reports. This research is conducted as a case study at Universitas Mercu Buana. The results of this study are expected to improve dormitory management efficiency, enhance internal communication, and support faster and more accurate decision-making in emergency handling.

Keywords: Sistem Dormitory, Asrama Management, Chatbot with NLP, Emergency Alert System, Naive Bayes, Text Classification.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	0
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN SURAT KETERANGAN HASIL UJI TURNITIN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Teori Pendukung.....	21
2.2.1 Sistem Informasi Berbasis Website.....	21
2.2.2 Natural Language Processing (NLP).....	21
2.2.3 Chatbot	22
2.2.4 Emergency Alert System (EAS).....	22
2.2.5 Algoritma Naïve Bayes	22
2.2.6 TF-IDF (Term Frequency-Inverse Document Frequency).....	23
2.2.7 Text Preprocessing	24
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1 Jenis Penelitian.....	27

3.2	Tahapan Penelitian.....	28
BAB IV PEMBAHASAN.....		32
4.1	Analisis Kebutuhan Sistem	32
4.1.1	Deskripsi Sistem.....	32
4.1.2	Identifikasi User	36
4.1.3	Unified Modelling Language (UML).....	38
4.1.4	Entity Relationship Diagram (ERD)	43
4.2	Implementasi Sistem.....	45
4.2.1	Implementasi Antarmuka Dashboard dan Fitur Mahasiswa	45
4.2.2	Implementasi Antarmuka Dashboard Administrator dan Pengelolaan Sistem.....	48
4.3	Implementasi Modul Emergency Alert System (Naive Bayes).....	50
4.3.1	Pembangunan Dataset Simulasi	51
4.3.2	Preprocessing Teks.....	52
4.3.3	Ekstraksi Fitur TF-IDF dan Pelatihan Model.....	56
4.3.4	Hasil Evaluasi Model Naive Bayes	58
4.3.5	Integrasi Model ke Sistem Web	63
4.3.6	Tampilan Fitur Emergency pada Sistem	66
4.4	Implementasi Modul Chatbot NLP	72
4.4.1	Arsitektur dan Pendekatan Chatbot.....	72
4.4.2	Alur Kerja Chatbot	74
4.4.3	Tampilan Fitur Chatbot pada Sistem.....	76
4.5	Pengujian Black Box.....	79
4.5.1	Pengujian Modul Emergency Alert System	80
4.5.2	Pengujian Modul Chatbot NLP	82
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		85
5.1	Kesimpulan	85
5.2	Saran	86
DAFTAR PUSTAKA		88
LAMPIRAN.....		92

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait	6
Tabel 4. 1 Sampel Hasil Proses Terjemahan	53
Tabel 4. 2 Sampel Hasil Case Folding & Cleaning	54
Tabel 4. 3 Sampel Kamus Normalisasi Kata Tidak Baku	54
Tabel 4. 4 Sampel Hasil Stopword Removal	55
Tabel 4. 5 Sampel Perbandingan Teks Laporan Asli dan Teks Final	56
Tabel 4. 6 Pembagian Data Training dan Testing.....	57
Tabel 4. 7 Hasil Ekstraksi Fitur TF-IDF	57
Tabel 4. 8 Laporan Klasifikasi Model Naive Bayes	58
Tabel 4. 9 Hasil Pengujian Model dengan Kalimat Baru di Luar Dataset.....	60
Tabel 4. 10 Kode Implementasi Server Flask.....	65
Tabel 4. 11 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Modul <i>Emergency Alert System</i>	80
Tabel 4. 12 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Modul <i>Chatbot NLP</i>	82



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Flowchart Smart Dormitory System	32
Gambar 4. 2 Flowchart Fitur Emergency.....	35
Gambar 4. 3 Flowchart Fitur Chatbot NLP	36
Gambar 4. 4 Use Case Diagram Fitur Emergency Alert Alarm	39
Gambar 4. 5 Use Case Diagram Fitur Chatbot NLP.....	39
Gambar 4. 6 Activity Diagram Fitur Emergency.....	40
Gambar 4. 7 Activity Diagram Fitur Chatbot NLP.....	41
Gambar 4. 8 Sequence Diagram Fitur Emergency	42
Gambar 4. 9 Sequence Diagram Fitur Chatbot.....	43
Gambar 4. 10 ERD fitur <i>Emergency</i>	44
Gambar 4. 11 Landing Page Smart Dormitory	45
Gambar 4. 12 Halaman Login.....	46
Gambar 4. 13 Halaman Register	46
Gambar 4. 14 Halaman Utama dan Fitur	47
Gambar 4. 15 Dashboard Admin	49
Gambar 4. 16 Halaman Admin Emergency	50
Gambar 4. 17 <i>Confusion Matrix</i> Hasil Evaluasi Model Naive Bayes	62
Gambar 4. 18 Alur Endpoint Api.....	64
Gambar 4. 19 Halaman Fitur Input Laporan Emergency.....	66
Gambar 4. 20 Proses Analisis Teks Laporan oleh Sistem	67
Gambar 4. 21 Tampilan Output Hasil Analisis.....	68
Gambar 4. 22 Tampilan Pesan Otomatis saat Terhubung ke WhatsApp Admin..	68
Gambar 4. 23 Format Notifikasi Laporan Darurat pada Telegram Bot Admin....	69
Gambar 4. 24 Tampilan Halaman Utama Dormi Emergency Admin	70
Gambar 4. 25 Tampilan Hasil Ekspor Dokumen Format Excel	71
Gambar 4. 26 Tampilan Hasil Ekspor Dokumen Format PDF	71
Gambar 4. 27 Antarmuka Chatbot	77
Gambar 4. 28 Tampilan Uji Coba Chatbot.....	78
Gambar 4. 29 Uji Coba Chatbot Bahasa Indonesia & Inggris	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kartu Asistensi	92
Lampiran 2 Curriculum Vitae	93
Lampiran 3 Surat Pernyataan & Pengalihan HAKI	94
Lampiran 4 Sertifikat BNSP	96
Lampiran 5 Halaman Persetujuan	97

