

TUGAS AKHIR

**APLIKASI KLASIFIKASI SMS DENGAN
ALGORITMA LOGISTIC REGRESSION BERBASIS
WEB DENGAN MENGGUNAKAN FLASK
FRAMEWORK**



**FITRAN DWI PRAMAKRISNA
18104034**

**PROGRAM STUDI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

**APLIKASI KLASIFIKASI SMS DENGAN
ALGORITMA LOGISTIC REGRESSION BERBASIS
WEB DENGAN MENGGUNAKAN FLASK
FRAMEWORK**

**WEB-BASED APPLICATION USING FLASK
FRAMEWORK FOR CLASSIFYING SMS USING
LOGISTIC REGRESSION ALGORITHM**

Dipersiapkan dan Disusun oleh

FITRAN DWI PRAMAKRISNA
18104034

Fakultas Informatika

Institut Teknologi Telkom Purwokerto

Pada tanggal : 22 April 2022

Pembimbing I,



**Faisal Dharma Adhinata, S.Kom., M.Cs
NIDN 0607079301**

Pembimbing II,



**Nia Annisa Ferani T., S.Si., M.Sc
NIDN 0630049203**

**APLIKASI KLASIFIKASI SMS DENGAN ALGORITMA
LOGISTIC REGRESSION BERBASIS WEB DENGAN
MENGUNAKAN FLASK FRAMEWORK**

**WEB-BASED APPLICATION USING FLASK FRAMEWORK
FOR CLASSIFYING SMS USING LOGISTIC
REGRESSION ALGORITHM**

Disusun Oleh

FITRAN DWI PRAMAKRISNA

18104034

Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir
Pada 17 Juni 2022

Penguji I,



Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom
NIDN 0630058202

Penguji II,



Nur Ghaniaviyanto Ramadhan, S.Kom., M.Kom
NIDN 0615029601

Pembimbing I,



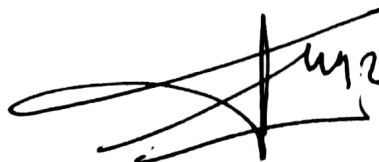
Faisal Dharma Adhinata, S.Kom., M.Cs
NIDN 607079301

Pembimbing II,



Nia Annisa Ferani T., S.Si., M.Sc.
NIDN 0630049203

Dekan,



Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom
NIK 19820008

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Fitran Dwi Pramakrisna
NIM : 18104034
Program Studi : Rekayasa Perangkat Lunak

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

APLIKASI KLASIFIKASI SMS DENGAN ALGORITMA LOGISTIC REGRESSION BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN FLASK FRAMEWORK

Dosen Pembimbing Utama : Faisal Dharma Adhinata, S.Kom., M.Cs
Dosen Pembimbing Pendamping : Nia Annisa Ferani T., S.Si., M.Sc

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab Saya, bukan tanggungjawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, 8 Juni 2022

Yang Menyatakan,



(Fitran Dwi Pramakrisna)

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	12
A. Latar Belakang	12
B. Rumusan Masalah	14
C. Batasan Masalah.....	14
D. Pertanyaan Masalah.....	14
E. Tujuan Penelitian	15
F. Manfaat Penelitian	15
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	16
A. Penelitian Sebelumnya	16
B. Landasan Teori.....	24
1. SMS	24
2. Klasifikasi (<i>Classification</i>).....	25
3. Kecerdasan Buatan (<i>Artificial Intelligence</i>).....	25
4. Machine Learning	26
5. Logistic Regression	26
6. Web.....	28
7. Python	28
8. Flask Framework.....	29
C. Rancangan Sistem Aplikasi.....	29
1. <i>Use Case Diagram</i>	29
2. <i>Sequence/Activity Diagram</i>	30
3. <i>ERD (Entity Relational Diagram)</i>	31

D. Pengujian Sistem.....	31
BAB III METODE PENELITIAN	33
A. Subjek dan Objek Penelitian	33
B. Alat dan Bahan Penelitian	33
1. Alat Penelitian.....	33
2. Bahan Penelitian.....	33
C. Metodologi Penelitian	34
D. Diagram Alir Penelitian.....	34
E. Teknik Pengumpulan Data	34
F. Sumber dan Jenis Data	36
G. Langkah – Langkah <i>Logistic Regression</i> pada Kasus Sms Spam	38
1. Ekstraksi Teks menggunakan TF-IDF.....	38
2. Implementasi Algoritma <i>Logistic Regression</i>	42
H. Evaluasi Performa Model.....	40
I. Mockup Aplikasi.....	41
1. Halaman Utama.....	41
2. Halaman Result List	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	44
A. Hasil Pengujian	44
1. <i>Test Size</i>	41
2. <i>Solver</i>	42
3. Uji Model	41
B. Analisis	48
1. <i>Import Modul</i>	48
2. <i>Dataset Splitting</i>	49
3. <i>Data Preprocessing</i>	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	51
A. Kesimpulan	51
B. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Cabang teknologi dari AI.....	25
Gambar 2.2 Fungsi Sigmoid <i>Logistic Regression</i>	27
Gambar 2.3 Tampilan sebuah website.....	28
Gambar 2.4 <i>Use Case Diagram</i>	30
Gambar 2.5 <i>Sequence / Activity Diagram</i>	30
Gambar 2.6 <i>ERD Diagram</i>	31
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian	35
Gambar 3.2 Dataset SMS	38
Gambar 3.3 Representasi contoh hasil perhitungan	39
Gambar 3.4 Hasil uji prediksi.....	40
Gambar 3.5 Halaman utama website	41
Gambar 3.6 Halaman utama website dengan prediction result	41
Gambar 3.7 Halaman Result List	42
Gambar 3.8 Isi konten tabel di halaman result list	42
Gambar 3.9 Halaman Result ketika belum ada pesan yang diprediksi	42
Gambar 4.1 Grafik <i>Test Size</i>	45
Gambar 4.2 <i>Confusion Matrix</i>	47
Gambar 4.3 Contoh hasil validasi.....	48
Gambar 4.4 Dataset setelah diberi pembobotan TFIDF	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian sebelumnya.....	18
Tabel 2.2 Hasil <i>Black Box Testing</i>	32
Tabel 3.1 Contoh dataset SMS	36
Tabel 4.1 Hasil Pengujian <i>Test Size</i>	44
Tabel 4.2 Hasil Pengujian <i>Solver</i>	46
Tabel 4.3 Pemvalidasian pada model	47