

**APLIKASI PENDUKUNG KESEHATAN MENTAL DENGAN *AI*
REAL-TIME FACIAL EMOTION RECOGNITION MENGGUNAKAN
ARSITEKTUR *LONG SHORT-TERM MEMORY (LSTM)***



SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi Pada
Program Studi Teknik Informatika

Oleh:

FIRDA AULIA RAKHMAH

21090119

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA
TEGAL
2025**

**APLIKASI PENDUKUNG KESEHATAN MENTAL DENGAN *AI*
REAL-TIME FACIAL EMOTION RECOGNITION MENGGUNAKAN
ARSITEKTUR *LONG SHORT-TERM MEMORY (LSTM)***



SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi Pada
Program Studi Teknik Informatika

Oleh:

FIRDA AULIA RAKHMAH

21090119

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA
TEGAL
2025**

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Firda Aulia Rakhmah

NIM : 21090119

adalah mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama. Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Skripsi yang berjudul :

“APLIKASI PENDUKUNG KESEHATAN MENTAL DENGAN *AI REAL-TIME FACIAL EMOTION RECOGNITION* MENGGUNAKAN ARSITEKTUR *LONG SHORT-TERM MEMORY (LSTM)*”

merupakan hasil pemikiran sendiri secara orisinil yang saya susun secara mandiri dengan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Apabila dikemudian hari Laporan Skripsi ini terbukti melanggar kode etik karya cipta, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporannya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Tegal, 26 Juni 2025

Yang membuat pernyataan,



Firda Aulia Rakhmah

NIM. 21090119

HALAMAN REKOMENDASI

Pembimbing Skripsi memberikan rekomendasi kepada :

Nama : Firda Aulia Rakhmah
NIM : 21090119
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Informatika
Judul Skripsi : Aplikasi Pendukung Kesehatan Mental Dengan *AI Real-Time Facial Emotion Recognition* Menggunakan
Arsitektur *Long Short-Term Memory (LSTM)*

Mahasiswa tersebut telah dinyatakan selesai melaksanakan bimbingan dan dapat mengikuti Ujian Skripsi.

Tegal, 26 Juni 2025

Pembimbing I



Dyah Apriliani, S.T., M.Kom.

NIPY.09.015.225

Pembimbing II



Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd., M.Kom.

NIPY.08.017.340

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Firda Aulia Rakhmah
NIM : 21090119
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Informatika
Judul Skripsi : Aplikasi Pendukung Kesehatan Mental Dengan *AI Real-Time Facial Emotion Recognition* Menggunakan
Arsitektur *Long Short-Term Memory (LSTM)*

Dinyatakan Lulus setelah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama.

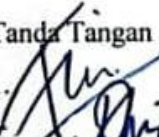
Tegal, 29 Juli 2025

Dewan Penguji

Nama

1. Ketua : Muhammad Fikri Hidayattullah, S.T., M.Kom.
2. Anggota I : Dwi Intan Afidah, S.T., M.Kom.
3. Anggota II : Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd., M.Kom.

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 

Mengetahui,
Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika


Dyah Apriliani S.T., M.Kom.
NIPY.09.015.225

ABSTRAK

Kesehatan mental merupakan aspek penting dalam kehidupan, terutama bagi dewasa muda yang rentan mengalami tekanan emosional. Data dari Survei Kesehatan Indonesia menunjukkan prevalensi depresi tertinggi terjadi pada usia 15-24 tahun, *Indonesian National Adolescent Mental Health Survey* mencatat satu dari tiga remaja memiliki masalah kesehatan mental dalam 12 bulan terakhir. Ditengah kemajuan teknologi dan tekanan sosial, Inovasi berbasis AI semakin mendominasi dan mempermudah dalam menyelesaikan tugas secara lebih efektif. Teknologi juga turut mempengaruhi kesehatan mental, terutama pada dewasa muda yang menghadapi tekanan untuk sukses, kecenderungan membandingkan diri dengan orang lain, serta minimnya pemahaman mengenai kesehatan mental. Penelitian ini menghadirkan sebuah solusi aplikasi *mobile* bernama Companion yang dirancang untuk membantu dalam mengenali kondisi emosional secara *real-time*. Aplikasi ini menggabungkan teknologi *Mediapipe Face Landmarker* untuk mengekstraksi titik-titik wajah dari ekspresi pengguna dengan model LSTM. Model yang dikembangkan mampu mengklasifikasikan 8 emosi dasar dengan akurasi sebesar 85%, kemudian diidentifikasi gaya keterikatan emosional (*Attachment Style*) ke dalam 3 kelas yaitu *Secure*, *Insecure-Anxious*, dan *Insecure-Avoidant*. Selain itu, Companion menyediakan artikel kesehatan, layanan konseling dengan psikolog, riwayat deteksi dan pembayaran, serta *resume* hasil skrining yang dapat digunakan untuk konsultasi lanjutan. Dengan pendekatan interaktif dan personal, aplikasi ini diharapkan dapat menjadi teman setia bagi pengguna dalam menjaga kesehatan mental.

Kata Kunci: Kesehatan Mental, *Mediapipe Face Landmarker*, LSTM, *Attachment Style*.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya hingga terselesaikannya laporan Skripsi dengan judul “Aplikasi Pendukung Kesehatan Mental Dengan *AI Real-Time Facial Emotion Recognition* Menggunakan Arsitektur *Long Short-Term Memory (LSTM)*”.

Skripsi merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai derajat Sarjana Sain Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama. Selama melaksanakan penelitian dan kemudian tersusun dalam laporan Skripsi ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan. Pada kesempatan ini, tak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. apt. Heru Nur Cahyo, S.Farm., M.Sc., selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama.
2. Ibu Dyah Apriliani, S.T., M. Kom., selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama dan Dosen Pembimbing I.
3. Ibu Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II.
4. Ibu Iin Daryanti, S.E. dan Bapak Toridin, selaku Orang Tua.
5. Semua pihak yang telah mendukung, membantu serta mendoakan penyelesaian laporan Skripsi ini.

Semoga laporan Skripsi ini dapat memberikan sumbangan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Tegal, 10 Juni 2025

Penulis

Firda Aulia Rakhmah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN REKOMENDASI	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	4
1.2.1 Tujuan	4
1.2.2 Manfaat	5
1.3 Tinjauan Pustaka.....	5
1.4 Data Penelitian.....	13
1.4.1 <i>Dataset</i>	13
1.4.2 Alat Penelitian.....	15
BAB II PRODUK	17
2.1 Perancangan	17
2.1.1 Alur Perancangan Aplikasi	18
2.1.2 Perancangan UML	31
2.1.3 Perancangan Desain <i>Interface</i>	56
2.1.4 Perancangan <i>Database</i>	68
2.2 Pengujian Aplikasi	78
2.2.1 Pengujian Akurasi Model.....	78
2.2.2 Pengujian Aplikasi Menggunakan <i>Black Box Testing</i>	83
2.2.3 Pengujian <i>Real-Time</i> Implementasi Model.....	95
2.3 Kesimpulan dan Saran.....	99

2.3.1	Kesimpulan	99
2.3.2	Saran.....	100
BAB III	HKI	101
3.1	Proses	101
3.2	Identitas HKI	102
DAFTAR PUSTAKA		103
LAMPIRAN		A-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1. <i>Dataset</i> Ekspresi Wajah	14
Gambar 1. 2. Data JSON.....	14
Gambar 2. 1. Arsitektur Sistem.....	17
Gambar 2. 2. Diagram Alur Perancangan Aplikasi.....	18
Gambar 2. 3. Alur <i>Preprocessing Dataset</i> Video	23
Gambar 2. 4. Data Tabular	23
Gambar 2. 5. Hasil <i>Encoding Label</i>	25
Gambar 2. 6. <i>Use Case Diagram</i> Admin	33
Gambar 2. 7. <i>Use Case Diagram</i> User	34
Gambar 2. 8. <i>Use Case Diagram</i> Psikolog	35
Gambar 2. 9. <i>Activity Diagram</i> Login Admin.....	36
Gambar 2. 10. <i>Activity Diagram</i> Data Psikolog.....	37
Gambar 2. 11. <i>Activity Diagram</i> Data Artikel	38
Gambar 2. 12. <i>Activity Diagram</i> Registrasi Pengguna	39
Gambar 2. 13. <i>Activity Diagram</i> Login Pengguna dan Psikolog	40
Gambar 2. 14. <i>Activity Diagram</i> Lupa Password	40
Gambar 2. 15. <i>Activity Diagram</i> Deteksi <i>Basic Emotion</i>	41
Gambar 2. 16. <i>Activity Diagram</i> Riwayat.....	42
Gambar 2. 17. <i>Activity Diagram</i> Konseling Pengguna.....	42
Gambar 2. 18. <i>Activity Diagram</i> Artikel Kesehatan	43
Gambar 2. 19. <i>Activity Diagram</i> Chatbot	43
Gambar 2. 20. <i>Activity Diagram</i> Ubah Profil	44
Gambar 2. 21. <i>Activity Diagram</i> Ubah Kata Sandi.....	44
Gambar 2. 22. <i>Activity Diagram</i> Konseling Psikolog.....	45
Gambar 2. 23. <i>Activity Diagram</i> Antrean	45
Gambar 2. 24. <i>Activity Diagram</i> Jadwal	46
Gambar 2. 25. <i>Activity Diagram</i> Riwayat Konseling	47
Gambar 2. 26. <i>Activity Diagram</i> Logout	47
Gambar 2. 27. <i>Sequence Diagram</i> Login Admin.....	48

Gambar 2. 28. <i>Sequence Diagram</i> Data Psikolog	49
Gambar 2. 29. <i>Sequence Diagram</i> Data Artikel	49
Gambar 2. 30. <i>Sequence Diagram</i> Registrasi Pengguna.....	50
Gambar 2. 31. <i>Sequence Diagram</i> Login Pengguna dan Psikolog	50
Gambar 2. 32. <i>Sequence Diagram</i> Lupa Password	51
Gambar 2. 33. <i>Sequence Diagram</i> Deteksi <i>Basic Emotion</i>	51
Gambar 2. 34. <i>Sequence Diagram</i> Riwayat	52
Gambar 2. 35. <i>Sequence Diagram</i> Konseling Pengguna	52
Gambar 2. 36. <i>Sequence Diagram</i> Artikel Kesehatan	53
Gambar 2. 37. <i>Sequence Diagram</i> Chatbot	53
Gambar 2. 38. <i>Sequence Diagram</i> Profil	54
Gambar 2. 39. <i>Sequence Diagram</i> Konseling Psikolog.....	54
Gambar 2. 40. <i>Sequence Diagram</i> Antrean	55
Gambar 2. 41. <i>Sequence Diagram</i> Jadwal	55
Gambar 2. 42. <i>Sequence Diagram</i> Riwayat	56
Gambar 2. 43. <i>Sequence Diagram</i> Logout	56
Gambar 2. 44. Halaman <i>Login</i> Admin	57
Gambar 2. 45. Halaman Data Psikolog.....	57
Gambar 2. 46. Halaman Data Artikel.....	58
Gambar 2. 47. Halaman Registrasi Pengguna.....	58
Gambar 2. 48. Halaman <i>Login</i> Pengguna dan Psikolog	59
Gambar 2. 49. Halaman Lupa Password	60
Gambar 2. 50. Halaman Beranda Pengguna	60
Gambar 2. 51. Halaman Deteksi <i>Basic Emotion</i>	61
Gambar 2. 52. Halaman Riwayat	62
Gambar 2. 53. Halaman Konseling Pengguna	63
Gambar 2. 54. Halaman Artikel Kesehatan	63
Gambar 2. 55. Halaman Chatbot.....	64
Gambar 2. 56. Halaman Profil	64
Gambar 2. 57. Halaman Ubah Profil.....	65
Gambar 2. 58. Halaman Ubah Kata Sandi	65

Gambar 2. 59. Halaman Beranda Psikolog	66
Gambar 2. 60. Halaman Konseling Psikolog	66
Gambar 2. 61. Halaman Antrean.....	67
Gambar 2. 62. Halaman Jadwal	67
Gambar 2. 63. Halaman Riwayat Konseling.....	68
Gambar 2. 64. Grafik Akurasi Hasil Pelatihan	79
Gambar 2. 65. Grafik <i>Loss</i> Hasil Pelatihan.....	80
Gambar 2. 66. <i>Classification Report</i> Model Deteksi	81
Gambar 2. 67. Akurasi Pelatihan Model <i>Chatbot</i>	82
Gambar 2. 68. <i>Classification Report</i> Model <i>Chatbot</i>	83
Gambar 3. 1. Alur Pengajuan HKI.....	101

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1. Gap Penelitian	10
Tabel 1. 2. Alat Penelitian.....	15
Tabel 2. 1. Jumlah <i>dataset</i>	22
Tabel 2. 2. Data Uji Akurasi	26
Tabel 2. 3. Perancangan <i>Database</i> – Tabel <i>Users</i>	69
Tabel 2. 4. Perancangan <i>Database</i> – Tabel Psikolog.....	69
Tabel 2. 5. Perancangan <i>Database</i> – Tabel Auth.....	70
Tabel 2. 6. Perancangan <i>Database</i> – Tabel <i>Education</i>	71
Tabel 2. 7. Perancangan <i>Database</i> – Tabel <i>Practice Place</i>	71
Tabel 2. 8. Perancangan <i>Database</i> – Tabel <i>Working Days</i>	72
Tabel 2. 9. Perancangan <i>Database</i> – Tabel <i>Working Hours</i>	72
Tabel 2. 10. Perancangan <i>Database</i> – Tabel OTP	73
Tabel 2. 11. Perancangan <i>Database</i> – Tabel <i>Attachment Results</i>	73
Tabel 2. 12. Perancangan <i>Database</i> – Tabel <i>History Detection</i>	74
Tabel 2. 13. Perancangan <i>Database</i> – Tabel Jadwal Konsultasi	74
Tabel 2. 14. Perancangan <i>Database</i> – Tabel <i>Payments</i>	75
Tabel 2. 15. Perancangan <i>Database</i> – Tabel <i>Payments Attachments</i>	76
Tabel 2. 16. Perancangan <i>Database</i> – Tabel <i>Chats</i>	77
Tabel 2. 17. Perancangan <i>Database</i> – Tabel Artikel Kesehatan.....	78
Tabel 2. 18. <i>Confusion Matrix</i>	81
Tabel 2. 19. Pengujian <i>Black Box Testing</i>	84
Tabel 2. 20. Pengujian <i>Real-Time</i> Implementasi Model Deteksi	96
Tabel 2. 21. Pengujian <i>Real-Time</i> Implementasi Model <i>Chatbot</i>	97

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Kesepakatan Bimbingan Skripsi	A-1
Lampiran 2. Surat Pernyataan Pengajuan HKI	B-1
Lampiran 3. Surat Pengalihan HKI	C-1
Lampiran 4. Manual Book dan Dokumen Teknikal.....	D-1
Lampiran 5. Sertifikat HKI	E-1
Lampiran 6. Lembar Bimbingan	F-1