

INOVASI APLIKASI HEXAMOOD UNTUK PEMANTAUAN TINGKAT STRES HARIAN SECARA MANDIRI

Khairul Fahmi¹, Aufarist Zianhdani Roy Keane Rais², Mohammad Rafly Putra Pratama³,
Muhammad Rafli⁴, Istiqomah Aulia Rosyida⁵, Muhammad Luthfi Fauzan⁶, Pricilla Dwi Permata⁷,
Fauzan Al Hafizh⁸, Mei Lestari⁹, Ni Wayan Parwati Septiani¹⁰

Program Studi Teknik Informatika, Univeristas Indraprasta PGRI
Jl. Raya Tengah No. 80 Kelurahan Gedong, Pasar Rebo - Jakarta Timur

1khrllfahmi08@gmail.com, 2aufaristz@gmail.com, 3raflypratama136@gmail.com,
4r4flimhmd@gmail.com, 5istiqomaharosyida26@gmail.com, 6luthfifauzan.official30@gmail.com,
7pricilladwi24@gmail.com, 8fauzanhafizh710@gmail.com, 9mei.lestari6@gmail.com,
10wayan.parwati@gmail.com

ABSTRAK

Kesehatan mental, khususnya stres, telah menjadi isu krusial di era digital, dengan Generasi Z menjadi kelompok yang sangat rentan. Keterbatasan akses dan ketiadaan alat pemantauan harian menjadi masalah utama bagi banyak individu. Penelitian ini bertujuan mengembangkan *website* HexaMood, sebuah inovasi aplikasi untuk membantu pengguna mengenali dan memantau tingkat stres harian secara mandiri. Penelitian ini menggunakan metode *deep learning* sebagai bagian dari *machine learning*, dengan mengintegrasikan model *Artificial Neural Network* (ANN) untuk memprediksi tingkat stres dari data kuesioner dan model IndoBERT untuk melakukan analisis sentimen pada catatan *journaling* pengguna. Hasil penelitian ini adalah sebuah platform *HexaMood* yang fungsional, dilengkapi dengan fitur utama seperti *daily check-in*, hasil prediksi yang dipersonalisasi, riwayat pemantauan, serta rekomendasi untuk manajemen stres. Aplikasi ini berhasil menyediakan solusi yang mudah diakses dan fleksibel, memungkinkan pengguna untuk mengambil tindakan proaktif dalam mengelola kesehatan mental mereka.

Kata Kunci: Kesehatan Mental, Stres, *Deep Learning*, Analisis Sentimen, HexaMood

ABSTRACT

Mental health, particularly stress, has become a crucial issue in the digital age, with Generation Z being a particularly vulnerable group. Limited access and the lack of daily monitoring tools are major problems for many individuals. This study aims to develop the HexaMood website, an innovative application that helps users independently recognize and monitor their daily stress levels. This study uses deep learning within machine learning, integrating the Artificial Neural Network (ANN) model to predict stress levels from questionnaire data and the IndoBERT model to perform sentiment analysis of users' journaling notes. The result of this research is a functional HexaMood platform equipped with key features, including daily check-ins, personalized prediction results, monitoring history, and stress management recommendations. This application provides a successful, accessible, and flexible solution, allowing users to take proactive steps to manage their mental health.

Key Word: Mental Health, Stress, *Deep Learning*, Sentiment Analysis, HexaMood

PENDAHULUAN

Masalah Kesehatan mental, khususnya stress, telah menjadi isu global yang mendesak dan semakin mendapat perhatian penting di era digital saat ini (Hadi & Voutama, 2024). Kesehatan mental merupakan salah satu aspek penting dalam kehidupan manusia yang sering kali terabaikan. Stres sebagai salah satu indikator utama kesehatan mental, dapat memengaruhi kualitas hidup, produktivitas, bahkan hubungan sosial seseorang. Stres diartikan sebagai sebuah kondisi yang terjadi pada manusia akibat adanya interaksi yang terjadi antara manusia dengan lingkungannya

yang menimbulkan ketidaksesuaian antara beberapa desakan dan tuntutan seseorang yang berakibat pada kondisi fisik, psikis dan sosial seseorang (Risa et al., 2020).

Prevalensi kejadian stres cukup tinggi dimana hampir lebih dari 350 juta penduduk mengalami stres dan merupakan penyakit yang menempati peringkat ke-4 di dunia. Diperkirakan 74% orang merasa sangat stres. Dalam hal ini prevalensi stres paling tinggi terjadi pada remaja. Didapatkan orang yang lebih muda memiliki stres yang lebih tinggi, 60% dari usia 18-24 tahun dan 41% dari usia

25-34 tahun, dibandingkan dengan 17% dari usia 45-54 dan 6% di atas usia 55 tahun (Pratama et al., 2023). Generasi Z, kelahiran pertengahan 1990-an hingga awal 2010-an sangat rentan terhadap masalah ini, menghadapi kompleksitas tantangan mental di era digital (Maulana & Mujiastuti, 2024). Namun, tidak semua individu memiliki akses maupun keberanian untuk berkonsultasi langsung dengan tenaga profesional, sehingga dibutuhkan solusi pemantauan stress yang mudah di akses.

Sejumlah penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa berbagai instrumen telah digunakan untuk mengukur stres. Misalnya, Perceived Stress Scale (PSS) terbukti valid dalam mengukur persepsi stres individu (Hadi & Voutama, 2024; Junenda et al., 2024). Selain itu, Studi lain mengusulkan penggunaan sistem pakar berbasis Forward Chaining dan Certainty Factor untuk mengidentifikasi tingkat stres mahasiswa selama pandemi (Koli et al., 2022). Terdapat pula integrasi metode Naïve Bayes dalam sistem monitoring stres berbasis *website* (Risa et al., 2020). Namun, sebagian besar aplikasi hanya menekankan pengukuran sesaat, bukan pemantauan harian yang lebih berkesinambungan.

Penelitian ini bertujuan mengembangkan HexaMood, sebuah *website* untuk membantu Generasi Z mengenali dan memantau tingkat stres harian secara mandiri. HexaMood menggunakan *Machine Learning* untuk memprediksi stres berdasarkan survei skala Likert, serta analisis sentimen untuk mengklasifikasikan emosi dari catatan harian ke dalam kategori seperti marah, senang, stres, bersyukur, dan sedih. *Front-End* dibangun dengan *Webpack*, *Bootstrap*, dan *Web Components* secara responsif, sementara *Back-End* menggunakan *Node.js* dan *Hapi.js* untuk *RESTful API* dan pengelolaan data.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah membantu pengguna mengambil tindakan proaktif untuk mengelola kesehatan mental mereka sejak dini. Sistem ini juga memberikan akses yang mudah, cepat, fleksibel terhadap layanan pengukuran stres. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi dalam pengembangan sistem informasi

kesehatan mental, khususnya yang menggunakan pendekatan *Machine Learning*.

METODE PENELITIAN

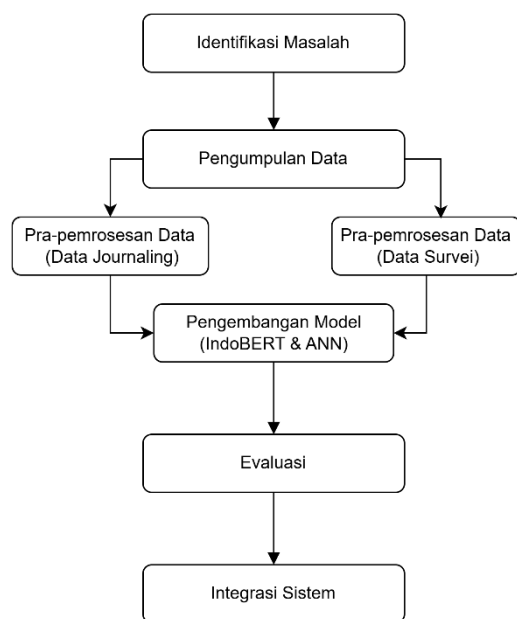
Penelitian ini menggunakan pendekatan *Deep Learning* sebagai bagian dari *machine learning* untuk membangun aplikasi HexaMood yang berfungsi memantau Tingkat stress harian pengguna. *Deep learning* merupakan cabang dari *machine learning* yang memanfaatkan jaringan saraf tiruan berlapis (*deep neural network*) untuk memecahkan berbagai permasalahan dalam domain pembelajaran mesin. Metode ini meniru cara kerja otak manusia, di mana neuron-neuron saling terhubung membentuk jaringan yang kompleks, sehingga memungkinkan sistem untuk belajar dan mengenali pola secara mendalam (Sriani et al., 2024).

Dalam penelitian ini digunakan dua model utama, yaitu *Artificial Neural Network* (ANN) dan IndoBERT. ANN merupakan jaringan saraf tiruan yang terdiri dari unit dasar bernama neuron atau perceptron, disusun dalam beberapa lapisan untuk membentuk arsitektur komputasi. Model ini digunakan untuk melakukan klasifikasi tingkat stres karena desainnya relatif sederhana namun efektif dalam mengenali pola data yang kompleks (Prasetyo, 2023). Sementara itu, IndoBERT adalah adaptasi dari BERT yang dilatih menggunakan korpus besar bahasa Indonesia sehingga mampu memahami konteks kata secara lebih mendalam dan meningkatkan performa pada tugas NLP seperti analisis sentimen dan klasifikasi teks. Integrasi kedua model ini bertujuan meningkatkan akurasi sistem dalam menganalisis tingkat stres pengguna (Merdiansah et al., 2024).

Tahapan penelitian dilakukan secara sistematis, dimulai dari identifikasi masalah, yaitu sulitnya memantau tingkat stres harian secara mandiri. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data yang terdiri dari data *journaling* berbahasa Indonesia serta data survei tingkat stres. Setelah itu, Pada tahap pra-pemrosesan dilakukan secara terpisah untuk dua jenis data. Data *journaling* diproses melalui tahapan pembersihan teks, tokenisasi, dan pelabelan emosi sebelum dianalisis

menggunakan model IndoBERT. Sementara itu, data survei diproses dengan normalisasi dan konversi skala Likert agar siap digunakan dalam pelatihan model *Artificial Neural Network*(ANN) untuk klasifikasi tingkat stres.

Pada tahap berikutnya, dilakukan pengembangan model dengan menerapkan IndoBERT untuk analisis teks *journaling* dan ANN untuk klasifikasi tingkat stres. Model yang dihasilkan kemudian melalui tahap evaluasi menggunakan metrik akurasi dan F1-score untuk mengukur performa prediksi. Metrik akurasi dan F1-score umum digunakan untuk mengevaluasi performa model klasifikasi pada domain kesehatan mental dan NLP (Faisti et al., 2025). Tahap terakhir adalah integrasi sistem, di mana model terbaik diimplementasikan dalam aplikasi HexaMood agar dapat menghasilkan prediksi tingkat stres harian serta memberikan rekomendasi aktivitas kepada pengguna.



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan sebuah Aplikasi berbasis *website* bernama HexaMood, sebuah platform yang memiliki tujuan dalam memantau dan memberikan bantuan untuk meminimalisir stress yang dialami oleh pengguna. Aplikasi ini dikembangkan dengan metodologi *Deep Learning* dan dievaluasi secara menyeluruh

oleh pengguna akhir untuk menilai fungsionalitas dan pengalaman pengguna secara keseluruhan (Fauzan et al., 2025; Purnomo et al., 2024).

HexaMood memiliki kesamaan dan perbedaan yang berarti dengan beberapa studi lain yang menciptakan aplikasi untuk kesehatan mental. Perbandingan ini dilakukan pada sejumlah jurnal, termasuk penelitian yang dilakukan oleh Alfito Hadi et al., Junenda et al., Fardiana Risa et al., dan Koli et al..

Pertama, jika dibandingkan dengan aplikasi berbasis skala psikometrik yang dibuat oleh Alfito Hadi et al. serta Junenda et al. yang menerapkan Perceived Stress Scale (PSS) dalam format digital, HexaMood memiliki perbedaan dasar. Daripada hanya menilai stres melalui skor baku, HexaMood memanfaatkan model deep learning (*Artificial Neural Network*) untuk meramalkan tingkat stres dari data kuesioner, yang mencerminkan pergeseran dari penilaian statis menjadi prediksi yang lebih dinamis dan personal (Hadi & Voutama, 2024; Junenda et al., 2024).

Kedua, dalam analisis teks, HexaMood menerapkan metode yang khas dengan memanfaatkan model IndoBERT untuk mengkaji sentimen dari catatan jurnal pribadi pengguna. Pendekatan ini berbeda dengan studi Fardiana Risa et al. yang menciptakan sistem pemantauan stres berbasis web menggunakan metode Naïve Bayes dan memanfaatkan API Twitter untuk menganalisis data dari tweet yang bersifat publik. Perbedaan ini sangat penting. HexaMood mengevaluasi data pribadi dan intim, sedangkan penelitian Fardiana Risa mengandalkan data publik yang mungkin tidak sepenuhnya mencerminkan keadaan emosional seseorang (Risa et al., 2020).

Ketiga, HexaMood juga berbeda dari sistem berbasis aturan seperti yang dikembangkan oleh Koli et al., yang menggunakan sistem ahli dengan metode Forward Chaining dan Certainty Factor untuk menentukan tingkat stres berdasarkan gejala. Sistem pakar mengandalkan basis pengetahuan yang diatur oleh seorang ahli, HexaMood memiliki pendekatan berbasis data, di mana model deep

learning-nya mempelajari secara mandiri dari pola yang ditemukan dalam data pelatihan yang besar (Koli et al., 2022).

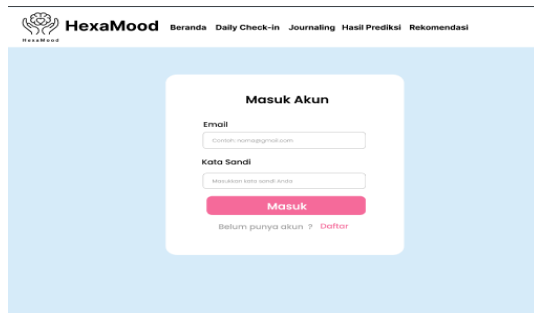
Deskripsi Fitur dan Fungsi Sistem

Website HexaMood dirancang dengan enam halaman yang terintegrasi untuk memberikan pengalaman komprehensif bagi pengguna. Berikut tampilan yang terdapat pada website HexaMood:



Gambar 2. Beranda HexaMood

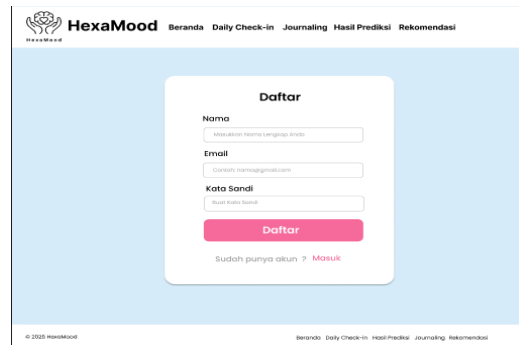
Gambar 2 menampilkan pada saat pengguna mengakses halaman beranda situs HexaMood, berbagai fitur utama disediakan yang hanya dapat diakses setelah melakukan login atau pendaftaran. Halaman ini, juga menyajikan informasi penting mengenai cara memahami stres dan tanda-tandanya.



Gambar 3. Halaman Masuk HexaMood

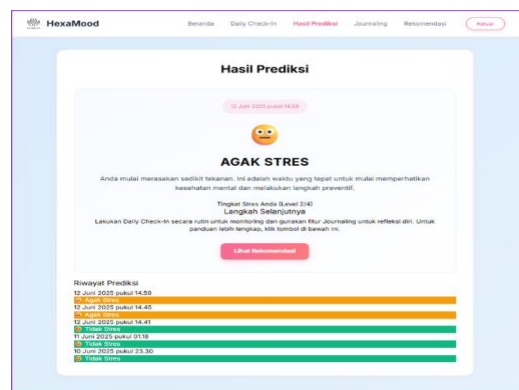
Gambar 3 menampilkan tampilan halaman Login. Di halaman ini, pengguna bisa memasukkan alamat email dan kata sandi mereka untuk mengakses akun yang telah

terdaftar. Setelah berhasil login, semua fungsi website bisa segera digunakan.



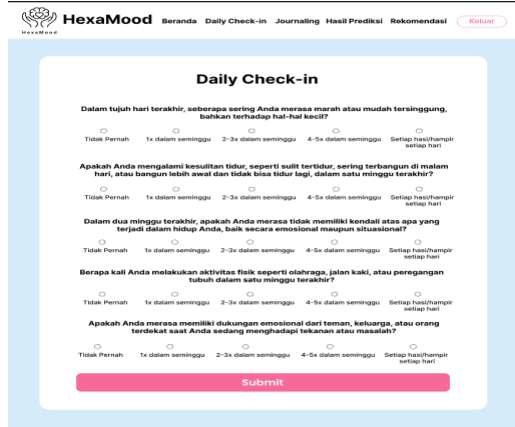
Gambar 4. Halaman Daftar HexaMood

Gambar 4 menampilkan halaman Pendaftaran (Register). Halaman ini ditujukan bagi pengguna baru yang belum mendaftar. Untuk mendaftar, pengguna hanya perlu mengisi nama pengguna (username), email, dan kata sandi yang diinginkan. Setelah pendaftaran selesai, pengguna dapat langsung menuju Halaman Masuk untuk melakukan login



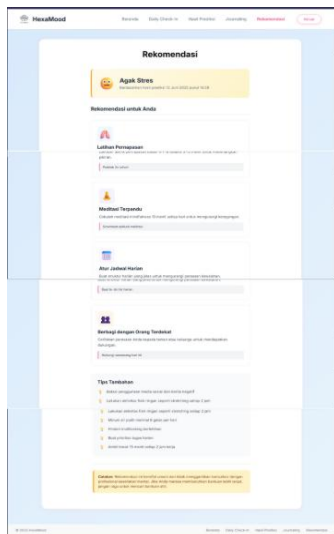
Gambar 5. Halaman Daily Check-In HexaMood

Gambar 5 menampilkan Halaman Daily Check-In yang menawarkan fitur Pengecekan Harian, di mana pengguna dapat menjawab sejumlah pertanyaan mengenai kondisi Kesehatan dan Tingkat stres yang dirasakan. Setelah semua pertanyaan terjawab, sistem akan mengolah data itu dan menunjukkan hasil prediksi di halaman selanjutnya.



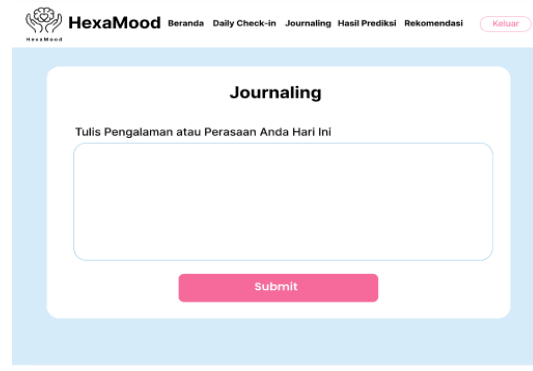
Gambar 6. Halaman Hasil Prediksi HexaMood

Gambar 6 menampilkan Halaman Hasil Prediksi yang digunakan untuk menilai tingkat kecemasan dan stres yang dialami oleh pengguna. Hasil penilaian disajikan tidak hanya dalam format angka, tetapi juga dilengkapi dengan penjelasan yang terang. Pengguna juga bisa melihat catatan prediksi dari hari-hari lalu untuk memantau kemajuan tingkat stres secara berkala.



Gambar 7. Halaman Rekomendasi HexaMood

Gambar 7 menampilkan halaman rekomendasi yang menyajikan berbagai saran yang disesuaikan berdasarkan hasil prediksi tingkat stres yang telah diidentifikasi oleh sistem. Fitur ini dibuat untuk mendukung pengguna dalam mengendalikan dan menangani tingkat stres yang ada.



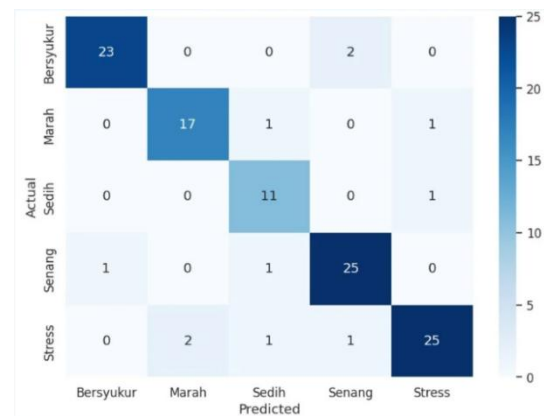
Gambar 8. Halaman Journaling HexaMood

Gambar 8 menampilkan Halaman *Journaling* yang menawarkan fitur jurnal harian yang berperan sebagai catatan pribadi bagi pengguna. Fitur ini memberi pengguna kesempatan untuk mengungkapkan perasaan, gagasan, atau pengalaman sehari-hari. Dengan mengekspresikan pikiran dan perasaan, fitur ini berfungsi sebagai sarana yang berguna untuk refleksi diri sekaligus menolong dalam mengurangi tekanan emosional.

Hasil Uji Model *Machine Learning*

1. *Journaling Model (Analisis Sentimen)*

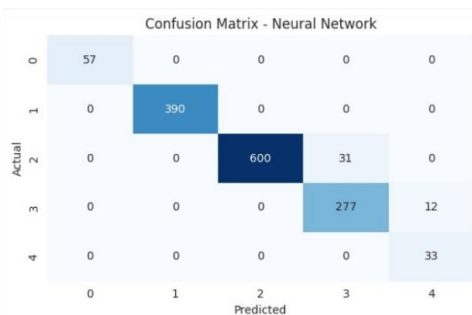
Pada gambar 9 menunjukkan Model ini memperoleh akurasi sebesar **90%** dalam mengklasifikasikan emosi pengguna, yaitu *Bersyukur*, *Marah*, *Sedih*, *Senang*, dan *Stres*. Berdasarkan *confusion matrix* pada Gambar 9, hasil prediksi menunjukkan konsistensi yang cukup tinggi dengan tingkat kesalahan yang relatif kecil. Hal ini mengindikasikan bahwa model dapat diandalkan untuk melakukan analisis sentimen pada teks *journaling*.



Gambar 9. *Confusion Matrix Journaling Model*

2. Stres Level (*Neural Network*)

Pada gambar 10 menampilkan Model ini mencapai akurasi sebesar **97%** dalam membedakan tingkat stres pengguna. Berdasarkan *confusion matrix* pada Gambar 10, hasil prediksi menunjukkan tingkat konsistensi yang tinggi dengan kesalahan klasifikasi yang sangat kecil. Hal ini membuktikan bahwa model memiliki performa yang stabil serta dapat dijadikan dasar yang andal dalam memberikan rekomendasi pada aplikasi.



Gambar 10. *Confusion Matrix* Stres Level Model

KESIMPULAN DAN SARAN

Dapat disimpulkan bahwa pengembangan aplikasi berbasis *website* HexaMood sebagai media pendampingan kesehatan mental dengan menggunakan lima fitur utama, yaitu *Dashboard*, *Daily Check-in*, *Prediction Result*, *Recommendation*, dan *Journaling*. Melalui penerapan metode *Deep Learning*, aplikasi mampu memprediksi tingkat stres pengguna serta memberikan interpretasi, rekomendasi, dan ruang ekspresi yang bermanfaat. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model analisis sentimen pada fitur *Journaling* mencapai akurasi 90% dalam mengklasifikasikan emosi (bersyukur, marah, sedih, senang, dan stres), sedangkan model prediksi tingkat stres berbasis *Neural Network* mencapai akurasi 97%.

Evaluasi menunjukkan bahwa aplikasi ini tidak hanya fungsional, tetapi juga memberikan pengalaman positif dalam membantu pengguna memahami kondisi psikologisnya.

Saran untuk kedepannya, pengembangan dapat difokuskan pada peningkatan akurasi prediksi dengan dataset yang lebih beragam, penambahan fitur interaktif seperti konsultasi pakar, serta pengembangan ke platform mobile agar lebih mudah diakses. Dengan

pengembangan berkelanjutan, HexaMood diharapkan mampu menjadi solusi inovatif dalam mendukung kesehatan mental mahasiswa maupun masyarakat luas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Universitas Indraprasta PGRI yang telah memberikan fasilitas dan lingkungan yang mendukung dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Faisti, M. J., Kusumodestoni, R. H., & Wibowo, G. W. N. (2025). Mental Health Classification Using Naïve Bayes and Random Forest Algorithms. In *Journal of Applied Informatics and Computing (JAIC)* (Vol. 9, Issue 4). <http://jurnal.polibatam.ac.id/index.php/JAIC>
- Fauzan, M., Sintia, S., & Sukma, D. P. (2025). Journal of Innovative and Creativity Pengembangan Aplikasi Mobile Berbasis Flutter untuk Monitoring Kesehatan Mental Mahasiswa Universitas Alifah Padang. In *Journal of Innovative and Creativity* (Vol. 5, Issue 2).
- Hadi, R. A., & Voutama, A. (2024). Implementasi Perceived Stress Scale pada Aplikasi Pengukur Tingkat Stres Berbasis Website. In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 8, Issue 2).
- Junenda, M., Widyaningsih, T. W., & Rifqi, A. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Kesehatan Mental dengan Mengukur Persepsi Tingkat Stres Menggunakan Instrumen Perceived Stress Scale (PSS).
- Koli, D. D., Sasmito, A. P., Zahro', H. Z., & Nurfarida, I. (2022). Sistem Pakar Identifikasi Tingkat Stres pada Mahasiswa Selama Masa Pandemi Covid-19 Menggunakan Metode Forward Chaining dan Certainty Factor Berbasis Website. In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 6, Issue 2).

Maulana, M., & Mujiastuti, R. (2024). *Pengembangan Aplikasi Stress Checker (Soulution) untuk Mencegah Masalah Kesehatan Mental Gen Z Berbasis Website*.

Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan, 12(3).
<https://doi.org/10.23960/jitet.v12i3.4457>

Merdiansah, R., Siska, S., & Ridha, A. A. (2024). Analisis Sentimen Pengguna X Indonesia Terkait Kendaraan Listrik Menggunakan IndoBERT. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi (JIKOMSI)*, 7(1), 221–228.

BIOGRAFI PENULIS



Khairul Fahmi, Universitas Indraprasta PGRI, mahasiswa S1 Teknik Informatik

Prasetyo, S. Y. (2023). Prediksi Gagal Jantung Menggunakan Artificial Neural Network. *Jurnal SAINTEKOM*, 13(1), 79–88.
<https://doi.org/10.33020/saintekom.v13i1.379>



Aufarist Ziandhani Roy Keane Rais, Universitas Indraprasta PGRI, mahasiswa S1 Teknik Informatika

Pratama, U., Amna, N., & Arif, B. (2023). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Stres Akademik Mahasiswa Semester Akhir Di Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Abulyatama. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Kesehatan*, 1(3), 257–268.
<https://doi.org/10.59841/jumkes.v1i3.1084>



Mohammad Rafly Putra Pratama, Universitas Indraprasta PGRI, mahasiswa S1 Teknik Informatika

Purnomo, J. B. P., Husna, A. M., Purwayanto, E. A., & Sumantri, R. B. B. (2024). *Rancang Bangun Sistem Pemantauan Kesehatan Mental Berbasis Website: Upaya Peningkatan Kesejahteraan Psikologis melalui Inovasi Teknologi* (Vol. 4, Issue 2).



Muhammad Rafli, Universitas Indraprasta PGRI, mahasiswa S1 Teknik Informatika

Risa, D. F., Pradana, F., & Bachtiar, F. A. (2020). *Pengembangan Sistem Monitoring Tingkat Stres berbasis Website* (Vol. 4, Issue 4). <http://j-ptiik.ub.ac.id>



Istiqomah Auliya Rosyida, Universitas Indraprasta PGRI, mahasiswa S1 Teknik Informatika

Sriani, S., Armansyah. Armansyah, & Nabila, A. (2024). Implementasi Deep Learning Untuk Mengidentifikasi Umur Manusia Menggunakan Convolutional Neural Network (CNN).



Muhammad Luthfi Fauzan, Universitas Indraprasta PGRI, mahasiswa S1 Teknik Informatika



Pricilla Dwi Permata, Universitas Indraprasta PGRI, mahasiswa S1 Teknik Informatika



Fauzan Al Hafizh, Universitas Indraprasta PGRI, mahasiswa S1 Teknik Informatika