

## **Implementasi AI dalam Analisis Risiko Kesehatan Mahasiswa: Studi Kasus Menggunakan Algoritma Random Forest dan SVM**

**Parhan Daulay<sup>1</sup> Muhammad Ridho<sup>2</sup> Muhammad Ferdiansyah Hidayat<sup>3</sup> Sri Dewi<sup>4</sup> Fanny Ramadhani<sup>5</sup>**

Departement of Mathematics, Universitas Negeri Medan, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia<sup>1,2,3,4,5</sup>

Email: [parhandaulay19@gmail.com](mailto:parhandaulay19@gmail.com)<sup>1</sup> [mhdridhojw2260@gmail.com](mailto:mhdridhojw2260@gmail.com)<sup>2</sup> [ferdihidayat404@gmail.com](mailto:ferdihidayat404@gmail.com)<sup>3</sup> [sridewi@unimed.ac.id](mailto:sridewi@unimed.ac.id)<sup>4</sup> [fannyr@unimed.ac.id](mailto:fannyr@unimed.ac.id)<sup>5</sup>

### **Abstrak**

Kesehatan mahasiswa di kampus sering terancam oleh stres dan kebiasaan hidup yang kurang sehat, seperti pola tidur yang buruk atau kurangnya aktivitas fisik. Kesehatan mahasiswa penting untuk prestasi dan kesejahteraan mereka. Dengan menggunakan AI dan algoritma *machine learning* seperti *Random Forest* dan *Support Vector Machine (SVM)*, kita bisa menganalisis data kesehatan lebih cepat dan akurat. Ini membantu mendeteksi masalah lebih awal dan memberikan bantuan yang tepat waktu. Mengidentifikasi secara dini mahasiswa yang berpotensi mengalami masalah kesehatan, sehingga dapat dilakukan intervensi yang tepat waktu. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan mengumpulkan dari berbagai sumber yang terkait dengan penggunaan AI dan algoritma machine learning dalam menganalisis kesehatan mahasiswa di Universitas Negeri Medan. Data dikumpulkan melalui survei di Universitas Negeri Medan, mencakup kebiasaan sehari-hari seperti pola tidur, aktivitas fisik, dan tingkat stres. Dengan hasil analisis ini, kampus dapat merancang kebijakan kesehatan yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan mahasiswa. Diharapkan, penelitian ini dapat berkontribusi pada peningkatan kesehatan dan kesejahteraan mahasiswa di lingkungan kampus, serta mencegah masalah kesehatan yang lebih serius di masa depan.

**Kata Kunci:** Artificial Intelligence, Random Forest, Risiko Kesehatan, Support Vector Machine



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

### **PENDAHULUAN**

Dalam beberapa tahun terakhir, kesehatan mahasiswa menjadi perhatian utama bagi akademisi dan pemerintah, terutama karena tekanan akademis, gaya hidup tidak sehat, dan meningkatnya masalah kesehatan mental. Salah satu faktor yang mempengaruhi Kesehatan Mahasiswa adalah stres, Stres adalah kondisi yang terjadi pada tubuh baik secara fisik maupun emosional yang tegang. Stres juga menandakan kondisi seseorang dalam keadaan menghadapi tekanan yang berat, baik berupa gangguan emosi maupun kondisi mental. penyebabnya sangat beragam pada setiap individu, bisa disebabkan karena ada perubahan dari lingkungan yang mengharuskan tubuh maupun pikiran seseorang untuk bisa menyesuaikan diri (Ningsih, V.R. 2023). Selain itu Kurangnya aktivitas fisik atau aktivitas yang hanya duduk terus-menerus serta kebiasaanhidup yang tidak teratur meningkatkan risiko Penyakit Tidak Menular (PTM). Kebiasaan atau gaya hidup yang kurang bergerak atau beraktivitas fisik menjadi penyebab 1 dari 10 kematian dan kecacatan dan lebih dari 2 juta kematian tiap tahun (Wungow, L., dkk. 2021). Penggunaan teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam layanan kesehatan meningkat pesat, sehingga menawarkan potensi besar untuk memprediksi dan mencegah risiko kesehatan. Dengan kemampuannya mengolah data dalam jumlah besar dan membuat prediksi akurat, AI menawarkan solusi inovatif untuk bidang medis, termasuk mahasiswa. Teknologi ini memungkinkan identifikasi dini masalah kesehatan, sehingga intervensi yang tepat bisa segera dilakukan untuk mencegah kondisi yang lebih serius.

Meskipun berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan kesadaran kesehatan di kalangan mahasiswa, metode tradisional sering kali kurang efektif dalam mengidentifikasi individu yang berisiko tinggi secara tepat waktu. Di sinilah kecerdasan buatan (AI) dapat memberikan kontribusi yang signifikan. Dengan analisis berbasis data yang canggih, AI dapat mengolah informasi dari berbagai sumber, seperti survei kesehatan, catatan medis, dan pola gaya hidup, untuk menghasilkan model prediksi yang lebih akurat dan efisien. Hal ini memungkinkan kampus untuk memantau kesehatan mahasiswa dengan lebih aktif, sehingga mahasiswa yang berisiko bisa segera terdeteksi lebih awal. Hasil dari analisis ini bukan cuma membantu mencegah masalah kesehatan sebelum jadi lebih serius, tapi juga membantu kampus dalam membuat kebijakan kesehatan yang lebih tepat dan sesuai dengan kebutuhan mahasiswa. Random Forest (RF) dan Support Vector Machine (SVM) adalah dua jenis algoritma kecerdasan buatan yang sering digunakan untuk memprediksi sesuatu. RF bagus untuk menganalisis data yang rumit dan punya banyak faktor, sedangkan SVM sangat baik untuk memisahkan data yang tidak lurus atau sulit diprediksi (Adriansyah dkk., 2022). Kedua algoritma ini bisa membantu menemukan faktor-faktor yang bisa menyebabkan masalah kesehatan pada mahasiswa, baik fisik maupun mental. Karena itu, penelitian ini mencoba menggunakan RF dan SVM untuk melihat data kesehatan mahasiswa dan memprediksi risiko kesehatan yang mungkin muncul. Harapannya, hasilnya bisa membantu kampus mengambil langkah-langkah yang tepat untuk menjaga kesehatan para mahasiswa secara lebih efisien dan akurat. Dengan menggunakan algoritma ini, diharapkan prediksi tentang risiko kesehatan mahasiswa bisa jadi lebih tepat dan cepat. Hasil analisis ini juga bisa membantu kampus membuat program kesehatan yang lebih bermanfaat, seperti layanan konseling, kegiatan olahraga, atau kampanye gaya hidup sehat. Pada akhirnya, penggunaan AI ini tidak hanya membantu memprediksi masalah kesehatan, tapi juga menciptakan lingkungan kampus yang lebih peduli pada kesehatan mahasiswa, serta mendukung mereka dalam menjaga keseimbangan antara kesehatan dan tuntutan akademik.

## **METODE PENELITIAN**

### **Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, artinya kita akan menggunakan angka dan data untuk menganalisis masalah. Dalam hal ini, kita akan melihat bagaimana kondisi kesehatan mahasiswa di satu universitas sebagai studi kasus. Proses Penelitian ini terdiri dari beberapa tahap. Tahap pertama adalah pengumpulan dan preprocessing data yang akan digunakan dalam penelitian. Data tersebut kemudian dibagi menjadi dua bagian dengan rasio 80:20, dimana 80% untuk pelatihan dan 20% untuk pengujian. Pada tahap berikutnya, model algoritma Support Vector Machine (SVM) dan Random Forest dibuat dan dijalankan setelah data dibagi. Selanjutnya, performa model dievaluasi menggunakan data uji. Data uji ini digunakan untuk memprediksi hasil, yang kemudian dibandingkan dengan nilai sebenarnya dari data tersebut. Perbandingan antara hasil prediksi dan nilai asli memungkinkan kita untuk menilai tingkat kesalahan model dalam memprediksi.

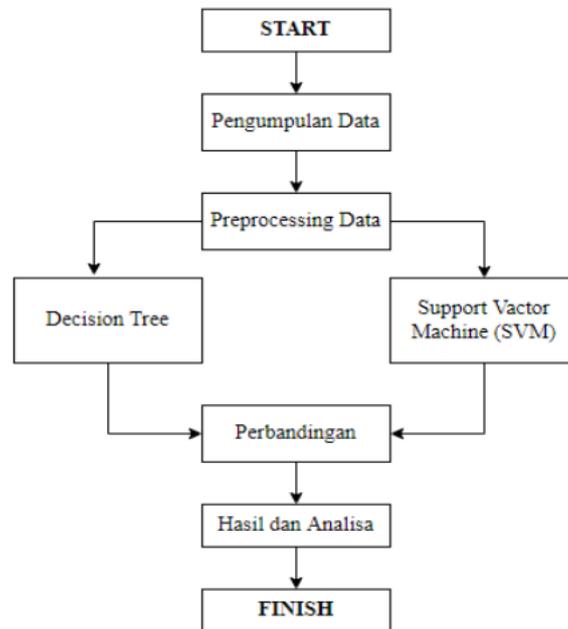


Diagram alur yang digunakan dalam penelitian ini menggambarkan tahapan implementasi Random Forest dan Support Vector Machine (SVM) untuk menganalisis risiko kesehatan mental mahasiswa. Berikut tahapan yang dilaksanakan:

1. Start: Proses penelitian dimulai dengan mengumpulkan data dari survei kesehatan mental yang kami buat untuk mahasiswa.
2. Pengumpulan Data: Pada tahap ini, data survei dikumpulkan untuk dianalisis. Informasi yang dikumpulkan mencakup berbagai aspek kondisi mental mahasiswa, seperti tingkat stres, tekanan akademis, dan masalah pribadi. Tahap ini penting untuk mendapatkan gambaran awal yang akan diproses lebih lanjut.
3. Preprocessing Data: Preprocessing adalah langkah yang diambil sebelum melakukan analisis data yang sesungguhnya. Pada tahap ini, data dibersihkan dan diproses, diintegrasikan dan dikurangi, dilakukan transmisi, serta dinormalisasi. (Implementasi Algoritma Decision Tree dan Support Vector Machine (SVM) untuk Prediksi Risiko Stunting pada Keluarga).
4. Normalization: Untuk meningkatkan performa algoritma, semua fitur numerik dalam data dinormalisasi menggunakan teknik StandardScaler. Proses ini memastikan bahwa setiap fitur memiliki skala yang seragam, sehingga algoritma dapat bekerja lebih optimal dan tidak dipengaruhi oleh perbedaan skala antar fitur..
5. Data Segmentation: Setelah proses normalisasi selesai, data dibagi menjadi data pelatihan dan data pengujian dengan rasio 80:20. Pembagian ini bertujuan agar model dapat dilatih pada sebagian besar data, namun tetap memiliki data pengujian yang cukup untuk mengevaluasi performanya.
6. Modeling with Random Forest and SVM: Pada tahap ini, dua model machine learning, yaitu Random Forest dan Support Vector Machine (SVM), digunakan untuk melatih data yang telah dibagi, dan kemudian melakukan prediksi berdasarkan data tersebut..
7. Hasil dan Analisa: Hasil dari kedua model, Random Forest dan SVM, dievaluasi menggunakan metrik-metrik penting seperti Accuracy, Precision, Recall, dan F1-Score. Setelah evaluasi, hasil dari kedua model dibandingkan untuk melihat mana yang lebih baik, dan hasil tersebut kemudian didiskusikan untuk mendapatkan kesimpulan yang lebih jelas terkait performa masing-masing model. (Jurnal Implementasi Algoritma Decision Tree dan Support Vector Machine (SVM) untuk Prediksi Risiko Stunting pada Keluarga)

## **Pengumpulan Data**

Data dikumpulkan dari survei yang diisi oleh mahasiswa. Survei ini mencakup berbagai hal seperti usia, jenis kelamin, kebiasaan sehari-hari (misalnya, pola makan, tidur, olahraga), riwayat kesehatan, dan kondisi mental seperti tingkat stres atau kecemasan. Data ini bertujuan untuk membantu kita memahami faktor-faktor yang mungkin meningkatkan risiko kesehatan mahasiswa.

## **Praproses Data**

Preprocessing merupakan langkah yang dilakukan sebelum memulai analisis data yang sebenarnya. Pada tahap ini, dilakukan proses untuk pembersihan dan pengolahan data, mengintegrasikan serta mengurangi data, melakukan transmisi, dan melakukan normalisasi data (Putri dkk., 2024). Sebelum data digunakan, kita perlu memastikan semuanya rapi dan siap dipakai. Ada beberapa langkah yang harus dilakukan:

- a. Membersihkan data: menghapus data yang tidak lengkap atau tidak valid.
- b. Normalisasi: mengubah semua data numerik ke skala yang sama supaya lebih mudah dianalisis.
- c. Pengkodean: mengubah data kategorikal seperti jenis kelamin menjadi angka yang bisa dibaca oleh algoritma.

## **Pembagian Data**

Data dibagi jadi dua bagian: data pelatihan (training) dan data pengujian (testing). Data pelatihan digunakan untuk mengajari model, sementara data pengujian digunakan untuk melihat apakah model tersebut bisa memberikan prediksi yang akurat. Supaya hasilnya lebih stabil, kita juga menggunakan metode cross-validation, yang intinya adalah membagi data ke dalam beberapa kelompok agar hasilnya lebih merata.

## **Algoritma yang Digunakan**

Ada dua algoritma yang kami pakai:

1. Random Forest (RF). Random Forest adalah pendekatan pembelajaran ansambel yang dikembangkan oleh Breiman, untuk memecahkan masalah klasifikasi dan regresi. Pembelajaran ensemble adalah skema pembelajaran mesin untuk meningkatkan akurasi dengan mengintegrasikan beberapa model untuk memecahkan masalah yang sama (Sheykhmousa et al., 2020).
2. Support Vector Machine (SVM). Support Vector Machine pertama kali diperkenalkan oleh Vapnik pada tahun 1992 sebagai rangkaian harmonis konsep-konsep unggulan dalam bidang pattern recognition. Support Vector Machine (SVM) yaitu sistem pembelajaran yang menggunakan ruang hipotesis berupa fungsi-fungsi linier dalam sebuah fitur yang berdimensi tinggi dan dilatih dengan menggunakan algoritma pembelajaran yang didasarkan pada teori optimasi (Irawan dkk., 2021). Tujuan SVM adalah menemukan bidang (hyperplane) terbaik untuk memisahkan dua kelas dalam ruang input. Bidang yang ideal adalah yang terletak di tengah antara dua set objek dari dua kelas tersebut. Dengan menghitung margin hyperplane dan menentukan titik maksimum, kita bisa mengetahui bidang mana yang paling efektif untuk memisahkan kedua kelas. (Implementasi Algoritma Decision Tree dan Support Vector Machine (SVM) untuk Prediksi Risiko Stunting pada Keluarga).

## **Evaluasi Model**

Setelah model selesai dilatih, kita perlu mengevaluasi seberapa baik performanya. Beberapa metrik yang kita gunakan adalah:

- Akurasi: Mengukur persentase prediksi yang benar dari total keseluruhan prediksi yang dibuat oleh model.
- Precision & Recall: Menggambarkan dan Memprediksi seberapa banyak prediksi positif yang benar di antara semua prediksi positif yang dihasilkan.
- F1-Score: Merupakan rata-rata harmonis dari precision dan recall, memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang performa keseluruhan model.
- ROC-AUC: Metrik ini membantu kita melihat apakah model mampu membedakan dengan baik antara kelas risiko tinggi dan rendah.

### **Eksperimen dan Interpretasi**

Setelah model Random Forest dan Support Vector Machine diuji pada data yang sama, kita bandingkan hasil keduanya untuk melihat algoritma mana yang lebih baik dalam memprediksi risiko kesehatan mahasiswa.

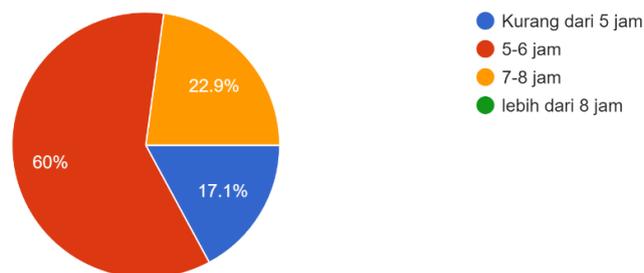
### **Visualisasi dan Interpretasi Hasil**

Hasil dari model akan divisualisasikan dalam bentuk grafik, seperti confusion matrix dan kurva ROC, supaya kita bisa lebih mudah melihat dan memahami hasilnya. Grafik-grafik ini membantu melihat seberapa baik prediksi model dalam memisahkan mahasiswa yang berisiko tinggi dari yang berisiko rendah.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

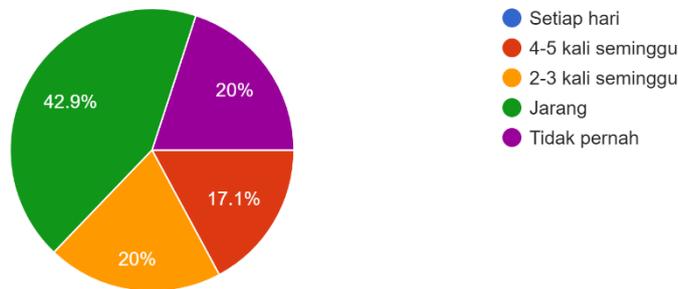
### **Respon Dari Mahasiswa Mengenai Berapa Jam Rata-Rata Tidur Malam**

Dari hasil survei yang dilakukan melalui google form menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa, yaitu sebanyak 60%, jam tidur mereka rata-rata di antara 5-6 jam. Terdapat juga, 22,9% dari mahasiswa lainnya ada yang jam tidurnya diantara 7-8 jam setiap malamnya. Dan, sebanyak 17,1% mahasiswa masih ada yang jam tidurnya kurang dari 5 jam. Dapat dilihat melalui diagram lingkaran berikut ini.



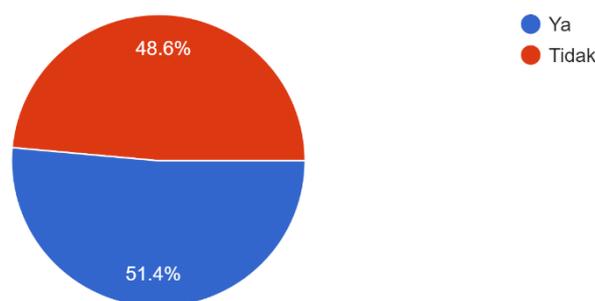
Kualitas tidur yang buruk dapat mengakibatkan kesehatan fisiologis dan psikologis menurun. Beberapa penelitian telah mengaitkan berkurangnya durasi tidur dan kualitas tidur dengan perubahan gaya hidup, peningkatan pekerjaan, dan tuntutan sosial dan juga penggunaan teknologi yang berlebih (Haryati dkk., 2020). Hasil penelitian terhadap 35 mahasiswa ditemukan bahwa terdapat 77,1% responden mengalami kurang tidur yang menjadi penghalang mahasiswa dalam menjalani aktifitas akademik. Kurangnya kebutuhan tidur akan berdampak pada menurunnya kemampuan untuk berkonsentrasi, membuat keputusan dan berpartisipasi dalam aktivitas sehari-hari. Mahasiswa yang mengalami hambatan dalam proses belajar disebabkan oleh rasa mengantuk dan lelah akibat kurang tidur, sehingga konsentrasi belajar menurun. Hal ini perlu mendapatkan perhatian yang serius karena gangguan tidur (sleep deprivation) dapat mempengaruhi proses belajar, gangguan memori, kesehatan mental dan kesehatan emosi (Arifin & Wati, 2020).

## Respon Dari Mahasiswa Mengenai Seberapa Sering Melakukan Olahraga Dalam Seminggu



Pada diagram diatas bahwasanya mayoritas mahasiswa, yaitu sebanyak 42,9% sangat jarang melakukan aktivitas berolahraga dalam seminggu. Lalu, sebanyak 20% mahasiswa juga ada yang melakukan aktivitas berolahraga sebanyak 2-3 kali seminggu dan bahkan ada yang tidak pernah sama sekali melakukannya dalam seminggu. Namun, sebanyak 17,1% mahasiswa masih ada yang melakukan olahraga dalam seminggu itu sebanyak 4-5 kali. Sedangkan untuk berolahraga setiap hari dalam seminggu belum ada satupun mahasiswa yang melakukannya. Salah satu cara yang dapat mengelola stres adalah aktivitas fisik, aktivitas fisik merupakan kegiatan mengolah tubuh dan mengeluarkan energi baik dalam intensitas rendah maupun intensitas tinggi. Aktivitas fisik sangat berdampak dan sangat berpengaruh pada kesehatan fisik maupun kesehatan mental (Boy & R Gurtibakti, 2020). Olahraga merupakan suatu gerakan fisik yang mempengaruhi seluruh tubuh. Olahraga membantu merangsang otot dan bagian tubuh lainnya untuk bergerak. Melakukan olahraga dengan rutin akan menimbulkan perasaan senang, dapat menyehatkan tubuh dan juga berdampak pada kesehatan mental. Karena ada olahraga yang dapat dijadikan sarana hiburan dan menjadi stress realize khususnya bagi para mahasiswa (Rinjani dkk., 2024).

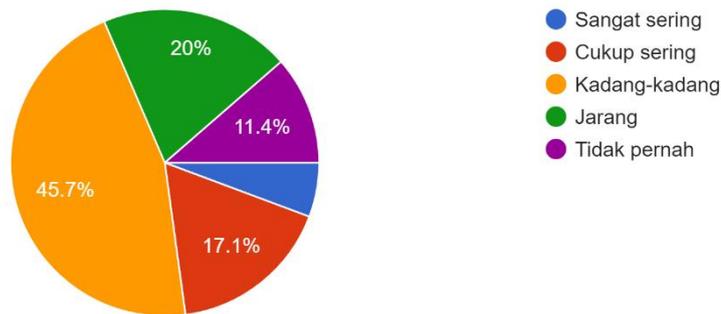
## Respon Dari Mahasiswa Mengenai Pernahkah Mereka Mengalami Gangguan Kecemasan



Pada diagram diatas menunjukkan bahwasanya mayoritas mahasiswa, yaitu sebanyak 51,4% masih sering mengalami gangguan kecemasan terutama dalam beraktivitas yang sangat padat. Sedangkan, sebanyak 48,6% mahasiswa sama sekali tidak mengalami gangguan kecemasan dalam beraktivitas. Kecemasan merupakan hal normal, jika kecemasan tersebut dapat mendukung perilaku adaptif seseorang untuk mempersiapkan diri untuk menghadapi apa yang ditakutinya. Di sisi lain, kecemasan akan menjadi sesuatu hal yang tidak normal jika direspon secara berlebihan. Hal ini dapat menimbulkan sebuah ketidaknyamanan, mengganggu fungsi kehidupan sehari-hari, menimbulkan distress, atau menghindari situasi sosial yang menimbulkan stres bagi individu tersebut (Amira dkk., 2021). Pada mahasiswa tidak menutup

kemungkinan mengalami kecemasan. Mahasiswa merupakan kelompok populasi yang mengalami transisi dalam berbagai aspek, salah satunya adalah dalam tantangan Pendidikan (Chandra dkk., 2020). Pada mahasiswa, kecemasan biasanya disebabkan oleh beban tugas yang semakin tinggi, harus segera menyelesaikan tugas akhir (skripsi), ataupun cemas ketika harus berbicara didepan umum untuk mempresentasikan tugasnya atau saat menghadapi ujian (Akbar dkk., 2020).

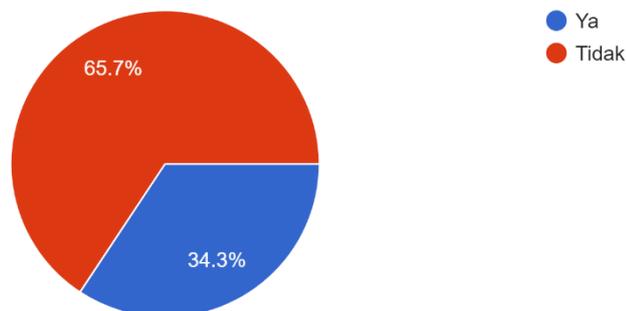
### Respon Dari Mahasiswa Seberapa Sering Mereka Merasa Stres Atau Cemas Dalam Kehidupan Sehari-Hari



Dari hasil survei yang dilakukan menunjukkan bahwa sebanyak 5,7% mahasiswa masih sangat sering merasa stres atau cemas berlebihan dalam kehidupan mereka sehari-hari. Sebanyak 17,1% mahasiswa juga cukup sering merasakan stress atau cemas dalam kehidupan sehari-hari. Lalu, ada juga sebanyak 45,7% dari mahasiswa terkadang masih merasakan adanya stress atau cemas dalam menjalankan kehidupan sehari-hari. Sedangkan, untuk sisanya sebanyak 20% mahasiswa jarang merasa stress atau cemas dan sebanyak 11,4% tidak pernah sama sekali merasakan stress atau cemas dalam menjalankan kehidupan sehari-hari.

### Respon dari mahasiswa mengenai pernah atau tidak mereka mengalami serangan panik (Panic Attack)

Pada diagram dibawah menunjukkan berbagai respon mahasiswa mengenai pernah atau tidaknya mereka mengalami serangan panik secara tiba-tiba (Panic Attack). Sebanyak 34,3% mahasiswa masih sering secara tiba-tiba mengalami serangan panik (Panic Attack) baik itu dalam keadaan bersosial ataupun dalam kehidupan sehari-harinya. Sedangkan sebanyak 65,7% mahasiswa tidak pernah mengalami yang namanya serangan panik (Panic Attack) dalam menjalankan kesehariannya.

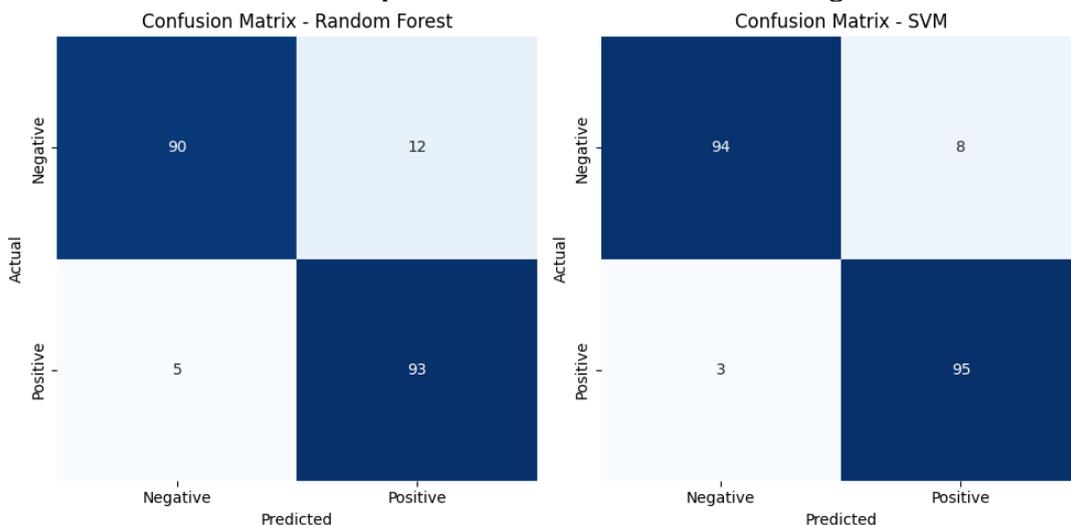


Di kalangan mahasiswa, gangguan kesehatan mental seperti depression(depresi), anxiety(kecemasan), dan panic attack (serangan panik) menjadi perhatian serius karena dapat

menghambat proses belajar, menurunkan produktivitas, dan mempengaruhi kualitas hidup secara keseluruhan. Mahasiswa yang mengalami depresi mungkin mengalami kesulitan untuk fokus dalam belajar, menyelesaikan tugas, dan menghadiri kelas. Kecemasan ditandai dengan perasaan khawatir, gelisah, dan takut yang berlebihan. Mahasiswa yang mengalami kecemasan mengalami kesulitan untuk tidur, mudah lelah, dan sulit untuk berkonsentrasi. Sementara serangan panik ditandai dengan episode kecemasan yang tiba-tiba dan intens, disertai dengan berbagai gejala fisik seperti jantung berdebar kencang, sesak napas, dan berkeringat dingin (Caesar dkk., 2024). Berikut ini Perbandingan numerik dari metrik evaluasi yang diperoleh untuk kedua model:

Metrik	Random Forest	SVM
Accuracy	0.81	0.45
Precision	0.77	0.21
Recall	0.81	0.45
F1-Score	0.77	0.28

Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa Random Forest memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan SVM dalam hal Accuracy, Precision, dan F1-Score. Hal ini menunjukkan bahwa Random Forest lebih unggul dalam memprediksi risiko kesehatan mental mahasiswa pada dataset ini. Dan berikut akan ditampilkan confusion Matrix kedua algoritma tersebut:



Hasil evaluasi menunjukkan bahwa Random Forest memiliki performa yang jauh lebih baik dibandingkan Support Vector Machine (SVM) dalam menganalisis risiko kesehatan mental mahasiswa. Random Forest menunjukkan keseimbangan yang baik antara precision dan recall, dengan akurasi sebesar 81%. Di sisi lain, SVM memiliki performa yang kurang memuaskan, dengan akurasi hanya 45% dan precision serta recall yang rendah.

**KESIMPULAN**

Penelitian ini menunjukkan bahwa banyak mahasiswa memiliki kebiasaan tidur yang tidak mencukupi, di mana mayoritas tidur kurang dari 6 jam per malam. Kurangnya tidur ini berkaitan erat dengan penurunan kesehatan fisik dan mental, serta memengaruhi kemampuan akademik mereka. Selain itu, mayoritas mahasiswa jarang melakukan olahraga, yang berdampak negatif pada kesehatan fisik dan mental mereka. Gangguan kecemasan juga umum dialami mahasiswa, terutama yang disebabkan oleh beban akademik dan kegiatan sehari-hari. Penerapan algoritma machine learning seperti Random Forest dan SVM dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam analisis risiko kesehatan mental mahasiswa. Hasil dari penelitian ini bisa menjadi landasan untuk mengembangkan alat bantu diagnosis kesehatan

mental yang berbasis data, terutama di lingkungan pendidikan. Alat tersebut dapat membantu dalam mengidentifikasi masalah kesehatan mental secara dini dan memberikan dukungan yang diperlukan bagi mahasiswa. Penelitian ini memberikan dasar bagi kampus untuk membuat program kesehatan yang lebih terarah, seperti konseling, kegiatan olahraga, dan kampanye gaya hidup sehat.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Adriansyah, I., Mahendra, M. D., Rasywir, E., & Pratama, Y. (2022). Perbandingan Metode Random Forest Classifier dan SVM Pada Klasifikasi Kemampuan Level Beradaptasi Pembelajaran Jarak Jauh Siswa. *Bulletin of Informatics and Data Science*, 1(2), 98. <https://doi.org/10.61944/bids.v1i2.49>
- Amira, I., Sriati, A., Hendrawati, & Chaerani, A. (2021). Literature Review: Intervensi Dalam Menurunkan Kecemasan Pada Mahasiswa Interventions To Reduce Students' Anxiety. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*, 21(2).
- Arifin, Z., & Etlidawati. (2020). Hubungan Kualitas Tidur Dengan Konsentrasi Belajar Pada Mahasiswa Keperawatan Universitas Muhammadiyah Purwokerto. *Human Care Journal*, 5(3), 650. <https://doi.org/10.32883/Hcj.V5i3.797>
- Chandra, V., P.Satriadarma, M., & Risnawati, W. (2020). Studi Deskriptif-Komparatif Simtom Kecemasan Dan Depresi Pada Mahasiswa/I Di Universitas X. *Versi Cetak*, 4(1), 275–280.
- Haryati, Patma Yunaningsi, S., & Raf, J. (2020). Artikel Penelitian Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Tidur Mahasiswa Fakultas. *Jurnal Surya Medika*, 5(2).
- Imamul Caesar, M., Al Fauzan, M., & Faidah, D. (2024). Pendekatan Nonparametrik Untuk Menganalisis Kesehatan Mental Mahasiswa Dalam Konteks Proses Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 5(2).
- Irawan, D., Perkasa, E. B., Yurindra, Y., Wahyuningsih, D., & Helmud, E. (2021). Perbandingan Klasifikasi SMS Berbasis Support Vector Machine, Naive Bayes Classifier, Random Forest dan Bagging Classifier. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 10(3), 432–437. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v10i3.1302>
- Maulana Akbar, B., Limantara, S., & Marisa, D. (2020). Hubungan Tingkat Kesejahteraan Spiritual Dengan Tingkat Kecemasan Mahasiswa Dalam Menghadapi Objective Structured Clinical Examination (Osce).
- Putri, A. I., Syarif, Y., Jayadi, P., Arrazak, F., & Salisah, F. N. (2024). Implementasi Algoritma Decision Tree Dan Support Vector Machine (Svm) Untuk Prediksi Risiko Stunting Pada Keluarga. *Malcom: Indonesian Journal Of Machine Learning And Computer Science*, 3(2), 349–357. <https://doi.org/10.57152/Malcom.V3i2.1228>
- Rinjani, P., Rahmawati, R., Setiawan, R. A.-Z., Ramdan, M., Permata, N. Z., Audinni, W. D., & Rizkianfi, M. W. (2024). Pentingnya Kesehatan Mental Dalam Bidang Olahraga: Isu Dan Implikasinya Pada Mahasiswa Fpok, Universitas Pendidikan Indonesia. *Jurnal Mahasiswa Pendidikan Olahraga*, 4(2), 315–323. <https://doi.org/10.55081/Jumper.V4i2.1821>
- Rusip, G., & Boy, E. (2020). Edukasi Olah Raga Di Rumah Saja Sebagai Upaya Memelihara Kebugaran Fisik Dan Kesehatan Mental Di Masa Pandemi Covid 19 Bagi Mahasiswa Fakultas Kedokteran. *Jurnal Implementa Husada*, 1(2), 152. <https://doi.org/10.30596/Jih.V1i2.5035>
- Sheykhmousa, M., Mahdianpari, M., Ghanbari, H., Mohammadimanesh, F., Ghamisi, P., & Homayouni, S. (2020). Support Vector Machine Versus Random Forest for Remote Sensing Image Classification: A Meta-Analysis and Systematic Review. *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing*, 13, 6308–6325. <https://doi.org/10.1109/jstars.2020.3026724>