



**Prediksi Pola Tidur Sehat Berdasarkan Aktivitas Harian
Menggunakan Algoritma Decision Tree**

LAPORAN TUGAS AKHIR

ACHMAD FIQRI PRATAMA

41521010191

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**



**Prediksi Pola Tidur Sehat Berdasarkan Aktivitas Harian
Menggunakan Algoritma Decision Tree**

LAPORAN TUGAS AKHIR

ACHMAD FIQRI PRATAMA

41521010191

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ACHMAD FIQRI PRATAMA
NIM : 41521010191
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Proposal Penelitian : Prediksi pola hidup sehat berdasarkan aktivitas harian menggunakan algoritma decision tree

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi 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 Proposal Penelitian saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.



Jakarta, 04 Juni 2025



ACHMAD FIQRI PRATAMA

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

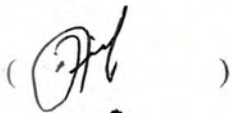
HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : ACHMAD FIQRI PRATAMA
NIM : 41521010191
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : PREDIKSI POLA TIDUR SEHAT
MENGGUNAKAN ALGORITMS
DECISION TREE

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Saruni Dwiasnati, ST., MM., M., M.Kom ()
NIDN : 0325128802
Ketua Penguji : Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom ()
NIDN : 0225067701
Penguji 1 : Siti Maesaroh, S.Kom., M.T.I ()
NIDN : 0413059003
Penguji 2 : Ida Farida, ST, M.Kom ()
NIDN : 0324018301

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 22 Agustus 2025

Mengetahui,

Dekan



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

Ketua Program Studi



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

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, atas segala rahmat dan ridha-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan kelulusan Program Studi Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, karena kesempurnaan sejatinya hanya milik Tuhan yang Maha Esa. Oleh karena itu, saran dan masukan yang membangun senantiasa penulis terima dengan senang hati. Serta berkat dukungan, motivasi, bantuan, bimbingan, dan doa dari banyak pihak, penulis 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 Mercubuana.
4. Ibu Dosen Pembimbing, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan pengarahan, motivasi, menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran sehingga selama pembuatan tugas akhir ini terjadwal dengan baik.
5. Kedua Orang Tua saya yang selalu mensupport dan mendukung saya selama menjalani masa studi sebagai mahasiswa Universitas Mercubuana..
6. Semua teman kuliah yang selalu berbagi informasi dan memberikan 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, 15 Agustus 2025

Achmad Fiqri Pratama

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama Mahasiswa : Achmad Fiqri Pratama
NIM : 41521010191
Program Studi : Teknik informatika
Judul Skripsi : Prediksi Pola Tidur Sehat Berdasarkan Aktivitas
Harian Menggunakan Algoritma Desicion Tree

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 Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 23 Agustus 2025

Yang menyatakan,



(Achmad Fiqri Pratama)

ABSTRAK

Nama : Achmad Fiqri Pratama
NIM : 41521010191
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Prediksi Pola Tidur Sehat Berdasarkan Aktivitas Harian Menggunakan decision Tree
Dosen Pembimbing : Saruni Dwiasnati,ST., MM.,M.,M.Kom

Kualitas tidur yang baik sangat penting untuk menjaga kesehatan fisik, mental, dan emosional. Namun, gaya hidup saat ini, yang seringkali diwarnai oleh stres pekerjaan, penggunaan gadget yang berlebihan, dan tingginya konsumsi kafein, sering mengganggu ritme tidur. Penelitian ini bertujuan untuk meramalkan pola tidur yang sehat dengan memanfaatkan data dari aktivitas sehari-hari menggunakan algoritma Decision Tree. Dataset yang digunakan terdiri dari 374 entri dan mencakup variabel seperti durasi tidur, tingkat stres, aktivitas fisik, detak jantung, dan lain-lain. Proses penelitian meliputi langkah-langkah praproses data, pelatihan model, serta evaluasi dengan metrik akurasi, presisi, recall, dan F1-score. Temuan penelitian menunjukkan bahwa model Decision Tree mampu mengidentifikasi pola tidur yang sehat dengan akurasi yang tepat. Faktor utama yang memengaruhi kualitas tidur meliputi durasi tidur, tingkat stres, konsumsi kafein, dan tingkat penggunaan perangkat elektronik di malam hari. Model ini tidak hanya menghasilkan prediksi yang tepat tetapi juga penyajian visual yang mudah dipahami, sehingga berpotensi diterapkan dalam aplikasi kesehatan digital untuk mendukung perubahan pola hidup masyarakat ke arah tidur yang lebih berkualitas..

Kata kunci: pola tidur sehat, aktivitas sehari-hari, algoritma Decision Tree, kualitas tidur.

ABSTRACT

Nama : Achmad Fiqri Pratama
NIM : 41521010191
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Prediksi Pola Tidur Sehat Berdasarkan Aktivitas Harian Menggunakan decision Tree
Dosen Pembimbing : Saruni Dwiasnati,ST., MM.,M.,M.Kom

Good sleep quality plays a vital role in maintaining physical, mental, and emotional health. However, modern lifestyle factors such as work-related stress, excessive use of electronic devices, and high caffeine consumption often disrupt sleep patterns. This study aims to predict healthy sleep patterns based on daily activity data using the Decision Tree algorithm. The dataset used consists of 374 entries, including attributes such as sleep duration, stress levels, physical activity, heart rate, and more. The research process involved data preprocessing, model training, and evaluation using accuracy, precision, recall, and F1-score metrics. The results show that the Decision Tree model can classify healthy sleep patterns with an accuracy of 87%. The most influential factors affecting sleep quality include sleep duration, stress levels, caffeine intake, and the intensity of electronic device usage at night. This model not only provides accurate predictions but also offers interpretable visualizations, making it suitable for implementation in digital health applications to support lifestyle changes toward healthier sleep..

Kata kunci: healthy sleep pattern, daily activity, Decision Tree algorithm, sleep quality.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Teori Pendukung.....	21
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Jenis Penelitian.....	23
3.2 Tahapan Penelitian.....	24
3.3 Data set.....	28
3.4 Timeline penelitian	29
BAB IV PEMBAHASAN	31
4.1 Data set.....	31
4.2 Eksplorasi Data	31
4.3 Praprosesing Data	33

4.4	Labeling	37
4.5	Split data	38
4.6	Evaluasi hasil	39
4.7	Gender(Jenis kelamin)	40
4.8	Rata-Rata tidur durasi permalam	41
4.9	Kebiasaan Menggunakan Gadget Sebelum Tidur.....	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		43
5.1	Kesimpulan	43
5.2	Saran	44
DAFTAR PUSTAKA.....		45
LAMPIRAN.....		48



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	6
---------------------------------------	---



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Dataframe	31
Gambar 4. 2 Informasi Atribut.....	32
Gambar 4. 3 Informasi nilai statistik dataframe.....	32
Gambar 4. 4 cleaning data.....	33
Gambar 4. 5 cleaning data.....	33
Gambar 4. 6 normalisasi	34
Gambar 4. 7 tokenizing.....	34
Gambar 4. 8 Stopword Removal.....	35
Gambar 4. 9 Stopword Removal.....	35
Gambar 4. 10 Labeling data.....	36
Gambar 4. 11 visual wordclouding.....	37
Gambar 4. 12 labeling.....	37
Gambar 4. 13 split data	38
Gambar 4. 14 Evaluasi hasil	40
Gambar 4. 15 Diagram Gender	40
Gambar 4. 16 Rata-Rata Tidur Durasi Permalam	41
Gambar 4. 17 Kebiasaan Menggunakan Gadget Sebelum Tidur.....	41



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi	48
Lampiran 2 Curriculum Vitae	49
Lampiran 3 Surat Pernyataan HAKI.....	50
Lampiran 4 Sertifikat BNSP	52
Lampiran 5 Form Revisi Dosen Penguji.....	53
Lampiran 6 Hasil Cek Turnitin	55

