

**Penerapan Decision Tree (C4.5) untuk Memprediksi Tingkat
Risiko Kecanduan Media Sosial Berdasarkan Pola
Interaksi dan Kualitas Tidur (Studi Kasus :
Gen Z di Kota Medan)**

SKRIPSI

DISUSUN OLEH

Tiara Amanda

NPM. 2209010075



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

MEDAN

2026

**Penerapan Decision Tree (C4.5) untuk Memprediksi Tingkat Risiko
Kecanduan Media Sosial Berdasarkan Pola Interaksi dan
Kualitas Tidur (Studi Kasus : Gen Z di Kota Medan)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
(S.Kom) dalam Program Studi Sistem Informasi pada Fakultas Ilmu Komputer
dan Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**

**TIARA AMANDA
NPM. 2209010075**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2026**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penerapan Decision Tree (C4.5) untuk Memprediksi Tingkat Risiko Kecanduan Media Sosial Berdasarkan Pola Interaksi dan Kualitas Tidur (Studi Kasus : Gen Z di Kota Medan)

Nama Mahasiswa : TIARA AMANDA

NPM : 2209010075

Program Studi : SISTEM INFORMASI

Menyetujui
Komisi Pembimbing



(Dr. Al-Khowarizmi, S.Kom., M.Kom.)
NIDN. 0127099201

Ketua Program Studi



(Mahardika Abdi Prawira Tanjung,
S.Kom, M.Kom.)
NIDN. 0117088902

Dekan



(Dr. Al-Khowarizmi, S.Kom., M.Kom.)
NIDN. 0127099201

PERNYATAAN ORISINALITAS

**Penerapan Decision Tree (C4.5) untuk Memprediksi Tingkat Risiko
Kecanduan Media Sosial Berdasarkan Pola Interaksi dan
Kualitas Tidur (Studi Kasus : Gen Z di Kota Medan)**

SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa karya tulis ini adalah hasil karya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing disebutkan sumbernya.

Medan, 15 April 2026

Yang membuat pernyataan



Tiara Amanda

NPM. 2209010075

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN
AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Tiara Amanda
NPM : 2209010075
Program Studi : Sistem Informasi
Karya Ilmiah : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bedas Royalti Non-Eksekutif (*Non-Exclusive Royalty free Right*) atas penelitian skripsi saya yang berjudul:

**Penerapan Decision Tree (C4.5) untuk Memprediksi Tingkat Risiko
Kecanduan Media Sosial Berdasarkan Pola
Interaksi dan Kualitas Tidur (Studi Kasus :
Gen Z di Kota Medan)**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksekutif ini, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media, memformat, mengelola dalam bentuk database, merawat dan mempublikasikan Skripsi saya ini tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemegang dan atau sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Medan, 15 April 2026

Yang membuat pernyataan



Tiara Amanda

NPM. 2209010075

RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama Lengkap : TIARA AMANDA
Tempat dan Tanggal Lahir : Mompang, 23 September 2003
Alamat Rumah : Mompang Jae
Telepon/Faks/HP : 082361925402
E-mail : tiaraamandapyb@gmail.com
Instansi Tempat Kerja : -
Alamat Kantor : -

DATA PENDIDIKAN

SD : SD Negeri 076 TAMAT: 2016
SMP : SMP Negeri 2 Panyabungan TAMAT: 2019
SMA : SMA Negeri 1 Panyabungan TAMAT: 2022

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah, penulis lantunkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Decision Tree (C4.5) untuk Memprediksi Tingkat Risiko Kecanduan Media Sosial Berdasarkan Pola Interaksi dan Kualitas Tidur (Studi Kasus :Gen Z di Kota Medan)”. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa kita dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang benderang seperti sekarang ini. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar sarjana komputer di Universitas Muhammdiyah Sumatera Utara.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Akrim, M.Pd., Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU)
2. Bapak Dr. Al-Khowarizmi, S.Kom., M.Kom. Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi (FIKTI) UMSU. Sekaligus Dosen Pembimbing yang senantiasa telah membimbing dan mengarahkan penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan sebaik-baiknya.
3. Ibu Dr. Firahti Rizky, M.Kom. Selaku Wakil Dekan I Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.

4. Bapak Mhd. Basri, S.Si, M.Kom. Wakil Dekan III Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi.
5. Mahardika Abdi Prawira Tanjung, S.Kom., M.Kom. Ketua Program Studi Sistem Informasi.
6. Mulkan Azhari, S.Kom., M.Kom. Sekretaris Program Studi Sistem Informasi.
7. Seluruh dosen dan staf Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi yang telah dengan tulus memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan, bantuan, serta pelayanan yang baik kepada penulis selama menempuh masa perkuliahan.
8. Yang istimewa dan penuh cinta kepada kedua orang tua tercinta, Bapak H. Samsul Bahri dan Ibu Hj. Nurmei Linda, yang selalu menjadi sumber kekuatan terbesar dalam hidup penulis, tempat bersandar di setiap lelah, serta tempat berbagi segala keluh kesah. Terima kasih atas kasih sayang yang tulus, doa yang tidak pernah terputus dalam setiap sujud, serta pengorbanan yang tak terhitung nilainya demi masa depan penulis. Setiap langkah yang penulis tempuh hingga sampai pada tahap ini tidak lepas dari dukungan, perhatian, dan kepercayaan. Terima kasih karena selalu menjadi penguat ketika penulis merasa lelah dan hampir menyerah. Karya sederhana ini penulis persembahkan sebagai bentuk rasa terima kasih, cinta, dan kebanggaan untuk Bapak dan Ibu, yang selalu menjadi alasan terbesar penulis untuk terus berjuang dan menyelesaikan skripsi ini.
9. Kepada saudaraku tercinta, abang dan kedua kakak saya, Mhd Dian Saputra, Dinda Apani, dan Wanda Hamidah, yang selalu memberikan dukungan,

semangat, serta doa kepada penulis. Terima kasih atas perhatian dan kebersamaan yang selalu menjadi penyemangat dalam setiap proses yang penulis jalani hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

10. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Mamak Refli Sahlan yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam berbagai bentuk selama proses penyusunan skripsi ini. Bantuan tersebut sangat berarti dan menjadi salah satu faktor yang memudahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan dibalas dengan berlipat ganda.
11. pada teman-teman saya, Anggi Aulia, Ruri, dan Dea, terima kasih atas kebersamaan, dukungan, dan semangat selama masa perkuliahan. Terima kasih sudah sama-sama berjuang, saling membantu, dan saling menguatkan dalam menghadapi berbagai tugas hingga proses penyusunan skripsi ini. Semua waktu yang kita lewati bersama, baik dalam belajar maupun sekadar berbagi cerita, membuat perjalanan ini terasa lebih ringan dan menyenangkan. Semoga kebersamaan ini tetap bisa dikenang dan menjadi bagian dari cerita baik ke depannya.
12. Terakhir, ucapan terima kasih kepada diri sendiri atas perjuangan, kesabaran, dan ketekunan dalam menyelesaikan skripsi ini. Tidak sedikit rintangan, keraguan, kelelahan, bahkan air mata yang menyertai setiap proses penulisan skripsi ini. Namun penulis tetap berusaha dan bertahan hingga sampai ketahap ini. Semoga setiap perjalanan ini menjadi pengingat bagi penulis bahwa setiap perjuangan tidak akan pernah sia-sia dan akan selalu memberikan makna serta pembelajaran yang berharga dimasa depan.

**Penerapan Decision Tree (C4.5) untuk Memprediksi Tingkat Risiko
Kecanduan Media Sosial Berdasarkan Pola Interaksi dan Kualitas Tidur
(Studi Kasus : Gen Z di Kota Medan)**

Abstrak

Perkembangan teknologi dan media sosial yang pesat meningkatkan intensitas penggunaan media sosial, khususnya pada Generasi Z, yang berpotensi menimbulkan kecanduan dan berdampak pada kualitas tidur. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola interaksi media sosial dan kualitas tidur serta membangun model prediksi tingkat risiko kecanduan pada Generasi Z di Kota Medan menggunakan metode *Decision Tree C4.5*.

Data diperoleh melalui kuesioner online dengan jumlah lebih dari 619 responden. Variabel yang digunakan meliputi pola interaksi media sosial dan kualitas tidur, dengan output berupa kategori risiko kecanduan (rendah, sedang, tinggi). Proses penelitian meliputi preprocessing, pembagian data, dan pembangunan model klasifikasi. Hasil menunjukkan model memiliki akurasi sebesar 90,3%, dengan kualitas tidur sebagai faktor paling dominan. Mayoritas responden berada pada kategori risiko sedang.

Kesimpulannya, algoritma Decision Tree C4.5 efektif dalam memprediksi tingkat risiko kecanduan media sosial dan dapat digunakan sebagai dasar dalam memahami serta mencegah kecanduan pada Generasi Z.

Kata kunci: media sosial, generasi Z, kecanduan, kualitas tidur, Decision Tree C4.5

Implementation of Decision Tree (C4.5) for Predicting the Risk Level of Social Media Addiction Based on Interaction Patterns and Sleep Quality (Case Study: Generation Z in Medan City)

ABSTRACT

The rapid development of technology and social media has increased the intensity of social media usage, especially among Generation Z, which may lead to addiction and affect sleep quality. This study aims to analyze social media interaction patterns and sleep quality, as well as to build a predictive model of social media addiction risk among Generation Z in Medan City using the Decision Tree C4.5 method.

The data were collected through an online questionnaire with more than 619 respondents. The variables used include social media interaction patterns and sleep quality, with the output categorized into low, medium, and high addiction risk. The research process consists of data preprocessing, data splitting, and classification model development. The results show that the model achieves an accuracy of 90.3%, with sleep quality identified as the most influential factor. Most respondents fall into the medium-risk category.

In conclusion, the Decision Tree C4.5 algorithm is effective in predicting social media addiction risk and can be used as a reference to understand and prevent addiction among Generation Z.

Keywords: *social media, Generation Z, addiction, sleep quality, Decision Tree C4.5*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR.....	vi
Abstrak.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Media sosial.....	6
2.2 Generasi Z	7
2.3 Kecanduan Media Sosial	7
2.4 Pola Interaksi Media Sosial.....	8
2.5. Kualitas Tidur.....	9
2.6. Data Mining.....	10
2.6.1 Manfaat Data Mining.....	10
2.7. Decision Tree	11
2.8. Algoritma C4.5	12
2.9. Penelitian Terdahulu.....	13
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....	16
3.1. Analisis Permasalahan.....	16
3.1.1. Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data	17
3.1.2. Perancangan Kuesioner	18
3.2. Algoritma Sistem.....	22
3.2.1. Alur Penelitian	22
3.2.2. Input dan Output Sistem	25

3.2.3.	Proses Algoritma C4.5	25
3.2.4.	Evaluasi Model.....	27
3.3.	Pemodelan dan Perancangan Sistem	28
3.3.1.	Use Case Diagram.....	29
3.3.2.	Activity Diagram.....	30
3.3.3.	Perancangan Basis Data	31
3.3.4.	Perancangan Antarmuka (User Interface).....	32
BAB IV	.....	37
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM	.....	37
4.1	Implementasi Sistem	37
4.1.1	Implementasi Basis Data	38
4.1.2.	Implementasi Antarmuka Pengguna.....	39
4.2.	Pengujian Sistem	43
4.2.1.	Pengujian Fungsional Sistem.....	44
4.2.2.	Pengujian Kinerja Model	44
4.3.	Pohon Keputusan	46
BAB V	.....	49
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	49
5.1.	Kesimpulan.....	49
5.2.	Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	13
Tabel 3.1 Pedoman Skala Likert	19
Tabel 3.2 kisi-kisi instrument.....	19
Tabel 3.3 Perancangan Kuesioner.....	20
Tabel 4.1 Pengujian Fungsional Sistem.....	44
Tabel 4.2 Distribusi Hasil Klasifikasi	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Use Case Diagram.....	29
Gambar 3. 2 Activity Diagram.....	30
Gambar 3. 3 ERD.....	32
Gambar 3. 4 Halaman Login.....	33
Gambar 3. 5 Halaman Dashboard.....	33
Gambar 3. 6 Halaman Data.....	34
Gambar 3. 7 Halaman Prediksi.....	34
Gambar 3. 8 Halaman Hasil.....	35
Gambar 4.1 Tampilan Struktur Tabel Basis Data.....	40
Gambar 4.2 Halaman Login.....	30
Gambar 4.3 Halaman Dashboard.....	30
Gambar 4.4 Halaman Data Kuisoner.....	43
Gambar 4.5 Halaman Prediksi.....	44
Gambar 4.6 Halaman Hasil.....	44

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan informasi berkembang sangat pesat pada zaman ini. Salah satu teknologi yang berkembang sangat pesat saat ini yaitu media sosial, media sosial kini menjadi bagian penting dari kehidupan sehari-hari, terutama bagi generasi muda. Media sosial pada umumnya adalah sebuah media yang digunakan untuk melakukan sosialisasi antar individu untuk dapat berhubungan baik secara personal, kelompok dan lain sebagainya (Hermawansyah & Pratama, 2021).

Gen Z, yang dilahirkan antara tahun 1997 dan 2012 (Sunaryanto & Idrus, 2025), dikenal sebagai kelompok yang sangat *familiar* dengan teknologi digital sejak kecil. Di kota besar seperti Medan, di mana akses internet cukup mudah, generasi Z menunjukkan penggunaan media sosial yang sangat tinggi. *Platform* seperti Instagram, TikTok, WhatsApp, dan lainnya berperan sebagai sarana utama untuk berinteraksi dan mengekspresikan diri. Pola interaksi mereka yang meliputi frekuensi akses harian, durasi penggunaan per hari, dan jenis konten yang dikonsumsi (seperti *scrolling* berlebihan atau berbagi materi) serta durasi penggunaan yang kerap melewati batas yang sehat.

Meskipun demikian, tingginya intensitas penggunaan media sosial ini menimbulkan fenomena yang patut mendapat perhatian mendalam. Banyak pengguna, terutama dari generasi Z, mulai menunjukkan pola interaksi yang berlebihan, seperti frekuensi akses harian yang tinggi, lamanya waktu yang

dihabiskan, konsumsi konten tanpa jeda (contohnya, *scrolling* berulang-ulang), serta penggunaan di luar batas waktu yang sehat. Pola semacam itu berpotensi menimbulkan gejala kecanduan media sosial, termasuk kesulitan untuk berhenti, perasaan cemas atau gelisah saat tidak terhubung, serta berdampak pada kualitas tidur yang menurun. Berdasarkan data di Indonesia prevalensi kualitas tidur yang buruk pada remaja akhir dan dewasa muda kurang terpenuhi (<7 jam setiap malamnya) adalah sebesar 73,4%. Penggunaan media sosial yang berlebihan dapat menimbulkan dampak negatif, diantaranya adalah membuat kecanduan dan mengganggu tidur (Shintia et al., 2022).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa ketergantungan pada media sosial memiliki hubungan yang kuat dengan penurunan kualitas tidur. Dalam studi pada mahasiswa keperawatan di STIKIM Jakarta oleh (Shintia et al., 2022), ditemukan bahwa penggunaan media sosial yang tinggi mengarah pada kualitas tidur yang buruk, dengan hasil uji statistik menunjukkan $p = 0,002$. Nilai p (probability value) merupakan ukuran probabilitas yang digunakan dalam analisis statistik untuk menentukan apakah suatu hubungan atau perbedaan yang ditemukan terjadi secara kebetulan atau tidak. Karena nilai p tersebut lebih kecil dari batas signifikansi yang ditetapkan ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara tingkat ketergantungan media sosial dan kualitas tidur. Meskipun demikian, penelitian ini hanya berfokus pada hubungan dua variabel tanpa mempertimbangkan pola interaksi media sosial secara lebih spesifik, serta belum menerapkan metode komputasi seperti *Decision Tree* (C4.5) untuk memprediksi tingkat risiko kecanduan. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lanjutan seperti penelitian ini yang mengintegrasikan pola interaksi dan kualitas

tidur dalam sebuah model prediksi, khususnya pada kelompok Gen Z di Kota Medan sebagai pengguna media sosial yang sangat aktif.

Penelitian lainnya oleh (Maheswari et al., 2025) bertujuan untuk mengklasifikasikan dampak pola penggunaan media sosial terhadap kesejahteraan emosional dengan menerapkan algoritma *Decision Tree C4.5*. Dataset yang digunakan berasal dari platform Kaggle dengan jumlah 148 data responden berusia 21–35 tahun, serta mencakup sejumlah atribut perilaku penggunaan media sosial seperti durasi penggunaan harian, jenis platform, jumlah unggahan, likes, komentar, dan pesan yang dikirim. Berdasarkan hasil *confusion matrix*, model menghasilkan akurasi 63,44% dan memiliki performa paling baik dalam mendeteksi emosi Happiness dan Boredom. Namun, studi tersebut belum menyertakan indikator kesehatan lain seperti kualitas tidur sebagai variabel penentu, dan belum berfokus pada populasi Gen Z di Kota Medan yang dikenal sebagai pengguna media sosial paling intensif.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan dalam penelitian ini, yaitu bagaimana pola interaksi dan kualitas tidur pengguna media sosial pada Generasi Z di Kota Medan, bagaimana penerapan algoritma *Decision Tree C4.5* dapat digunakan untuk memprediksi tingkat risiko kecanduan media sosial pada Generasi Z di Kota Medan, serta bagaimana hasil klasifikasi tingkat risiko kecanduan media sosial berdasarkan penerapan algoritma *Decision Tree C4.5* pada Generasi Z di Kota Medan.

Oleh karena itu, penelitian lanjutan ini diperlukan untuk mengisi celah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan algoritma *Decision Tree (C4.5)* dalam mengembangkan model prediksi tingkat risiko kecanduan media sosial pada

Gen Z di Kota Medan, dengan mengintegrasikan faktor pola interaksi penggunaan media sosial dan kualitas tidur. Melalui metode klasifikasi yang dikembangkan, dapat memberikan wawasan yang lebih lengkap mengenai risiko kecanduan media sosial pada pengguna Gen Z, dan menjadi dasar acuan bagi pihak-pihak terkait untuk melakukan langkah-langkah pencegahan maupun intervensi terhadap permasalahan kecanduan media sosial.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pola interaksi dan kualitas tidur pengguna media sosial pada Gen Z di kota Medan ?
2. Bagaimana penerapan algoritma *Decision Tree C4.5* dapat digunakan untuk memprediksi tingkat risiko kecanduan media sosial pada Generasi Z di Kota Medan?
3. Bagaimana hasil klasifikasi tingkat risiko kecanduan media sosial berdasarkan penerapan algoritma *Decision Tree C4.5* pada Generasi Z di Kota Medan?

1.3. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, penulis memberikan Batasan masalah sebagai berikut :

1. Subjek dalam penelitian ini difokuskan pada kategori Generasi Z dengan rentang usia 17–27 tahun dan tinggal di wilayah Kota Medan.
2. Jumlah data yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi sebanyak 619 responden yang dikumpulkan melalui kuesioner daring (*online form/Google Forms*).

3. Atribut prediksi dibatasi pada pola interaksi media sosial (aktif/pasif) dan kualitas tidur (serta indikator yang kamu tetapkan di kuesioner), sedangkan output prediksi berupa kategori risiko rendah/sedang/tinggi.

1.4. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pola interaksi dan kualitas tidur pengguna media sosial pada Gen Z di kota Medan.
2. Untuk mengetahui penerapan algoritma Decision Tree C4.5 dapat digunakan untuk memprediksi tingkat risiko kecanduan media sosial pada Generasi Z di Kota Medan.
3. Untuk mengetahui hasil klasifikasi tingkat risiko kecanduan media sosial berdasarkan penerapan algoritma Decision Tree C4.5 pada Generasi Z di Kota Medan?

1.5. Manfaat Penelitian

Setelah penelitian ini berlangsung, diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Memberikan pemahaman kepada Masyarakat mengenai hubungan antara pola interaksi penggunaan media sosial dan kualitas tidur terhadap tingkat risiko kecanduan media sosial, sehingga dapat dijadikan dasar dalam Upaya pencegahan penggunaan media sosial berlebihan.
2. Memberikan kesempatan dan wawasan bagi penulis untuk lebih memahami penerapan algoritma *Decision Tree* (C4.5) untuk menganalisis data terkait penggunaan media sosial dan kualitas tidur.
3. Dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan topik yang sama.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Media sosial

Media sosial merupakan *platform* digital yang memungkinkan pengguna untuk membuat, berbagi, dan bertukar informasi melalui jaringan internet secara *real-time*. Penelitian oleh Trisilia & Pebriana (2023) menyatakan Media sosial adalah teknologi berbasis computer interaktif yang memfasilitasi pembuatan dan penyebaran informasi, ide, ketertarikan dan bentuk-bentuk ekspresi yang lain melalui komunitas dan jaringan virtual (Putri et al., 2024).

Media sosial telah menjadi bagian penting dalam kehidupan masyarakat modern karena berperan sebagai sarana utama interaksi dan pertukaran informasi. Melalui media sosial, individu dapat membangun relasi sosial, menyampaikan pendapat, serta berpartisipasi dalam aktivitas sosial secara daring. Media sosial memiliki peran penting dalam membentuk dinamika sosial masyarakat Indonesia, terutama dalam perubahan pola komunikasi dan cara individu menjalin hubungan sosial di era digital (Rasyidin & Irwansyah, 2023).

Meskipun media sosial memberikan banyak kemudahan, penggunaannya yang semakin sering bisa berdampak negatif jika tidak diatur dengan baik. Penggunaan yang terlalu intens bisa mengubah cara berperilaku dan kebiasaan sehari-hari, seperti mengurangi waktu tidur dan munculnya ketergantungan pada media sosial. Karena itu, media sosial tidak hanya perlu dilihat dari manfaatnya saja, tetapi juga dari dampaknya terhadap kesehatan dan perilaku, seperti kualitas tidur dan risiko kecanduan, yang menjadi fokus penelitian ini.

2.2 Generasi Z

Generasi Z adalah kelompok orang yang lahir antara tahun 1997 sampai 2012. Mereka tumbuh bersama kemajuan teknologi digital dan internet yang sangat cepat. Generasi ini sudah terbiasa menggunakan berbagai perangkat digital sejak kecil, sehingga memiliki cara berkomunikasi dan mencari informasi yang berbeda dibandingkan generasi sebelumnya, terutama dalam cara berkomunikasi, memperoleh informasi, dan berinteraksi secara sosial. Generasi Z cenderung mengutamakan efisiensi, konektivitas, dan ekspresi diri melalui aktivitas digital, baik dalam komunikasi maupun kegiatan lainnya di era digital (Awalia & Zulkarnaini, 2025).

Sebagai generasi yang hidup di zaman digital, Generasi Z lebih sering menggunakan media sosial sebagai cara utama untuk berinteraksi, menyampaikan perasaan, dan membentuk identitas mereka dalam masyarakat. Karena sering menggunakan media sosial, Generasi Z terlibat cukup banyak dalam aktivitas online, yang mungkin memengaruhi kebiasaan sehari-hari mereka, seperti jam tidur dan kualitas istirahat. Penggunaan media sosial secara tidak terbatas, terutama di malam hari, bisa meningkatkan risiko gangguan tidur dan membuat seseorang lebih mudah terpapar perilaku adiktif. Karena itu, Generasi Z menjadi kelompok yang patut diteliti dalam studi tentang risiko kecanduan media sosial, dengan memperhatikan pola cara mereka berinteraksi dan kualitas tidur sebagai faktor pendukung.

2.3 Kecanduan Media Sosial

Kecanduan media sosial adalah gangguan perilaku yang terjadi karena penggunaan media sosial secara berlebihan, sehingga seseorang cenderung selalu

ingin menggunakan media social (Puspitasari & Fikry, 2023). Perilaku ini membuat pengguna kehilangan kendali dan menimbulkan dampak buruk pada kegiatan sehari-hari mereka. Fenomena ini sudah diteliti oleh banyak peneliti, dan biasanya diukur dengan skala yang melihat lamanya waktu digunakan. Adapun durasi penggunaan media sosial dibagi menjadi beberapa golongan, diantaranya: sangat lama (>7jam), lama (5-6jam), sedang (3-4jam), singkat (1-2jam) dan sangat singkat (<1jam) (Muhafilah & Suwarningsih, 2023).

Dampak dari penggunaan media sosial yang berlebihan bersifat multidimensional, mencakup aspek mental maupun fisik. Penelitian oleh Hidayah dkk. (2022) menunjukkan bahwa mahasiswa yang mengalami ketergantungan pada media sosial cenderung mengalami kualitas tidur yang kurang baik dan kestabilan emosi yang terganggu. Pola tidur yang tidak teratur ini lalu memperparah kondisi kesehatan mental seseorang, menciptakan siklus dampak negatif yang saling terkait.

2.4 Pola Interaksi Media Sosial

Pola interaksi media sosial adalah cara pengguna saling berhubungan dan berkomunikasi melalui platform digital, seperti cara mereka mengakses, menghabiskan waktu, serta berinteraksi secara aktif atau pasif. Menurut Putri (2022), pola ini ditandai dengan penggunaan fitur seperti *like*, komentar, dan pesan singkat sebagai pengganti bahasa tubuh dan nada suara. Dalam konteks masyarakat perkotaan seperti di Kota Medan, pola interaksi ini sering terjadi bersamaan dengan aktivitas fisik, misalnya saat seseorang berkumpul tetapi tetap aktif berinteraksi di dunia maya.

Secara umum, interaksi di media sosial dibagi menjadi dua jenis:

1. Interaksi aktif: Termasuk tindakan seperti mengunggah konten, memberi komentar, atau berbicara melalui pesan langsung (*Direct Message*).
2. Interaksi pasif: Merupakan tindakan mengikuti konten dengan cara menggesek layar (*scrolling*) tanpa melakukan komunikasi dua arah.

Dalam studi perilaku pengguna dan penerapan algoritma klasifikasi, tingkat interaksi ini dikategorikan berdasarkan intensitasnya, yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Kategori ini digunakan sebagai acuan untuk mengukur lama dan seberapa sering seseorang menggunakan media sosial, yang mencerminkan tingkat keterlibatan pengguna terhadap platform tersebut.

2.5. Kualitas Tidur

Kualitas tidur merupakan kondisi yang menggambarkan seberapa baik seseorang memperoleh tidur yang cukup dan memulihkan, yang dapat dilihat dari keteraturan waktu tidur, kemudahan memulai tidur, serta kondisi tubuh saat bangun. Salah satu instrumen yang banyak digunakan untuk mengukur kualitas tidur adalah Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) yang menilai kualitas tidur berdasarkan beberapa komponen, seperti kebiasaan tidur, gangguan tidur, dan dampaknya terhadap aktivitas harian (Buysse et al., 1989). Pada penelitian ini, PSQI tidak digunakan secara penuh, namun penulis mengadaptasi beberapa komponen yang relevan dengan konteks penggunaan media sosial, yaitu kebiasaan menggunakan media sosial menjelang tidur, kecenderungan tidur larut, kesulitan memulai tidur, serta rasa lelah/tidak segar saat bangun. Adaptasi indikator ini digunakan untuk menyusun butir pertanyaan kuesioner agar pengukuran kualitas tidur tetap terarah dan sesuai dengan tujuan penelitian.

2.6.Data Mining

Data mining merupakan proses semi otomatis yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan machine learning untuk mengekstrasi dan mengidentifikasi informasi pengetahuan potensial dan bergunayang bermanfaat yang tersimpan di dalam database besar (Agung Nugraha et al., 2022). Proses ini digunakan di berbagai bidang seperti pendidikan, internet, dan penambangan teks. Penambangan data dilakukan secara otomatis dan bisa diproses dengan cepat menggunakan pemrograman. Metode utama dalam data mining meliputi klasifikasi, pengelompokan, dan pembentukan aturan asosiasi.

Data Mining bertujuan untuk memperbaiki teknik tradisional sehingga bisa menangani :

- 1)Jumlah data yang sangat besar
- 2)Dimensi data yang tinggi
- 3)Data yang heterogen dan berbeda sifat

2.6.1 Manfaat Data Mining

Data mining memberikan banyak manfaat dalam menganalisis data besar karena kemampuannya untuk menemukan pola, hubungan, dan informasi tersembunyi yang sulit terdeteksi dengan cara analisis biasa. Salah satu manfaat penting dari data mining adalah membantu pengambilan keputusan yang lebih tepat dan efisien dengan didasarkan pada fakta-fakta yang ada dalam data, serta membuat model prediksi dan klasifikasi yang bermanfaat bagi penelitian dan penerapan di dunia nyata. Selain itu, data mining juga membantu meningkatkan efektivitas

sistem pendukung pengambilan keputusan dengan menyediakan informasi yang mempercepat proses penilaian dan pembuatan strategi (Alviansyah, 2024).

2.7. Decision Tree

Decision Tree merupakan model non-parametrik yang dibangun dengan membagi kumpulan data berdasarkan variabel prediktor secara rekursif dengan tujuan memprediksi variabel respon secara optimal (Siahaan, 2025). *Decision Tree* membentuk sebuah tree yang terdiri *node* dan cabang yang menghubungkan node tersebut. *Node* yang terletak di bagian bawah *tree* disebut *leaf* atau daun dan menunjukkan kelas, sedangkan node teratas disebut root atau akar. *Root node* berisi data pelatihan yang akan dibagi menjadi beberapa kelas.

Decision Tree memiliki tiga pendekatan klasik yakni *Classification Tree* (*tree* klasifikasi), *Regression Tree* (*tree* regresi), dan *Classification and Regression Tree* (CART). *Classification Tree* digunakan jika hasil prediksi berupa kelas data atau kategorik. *Regression Tree* digunakan jika hasil prediksi berupa numerik seperti harga minyak, harga saham dan sebagainya. Sedangkan *CART* digunakan jika memperhitungkan kedua kasus klasifikasi dan regresi.

Decision Tree memiliki beberapa kelebihan diantaranya yakni metode ini mudah untuk dipahami dan diinterpretasikan. Metode ini juga murah untuk dibangun karena memerlukan sejumlah kecil data pelatihan dibandingkan dengan teknik klasifikasi lainnya. Kelebihan lainnya yakni dapat menggunakan data numerik dan kategorik tanpa batasan. Metode ini menggunakan teknik statistik klasik untuk memungkinkan validasi model (Siahaan, 2025).

Dalam bidang sosial dan kesehatan, *Decision Tree* sering digunakan untuk mengklasifikasikan perilaku, risiko kesehatan, serta kondisi psikologis seseorang.

Metode ini membantu peneliti dalam menemukan pola dan hubungan antar faktor yang memengaruhi kondisi tertentu. Dalam penelitian ini, Decision Tree digunakan sebagai dasar untuk metode klasifikasi yang memprediksi tingkat kecanduan media sosial berdasarkan pola interaksi dan kualitas tidur responden.

2.8. Algoritma C4.5

Algoritma C4.5 merupakan bagian program yang berkontribusi dalam memberikan satu set data yang mempunyai label dan menghasilkan keluaran berupa pohon Keputusan (Gustiana & Nia Sari, 2021). Langkah untuk mencari Algoritma C4.5 :

1. Pencarian akar dengan melakukan pemilihan terhadap atribut
2. Membuat cabang dari atribut pada setiap record.
3. Melakukan pembagian kasus ke dalam setiap cabang.
4. Melakukan perulangan untuk pada setiap cabang sampai semua kasus yang ada pada cabang menghasilkan keputusan yang sudah sesuai.

Rumus untuk mencari nilai gain adalah :

$$Gain(S, A) = Entropy(S) - \sum_{i=1}^n * \frac{|S_i|}{|S|} Entropy (S_i) \quad (1)$$

Keterangan :

- S : Himpunan kasus 1
 - A : atribut / fitur
 - n : jumlah partisi dari atribut A
 - S_i : subset data ke-i hasil pembagian atribut A
 - |S_i| : jumlah data pada subset ke-i
 - |S| : jumlah total data
- Gain Ratio

Sedangkan rumus untuk pencarian nilai entropy digunakan rumus sebagai berikut :

$$Entropy(S) = - \sum_{i=1}^n p_i \log_2 p_i \quad (2)$$

Keterangan :

S : Himpunan Kasus

n : jumlah kelas

Pi : Proporsi kelas ke-i

2.9. Penelitian Terdahulu

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

Peneliti an	Objek & Data	Metode / Fitur	Evaluasi & hasil utama	Keterbatasan yang terlibat	Relevansi ke Riset
(Shintia et al., 2022)	Mahasiswa keperawatan reguler STIKIM Jakarta angkatan 2018–2019 dijadikan objek penelitian, dengan 131 responden yang mengisi kuesioner ketergantungan media sosial dan kualitas tidur	Penelitian ini menggunakan desain korelasional dengan pendekatan cross sectional, pengambilan data via Google Form menggunakan kuesioner BSMAS untuk ketergantungan media sosial dan PSQI untuk kualitas tidur, lalu dianalisis dengan uji Chi-square.	Hasil menunjukkan 77,9% responden termasuk kecanduan media sosial dan 64,1% memiliki kualitas tidur buruk, dengan p-value 0,002 sehingga terdapat hubungan signifikan antara ketergantungan media sosial dan kualitas tidur.	Keterbatasan penelitian ini hanya menganalisis hubungan antara ketergantungan penggunaan media sosial dan kualitas tidur menggunakan uji Chi-square tanpa membangun model klasifikasi tingkat risiko kecanduan	Penelitian ini relevan dengan skripsimu karena sama-sama membahas ketergantungan media sosial dan kualitas tidur, namun risetmu mengembankan pendekatan dengan memanfaatkan algoritma C4.5 untuk memprediksi tingkat risiko kecanduan berdasarkan

			jurnal terdahulu 1		n pola interaksi dan kualitas tidur pada Gen Z di Kota Medan. kualitas tidur Gen Z di Kota Medan.
(Maheswari et al., 2025)	Penelitian ini menggunakan dataset publik Kaggle berisi 148 pengguna media sosial usia 21–35 tahun dengan delapan atribut penggunaan media sosial dan satu label emosi dominan (<i>Dominant Emotion</i>).	Metode yang digunakan adalah algoritma Decision Tree C4.5 dengan tahapan pengumpulan data, preprocessing, pemodelan di RapidMiner, dan evaluasi menggunakan confusion matrix (akurasi, precision, recall).	Hasil pemodelan menunjukkan akurasi klasifikasi sebesar 63,44% dengan performa yang cukup baik pada kelas Happiness dan Boredom, namun masih lemah untuk kelas Sadness dan Anxiety.	Keterbatasan penelitian ini meliputi jumlah data yang relatif sedikit, ketidakseimbangan kelas emosi, fitur yang belum sepenuhnya merepresentasikan kondisi emosional, dan hanya menguji satu algoritma (C4.5) tanpa perbandingan metode lain.	Penelitian ini relevan karena sama-sama menerapkan algoritma C4.5 pada data penggunaan media sosial, tetapi fokusnya berbeda, yaitu memprediksi tingkat risiko kecanduan media sosial berdasarkan pola interaksi dan kualitas tidur pada Gen Z di Kota Medan.
(Maulinda et al., 2025)	Objek penelitian adalah remaja di SMAN 1 Gondanglegi. Populasi berjumlah 347 remaja dengan sampel 186 remaja yang	Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan cross-sectional. Instrumen yang digunakan adalah Internet	Distribusi data menunjukkan intensitas penggunaan media sosial kategori tinggi	Keterbatasan yang melekat pada studi ini adalah desain cross-sectional sehingga tidak dapat memastikan	Penelitian ini sangat relevan karena membuktikan adanya hubungan kuat antara intensitas penggunaan

	<p>diambil menggunakan stratified random sampling. Penelitian dilakukan pada 21–28 November 2024.</p>	<p>Addiction Test (IAT) untuk mengukur intensitas/kecenderungan adiksi penggunaan media sosial dan Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) untuk mengukur kualitas tidur. Analisis bivariat menggunakan Spearman Rank (diolah dengan SPSS).</p>	<p>81,7% (152 responden) dan kualitas tidur buruk 83,3% (155 responden). Uji Spearman menghasilkan $p\text{-value} = 0,001 (< 0,05)$ dengan koefisien korelasi $r = 0,871$ (hubungan kuat dan searah), artinya semakin tinggi intensitas penggunaan media sosial maka semakin buruk kualitas tidur remaja.</p>	<p>hubungan sebab-akibat, serta pengukuran berbasis kuesioner self-report yang berpotensi bias. Selain itu, objek hanya satu sekolah sehingga generalisasi ke populasi lain terbatas.</p>	<p>n media sosial dan kualitas tidur pada remaja (kelompok usia yang masih satu rumpun dengan Gen Z). Bedanya, penelitian ini hanya menguji hubungan statistik, sedangkan skripsimu akan mengembangkan menjadi model prediksi tingkat risiko kecanduan menggunakan Decision Tree C4.5 berdasarkan pola interaksi dan kualitas tidur pada Gen Z di Kota Medan.</p>
--	---	---	---	---	---

BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1. Analisis Permasalahan

Perkembangan teknologi digital mendorong meningkatnya penggunaan media sosial, khususnya pada Generasi Z yang sangat aktif berinteraksi di *platform* digital. Media sosial telah menjadi bagian dari aktivitas sehari-hari, namun penggunaan yang berlebihan berpotensi menimbulkan permasalahan, salah satunya risiko kecanduan media sosial.

Di Kota Medan, tingginya intensitas penggunaan media sosial pada Generasi Z sering disertai kebiasaan mengakses media sosial hingga larut malam. Kondisi ini berdampak pada terganggunya kualitas tidur, seperti durasi tidur yang tidak ideal dan rasa lelah saat bangun tidur. Dampak tersebut dapat memengaruhi kesehatan dan produktivitas individu.

Penilaian tingkat risiko kecanduan media sosial umumnya masih bersifat subjektif, sehingga kurang akurat dan sulit digunakan sebagai dasar evaluasi. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan berbasis data untuk mengolah informasi pola interaksi media sosial dan kualitas tidur agar dapat memprediksi tingkat risiko kecanduan secara objektif.

Algoritma Decision Tree C4.5 dipilih karena mampu mengklasifikasikan data berdasarkan atribut kategorik maupun numerik serta menghasilkan model yang mudah dipahami. Dengan penerapan algoritma C4.5, diharapkan dapat diperoleh prediksi tingkat risiko kecanduan media sosial berdasarkan pola interaksi dan kualitas tidur Generasi Z di Kota Medan.

3.1.1. Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

Sumber data penelitian ini berasal dari kuesioner online (Google Forms) yang ditujukan kepada Generasi Z (lahir 1997–2012) yang berdomisili di Kota Medan dan aktif menggunakan media sosial. Data utama yang digunakan dalam penelitian berupa jawaban terstruktur yang menggambarkan pola interaksi media sosial (misalnya durasi penggunaan, frekuensi membuka media sosial, jenis aktivitas/interaksi, serta kebiasaan penggunaan pada malam hari) dan kualitas tidur (misalnya durasi tidur, jam tidur, gangguan tidur, serta kondisi saat bangun). Data tersebut digunakan sebagai atribut (fitur) untuk membangun model klasifikasi menggunakan algoritma Decision Tree C4.5 dalam memprediksi tingkat risiko kecanduan media sosial sesuai kriteria yang ditetapkan dalam penelitian.

menggambarkan pola interaksi media sosial (misalnya durasi penggunaan, frekuensi membuka media sosial, jenis aktivitas/interaksi, serta kebiasaan penggunaan pada malam hari) dan kualitas tidur (misalnya durasi tidur, jam tidur, gangguan tidur, serta kondisi saat bangun). Data tersebut digunakan sebagai atribut (fitur) untuk membangun model klasifikasi menggunakan algoritma Decision Tree C4.5 dalam memprediksi tingkat risiko kecanduan media sosial sesuai kriteria yang ditetapkan dalam penelitian.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui langkah-langkah berikut:

1. Menyusun kuesioner dan menyiapkan tautan Google Forms sesuai indikator variabel penelitian (pola interaksi media sosial, kualitas tidur, dan risiko kecanduan media sosial).
2. Mengumpulkan tautan kuesioner kepada responden melalui media online dan jaringan responden yang relevan.

3. Mengumpulkan tanggapan responden sesuai periode pengisian yang ditetapkan.
4. Mengunduh hasil kuesioner ke format CSV/Excel untuk pengolahan lebih lanjut.
5. Melakukan seleksi data awal, termasuk menghapus respons kosong/tidak lengkap/tidak sesuai kriteria (misalnya bukan Generasi Z atau tidak berdomisili di Kota Medan) serta menerapkan anonimisasi agar identitas responden tidak tersimpan dalam dataset penelitian.

Pengumpulan data utama direncanakan dilakukan setelah seminar proposal disetujui agar instrumen dan metode yang digunakan telah final. Periode penyebaran kuesioner direncanakan selama 1–2 minggu, dengan target responden Generasi Z di Kota Medan.

3.1.2. Perancangan Kuesioner

Kuesioner penelitian ini disusun untuk mengumpulkan data primer sebagai dasar pemodelan klasifikasi tingkat risiko kecanduan media sosial menggunakan algoritma Decision Tree (C4.5). Instrumen dibuat terstruktur dalam bentuk pertanyaan identitas responden (filter kriteria) serta pernyataan berbasis skala Likert 1–5 agar data mudah diolah menjadi nilai numerik/kategorik. Indikator pola interaksi media sosial disusun mengacu pada konsep penggunaan aktif–pasif (Verduyn et al., 2017). Indikator kualitas tidur mengadaptasi beberapa komponen pada Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) seperti kebiasaan sebelum tidur, keteraturan tidur, dan rasa segar saat bangun (Buysse et al., 1989). Selanjutnya, indikator risiko kecanduan media sosial mengadaptasi konsep pengukuran Bergen Social Media Addiction Scale (BSMAS) yang digunakan dalam kajian invariansi

pengukuran (Gomez et al., 2024), dengan penyesuaian jumlah butir agar sesuai ruang lingkup penelitian.

Tabel 3.1 Pedoman Skala Likert

No	Kategori Jawaban	Skor
1	STS (Sangat Tidak Setuju)	1
2	TS (Tidak Setuju)	2
3	N (Netral)	3
4	S (Setuju)	4
5	SS (Sangat Setuju)	5

Tabel 3.2 kisi-kisi instrument

Variabel	Indikator	Nomor butir	Jumlah
Pola Interaksi Aktif	Membuat /unggah dan berbagai konten	1,4	2
	Interaksi dua arah (Komen / DM)	2,3	2
Pola Interaksi Pasif	Scrolling/lihat konten tanpa respons	5,6	2
	Penggunaan tanpa tujuan & durasi lama	7,8	2
Kualitas Tidur	Kebiasaan sebelum tidur & tidur larut (adaptasi komponen PSQI)	9,10	2
	Kesulitan tidur & rasa segar saat bangun (adaptasi komponen PSQI)	11,12	2
Risiko Kecanduan	Dorongan berlebihan/sulit berhenti (adaptasi konsep BSMAS)	13,14	2
	Gelisah bila tidak akses & berdampak pada aktivitas (adaptasi konsep BSMAS)	15,16	2

1. Nama :
2. Tahun lahir :
3. Domisili saat ini :
4. Jenis kelamin :
5. Status :
(pelajar/mahasiswa/bekerja/lainnya)
6. Platform media sosial yang paling sering digunakan :
7. Rata-rata penggunaan sosial media per hari :

Tabel 3.3 Perancangan Kuesioner

No	Pertanyaan	SS	S	N	TS	STS
1	Saya sering mengunggah konten (post/story) di media sosial.					
2	Saya sering memberi komentar pada unggahan orang lain.					
3	Saya sering mengirim atau membalas pesan/DM untuk berinteraksi dengan orang lain di media sosial.					
4	Saya sering membagikan (share/repost) konten dari media social kepada orang lain .					
5	Saya sering scrolling media sosial tanpa memberikan respon (tanpa like/komentar).					
6	Saya sering hanya melihat story/unggahan orang lain tanpa berinteraksi.					

7	Saya sering membuka media sosial tanpa tujuan yang jelas.					
8	Saat membuka media sosial, saya sering berlama-lama sampai lupa waktu/lebih lama dari rencana.					
9	Saya sering masih menggunakan media sosial ketika sudah waktunya tidur.					
10	Karena menggunakan media sosial, saya sering tidur larut malam atau jam tidur saya menjadi mundur.					
11	Saya sering kesulitan mulai tidur karena masih ingin membuka media sosial.					
12	Saya sering bangun tidur dalam keadaan tidak segar atau masih mengantuk.					
13	Saya merasa sulit mengurangi durasi penggunaan media sosial meskipun sudah berniat.					
14	Saya merasa terdorong untuk menggunakan media sosial lebih sering dari sebelumnya.					
15	Saya merasa gelisah/tidak nyaman jika tidak dapat bisa mengakses media sosial					
16	Penggunaan media sosial mengganggu aktivitas saya (belajar/kerja/istirahat).					

Sebelum kuesioner disebar, dilakukan uji validitas isi (expert judgement) untuk memastikan butir pertanyaan yang digunakan relevan dengan tujuan penelitian, yaitu memprediksi tingkat risiko kecanduan media sosial

berdasarkan pola interaksi dan kualitas tidur. Uji kelayakan dilakukan melalui content validity (validitas isi) dengan meminta masukan dari pihak yang memahami konteks penelitian (dosen pembimbing) untuk menilai keterwakilan indikator pada variabel pola interaksi media sosial, kualitas tidur, dan risiko kecanduan media sosial, kejelasan redaksi, serta kesesuaian skala jawaban yang digunakan.

3.2. Algoritma Sistem

Pada penelitian ini digunakan algoritma Decision Tree C4.5 untuk membangun model klasifikasi yang memprediksi tingkat risiko kecanduan media sosial pada Generasi Z di Kota Medan. Algoritma C4.5 dipilih karena mampu menangani atribut kategorik maupun numerik, menghasilkan aturan keputusan (*rule*) yang mudah dipahami, serta sesuai untuk permasalahan klasifikasi.

3.2.1. Alur Penelitian

Algoritma sistem pada penelitian ini dirancang untuk membangun model klasifikasi yang dapat memprediksi tingkat risiko kecanduan media sosial pada Generasi Z di Kota Medan berdasarkan pola interaksi media sosial dan kualitas tidur. Data penelitian diperoleh dari kuesioner, kemudian disusun menjadi dataset terstruktur untuk dilakukan pengolahan data dan pemodelan. Proses klasifikasi dilakukan menggunakan algoritma Decision Tree C4.5 karena mampu menangani data kategorik maupun numerik serta menghasilkan pohon keputusan dan aturan IF-THEN yang mudah diinterpretasikan. Tahapan kerja sistem meliputi pengumpulan dan pengolahan data, pembentukan label risiko kecanduan, pelatihan dan pengujian model, hingga evaluasi performa model.

1. Pengumpulan Data

Penelitian diawali dengan pengumpulan data responden sesuai kriteria penelitian, yaitu Generasi Z yang berdomisili di Kota Medan. Data yang dihimpun mencakup pola interaksi media sosial, kualitas tidur, serta indikator risiko kecanduan media sosial. Selanjutnya, data yang terkumpul direkap dan disusun dalam bentuk dataset terstruktur (misalnya Excel/CSV) untuk memudahkan proses seleksi, pengolahan data, dan pemodelan klasifikasi.

2. Seleksi Responden

Dataset awal kemudian diseleksi berdasarkan kriteria inklusi penelitian agar data yang digunakan sesuai dengan populasi target. Respons yang tidak memenuhi kriteria (misalnya bukan Generasi Z atau tidak berdomisili di Kota Medan) tidak diikutsertakan dalam dataset penelitian.

3. Pembersihan Data (Data Cleaning)

Tahap pembersihan data dilakukan untuk memastikan kelengkapan dan konsistensi jawaban responden. Data yang kosong, tidak lengkap, atau tidak konsisten ditangani sesuai kebutuhan (misalnya dihapus dari dataset). Selain itu dilakukan anonimisasi untuk menjaga kerahasiaan responden dengan menghapus informasi identitas pribadi yang tidak diperlukan dalam analisis.

4. Transformasi dan Pre-processing Data

Data yang masih berbentuk kategori dan skala diubah menjadi format yang seragam dan siap diolah oleh algoritma klasifikasi. Pada tahap ini dilakukan penyamaan penulisan kategori, pengubahan skala Likert menjadi nilai numerik 1–5, pengecekan *missing value*, serta penyesuaian tipe data agar dataset siap diproses. Hasil tahap ini berupa dataset akhir yang bersih dan terstruktur.

5. Penentuan Label Tingkat Risiko Kecanduan

Label kelas ditentukan dengan menghitung skor total indikator risiko kecanduan media sosial (BSMAS) dari penjumlahan seluruh item. Skor total tersebut kemudian dikategorikan menjadi tingkat risiko (misalnya rendah, sedang, dan tinggi) sesuai aturan pengelompokan penelitian. Label ini digunakan sebagai variabel target pada pemodelan C4.5, sedangkan atribut pola interaksi dan kualitas tidur digunakan sebagai fitur.

6. Pembagian Dataset (Training dan Testing)

Dataset dibagi menjadi data latih dan data uji untuk mengukur performa model secara objektif. Pembagian dilakukan menggunakan proporsi tertentu, misalnya 80% data latih dan 20% data uji, sehingga model dapat diuji pada data yang belum pernah dipelajari.

7. Pelatihan Model Menggunakan Algoritma C4.5

Model Decision Tree C4.5 dibangun menggunakan data latih dengan memilih atribut pemisah terbaik berdasarkan perhitungan entropy dan gain ratio. Proses pembentukan pohon dilakukan secara rekursif hingga memenuhi kondisi penghentian. Untuk mengurangi overfitting, dapat dilakukan *pruning* sehingga pohon keputusan lebih sederhana namun tetap memiliki performa yang baik.

8. Pengujian Model dan Prediksi

Model yang telah dilatih digunakan untuk memprediksi tingkat risiko kecanduan pada data uji. Hasil prediksi dibandingkan dengan label sebenarnya untuk melihat tingkat ketepatan model.

9. Evaluasi dan Penyajian Hasil

Evaluasi dilakukan menggunakan confusion matrix untuk mengetahui performa klasifikasi, kemudian dihitung nilai akurasi serta metrik lain seperti precision, recall, dan F1-score jika diperlukan. Hasil penelitian disajikan dalam bentuk nilai evaluasi, pohon keputusan, dan aturan IF–THEN, serta dilakukan interpretasi untuk mengidentifikasi atribut yang paling berpengaruh dalam menentukan tingkat risiko kecanduan media sosial.

3.2.2. Input dan Output Sistem

Input sistem berupa dataset terstruktur (Excel/CSV) hasil kuesioner yang telah melalui seleksi dan pembersihan data. Atribut input meliputi pola interaksi media sosial (misalnya durasi penggunaan, frekuensi membuka media sosial, kebiasaan penggunaan sebelum tidur, serta bentuk interaksi aktif/pasif) dan kualitas tidur (misalnya durasi tidur, latensi tidur, gangguan tidur, serta kondisi saat bangun). Label/kelas tingkat risiko kecanduan ditentukan berdasarkan skor indikator BSMAS yang dikategorikan menjadi rendah, sedang, dan tinggi.

Output sistem berupa prediksi tingkat risiko kecanduan media sosial (rendah/sedang/tinggi), serta model C4.5 dalam bentuk pohon keputusan dan aturan IF–THEN. Selain itu, sistem menghasilkan output evaluasi berupa confusion matrix dan nilai akurasi untuk menilai kinerja model klasifikasi.

3.2.3. Proses Algoritma C4.5

Algoritma Decision Tree C4.5 membentuk pohon keputusan dengan cara memilih atribut pemisah terbaik pada setiap node menggunakan Gain Ratio (berbasis entropy). Pemilihan atribut dilakukan berulang (*rekursif*) sampai terbentuk pohon keputusan yang dapat digunakan untuk memprediksi kelas target.

Prinsip penggunaan Gain Ratio sebagai kriteria pemilihan split pada C4.5 juga masih digunakan pada pengembangan dan implementasi C4.5 di berbagai studi terbaru (Yohannes Cristanto et al., 2024).

1. Pembentukan Pohon Keputusan

Proses dimulai dari node akar (*root*) yang berisi seluruh data latih. Sistem kemudian menghitung nilai Gain Ratio untuk setiap atribut, lalu memilih atribut dengan nilai tertinggi sebagai pemisah pada node tersebut. Data dibagi ke cabang-cabang sesuai nilai atribut, lalu proses yang sama diulang pada setiap cabang sampai kondisi penghentian terpenuhi.

2. Perhitungan *Entropy*

Entropy digunakan untuk mengukur tingkat ketidakpastian kelas pada suatu himpunan data SSS. Semakin “campur” kelasnya, semakin besar nilai entropy. Perhitungan entropy yang menjadi dasar pemilihan split pada C4.5 dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$Entropy(S) = - \sum_{i=1}^n p_i \log_2 p_i \quad (3)$$

Keterangan :

S : Himpunan Data

n : jumlah kelas

Pi : Proporsi kelas ke-i

3. Perhitungan Information Gain

Information Gain menunjukkan seberapa besar penurunan entropy setelah data dibagi oleh atribut AAA. Semakin besar Gain, semakin baik atribut tersebut membedakan kelas. Rumus Gain yang umum digunakan dalam tahapan C4.5 adalah :

$$Gain(S,A) = Entropy(S) - \sum_{i=1}^n * \frac{|S_i|}{|S|} Entropy (S_i) \quad (4)$$

Keterangan :

S : Himpunan kasus
 A : atribut / fitur
 n : jumlah partisi dari atribut A
 Si : subset data ke-i hasil pembagian atribut A
 |Si| : jumlah data pada subset ke-i
 |S| : jumlah total data
 Gain Ratio

Pada algoritma C4.5, pemilihan atribut pemisah terbaik dilakukan menggunakan Gain Ratio, yaitu ukuran yang menormalkan nilai *Information Gain* agar pemilihan atribut tidak bias terhadap atribut yang memiliki banyak kategori. Atribut dengan nilai Gain Ratio terbesar dipilih sebagai node pemisah karena menghasilkan pembagian kelas yang paling efektif.

4. Kondisi Penghentian

Proses pembentukan pohon berhenti jika data pada node sudah dominan pada satu kelas, atribut yang tersedia tidak lagi informatif, atau pembagian tidak efektif karena jumlah data terlalu sedikit.

5. Pruning

Untuk mengurangi risiko *overfitting*, pohon keputusan dapat disederhanakan melalui pruning sehingga model lebih stabil saat diterapkan pada data baru

3.2.4. Evaluasi Model

Evaluasi model dilakukan untuk mengetahui kemampuan algoritma Decision Tree C4.5 dalam mengklasifikasikan tingkat risiko kecanduan media sosial (rendah/średang/tinggi) berdasarkan pola interaksi media sosial dan kualitas

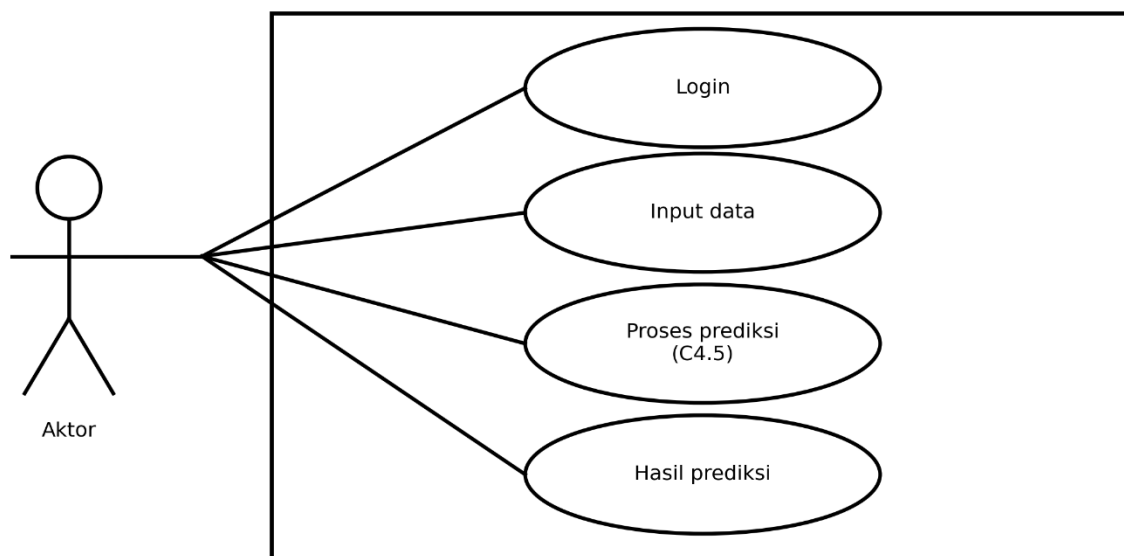
tidur. Evaluasi dilakukan pada data uji (*testing*) dengan membandingkan hasil prediksi model terhadap label sebenarnya. Hasil perbandingan tersebut disajikan dalam bentuk confusion matrix untuk melihat jumlah prediksi benar dan salah pada setiap kelas.

Berdasarkan confusion matrix, dihitung nilai akurasi untuk menunjukkan persentase prediksi yang benar terhadap seluruh data uji. Apabila diperlukan, evaluasi juga dapat dilengkapi dengan precision, recall, dan F1-score untuk melihat performa model pada tiap kelas, terutama jika distribusi data tidak seimbang. Hasil evaluasi ini digunakan sebagai dasar untuk menilai apakah model yang dibangun sudah memenuhi tujuan penelitian

3.3. Pemodelan dan Perancangan Sistem

Didalam perancangan sistem akan digunakan pemodelan *unified modeling language* (UML) yang berfungsi untuk menggambarkan fungsi dan alur sistem secara visual sebelum di implementasikan. Didalam penelitian ini UML yang digunakan meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*.

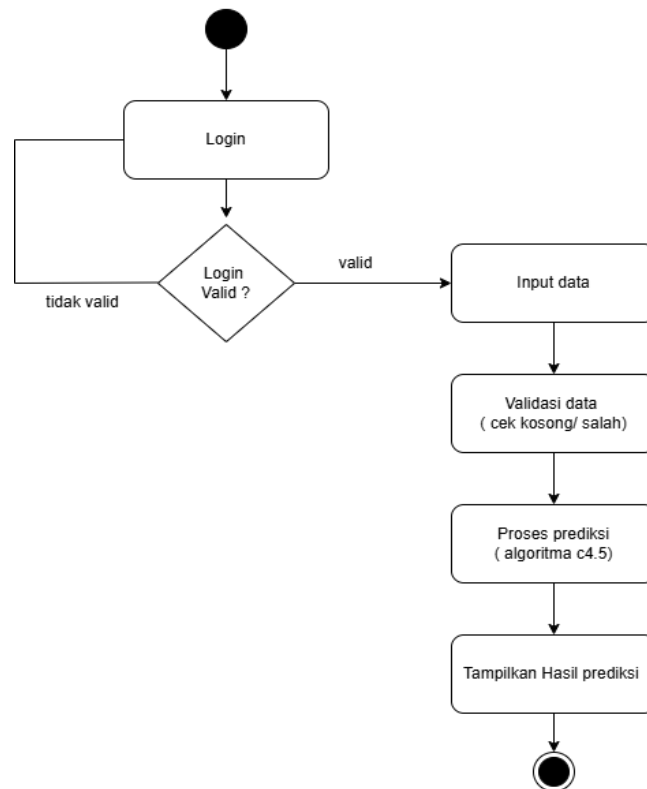
3.3.1. Use Case Diagram



Gambar 3. 1 Use Case Diagram

Use case diagram pada sistem prediksi risiko kecanduan media sosial (C4.5) menggambarkan interaksi antara aktor *actor* dengan fungsi utama sistem. *actor* terlebih dahulu melakukan *login* untuk mendapatkan akses ke sistem. Setelah berhasil masuk, actor dapat melakukan input data (data kuesioner) yang akan digunakan dalam proses pengolahan. Selanjutnya *actor* menjalankan proses prediksi (C4.5) untuk mengklasifikasikan tingkat risiko berdasarkan atribut yang diinput. Tahap akhir adalah sistem menampilkan hasil prediksi, sehingga *actor* dapat melihat tingkat risiko yang dihasilkan dari proses klasifikasi.

3.3.2. Activity Diagram



Gambar 3. 2 Activity Diagram

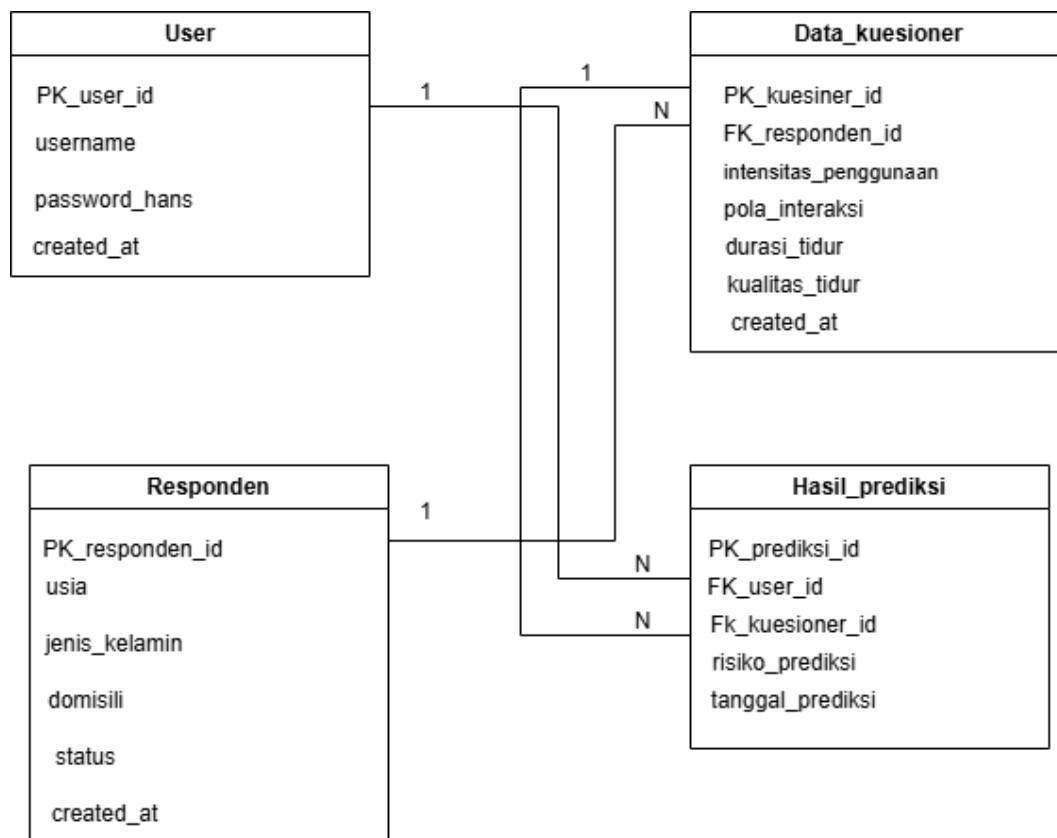
Activity Diagram pada penelitian ini menggambarkan alur kerja sistem prediksi tingkat risiko kecanduan media sosial mulai dari pengguna melakukan login, input data responden, hingga sistem memproses prediksi dan menampilkan hasil prediksi. Pada diagram tersebut, alur dimulai ketika pengguna masuk ke sistem melalui proses login, kemudian terdapat pencabangan untuk menentukan apakah login valid atau tidak valid. Jika login tidak valid, sistem akan mengarahkan pengguna kembali ke proses login hingga data login benar. Namun, apabila login valid, proses dilanjutkan ke tahap input data, yaitu memasukkan data yang diperoleh dari kuesioner. Setelah data berhasil dimasukkan, sistem melakukan validasi data untuk memastikan tidak ada data kosong atau tidak sesuai format/kriteria. Selanjutnya, data yang sudah valid diproses menggunakan

algoritma Decision Tree C4.5 untuk menghasilkan prediksi tingkat risiko kecanduan media sosial. Tahap akhir adalah sistem menampilkan hasil prediksi kepada pengguna sebagai output dari proses yang telah dilakukan.

3.3.3. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data pada penelitian ini bertujuan untuk menyimpan data secara terstruktur mulai dari data responden, data kuesioner terkait pola interaksi media sosial dan kualitas tidur, hingga hasil prediksi tingkat risiko kecanduan media sosial yang dihasilkan oleh algoritma Decision Tree C4.5. Basis data menggunakan pendekatan relasional karena data yang dikelola bersifat terstruktur, membutuhkan keterkaitan antar tabel, serta memerlukan integritas referensial agar data input dapat ditelusuri sampai ke output prediksi. Struktur basis data terdiri dari empat entitas, yaitu User, Responden, data_kuesioner, dan hasil_prediksi.

Tabel Responden menyimpan informasi umum responden (misalnya usia, jenis kelamin, domisili, dan status), sedangkan tabel data_kuesioner menyimpan jawaban kuesioner yang menjadi atribut klasifikasi seperti intensitas penggunaan, pola interaksi, durasi tidur, dan kualitas tidur. Tabel hasil_prediksi digunakan untuk menyimpan keluaran sistem berupa risiko_prediksi dan tanggal_prediksi, yang terhubung ke data_kuesioner melalui FK_kuesioner_id agar sumber data prediksi dapat dilacak. Selain itu, tabel User digunakan untuk kebutuhan autentikasi (login) serta pencatatan pengguna yang menjalankan proses prediksi melalui FK_user_id pada tabel hasil_prediksi. Agar data tidak berulang dan lebih mudah dipelihara



Gambar 3.3 ERD

3.3.4. Perancangan Antarmuka (User Interface)

Perancangan antarmuka (User Interface) pada penelitian ini dibuat untuk memudahkan pengguna dalam menjalankan proses prediksi tingkat risiko kecanduan media sosial menggunakan algoritma Decision Tree C4.5. Antarmuka dirancang sederhana dan terstruktur dalam beberapa halaman utama, yaitu Dashboard, Import Data, Validasi & Cleaning, Prediksi, dan Hasil Prediksi, sehingga alur penggunaan sistem dapat dipahami dengan jelas mulai dari pengelolaan data hingga melihat hasil prediksi.

1. Halaman login Halaman Login digunakan untuk membatasi akses ke sistem. Pengguna mengisi username dan password, lalu menekan Login. Jika valid, peneliti masuk ke dashboard; jika tidak, sistem meminta input ulang.

Sistem Prediksi Risiko Kecanduan Media Sosial (C4.5)

Masuk

Username:

Password:

Gambar 3. 4 Halaman Login

2. Halaman Dashboard menampilkan ringkasan informasi sistem dan gambaran alur kerja. Pada halaman ini pengguna dapat melihat ringkasan jumlah data dan status penggunaan sistem sebelum melakukan proses berikutnya.

Sistem Prediksi Risiko Kecanduan Media Sosial (C4.5)	Dashboard	Data	Prediksi	Hasil
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Ringkasan</p> <p style="text-align: center;">Alur: Input data → Validasi → Prediksi (C4.5) → Hasil</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Total Responden</p> <p>—</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Total Data</p> <p>—</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Total Prediksi</p> <p>—</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Distribusi Risiko</p> <p style="text-align: center;">Rendah: — | Sedang: — | Tinggi: —</p> </div>				

Gambar 3. 5 Halaman Dashboard

3. Halaman Data Kuesioner digunakan untuk memasukkan dataset (unggah CSV/Excel atau input manual). Sistem menampilkan pratinjau data agar pengguna memastikan format dan isi data sudah sesuai.

Sistem Prediksi Risiko Kecanduan Media Sosial (C4.5)	Dashboard	Data	Prediksi	Hasil																																								
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>Input Data Kuesioner</p> <p>Unggah file (CSV/Excel) atau input manual</p> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <input style="width: 200px;" type="text" value="Pilih file..."/> <input type="button" value="Unggah"/> </div> </div>																																												
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>Pratinjau Data</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>id</th> <th>intensitas</th> <th>Interaksi</th> <th>durasi</th> <th>kualitas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> </div>					id	intensitas	Interaksi	durasi	kualitas																																			
id	intensitas	Interaksi	durasi	kualitas																																								

Gambar 3. 6 Halaman Data

4. Halaman Prediksi digunakan untuk memasukkan atribut seperti intensitas penggunaan, pola interaksi, durasi tidur, dan kualitas tidur. Setelah tombol Prediksi ditekan, sistem memproses data dengan algoritma C4.5 dan menghasilkan tingkat risiko.

Sistem Prediksi Risiko Kecanduan Media Sosial (C4.5)	Dashboard	Data	Prediksi	Hasil
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>Form Prediksi</p> <div style="margin-bottom: 5px;"> <input style="width: 100%;" type="text" value="Intensitas penggunaan: <1 1-2 3-4 5-6 >7 jam"/> </div> <div style="margin-bottom: 5px;"> <input style="width: 100%;" type="text" value="Pola interaksi: Aktif Pasif"/> </div> <div style="margin-bottom: 5px;"> <input style="width: 100%;" type="text" value="Durasi tidur: (jam)"/> </div> <div style="margin-bottom: 5px;"> <input style="width: 100%;" type="text" value="Kualitas tidur: Baik Cukup Buruk"/> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px;"> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Prediksi"/> </div> </div>				

Gambar 3. 7 Halaman Prediksi

5. Halaman Hasil Prediksi menampilkan keluaran tingkat risiko dan tanggal prediksi. Halaman ini juga menyediakan riwayat prediksi untuk melihat kembali hasil yang pernah dibuat.

Sistem Prediksi Risiko Kecanduan Media Sosial (C4.5)	Dashboard	Data	Prediksi	Hasil																																										
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p>Hasil Prediksi</p> <p style="text-align: center;">Risiko Prediksi: — (Rendah / Sedang / Tinggi)</p> <p style="text-align: center;">Tanggal Prediksi: —</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>Riwayat Prediksi</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>tanggal</th> <th>intensitas</th> <th>interaksi</th> <th>durasi</th> <th>kuualitas</th> <th>risiko</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> </div>					tanggal	intensitas	interaksi	durasi	kuualitas	risiko																																				
tanggal	intensitas	interaksi	durasi	kuualitas	risiko																																									

Gambar 3. 8 Halaman Hasil

3.4 Tools dan Teknologi yang Digunakan

Bagian ini dijelaskan tools dan teknologi yang digunakan dalam penelitian untuk mendukung proses pengumpulan data, pengolahan data, pembangunan sistem prediksi, serta penyusunan laporan. Pemilihan tools dilakukan agar setiap tahapan penelitian dapat berjalan lebih terstruktur, mulai dari pengolahan dataset hingga menghasilkan keluaran prediksi tingkat risiko kecanduan media sosial.

1. Bahasa pemrogramannya adalah Python Digunakan sebagai bahasa utama untuk membangun sistem prediksi tingkat risiko kecanduan media sosial. Dipilih karena mendukung pengolahan data, implementasi algoritma klasifikasi (Decision Tree), serta evaluasi model secara mudah dan cepat.
2. Library
 - a. Pandas Untuk membaca data dari CSV/Excel, merapikan data, filtering responden (Gen Z & domisili Medan), serta menyiapkan dataset sebelum pemodelan.
 - b. NumPy Untuk membantu operasi numerik/array, seperti konversi data dan perhitungan dasar yang dibutuhkan saat pengolahan data.

- c. Scikit-learn Untuk membangun model Decision Tree (klasifikasi) dan menjalankan proses evaluasi seperti split data latih-uji dan perhitungan metrik (misalnya akurasi dan confusion matrix).
3. Tools Pendukung Pengembangan
 - a. Visual Studio code digunakan sebagai editor untuk mengembangkan program Python dan pengelolaan proyek.
 - b. Drow.io digunakan untuk penyusunan diagram perancangan (Use Case, Activity Diagram, dan ERD) sebagai dokumentasi desain system.

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahap penerapan hasil perancangan menjadi sebuah aplikasi yang dapat dijalankan oleh pengguna. Pada penelitian ini, sistem yang dikembangkan bertujuan untuk memprediksi tingkat risiko kecanduan media sosial pada Generasi Z di Kota Medan menggunakan algoritma Decision Tree C4.5. Sistem ini dibangun untuk membantu proses pengolahan data kuesioner, pelaksanaan prediksi, serta penyajian hasil secara terstruktur dan mudah dipahami. secara terstruktur dan mudah dipahami.

Sistem yang dikembangkan berupa aplikasi berbasis web yang dijalankan secara lokal menggunakan Streamlit. Pemilihan platform ini didasarkan pada kemudahan implementasi, penggunaan, serta kemampuannya dalam mengintegrasikan proses pengolahan data dan prediksi dalam satu sistem. Secara umum, sistem terdiri atas beberapa halaman utama, yaitu halaman login, dashboard, data, prediksi, dan hasil.

Secara umum, sistem terdiri atas beberapa halaman utama, yaitu halaman login, dashboard, data, prediksi, dan hasil. Halaman login berfungsi sebagai pintu masuk untuk membatasi akses pengguna ke dalam sistem. Halaman dashboard menampilkan ringkasan sistem, termasuk informasi jumlah data, statistik responden, serta distribusi tingkat risiko. Halaman data digunakan untuk mengelola data kuesioner, baik melalui proses unggah dataset maupun input manual. Selanjutnya, halaman prediksi digunakan untuk melakukan proses klasifikasi menggunakan algoritma Decision Tree C4.5, dan halaman hasil

digunakan untuk menampilkan keluaran prediksi yang telah dilakukan oleh sistem.

Pada tahap awal pengolahan data, dilakukan pemeriksaan terhadap struktur dataset untuk memastikan konsistensi format dan penamaan kolom. Proses ini mencakup penghapusan spasi berlebih pada nama kolom, penyeragaman penggunaan huruf kapital, serta penghapusan simbol-simbol yang tidak diperlukan. Selain itu, kolom-kolom yang tidak memiliki nama (unnamed) atau tidak berisi data akan dihapus untuk menghindari kesalahan dalam proses pengolahan data selanjutnya.

Setelah proses pemeriksaan struktur data selesai, dilakukan tahap preprocessing untuk membersihkan dan menyesuaikan data agar sesuai dengan kebutuhan model. Tahapan ini bertujuan untuk menghasilkan dataset yang lebih rapi, konsisten, dan siap digunakan dalam proses pelatihan model. Hasil dari keseluruhan proses ini adalah dataset yang telah terstruktur dengan baik sehingga dapat digunakan secara optimal dalam proses klasifikasi menggunakan algoritma Decision Tree C4.5.

4.1.1 Implementasi Basis Data

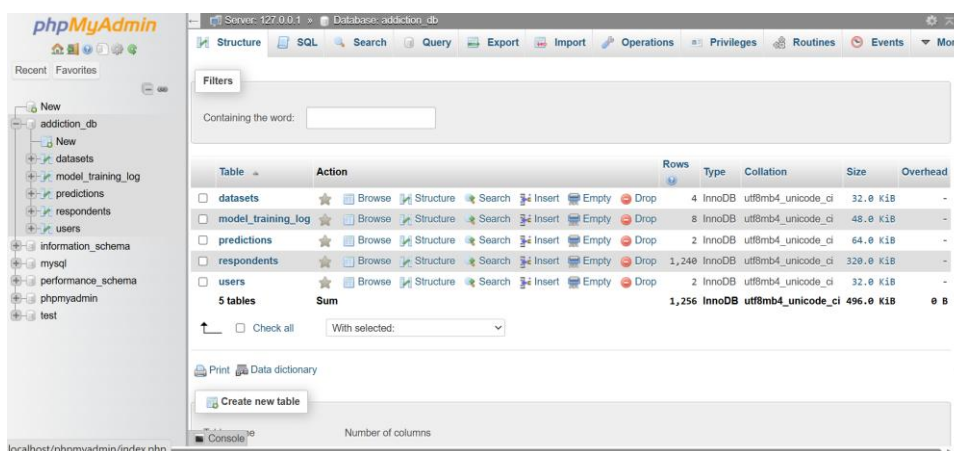


Table	Action	Rows	Type	Collation	Size	Overhead
datasets	Browse Structure Search Insert Empty Drop	4	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32.0 KIB	-
model_training_log	Browse Structure Search Insert Empty Drop	8	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	48.0 KIB	-
predictions	Browse Structure Search Insert Empty Drop	2	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	64.0 KIB	-
respondents	Browse Structure Search Insert Empty Drop	1,240	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	320.0 KIB	-
users	Browse Structure Search Insert Empty Drop	2	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32.0 KIB	-
5 tables	Sum	1,256	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	496.0 KIB	0 B

Gambar 4.1 Tampilan Struktur Tabel Basis Data

Database yang digunakan dalam sistem ini dikelola menggunakan phpMyAdmin dengan nama database *addiction_db*. Database ini terdiri dari beberapa tabel utama yang saling mendukung proses pengolahan data dan prediksi, yaitu tabel *datasets*, *respondents*, *predictions*, *model_training_log*, dan *users*. Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam implementasi dan pengujian adalah sebagai berikut:

Tabel *datasets* digunakan untuk menyimpan data yang diunggah oleh pengguna, sedangkan tabel *respondents* berisi data responden hasil kuesioner yang digunakan sebagai data utama dalam penelitian. Tabel *predictions* digunakan untuk menyimpan hasil prediksi tingkat risiko kecanduan media sosial yang dihasilkan oleh sistem. Selain itu, tabel *model_training_log* berfungsi untuk mencatat proses pelatihan model, sehingga dapat dilakukan evaluasi terhadap performa model yang digunakan. Tabel *users* digunakan untuk menyimpan data pengguna yang memiliki akses ke dalam sistem.

Struktur database ini dirancang untuk mendukung proses penyimpanan data secara terorganisir, sehingga memudahkan dalam pengolahan data, proses klasifikasi, serta penyajian hasil prediksi dalam sistem.

4.1.2. Implementasi Antarmuka Pengguna

Implementasi antarmuka merupakan tahap penerapan tampilan sistem agar dapat digunakan oleh pengguna. Sistem ini dikembangkan berbasis web menggunakan Streamlit dengan tampilan yang sederhana dan mudah digunakan. Antarmuka terdiri dari beberapa halaman utama, yaitu login, dashboard, data kuesioner, prediksi, dan hasil, yang saling terintegrasi untuk memudahkan pengguna dalam mengolah data hingga melihat hasil prediksi.

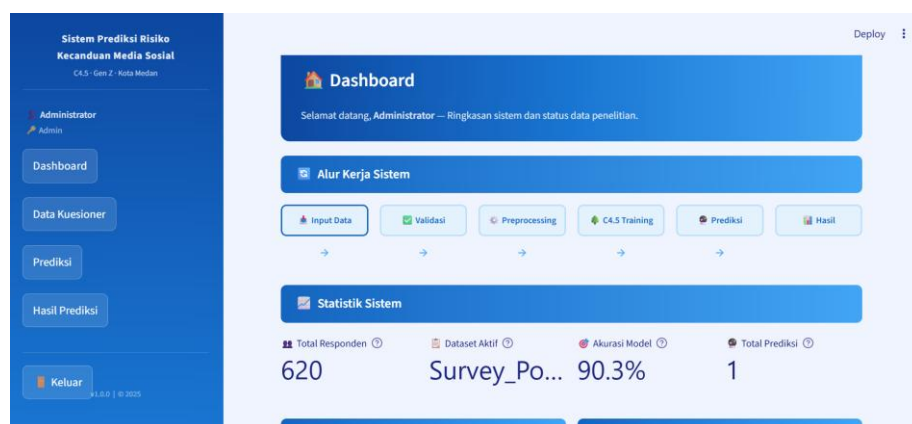
1. Halaman Login



Gambar 4. 2 Halaman Login

Halaman login berfungsi untuk membatasi akses pengguna ke dalam sistem sehingga hanya pengguna yang memiliki hak akses yang dapat menggunakan aplikasi. Pada halaman ini, pengguna diminta untuk memasukkan username dan password yang telah ditentukan. Proses otentikasi dilakukan menggunakan session state pada Streamlit untuk menyimpan status login pengguna. Jika data yang dimasukkan sesuai, maka pengguna akan diarahkan ke halaman dashboard. Sebaliknya, jika data yang dimasukkan tidak sesuai, sistem akan menampilkan pesan kesalahan sebagai bentuk notifikasi.

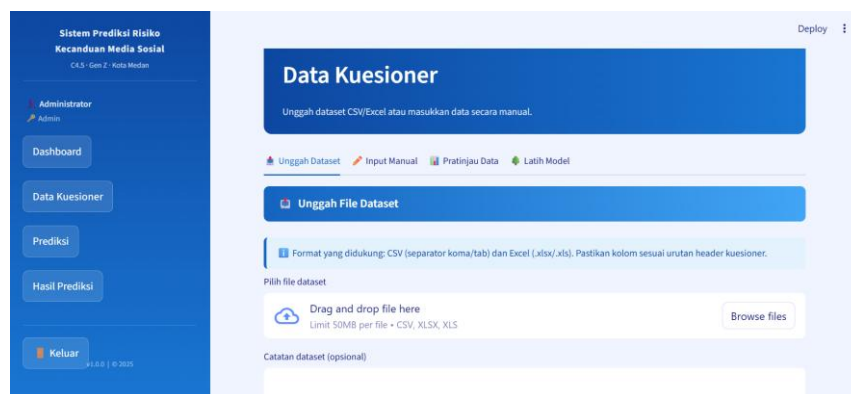
2. Halaman Dashboard



Gambar 4. 1 Halaman Dashboard

Halaman dashboard berfungsi untuk menampilkan informasi umum dan statistik sistem, seperti jumlah total responden, jumlah dataset aktif, serta total data hasil prediksi. Selain itu, halaman ini juga menyajikan visualisasi distribusi tingkat risiko kecanduan dalam bentuk grafik, seperti diagram batang, sehingga pengguna dapat melihat perbandingan jumlah data pada setiap kategori secara lebih jelas. Melalui halaman ini, pengguna dapat memperoleh gambaran awal terkait kondisi data dan hasil prediksi sebelum melanjutkan ke proses selanjutnya.

3. Halaman Data Kuesioner



Gambar 4. 3 halaman Data Kuisoner

Halaman data kuesioner digunakan untuk mengelola dataset yang akan digunakan dalam proses prediksi. Pengguna dapat mengunggah dataset dalam format CSV atau Excel, serta memasukkan data secara manual. Setelah data diunggah, sistem melakukan tahap preprocessing untuk membersihkan dan menyesuaikan data agar sesuai dengan kebutuhan. Selanjutnya, sistem menampilkan pratinjau data sebagai gambaran awal. Setelah data dipastikan sesuai, pengguna dapat melakukan pelatihan model (training) menggunakan algoritma Decision Tree C4.5.

4. Halaman Prediksi

Gambar 4. 5 Halaman Prediksi

Pada halaman ini, pengguna dapat memasukkan nilai atribut responden secara manual atau menggunakan data yang sudah diunggah. Atribut yang dimasukkan meliputi pola interaksi aktif, pola interaksi pasif, dan kualitas tidur. Setelah tombol "Prediksi" ditekan, sistem memproses data menggunakan algoritma C4.5 dan menampilkan tingkat risiko kecanduan media sosial (Rendah/Sedang/Tinggi).

5. Halaman Hasil

Total Prediksi		Risiko Rendah	Risiko Sedang	Risiko Tinggi
1	0	0	1	

ID	Nama	JK	Platform	Rata Pakai	Skor	Risiko	Waktu
0	samsul	Laki-laki	Instagram	> 7 jam	66.000000	Tinggi	2026-04-13 11:16:29

Gambar 4. 6 Halaman Hasil

Halaman hasil menampilkan keluaran prediksi beserta tanggal pelaksanaan prediksi. Selain itu, halaman ini menyediakan riwayat prediksi yang telah dilakukan

sebelumnya sehingga pengguna dapat melihat kembali hasil-hasil yang pernah dihasilkan.

4.2. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi yang telah dibangun dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan fungsinya. Pengujian ini mencakup seluruh fitur dalam sistem, mulai dari proses login, pengelolaan data kuesioner, proses preprocessing, pelatihan model, hingga proses prediksi dan penampilan hasil.

Pengujian dilakukan dengan cara menjalankan setiap fitur pada sistem dan mengamati apakah output yang dihasilkan sudah sesuai dengan yang diharapkan. Pada halaman login, pengujian dilakukan untuk memastikan sistem dapat membatasi akses pengguna dengan benar. Pada halaman data, pengujian dilakukan terhadap proses unggah dataset, input manual, serta pratinjau data. Selanjutnya, pada halaman prediksi dilakukan pengujian untuk memastikan sistem mampu melakukan klasifikasi menggunakan algoritma Decision Tree C4.5.

Selain pengujian fungsional, dilakukan juga pengujian terhadap performa model menggunakan metrik evaluasi, yaitu akurasi, presisi, recall, dan F1-score. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu melakukan klasifikasi dengan tingkat akurasi yang baik, sehingga dapat digunakan sebagai alat bantu dalam memprediksi tingkat risiko kecanduan media sosial.

4.2.1. Pengujian Fungsional Sistem

Tabel 4.1. Pengujian Fungsional Sistem

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1.	Login	Input username & password	Berhasil masuk ke dashboard	Sesuai	Berhasil
2.	Login	Input salah username/password Muncul	Muncul pesan error	Sesuai	Berhasil
3.	Upload Dataset	Upload file CSV/Excel	Data berhasil ditampilkan	Sesuai	Berhasil
4.	Input Manual	Input data secara manual	Data tersimpan dan tampil	Sesuai	Berhasil
5.	Preprocessing	Membersihkan dan menyesuaikan data	Data menjadi rapi dan siap diproses	Sesuai	Berhasil
	Pratinjau Data	Menampilkan 5 data teratas	Data tampil dengan benar	Sesuai	Berhasil
	Training Model	Menjalankan pelatihan model	Model berhasil dibuat	Sesuai	Berhasil
	Prediksi	Input data untuk klasifikasi	Hasil prediksi muncul	Sesuai	Berhasil
	Hasil Prediksi	Menampilkan hasil klasifikasi	Hasil tampil sesuai perhitungan	Sesuai	Berhasil
	Dashboard	Menampilkan statistik sistem	Data dan grafik tampil	Sesuai	Berhasil

4.2.2. Pengujian Kinerja Model

Pengujian kinerja model dilakukan untuk mengetahui kemampuan algoritma Decision Tree C4.5 dalam mengklasifikasikan tingkat risiko kecanduan

media sosial. Evaluasi dilakukan menggunakan confusion matrix serta metrik akurasi, presisi, recall, dan F1-score.

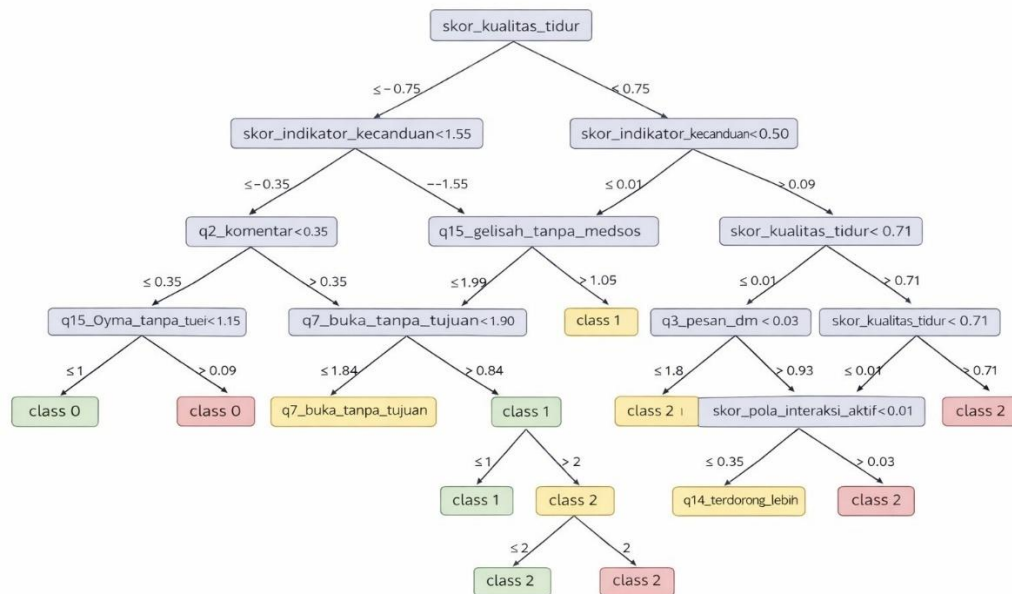


Gambar 4.7 Confusion Matrix

Berdasarkan confusion matrix di atas, dapat diketahui bahwa model mampu melakukan klasifikasi dengan cukup baik pada setiap kelas. Pada kelas tinggi, terdapat 33 data yang berhasil diklasifikasikan dengan benar, namun terdapat 7 data yang salah diklasifikasikan ke kelas sedang. Pada kelas sedang, model menunjukkan performa yang sangat baik dengan 76 data berhasil diklasifikasikan dengan benar, dan hanya 4 data yang salah diklasifikasikan ke kelas tinggi. Sedangkan pada kelas rendah, terdapat 3 data yang berhasil diklasifikasikan dengan benar dan 1 data yang salah diklasifikasikan ke kelas sedang.

Secara keseluruhan, jumlah prediksi yang benar berada pada diagonal utama, yaitu 3 (rendah), 76 (sedang), dan 33 (tinggi), sehingga menghasilkan tingkat akurasi sebesar 90,3%. Hal ini menunjukkan bahwa model Decision Tree C4.5 yang digunakan memiliki kinerja yang baik dalam mengklasifikasikan tingkat risiko kecanduan media sosial.

4.3. Pohon Keputusan



Gambar 4.8 Pohon Keputusan

Hasil model *decision tree* C4.5 menunjukkan bahwa proses klasifikasi tingkat risiko sangat dipengaruhi oleh beberapa variabel utama, dengan akar pohon dimulai dari variabel `skor_kualitas_tidur`. Variabel ini menjadi pemisah pertama yang menunjukkan bahwa kualitas tidur memiliki peran paling dominan dalam menentukan kategori risiko. Pada kondisi ketika skor kualitas tidur berada pada nilai rendah (≤ -0.75), model selanjutnya mempertimbangkan `skor_indikator_kecanduan` serta beberapa indikator perilaku seperti kebiasaan membuka media sosial tanpa tujuan, komentar, dan rasa gelisah ketika tidak menggunakan media sosial.

Kombinasi kondisi tersebut cenderung mengarah pada kelas risiko rendah hingga sedang, tergantung pada nilai ambang dari setiap variabel lanjutan. Sementara itu, pada kondisi skor kualitas tidur yang lebih baik (> -0.75), klasifikasi lebih banyak dipengaruhi oleh tingkat indikator kecanduan serta pola interaksi

pengguna di media sosial, seperti aktivitas pesan langsung (DM), komentar, serta durasi penggunaan aplikasi. Pada cabang ini, model cenderung menghasilkan prediksi kelas sedang hingga tinggi, terutama ketika skor indikator kecanduan meningkat atau aktivitas interaksi sosial media cukup intens. Secara keseluruhan, hasil pohon keputusan ini menunjukkan bahwa variabel kualitas tidur dan indikator kecanduan merupakan faktor paling signifikan dalam menentukan tingkat risiko, yang kemudian diperkuat oleh variabel perilaku penggunaan media sosial lainnya

4.4. Analisis Hasil Prediksi]

Distribusi hasil klasifikasi tingkat risiko kecanduan media sosial menggunakan algoritma Decision Tree C4.5 ditampilkan dalam bentuk tabel pada sistem. Seluruh data responden dianalisis dan dikategorikan ke dalam tiga kelompok risiko, yaitu rendah, sedang, dan tinggi, sehingga memberikan gambaran menyeluruh mengenai tingkat risiko kecanduan media sosial berdasarkan data kuesioner yang telah dikumpulkan.

Tabel 4.2 Distribusi Hasil Klasifikasi

N0	Kategori Risiko	Jumlah data	Persentase
1	Tinggi	201	32,5
2	Sedang	397	64,1
3	Rendah	21	3,39
	Total	619	100

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa hasil klasifikasi menunjukkan distribusi data pada masing-masing kategori risiko. Kategori tertentu

menjadi yang paling dominan dibandingkan kategori lainnya, yang menunjukkan kecenderungan tingkat risiko responden terhadap kecanduan media sosial.

Distribusi ini juga divisualisasikan dalam bentuk grafik pada sistem, sehingga memudahkan pengguna dalam melihat perbandingan jumlah data pada setiap kategori risiko secara lebih jelas. Visualisasi tersebut membantu memperkuat interpretasi hasil bahwa tingkat risiko kecanduan media sosial pada responden dapat dipetakan ke dalam kategori rendah, sedang, dan tinggi.

Dengan adanya distribusi hasil klasifikasi ini, sistem tidak hanya mampu melakukan proses prediksi secara otomatis, tetapi juga memberikan gambaran umum mengenai sebaran tingkat risiko pengguna. Informasi ini dapat digunakan sebagai dasar dalam memahami pola penggunaan media sosial serta sebagai bahan evaluasi untuk mengurangi potensi risiko kecanduan di kalangan pengguna.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem klasifikasi tingkat risiko kecanduan media sosial berhasil dirancang dan diimplementasikan menggunakan algoritma Decision Tree C4.5. Sistem ini dibangun untuk mengolah data kuesioner melalui beberapa tahapan, yaitu pengumpulan data, preprocessing, pelatihan model, hingga proses klasifikasi untuk menghasilkan output berupa kategori tingkat risiko, yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Dengan adanya sistem ini, proses penentuan tingkat risiko menjadi lebih cepat, terstruktur, dan dapat dilakukan secara otomatis.

Hasil pengujian kinerja model menunjukkan bahwa algoritma Decision Tree C4.5 mampu memberikan hasil klasifikasi yang cukup baik dengan tingkat akurasi sebesar 90,3%. Selain itu, nilai precision, recall, dan F1-score juga menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan yang baik dalam mengklasifikasikan data pada setiap kelas. Hal ini membuktikan bahwa model yang digunakan cukup efektif dan dapat diandalkan dalam melakukan prediksi tingkat risiko kecanduan media sosial berdasarkan data yang tersedia.

Dari hasil analisis pohon keputusan, diketahui bahwa variabel yang paling berpengaruh dalam proses klasifikasi adalah skor kualitas tidur dan skor indikator kecanduan. Kedua variabel tersebut menjadi faktor utama dalam pemisahan kelas, yang kemudian diikuti oleh variabel lain seperti aktivitas komentar, pesan langsung (DM), serta pola penggunaan media sosial tanpa tujuan. Hal ini menunjukkan

bahwa kondisi kualitas tidur dan tingkat kecanduan memiliki peranan penting dalam menentukan tingkat risiko pengguna.

Selanjutnya, hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa seluruh fitur yang terdapat pada aplikasi, mulai dari login, pengelolaan data, preprocessing, pelatihan model, hingga proses prediksi, telah berjalan dengan baik sesuai dengan fungsinya. Dengan demikian, sistem yang dibangun dapat dinyatakan layak digunakan sebagai alat bantu dalam mengklasifikasikan tingkat risiko kecanduan media sosial.

5.2. Saran

Berdasarkan keterbatasan dan temuan selama penelitian, berikut adalah saran yang dapat diberikan untuk pengembangan lebih lanjut:

1. Bagi Peneliti Selanjutnya:

- a. Disarankan untuk menambahkan atribut lain yang berpotensi mempengaruhi kecanduan media sosial, seperti tingkat stres, dukungan sosial, atau self-esteem, sehingga model prediksi menjadi lebih komprehensif.
- b. Dapat melakukan perbandingan algoritma (misalnya Random Forest, Naïve Bayes, atau Support Vector Machine) dengan C4.5 untuk mengetahui algoritma mana yang memberikan akurasi terbaik pada konteks data yang sama.
- c. Menggunakan dataset yang lebih besar dan beragam (tidak hanya Kota Medan) untuk menguji generalisasi model.
- d. Melakukan pengujian dengan teknik *cross-validation* (misalnya 10-fold cross-validation) untuk mendapatkan estimasi performa model yang lebih stabil.

2. Bagi Masyarakat dan Pihak Terkait:

- a. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar untuk merancang intervensi dini, terutama bagi Gen Z yang memiliki kualitas tidur buruk dan pola interaksi pasif tinggi, karena kelompok ini paling berisiko mengalami kecanduan media sosial.
- b. Pihak sekolah, universitas, dan orang tua dapat menggunakan aturan IF-THEN yang dihasilkan sebagai panduan sederhana untuk mengidentifikasi individu yang berisiko kecanduan.
- c. Kampanye literasi digital perlu menekankan pentingnya menjaga kualitas tidur dan membatasi perilaku pasif (*scrolling* tanpa tujuan) sebagai upaya pencegahan kecanduan.

3. Bagi Pengembangan Sistem:

- a. Sistem yang telah dibangun dapat dikembangkan lebih lanjut menjadi aplikasi berbasis mobile atau web online yang dapat diakses publik untuk melakukan skrining mandiri tingkat risiko kecanduan media sosial.
- b. Menambahkan fitur visualisasi pohon keputusan secara interaktif agar pengguna lebih mudah memahami faktor-faktor yang mempengaruhi risiko kecanduan.
- c. Mengintegrasikan sistem dengan basis data cloud sehingga prediksi dapat dilakukan secara real-time dan riwayat prediksi dapat diakses dari berbagai perangkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung Nugraha, Odi Nurdiawan, & Gifthera Dwilestari. (2022). Penerapan Data Mining Metode K-Means Clustering Untuk Analisa Penjualan Pada Toko Yana Sport. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 6(2), 1–7.
- Alviansyah, M. D. (2024). Penerapan Data Mining dalam Mendukung Sistem Penunjang Keputusan Penerima Beasiswa di Universitas: Literature Review. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 4(2), 149–156. <https://doi.org/10.54082/jiki.214>
- Awalia, F., & Zulkarnaini, Z. (2025). Memahami Pola Perilaku Generasi Z di Era Digital. *Jurnal Teknologi Dan Sains Modern*, 2(1), 15–25. <https://journal.scitechgrup.com/index.php/jtism/article/view/251>
- Buyse, D. J., Reynolds, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989). *Buyse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. Psychiatry Res. 1989;28:193–213.*
- Gomez, R., Zarate, D., Brown, T., Hein, K., & Stavropoulos, V. (2024). The Bergen–Social Media Addiction Scale (BSMAS): longitudinal measurement invariance across a two-year interval. *Clinical Psychologist*, 28(2), 185–194. <https://doi.org/10.1080/13284207.2024.2341816>
- Gustiana, Z., & Nia Sari, A. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelulusan Mahasiswa Menggunakan Kombinasi Algoritma C 4.5 Dan Profile Matching. *Jurnal Teknologi Informasi Universitas Lambung Mangkurat (JTIULM)*, 6(2), 61–70. <https://doi.org/10.20527/jtiulm.v6i2.84>
- Hermawansyah, A., & Pratama, A. R. (2021). Analisis Profil dan Karakteristik Pengguna Media Sosial di Indonesia Dengan Metode EFA dan MCA. *Techno.Com*, 20(1), 69–82. <https://doi.org/10.33633/tc.v20i1.4289>
- Maheswari, D., Bulan Anggraini, R., Aulia, S., Diah, Y., & Oloan Lubis, B. (2025). Implementasi Algoritma C4.5 Untuk Klasifikasi Dampak Pola Penggunaan Media Sosial Terhadap Kesejahteraan Emosional. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(2), 3411–3417. <https://doi.org/10.36040/jati.v9i2.13011>
- Maulinda, N. Dela, Dian, P. P., & Rif'atul, F. (2025). Hubungan Intensitas Penggunaan Media Sosial Dengan Kualitas Tidur Pada Remaja. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 10(1), 106–113.
- Muhafilah, I., & Suwarningsih, S. (2023). Durasi penggunaan media sosial dan tingkat stres dengan kualitas tidur pada remaja. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat. Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 12(5), 346–351.
- Puspitasari, W., & Fikry, Z. (2023). Kontribusi Kontrol Diri terhadap Kecanduan

- Media Sosial Tiktok pada Remaja di Kabupaten Bekasi. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 13958–13964. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i2.8611>
- Putri, N., Ropik, A., Astrid, G., Islam, U., Raden, N., Palembang, F., & Selatan, S. (2024). *Penggunaan Media Sosial Terhadap Perubahan Perilaku Remaja Di Kelurahan 20 Ilir Timur I Palembang*. 03, 60–67.
- Rasyidin, N., & Irwansyah. (2023). Dampak Sosial Media Terhadap Dinamika Masyarakat Indonesia: Analisis Konseptual Dan Studi Literatur. *Jurnal Ilmu Komunikasi Dan Media Sosial (JKOMDIS)*, 3(3), 827–836. <https://doi.org/10.47233/jkomdis.v3i3.1213>
- Shintia, S., Rizal, A., & Kamilah, S. (2022). Hubungan Ketergantungan Penggunaan Media Sosial Dengan Kualitas Tidur Pada Mahasiswa Keperawatan STIKIM Jakarta. *Open Access Jakarta Journal of Health Sciences*, 1(6), 189–196. <https://doi.org/10.53801/oajjhs.v1i6.42>
- Siahaan, D. (2025). Analisis Perbandingan Metode Decision Tree Regression Dan Random Forest Regression Prediksi Keperawatan Kesehatan Nasional. *Jurnal Ilmiah Matematika*, 13(2), 198–199. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/mathunesa/article/view/64649>
- Sunaryanto, K., & Idrus, O. (2025). Karakteristik Generasi Z Dan Dampak Produktivitas Kerja Pada Dunia Kerja di Indonesia. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 7(3), 37–43. <https://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/saintek/article/view/3892>
- Verduyn, P., Ybarra, O., Résibois, M., Jonides, J., & Kross, E. (2017). Do Social Network Sites Enhance or Undermine Subjective Well-Being? A Critical Review. *Social Issues and Policy Review*, 11(1), 274–302. <https://doi.org/10.1111/sipr.12033>
- Yohannes Cristanto, R., Zamzami, E., & Fahmi, F. (2024). *Improved Decision Tree Accuracy (C4.5) with Attribute Reduction Using Forward Selection in Data Classification*. 3. <https://doi.org/10.4108/eai.21-9-2023.2342901>

Lampiran Form Revisi Sidang



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI

UMSU Terakreditasi Unggul Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 174/SK/BAK-PT/IAK.Ppy/PT/03/2024
 Pusat Administrasi: Jalan Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 - 66224567 Fax. (061) 6625474 - 6631003

Website: www.umsu.ac.id Email: umsu@umsu.ac.id Instagram: @umsuamedan Facebook: umsamedan Twitter: umsamedan YouTube: umsamedan

FORMULIR PERBAIKAN UJIAN SKRIPSI

Pada hari ini, Sabtu 18 April 2026 telah dilaksanakan Ujian Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Sbb:

Nama Mahasiswa : Tiara Amanda
 NPM : 2209010075
 Program Studi : Sistem Informasi
 Judul Proposal : Penerapan Decision Tree (C4.5) Untuk Memprediksi Tingkat Risiko Kecanduan Media Sosial Berdasarkan Pola Ointerkasi Dan Kualitas Tidur (Studi Kasus: Gen Z Di Kota Medan)

Materi/Point yang Diperbaiki :

		Paraf
Dr. Al-Khowarizmi, M.Kom.		
Indah Purnama Sari, S.T., M.Kom	-	
Yoshida Sary, S.Kom., M.Kom	Perbaikan Final	

Berita acara ini ditandatangani setelah skripsi diperbaiki sesuai petunjuk/arahan dari Pembimbing dan Penguji/Pembahas.

Lampiran Turnitin

Tidak Ada Judul

ORIGINALITY REPORT

24%	18%	15%	11%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	jtiulm.ti.ft.ulm.ac.id Internet Source	1%
2	Submitted to Universitas Putera Batam Student Paper	1%
3	repository.umsu.ac.id Internet Source	1%
4	jakartajournals.net Internet Source	1%
5	repository.unissula.ac.id Internet Source	1%
6	eprints.upj.ac.id Internet Source	1%
7	dspace.uui.ac.id Internet Source	1%
8	Submitted to Universitas Islam Riau Student Paper	<1%
9	www.researchgate.net Internet Source	<1%
10	Submitted to Institut Teknologi Nasional Malang Student Paper	<1%
11	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	<1%
12	jurnal.sttmcileungsi.ac.id	

	Internet Source	<1 %
13	repository.upi.edu Internet Source	<1 %
14	Luhur Pambudi, Sefrika Sefrika. "Klasifikasi Dampak dan Kondisi Pasien Hepatitis Menggunakan Metode Decision Tree", RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business, 2025 Publication	<1 %
15	jurnal.pustakagalerimandiri.co.id Internet Source	<1 %
16	repo.darmajaya.ac.id Internet Source	<1 %
17	Submitted to Universitas Pendidikan Ganesha Student Paper	<1 %
18	Submitted to Saint Mary's University Student Paper	<1 %
19	123dok.com Internet Source	<1 %
20	ejournal.bsi.ac.id Internet Source	<1 %
21	ojs.stmik-banjarbaru.ac.id Internet Source	<1 %
22	Submitted to Universitas Pamulang Student Paper	<1 %
23	Ilah Muhafilah, Suwarningsih Suwarningsih. "Durasi Penggunaan Media Sosial dan Tingkat Stres dengan Kualitas Tidur pada Remaja", Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat, 2023 Publication	<1 %

24	garuda.kemdikbud.go.id Internet Source	<1 %
25	Amelia Mar'atusholihat, Nuk Ghurroh Setyoningrum, Dede Rizal Nursamsi. "Perbandingan Kinerja Algoritma Decision Tree Dan Naïve Bayes Dalam Analisis Sentimen Publik Terhadap Kebijakan Pemerintah Mengenai Batasan Penggunaan Media Sosial Anak", <i>Informatics and Digital Expert (INDEX)</i> , 2025 Publication	<1 %
26	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
27	Andriansyah Utomo, Agung Triayudi, Ira Diana Sholihati. "Point of Sales Menggunakan Metode Agile Development pada Bengkel Mandala Motor", <i>Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)</i> , 2023 Publication	<1 %
28	repository.unpkediri.ac.id Internet Source	<1 %
29	Ahmad Nasukha, Hendi Ananda Putra, Andri Nurwanda, Zaidani Zaidani, Agung Widiyanto. "Perancangan Sistem Informasi Survei Indeks Kepuasan Masyarakat Berbasis Web pada Perpustakaan Umum Kota Jambi", <i>RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business</i> , 2025 Publication	<1 %
30	Eti Kurniawati, Ade Irma Purnamasari, Irfan Ali, Rudi Kurniawan, Odi Nurdiawan. "ANALISIS SENTIMEN ULASAN PENGGUNA APLIKASI FLO DI GOOGLE PLAY STORE	<1 %

DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA NAIVE
BAYES", Jurnal Informatika dan Teknik Elektro
Terapan, 2026

Publication

31	Submitted to Fakultas Teknik Student Paper	<1 %
32	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	<1 %
33	Submitted to Universitas Budi Luhur Student Paper	<1 %
34	repository.ubb.ac.id Internet Source	<1 %
35	repository.unama.ac.id Internet Source	<1 %
36	repository.unjaya.ac.id Internet Source	<1 %
37	Submitted to Konsorsium Perguruan Tinggi Swasta Indonesia II Student Paper	<1 %
38	Submitted to LPPM Student Paper	<1 %
39	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	<1 %
40	www.coursehero.com Internet Source	<1 %
41	ejournal.itn.ac.id Internet Source	<1 %
42	id.123dok.com Internet Source	<1 %
43	repositoryperpustakaanpoltekkespadang.site Internet Source	<1 %

		<1 %
44	Cendy Hu, Shelina Chang, Jocelyn Huang, Kennedy Yeo, Calvin Tan. "ANALISIS TINGKAT KEBUTUHAN DETOKSIFIKASI MEDIA SOSIAL TERHADAP GENERASI Z DI KOTA BATAM", Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi, 2025 Publication	<1 %
45	Muhammad Nasywa Rayhan, Wahyu Sri Utami. "Aplikasi Bursa Khusus Kerja (BKK) Berbasis Web dan Android Pada SMK Negeri 19 Jakarta", INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science, 2025 Publication	<1 %
46	Submitted to UIN Sunan Gunung Djati Bandung Student Paper	<1 %
47	Submitted to Universitas Islam Sumatera Utara Student Paper	<1 %
48	I Wayan Surya Surya Adi Pradhana Bendesa, Irwan Syuhada, Siti Ruqayyah, Bagus Surya Kusumadewa. "Hubungan Tingkat Stres, Academic Burnout, dan Kecanduan Smartphone dengan Kualitas Tidur pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Al-Azhar", MAHESA : Malahayati Health Student Journal, 2025 Publication	<1 %
49	Muhammad Rizki Fahdia, Dwiza Riana, Fachri Amsury, Irwansyah Saputra, Nanang Ruhyana. "Komparasi Algoritma Klasifikasi untuk Orientasi Minat Mahasiswa dalam	<1 %

Penuntasan Studi", JIRA: Jurnal Inovasi dan Riset Akademik, 2021

Publication

50	Submitted to Udayana University Student Paper	<1 %
51	Submitted to Universitas Tarumanagara Student Paper	<1 %
52	jti.polije.ac.id Internet Source	<1 %
53	repository.stikesrspadgs.ac.id Internet Source	<1 %
54	teknologiterkini.org Internet Source	<1 %
55	Amser Pangaribuan, Muhammad Rafi Al Latif, Alfian Panji Syahputra, Muhammad Fauzan, Fadli Azhima, Mohammad Naufal Fathur Rahman. "Analisa Perbandingan Metode Klasifikasi Data Mining untuk Menentukan Tingkat Kemiskinan", Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan, 2026 Publication	<1 %
56	Muhammad Fikri Eina, Yulison Herry Chrisnanto, Melina Melina. "Klasifikasi Telemarketing Menggunakan Naïve Bayes Classification Dan Wrapper Sequential Feature Selection", INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science, 2024 Publication	<1 %
57	Shofi Hibatul Azizah. "POLA TIDUR MAHASISWA DI TENGAH KEGIATAN KULIAH: KAJIAN LITERATUR", PANDALUNGAN : Jurnal	<1 %

Penelitian Pendidikan, Bimbingan, Konseling
dan Multikultural, 2026

Publication

58	publishing-widyagama.ac.id Internet Source	<1 %
59	repository.bku.ac.id Internet Source	<1 %
60	repository.bunghatta.ac.id Internet Source	<1 %
61	adoc.pub Internet Source	<1 %
62	cdn.juris.id Internet Source	<1 %
63	core.ac.uk Internet Source	<1 %
64	media.neliti.com Internet Source	<1 %
65	Eko Prayitno, Hadiansyah Ma'sum Hadiansyah Ma'sum. "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PRESENSI KARYAWAN MENGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL DI PT WIRATAMA SISTEM INTEGRASI", PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer, 2026 Publication	<1 %
66	Muhammad Rafi Nugraha, Dimas Galih, Ria Rezkika, Wasis Haryono. "RANCANG BANGUN APLIKASI MANAJEMEN PROYEK BERBASIS WEB MENGUNAKAN REACT DAN SUPABASE PADA YAYASAN SA'ADATUL ATHOLIBIN", Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 2026 Publication	<1 %

67	Sugiyanti, Muhammad Fauzi Firdaus. "ANALISIS DATA MINING DALAM PREDIKSI PEMILIHAN JURUSAN PADA SMA MANGGALA MENGGUNAKAN ALGORITMA C 4.5", Jurnal Manajemen Informatika dan Sistem Informasi, 2025 Publication	<1 %
68	Tivanya Saridevi Rohi, Kristian Ratu, Syahrir Syahrir, Ika Febianti Buntoro. "Hubungan Tingkat Pengetahuan dengan Sikap Remaja terhadap Kesehatan Reproduksi pada Siswa SMA/K di Kota Kupang", Malahayati Nursing Journal, 2026 Publication	<1 %
69	Submitted to UPN Veteran Yogyakarta Student Paper	<1 %
70	Submitted to Universitas Bengkulu Student Paper	<1 %
71	aceh.tribunnews.com Internet Source	<1 %
72	docplayer.info Internet Source	<1 %
73	eprints.walisongo.ac.id Internet Source	<1 %
74	jurnal.darmajaya.ac.id Internet Source	<1 %
75	perpus-utama.poltekkes-malang.ac.id Internet Source	<1 %
76	repository.pnj.ac.id Internet Source	<1 %
77	repository.unika.ac.id	<1 %

	Internet Source	<1 %
78	Ade Septryanti, Hilyah Magdalena, Nugroho Setiaji. "Pengembangan Model Klasifikasi Kepribadian Mahasiswa Menggunakan Algoritma C4.5 Berbasis Teori Empat Temperamen", <i>Technologia : Jurnal Ilmiah</i> , 2026 Publication	<1 %
79	Adinda Alfi Rahma, Sumi Khairani. "Sistem Pelayanan Penjualan Jasa Fotokopi dan Produk Percetakan Berbasis Web pada Am-Printing", <i>RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business</i> , 2026 Publication	<1 %
80	Efani Desi, Siti Aliyah. "Implementasi Algoritma C4.5 untuk Medeteksi Golongan Penderita Covid-19 Berdasarkan Gejala dan Penyebabnya", <i>Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)</i> , 2023 Publication	<1 %
81	Kharisma Istiqomah, Verra Sofica. "Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Decision Tree Untuk Menganalisis Penggunaan Media Sosial Dengan Konsentrasi Belajar Mahasiswa", <i>RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business</i> , 2025 Publication	<1 %
82	conference.binadarma.ac.id Internet Source	<1 %
83	eprints.radenfatah.ac.id Internet Source	<1 %

84	eprints.utdi.ac.id Internet Source	<1 %
85	journal.yrpiiku.com Internet Source	<1 %
86	jurnal.amikom.ac.id Internet Source	<1 %
87	kalimahsawa.id Internet Source	<1 %
88	kuliselular.blogspot.com Internet Source	<1 %
89	repository.itera.ac.id Internet Source	<1 %
90	repository.stikesdrsoebandi.ac.id Internet Source	<1 %
91	repository.unj.ac.id Internet Source	<1 %
92	vercomfo.blogspot.com Internet Source	<1 %
93	Ade Rahmat, Indra Permana. "Prediksi Waktu Panen Jamur Tiram Berdasarkan Data Lingkungan Kubung Menggunakan Metode Data Mining Algoritma Decision Tree", RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business, 2026 Publication	<1 %
94	Jovi Ricandy Sembiring, Charles M Sianturi, Kepler Sinaga. "Pengaruh Harga, Distribusi, Dan Citra Merek Terhadap Keputusan Pembelian Mie Instan Oleh Generasi Z Di Kota Medan", Warta Dharmawangsa, 2025 Publication	<1 %

95	Rahmat Adi Mulya Ramadhan, Husain Husain, Galih Hendro Martono. "Penerapan ARAS dan TOPSIS pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Seleksi Penerimaan Anggota PPK di KPU Sumbawa Barat", RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business, 2025 Publication	<1 %
96	Titin Dwi Hartina, Andi Putra, Rini Budiarni. "Analisis Kinerja Aplikasi E-Commerce Kerajinan Bambu Berbasis Web di Payakumbuh", Technologica, 2023 Publication	<1 %
97	Submitted to Universitas Sangga Buana YPKP Student Paper	<1 %
98	digilib.uinkhas.ac.id Internet Source	<1 %
99	ejournal.sisfokomtek.org Internet Source	<1 %
100	eprints.binadarma.ac.id Internet Source	<1 %
101	eprints.umm.ac.id Internet Source	<1 %
102	eprints.uny.ac.id Internet Source	<1 %
103	grelovejogja.wordpress.com Internet Source	<1 %
104	journal.pubmedia.id Internet Source	<1 %
105	onesearch.id Internet Source	<1 %

106	repository.mercubuana.ac.id Internet Source	<1%
107	repository.uinpalopo.ac.id Internet Source	<1%
108	repository.uinsaizu.ac.id Internet Source	<1%
109	repository.uir.ac.id Internet Source	<1%
110	sostech.greenvest.co.id Internet Source	<1%
111	Desti Mualfah, Rudi Ardiansyah, Rahmad Gunawan. "Classification of DDoS attacks using the random forest method and class weight technique on the CICDDoS2019 dataset", Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology), 2025 Publication	<1%
112	Kezia Woran, Rina M Kundre, Ferlan A Pondaag. "ANALISIS HUBUNGAN PENGGUNAAN MEDIA SOSIAL DENGAN KUALITAS TIDUR PADA REMAJA", JURNAL KEPERAWATAN, 2021 Publication	<1%
113	Revi Setiawan, Bayu Priyatna, Elfina Novalia, Baenil Huda. "Klasifikasi Tingkat Penjualan Produk pada Toko Jati Karebet Menggunakan Algoritma Naïve Bayes", JURNAL FASILKOM, 2025 Publication	<1%
114	Syamsuriyati Syamsuriyati, Rika Handayani. "HUBUNGAN MEDIA SOSIAL DAN KUALITAS TIDUR PADA SISWI DAN SISWA SMA NEGERI	<1%

21 MAKASSAR", Al-Insyirah Midwifery: Jurnal Ilmu Kebidanan (Journal of Midwifery Sciences), 2023

Publication

115 Febie Elfaladonna, Ayu Rahmadani. "ANALISA METODE CLASSIFICATION-DECISSION TREE DAN ALGORITMA C.45 UNTUK MEMPREDIKSI PENYAKIT DIABETES DENGAN MENGGUNAKAN APLIKASI RAPID MINER", SINTECH (Science and Information Technology) Journal, 2019 **<1%**

Publication

116 doku.pub **<1%**

Internet Source

Exclude quotes Off
Exclude bibliography Off

Exclude matches Off

Lampiran Bukti Submit Jurnal

KOHESI
JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI

CAHAYA ILMU BANGSA INSTITUTE

Biro Penelitian, Publikasi, dan Pengabdian Kepada Masyarakat
KEMENKUMHAM AHU-0018912-AH.0114
Perum Puri Kartika Asri Blok 2 A2 Malang
e-mail: admin@cahayailmubangsa.institute



LETTER OF ACCEPTANCE

NO: 2026/CIB013/LOA613

Assalamualaikum Wr. Wb.

Bersama surat ini, kami menerangkan bahwa artikel dengan keterangan naskah berikut

Judul	PENERAPAN DECISION TREE (C4.5) UNTUK MEMPREDIKSI TINGKAT RISIKO KECANDUAN MEDIA SOSIAL BERDASARKAN POLA INTERAKSI DAN KUALITAS TIDUR (Studi Kasus: Gen Z di Kota Medan)
Author	Tiara Amanda, Al-Khowarizmi
Instansi	Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Korespondensi	tiaraamandapyb@gmail.com
Jurnal	Kohesi: Jurnal Sains dan Teknologi
Volume	Vol. 10 No 12 (2026)
Link Terbitan	https://cibangsa.com/index.php/kohesi/article/view/9762

Berstatus ACCEPTED untuk dipublish. Keputusan ini dibuat sebagai tanda bahwa naskah yang bersangkutan telah lolos plagiarism checker. Dan LoA ini dibuat sebagai bukti bahwa author telah menyelesaikan APC yang telah ditetapkan oleh pengelola jurnal. LOA Berlaku jika dilengkapi link dan pdf publish. Hubungi kami di admin_jurnal@cahayailmubangsa.institute jika ada pertanyaan lebih lanjut, terima kasih.

Malang, 11 May 2026



Dr. Umam Rofiq, M.Pd., Ph.D
Director

Lampiran Lembar Bimbingan


UMSU
 Unggul | Cerdas | Terpercaya

 Kita menjajab kurni ya agni d'adibulum
 Tuhun dan sanggahnya

 MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI

UMSU Terakreditasi A Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 89/SK/BAN-PT/Akred/PT/II/2019

Pusat Administrasi: Jalan Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 - 66224567 Fax. (061) 6625474 - 6631003

<https://fak.umsu.ac.id>
fak@umsu.ac.id
[umsu](#)
[umsu](#)
[umsu](#)
[umsu](#)

Berita Acara Pembimbingan skripsi

Nama Mahasiswa : Tiara Amanda
 NPM : 2209010075
 Program Studi : Sistem Informasi
 Judul Penelitian : Penerapan Decision Tree (C4.5) untuk Memprediksi Tingkat Risiko Kecanduan Media Sosial Berdasarkan Pola Interaksi dan Kualitas Tidur (Studi Kasus : Gen Z di Kota Medan)

Nama Dosen Pembimbing : Assoc. Prof. Dr. Al - Khowarizmi, M.Kom

Tanggal Bimbingan	Hasil Evaluasi	Paraf Dosen
12/01/2026	Revisi bab 1	
15/01/2026	Revisi kuesioner	
22/01/2026	Revisi gambar	
23/01/2026	Acc sampul	
08/04/2026	Revisi bab 4	
10/04/2026	Revisi sistem	
13/04/2026	exhibition	
15/04/2026	Acc sidang	

Medan,.....

Diketahui oleh :

Ketua Program Studi

Mahardika Abdi Prawira Tanjung, S.Kom, M.Kom.

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing

Assoc. Prof. Dr. Al - Khowarizmi, M.Kom



