



Penerapan Algoritma Decision Tree Untuk Klasifikasi Pengaruh Kecanduan Media Sosial Terhadap Performa Akademik

¹Elsa Ainun Amalia*, ²Aprian Java Dillah, ³Nur Azizah, ⁴Nadia Ardine Nissa, ⁵Sumanto,
⁶Andi Diah Kuswanto

^{1,2,3,4,5,6}Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika

Alamat Surat

Email: 15220078@bsi.ac.id*, 15220203@bsi.ac.id, 15220544@bsi.ac.id, 15220565@bsi.ac.id,
sumanto.sto@bsi.ac.id, andi.ahk@bsi.ac.id

Article History:

Diajukan: 29 Mei 2025; Direvisi: 10 Oktober 2025; Accepted: 12 November 2025

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital telah menjadikan media sosial sebagai bagian tak terpisahkan dari kehidupan mahasiswa. Namun, penggunaan berlebihan dapat memicu kecanduan yang berdampak negatif terhadap performa akademik. Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan pengaruh kecanduan media sosial terhadap performa akademik mahasiswa menggunakan algoritma Decision Tree. Data diperoleh dari Kaggle dan dianalisis dengan pendekatan CRISP-DM (*Cross Industry Standard Process for Data Mining*) menggunakan platform Orange. Dataset terdiri dari 705 data mahasiswa dengan 13 atribut. Hasil pengujian model menunjukkan tingkat akurasi sebesar 99,40%, precision 99,50%, dan recall 99,40%. Confusion Matrix mengindikasikan kemampuan klasifikasi yang sangat baik dengan hanya 11 kesalahan dari 1980 data. Penelitian ini membuktikan bahwa kecanduan media sosial memiliki pengaruh signifikan terhadap performa akademik mahasiswa. Pendekatan klasifikasi ini dapat digunakan oleh institusi pendidikan untuk mengidentifikasi mahasiswa berisiko dan menyusun strategi intervensi yang lebih efektif.

Kata kunci: *Kecanduan Sosial Media, Performa Akademik, Decision Tree, CRISP-DM, Data Mining*

ABSTRACT

The advancement of digital technology has made social media an integral part of student life. However, excessive use can lead to addiction, negatively impacting academic performance. This study aims to classify the influence of social media addiction on students' academic performance using the Decision Tree algorithm. Data were obtained from Kaggle and analyzed using the CRISP-DM (Cross Industry Standard Process for Data Mining) method through the Orange platform. The dataset contains 705 student entries with 13 attributes. Model testing results showed an accuracy rate of 99.40%, precision of 99.50%, and recall of 99.40%. The Confusion Matrix indicates excellent classification ability with only 11 misclassifications out of 1980 data. This study confirms that social media addiction significantly affects academic performance. This classification approach can be utilized by educational institutions to identify at-risk students and develop more effective intervention strategies.

Keywords: *Social Media Addiction, Academic Performance, Decision Tree, CRISP-DM, Data Mining*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan pesat teknologi digital telah menjadikan media sosial sebagai bagian penting dalam kehidupan akademik mahasiswa. Media sosial merupakan alat komunikasi yang memudahkan seseorang untuk berinteraksi dengan orang lain kapanpun dan dimanapun karena dapat diakses dengan mudah. Karena media sosial terus menambahkan fitur yang menarik, banyak orang menjadi sangat tertarik hingga sulit berhenti menggunakannya. Akibatnya, hal ini bisa menyebabkan kecanduan media sosial (Syarifah et al., 2022).

Kecanduan media sosial didefinisikan sebagai penggunaan yang berlebihan dan kebiasaan memantau media sosial, yang dimanifestasikan dalam penggunaan kompulsif yang mengorbankan aktivitas lain (Aly & Supriyadi, 2024). Kecanduan media sosial dapat mengganggu kehidupan non-akademik mahasiswa, termasuk hubungan sosial, kesehatan fisik, dan keseimbangan antara kehidupan pribadi dan studi (Anggita et al., 2023).

Di sisi lain, performa akademik mahasiswa merupakan tolok ukur penting yang mencerminkan sejauh mana mahasiswa berhasil mencapai tujuan pembelajaran selama masa studi. Keseimbangan antara kegiatan akademik dan non-akademik menjadi sangat penting agar mahasiswa mampu mempertahankan kinerja yang optimal selama perkuliahan. Ketika penggunaan media sosial dilakukan secara berlebihan hingga menimbulkan kecanduan, hal ini dapat berdampak negatif terhadap performa akademik mahasiswa. Mahasiswa yang kecanduan media sosial cenderung menghabiskan waktu yang lebih lama untuk berselancar di media sosial.

Terdapat keterkaitan antara penggunaan media sosial dan pencapaian akademik, di mana mahasiswa yang lebih sering menggunakan media sosial cenderung mengalokasikan waktu belajar yang lebih sedikit dan memperoleh nilai akademik yang lebih rendah dibandingkan dengan mereka yang jarang menggunakannya. Secara umum, dilaporkan bahwa pengguna aktif media sosial memiliki Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) yang lebih rendah dibandingkan mahasiswa yang jarang terlibat di media sosial (Mendoza et al., 2022). Selain itu, intensitas penggunaan media sosial yang berlebihan berpotensi menimbulkan perubahan signifikan dalam gaya hidup individu, termasuk dalam pola perilaku, komunikasi interpersonal, dan interaksi sosial di lingkungan sekitarnya (Mahardika et al., 2024). Oleh karena itu, diperlukan solusi untuk mengatasi dampak negatif ketergantungan media sosial terhadap motivasi belajar siswa. Dukungan teman sebaya berperan penting dalam meningkatkan produktivitas dan prestasi akademik, karena hubungan yang positif dapat mendorong efikasi diri, perkembangan emosional, dan kemampuan sosial yang lebih baik (Rochman, 2023). Berdasarkan hasil penelitian dari Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) pada tahun 2021–2022, remaja usia 13–18 tahun merupakan kelompok dengan tingkat penggunaan media sosial tertinggi, yakni mencapai 99,16%. Sementara itu, kelompok usia 19–34 tahun menempati posisi kedua dengan angka 98,64% (APJII, 2022). Selain itu, tanpa disadari, banyak remaja yang cenderung menghabiskan waktu untuk mengakses media sosial pada malam hari (Ningsih et al., 2025).

Berdasarkan masalah yang telah dijelaskan maka pada penelitian ini, Algoritma *Decision Tree* digunakan sebagai alat utama untuk mengklasifikasikan pengaruh kecanduan media sosial terhadap performa akademik mahasiswa. Pemilihan Algoritma ini didasarkan pada kemampuannya mengolah variabel kategorikal dan menghasilkan model yang mudah diinterpretasi (Hidayah tulloh & Prasetyo, 2024). *Decision Tree* merupakan sebuah diagram alur yang menyerupai struktur pohon, di mana setiap *node internal* merepresentasikan proses pengujian terhadap suatu atribut, setiap cabang

menunjukkan hasil dari pengujian tersebut, dan *leaf node* menunjukkan kelas atau distribusi dari kelas-kelas yang ada (Husaini & Jemakmun, 2023).

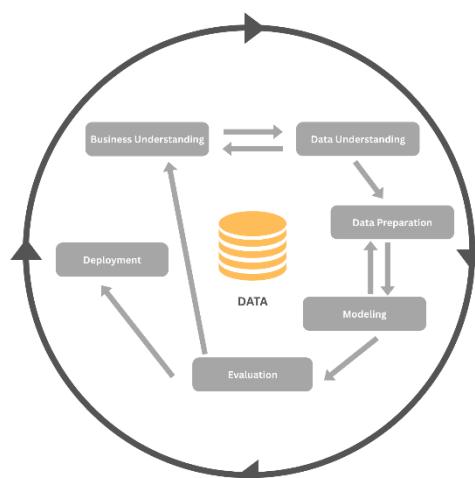
Algoritma *Decision Tree* memiliki kelebihan dalam menangani data yang hilang dan memproses data besar secara efisien. Proses pelatihan (*training*) berjalan cepat sehingga dapat segera digunakan untuk pengujian (*testing*). (Benediktus & Oetama, 2020). Klasifikasi adalah proses mencari pola dari sekumpulan data atau fungsi yang dapat memisahkan data kelas yang satu dengan yang lain (Solahuddin et al., 2023). Dataset diperoleh dari sumber terpercaya di *Kaggle* dan dianalisis menggunakan metode CRISP-DM melalui platform *Orange* yang menyediakan antarmuka visual yang interaktif.

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh kecanduan media sosial terhadap performa akademik mahasiswa. Metode klasifikasi *Decision Tree* digunakan untuk mengelompokkan data berdasarkan tingkat kecanduan dan memprediksi apakah hal tersebut berdampak terhadap performa akademik. Diharapkan, pendekatan ini menghasilkan model yang efektif dalam mengidentifikasi pengaruh tersebut.

2. METODE

Pada Penelitian ini metode yang digunakan adalah CRISP-DM (*Cross Industry Standard Process for Data Mining*). Metode CRISP-DM ini telah banyak digunakan dalam berbagai penelitian untuk mengklasifikasikan dan mengkategorikan data (Asyraf & Prasetya, 2024). CRISP-DM (*Cross Industry Standard Process for Data Mining*) adalah suatu standarisasi pemrosesan Data Mining yang telah dikembangkan dimana data yang ada akan melewati setiap fase terstruktur dan terdefinisi dengan jelas dan efisien (Hasanah et al., 2021).

Tujuan utama dari penerapan CRISP-DM adalah untuk menemukan pola yang menarik dan memiliki makna pada data yang digunakan (Dhewayani et al., 2022). Adapun tahapan metodologi CRISP-DM yang digunakan dalam metode penelitian ini terdiri dari tahapan-tahapan sebagai berikut:



Gambar 1. Metode

Menggunakan CRISP-DM

2.1 Business Understanding

Penerapan Data Mining pada penelitian ini berfokus pada analisis dampak kecanduan media sosial terhadap performa akademik mahasiswa. Penelitian ini menggunakan metode klasifikasi dengan menerapkan Algoritma *Decision Tree*, yang bertujuan untuk mengelompokkan mahasiswa berdasarkan pengaruh media sosial terhadap performa akademik. Hasil klasifikasi ini diharapkan dapat membantu pihak akademik dalam memahami pola penggunaan media sosial dan mengambil langkah preventif yang sesuai.

2.2 Data Understanding

Pada tahap ini, proses dimulai dengan pengumpulan data. data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari internet, yaitu melalui website *Kaggle* (<https://www.kaggle.com/datasets/adilshamim8/social-media-addiction-vs-relationships>). Dataset yang dipilih adalah *Students Social Media Addiction* yang terdiri dari 13 kolom dan 705 baris. setelah itu dilanjutkan dengan analisis awal untuk memperoleh pemahaman mendalam terhadap karakteristik data. Berikut Atribut Data *Students Social Media Addiction*.

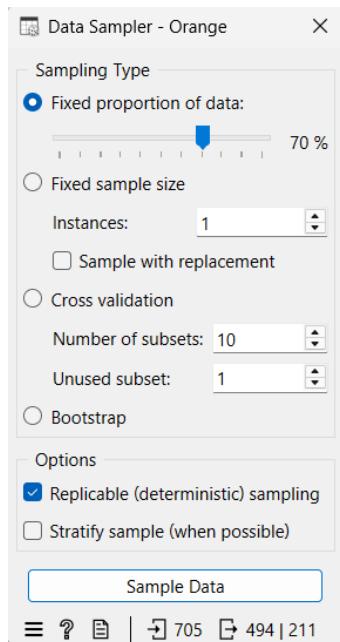
| No | Atribut | Type | Keterangan |
|----|------------------------------|-------------|--|
| 1 | Student_ID | Numeric | ID mahasiswa |
| 2 | Age | Numeric | Usia |
| 3 | Gender | Categorical | Jenis kelamin |
| 4 | Academic_Level | Categorical | Tingkat pendidikan |
| 5 | Country | Text | Negara tempat mahasiswa tinggal/studi |
| 6 | Avg_Daily_Usage_Hours | Numeric | Rata-rata jam penggunaan media sosial per hari |
| 7 | Most_Used_Platform | Numeric | Platform media sosial yang paling sering digunakan |
| 8 | Affects_Academic_Performance | Categorical | Pengaruh media sosial terhadap performa akademik |
| 9 | Sleep_Hours_Per_Night | Numeric | Rata-rata jam tidur tiap malam |
| 10 | Mental_Health_Score | Numeric | Skor kesehatan mental |
| 11 | Relationship_Status | Categorical | Status hubungan |
| 12 | Conflicts_Over_Social_Media | Numeric | Pernah konflik karena media sosial? |
| 13 | Addicted_Score | Numeric | Skor kecanduan media sosial |

Tabel 1. Atribut Data

2.3 Data Preparation

Tahap *Data Preparation* dalam penelitian ini dilakukan menggunakan komponen Data Sampler dengan membagi dataset menjadi dua bagian, yaitu data latih dan data uji. Adapun proporsi pembagian data ditetapkan sebesar 70% untuk data latih dan 30% untuk data uji, guna menjaga

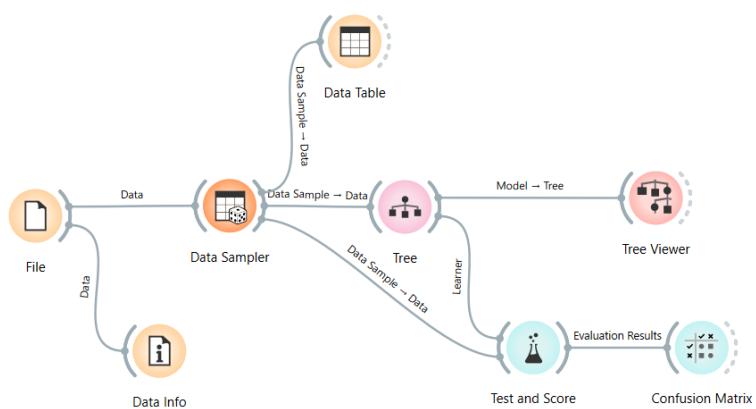
keseimbangan antara kebutuhan pelatihan dan validasi performa model. Contoh gambar seperti dibawah ini.



Gambar 2. Data Preparation

2.4 Modeling

Pada penelitian ini, teknik yang digunakan adalah klasifikasi dengan menggunakan Algoritma *Decision Tree* melalui tahapan pemrosesan data, pelatihan model, visualisasi struktur pohon, dan evaluasi dilakukan untuk mengukur performa model menggunakan *Test and Score* serta *Confusion Matrix*. Klasifikasi yang dilakukan dibagi menjadi dua kelas, yaitu mahasiswa yang terpengaruh (Ya) dan tidak terpengaruh oleh kecanduan media sosial terhadap performa akademik (Tidak). Atribut yang digunakan merepresentasikan tingkat kecanduan dan performa akademik mahasiswa. Desain Widget dari proses klasifikasi tersebut ditampilkan pada gambar 3.



Gambar 3. Desain model menggunakan Orange Data Mining

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Uji Model

Hasil uji model dilakukan dengan menggunakan kumpulan data uji. Pengujian ini dilakukan menggunakan *Widget Test and Score* untuk mengukur akurasi model *Decision Tree* dalam mengklasifikasikan pengaruh kecanduan media sosial terhadap performa akademik mahasiswa. Berdasarkan hasil evaluasi, model menunjukkan performa yang sangat baik dengan nilai *Accuracy* sebesar 0.994, *Precision* sebesar 0.995 dan *Recall* sebesar 0.994.

| | |
|-----------|-------|
| AUC | 0.993 |
| CA | 0.994 |
| F1 | 0.994 |
| Precision | 0.995 |
| Recall | 0.994 |
| MCC | 0.988 |

Tabel 2. Hasil Uji Model

3.2 Hasil Evaluasi dengan Algoritma Confusion Matrix

Confusion Matrix adalah alat yang digunakan untuk mengevaluasi performa dari masalah klasifikasi dalam Machine Learning (Putu et al., 2023). *Confusion Matrix* yang dihasilkan oleh Algoritma *Decision Ttree* pada *tools Orange Data Mining* seperti pada Tabel

| Actual/Predicted | No | Yes |
|------------------|-----|------|
| No | 740 | 0 |
| Yes | 11 | 1229 |

Tabel 3. Hasil Confusion Matrix

Berdasarkan tabel di atas, hasil evaluasi *Confusion Matrix* menunjukkan bahwa nilai *True Positive* adalah 1229, *True Negative* adalah 740, *False Positive* adalah 0, dan *False Negative* adalah 11. Nilai *True Negative* sebesar 740 menunjukkan bahwa model berhasil mengklasifikasikan 740 data secara tepat sebagai tidak berpengaruh terhadap performa akademik. Nilai *False Positive* sebesar 0 menandakan tidak ada data yang salah diklasifikasikan sebagai berpengaruh padahal sebenarnya tidak. Hal ini menunjukkan tingkat ketepatan tinggi dalam mengenali data yang tidak berpengaruh. Sementara itu, nilai *False Negative* sebesar 11 menunjukkan bahwa terdapat sedikit kesalahan klasifikasi, di mana 11 data seharusnya dikategorikan sebagai berpengaruh namun diprediksi tidak berpengaruh. Nilai *True Positive* sebesar 1229 menunjukkan bahwa model berhasil mengenali data yang berpengaruh secara akurat. Secara keseluruhan, model mengklasifikasikan 1969 data secara tepat dan hanya melakukan kesalahan pada 11 data, yang menunjukkan tingkat akurasi model sangat baik dalam memprediksi pengaruh media sosial terhadap performa akademik.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Penelitian ini berhasil mengidentifikasi dan mengklasifikasikan pengaruh kecanduan media sosial terhadap performa akademik mahasiswa dengan menerapkan Algoritma *Decision Tree*. Hasil analisis model *Decision Tree* menghasilkan *Accuracy* sebesar 99,40%, *Precision* 99,50%, dan *Recall* 99,40%. Evaluasi menggunakan *Confusion Matrix* juga menunjukkan bahwa model mampu mengklasifikasikan data dengan sangat akurat, hanya melakukan 11 kesalahan dari total 1980 data. Hal ini menunjukkan bahwa Algoritma *Decision Tree* efektif dalam mengklasifikasikan pengaruh kecanduan media sosial terhadap performa akademik mahasiswa serta membuktikan adanya pengaruh signifikan dari kecanduan media sosial terhadap penurunan performa akademik. Pendekatan ini dapat membantu institusi pendidikan dalam memahami dan menangani dampak negatif kecanduan media sosial.

Beberapa hal yang dapat disarankan berdasarkan penelitian ini adalah disarankan agar institusi pendidikan memanfaatkan metode ini untuk mengidentifikasi dampak tersebut sehingga penanganan dapat dilakukan lebih cepat dan tepat. Selain itu, untuk meningkatkan akurasi dan keandalan model, penelitian selanjutnya diharapkan dapat menambah variabel lain serta mencoba metode klasifikasi lain sebagai perbandingan guna memperoleh hasil yang lebih optimal.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Aly, F., & Supriyadi, T. (2024). HUBUNGAN ANTARA KECENDERUNGAN ADIKSI MEDIA SOSIAL DENGAN KEPERCAYAAN DIRI PADA MAHASISWA. *Jurnal Psikologi Dan Bimbingan Konseling*, 4. <https://doi.org/10.6734/LIBEROSIS..V2I2.3027>
- Anggita A. M., Amriyadi, S. M., Klisnawati, J., Aprilyani, N., Jalil, M., & Ritonga, A. (2023). Dampak Kecanduan Internet Terhadap Nilai akademik Mahasiswa. *PROCEEDING CONFERENCE ON PSYCHOLOGY AND BEHAVIORAL SCIENCES*, 2(1), 66–71. <http://proceedings.dokicti.org/index.php/CPBS/index>
- Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia. (2022). *Laporan Survei Internet APJII 2021–2022*. <https://apjii.or.id>
- Asyraf, H., & Prasetya, M. E. (2024). Implementasi Metode CRISP DM dan Algoritma Decision Tree Untuk Strategi Produksi Kerajinan Tangan pada UMKM A. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 8(1), 94. <https://doi.org/10.30865/mib.v8i1.7050>
- Benediktus, N., & Oetama, R. S. (2020). Algoritma Klasifikasi Decision Tree C5.0 untuk Memprediksi Performa Akademik Siswa. *14 ULTIMATICS*, XII(1). <https://www.kaggle.com/aljarah/xAPI-Edu-Data>
- Dhewayani, F. N., Amelia, D., Alifah, D. N., Sari, B. N., & Jajuli, M. (2022). Implementasi K-Means Clustering untuk Pengelompokan Daerah Rawan Bencana Kebakaran Menggunakan Model CRISP-DM. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 12(1), 64–77. <https://doi.org/10.34010/jati.v12i1.6674>
- Hasanah, M. A., Soim, S., & Handayani, A. S. (2021). Implementasi CRISP-DM Model Menggunakan Metode Decision Tree dengan Algoritma CART untuk Prediksi Curah Hujan

Berpotensi Banjir. In *Journal of Applied Informatics and Computing (JAIC)* (Vol. 5, Issue 2).
<http://jurnal.polibatam.ac.id/index.php/JAIC>

Hidayatulloh, A., & Prasetyo, D. (2024). Penerapan Algoritma Decision Tree Untuk Prediksi Kelulusan Mahasiswa Berdasarkan Data Akademik.
<https://jurnalmahasiswa.com/index.php/teknobis>

Husaini, B. Q., & Jemakmun. (2023). Penerapan Algoritma Decision Tree C45 untuk Klasifikasi Penjurusan Siswa. *Jurnal Teknologi Informatika Dan Komputer*, 9(1), 455–470.
<https://doi.org/10.37012/jtik.v9i1.1512>

Jamaludin, Syarifah, A., & Karyadi. (2022). FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB KECANDUAN MEDIA SOSIAL PADA MAHASISWA FAKULTAS ILMU KESEHATAN UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA. In *Edu Dharma Journal: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat* (Vol. 06). <http://openjournal.wdh.ac.id/index.php/edudharma>

Mahardika, V., Arsy, F., Cory'ah, N., & Pratiwi, I. G. (2024). *Hubungan Penggunaan Media Sosial Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Evaluasi Akademik pada Mahasiswa Jurusan Kebidanan Poltekkes Kemenkes Mataram ARTICLE INFO.*

Mendoza, M. D., Hutajulu, O. Y., Lubis, A. R., Rahmadani, R., Trisna, T., & Putri, T. T. A. (2022). PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA SOSIAL DALAM PENDIDIKAN TERHADAP PRESTASI AKADEMIK MAHASISWA. In *Jurnal Teknologi Pendidikan* (Vol. 15, Issue 2).

Ningsih, E., Shofiah, V., Lestari, Y. I. (2025). Studi Meta-Analisis Pengaruh Media Sosial Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik. *JCRD: Journal of Citizen Research and Development*, 2.

Putu, N., Handayani, R., Utami, W., Pramesti, G. A., & Putri, D. (2023). Prediksi Financial Distress pada Perusahaan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Menggunakan Algoritma Decision Tree. *SNESTIK Seminar Nasional Teknik Elektro, Sistem Informasi, dan Teknik Informatika*.
<https://doi.org/10.31284/p.snestik.2023.4102>

Rochman, M. A. N., Sabandi, M., Octaria, D. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Sosial Dan Teman Sebaya Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Dimediasi Motivasi.
ariefrafs,+3.+Muhammad+Askuri+Nur+Rochman+254-262 (1).

Shamim, A. Students Social Media Addiction. *Kaggle*, (2022).

Solahuddin, M., Purnamasari. A. I., & Dikananda, A. R., (2023). Klasifikasi Kualitas Berita Pada Majalah Menggunakan Metode Decision Tree. *Jurnal Teknologi Ilmu Komputer*, 1(2), 48–54.
<https://doi.org/10.56854/jtik.v1i2.52>