

Tingkat Kepuasan Pembelajaran Online selama Covid -19 Menggunakan Metode C.45

¹Marlince NK Nababan, ²Karen Sharma, ³Arjit Ram, ⁴Hagri Barus
Universitas Prima Indonesia
Medan, Indonesia

Arjitram2@gmail.com

Diajukan : 22/07/2022
Diterima : 27/08/2022
Dipublikasi : 28/08/2022

ABSTRAK

COVID-19 merupakan penyakit yang pertama kali ditemukan di Wuhan, China dan mengakibatkan pandemi virus corona 2019-2020. Virus ini dapat menyebabkan infeksi saluran pernapasan seperti flu jika menginfeksi manusia. Sejak wabah Covid-19 di Indonesia, banyak sektor yang berdampak buruk, termasuk perusahaan, pendidikan, ekspor dan bidang lainnya. Indonesia dinyatakan memiliki kasus terkonfirmasi tertinggi di ASEAN. Dampak karena COVID-19 mungkin buruk dalam dunia pendidikan, proses belajar mengajar dilakukan secara online, ada kebijakan dari pemerintah untuk tidak berkumpul di satu tempat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kepuasan mahasiswa dalam proses penerapan pembelajaran daring selama Covid-19. Proses penerapannya menggunakan algoritma C4.5 dengan menganalisis data kuesioner yang telah disebarluaskan kepada 120 mahasiswa Universitas Prima Medan. Kuesioner terdiri dari 10 pertanyaan. Proses analisis kepuasan dianalisis untuk mahasiswa di setiap program studi yang terdiri dari 9 program studi, analisis untuk setiap semester dan analisis setiap jawaban dalam satu pernyataan dan analisis jawaban berdasarkan perbandingan setiap pertanyaan yang diajukan kepada mahasiswa. hingga terbentuk pohon keputusan untuk memprediksi Pembelajaran Online Selama Covid -19. Setelah menerapkan algoritma C4.5 dan membandingkan nilai aktual dan nilai prediksi dari pelatihan, hasil yang diperoleh dari nilai akurasi sebesar 94,74% dan nilai uji yang diperoleh sebesar 80%.

Kata kunci: Covid 19, Data Mining, C4.5

I. PENDAHULUAN

COVID-19 adalah penyakit yang ditemukan dan disebabkan oleh keturunan virus corona baru. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyatakan bahwa wabah virus corona 2019-2020 telah melanda dunia yang berasal dari negara Wuhan, serta Lembaga Kesehatan Masyarakat Darurat Internasional pada tanggal 30 Januari 2020, dan pandemi pada tanggal 11 Maret 2020 (Rohman et al., 2017). Ketika wabah Covid-19 di Indonesia, beberapa kegiatan dilakukan secara online, baik di dunia usaha maupun di dunia pendidikan. Proses pembelajaran daring dilakukan di semua perguruan tinggi, khususnya di Universitas Prima Indonesia demi tercapainya pelaksanaan proses pembelajaran yang efektif dan diberlakukan untuk tidak berkerumun di satu tempat (Swastina, 2018). Pembelajaran daring di Universitas Prima Indonesia telah dilaksanakan sejak awal wabah virus COVID-19 pada tahun 2020. Namun kelemahan dalam pelaksanaan pembelajaran daring adalah kurang efisien dalam pendistribusian materi saat ini.

Adapun beberapa peneliti lain yang melakukan penelitian dengan menggunakan metode c4.5 yaitu metode tersebut dapat mempermudah dalam mengklasifikasikan dan memprediksi keberhasilan sehingga dapat menghindari terjadinya penumpukan data (Anam & Santoso, 2018). Penerapan metode C4.5 telah dibuktikan oleh beberapa peneliti, terutama dalam menentukan prediksi atau mahasiswa dalam menyelesaikan masa studi, dan menentukan periode pelaksanaan masa studi dan algoritma C4.5 (Haryati et al., 2015). Dari beberapa data dengan metode C4.5 ini sangat membantu untuk melakukan sebuah penelitian dan memiliki hasil yang hampir sama (Iriadi & Nuraeni, 2016).

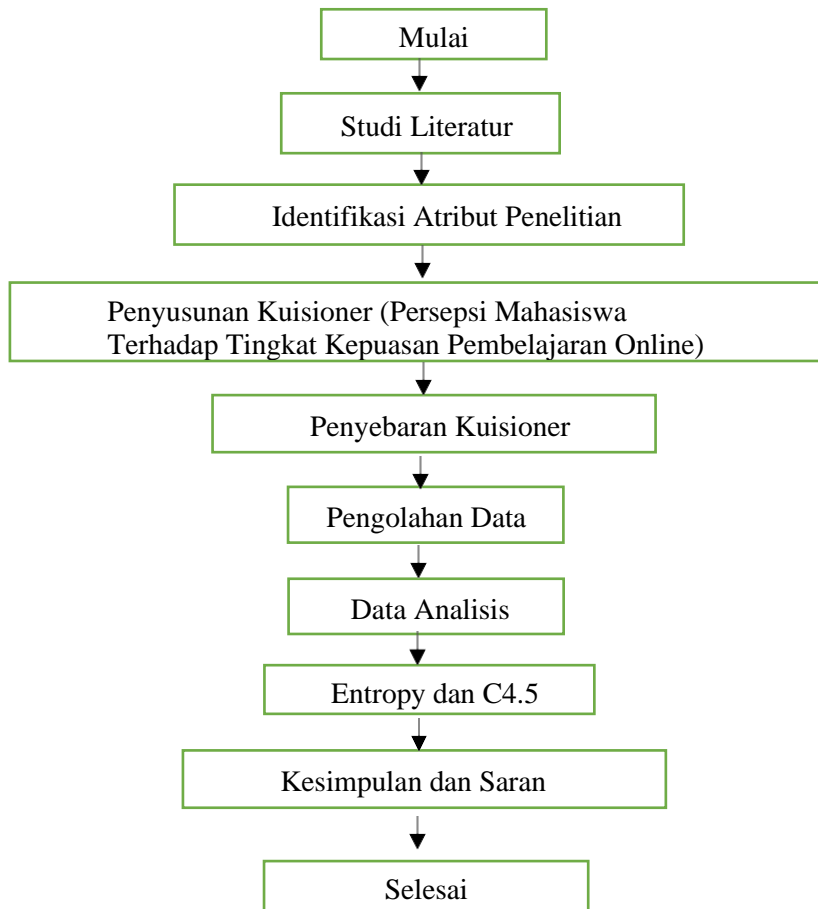
II. METODE

Penelitian ini menerapkan analisis penerapan data mining. Data yang diambil berupa data kuesioner yang diisi oleh seluruh departemen yang ada yang memiliki jumlah 120. Algoritma yang digunakan dalam



penelitian ini adalah C4.5. Algoritma C4.5 merupakan kelompok algoritma pohon keputusan (decision tree) (Nasrullah, 2018). Langkah-langkah analisis data adalah:

- a. Pemrosesan Data
 Proses ini adalah pembersihan data untuk menghilangkan atribut yang tidak digunakan dan memiliki nilai nol.
- b. Transformasi Data
 Tujuan dari normalisasi adalah untuk mengetahui data yang memiliki nilai 0 sampai 1. Untuk data yang bersifat kategorikal maka diubah menjadi angka.
- c. Penambahan Data
 Tahap ini merupakan informasi-informasi menarik dalam data yang telah diseleksi dan ditransformasikan (Sularno & Anggraini, 2017). Algoritma yang digunakan dalam penelitian ini adalah algoritma C4.5. Algoritma ini memprediksi Tingkat Kepuasan Belajar Online Selama Covid -19.



Tabel 1. Prosedur Kerja

Pada tahap transformasi ini, data yang memiliki sifat numerik akan dinormalisasi dengan cara memilih atribut sebagai node, baik root maupun internal node berdasarkan nilai Gain tertinggi dari atribut yang (Asa, 2019). Rumus untuk menghitung nilai entropy menggunakan Persamaan 1.

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

Deskripsi Persamaan 1:

S: set kasus.

n: jumlah partisi S

P_i : proporsi S_i terhadap S

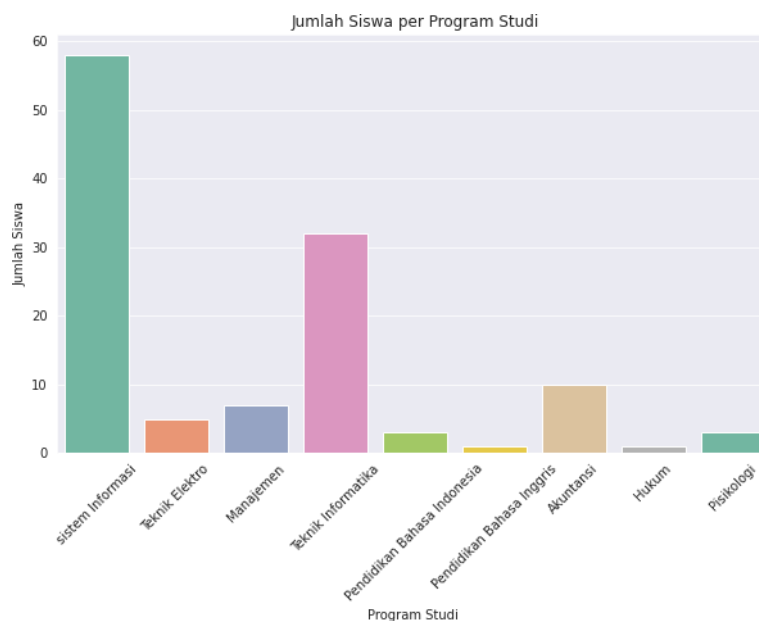
Regresi Linier adalah algoritma yang digunakan untuk membangun model dengan menggunakan variabelprediktor X dan variabel kriterium Y.

Skor Akurasi

$$\text{Akurasi} = \frac{TP + FP}{TP + FP + TN + FN}$$

TP = Positif Sejati
 FP = Positif Palsu
 TN = Negatif Sejati
 FN = Negatif Palsu

Hasil Analisis Jawaban untuk setiap program Studi, Pada bagian ini dilakukan analisis dengan mengolah jawabbandari setiap program studi yang ada di Universitas Prima Medan.

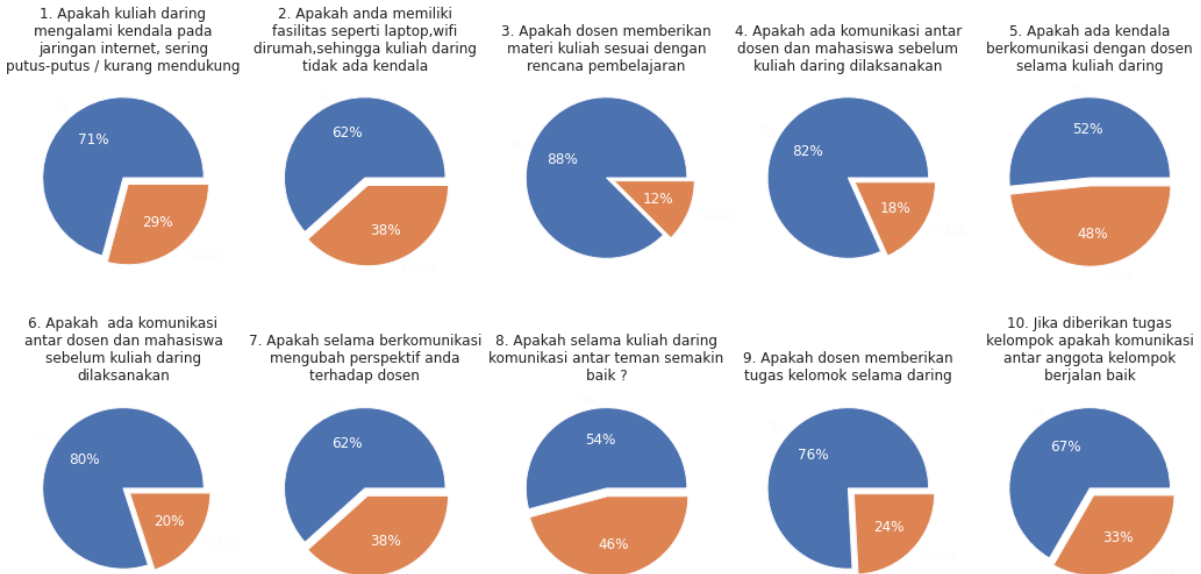


Gambar 1 Hasil Analisis Kepuasan Setiap Program Studi

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini, analisis yang dilakukan terhadap Kepuasan Belajar Daring Selama Covid -19 didasarkan pada Perbandingan Setiap Kuesioner yang diajukan kepada mahasiswa di Universitas Prima Medan.

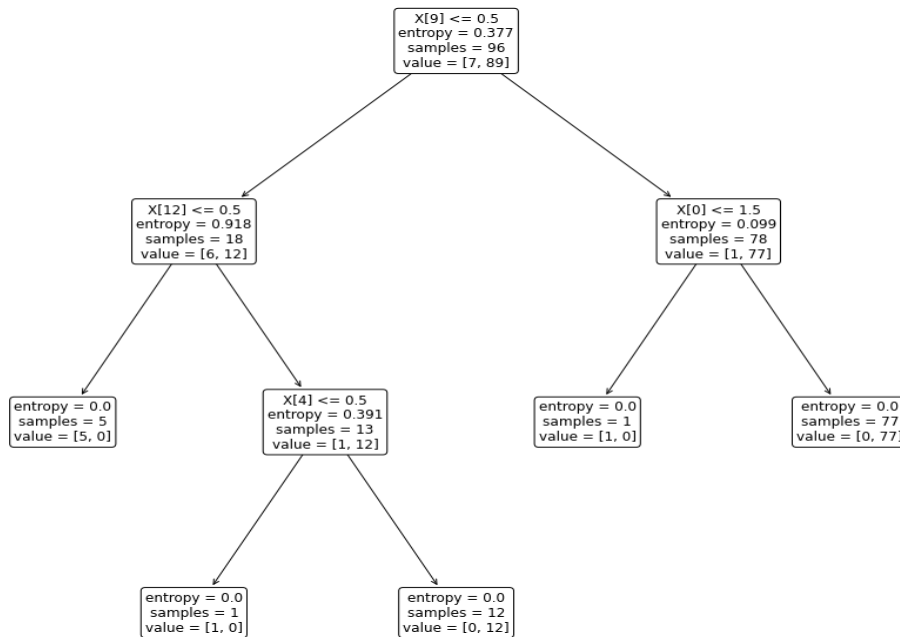
Perbandingan Tiap Pertanyaan Kuesioner yang diajukan ke Mahasiswa



Gambar 2 Hasil Analisis Kepuasan dengan Perbandingan Setiap Kuesioner yang Diajukan kepada Mahasiswa

Uji Coba Algoritma

Clustering adalah mengelompokkan record-record, mengamati, atau memperhatikan dan membentuk kelas-kelas objek yang memiliki kemiripan (Febriani & Sulistiani, 2021). Cluster adalah kumpulan record yang memiliki kemiripan satu sama lain dan memiliki ketidakmiripan dengan record di cluster lain (Luvia et al., 2017) .



Gambar 3 Visualisasi Pelatihan C4.5

IV. KESIMPULAN

Proses analisis kepuasan mahasiswa dalam pelaksanaan pembelajaran online diterapkan dengan menyebarkan kuesioner kepada 120 mahasiswa di Universitas Prima Medan.

- 1.Data kuesioner yang diajukan terdiri dari 10 pernyataan yang berkaitan dengan proses penentuan kepuasan pelaksanaan pembelajaran daring selama covid-19.
- 2.Penerapan algoritma C4.5 diperoleh. Nilai akurasi pelatihan sebesar 94,74% dan nilai pengujian yang diperoleh sebesar 80%.

V. REFERENSI

- Anam, C., & Santoso, H. B. (2018). Perbandingan Kinerja Algoritma C4.5 dan Naive Bayes untuk Klasifikasi Penerima Beasiswa. *Energy - Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Teknik*, 8(1), 13–19. <https://ejournal.upm.ac.id/index.php/energy/article/view/111>
- Asa, R. S. (2019). Identifikasi Penyaluran Zakat Menggunakan Algoritma C4.5 (Studi Kasus di BAZNAS Kabupaten Agam). *Jurnal Sains Dan Informatika*, 5(1), 50. <https://doi.org/10.22216/jsi.v5i1.4048>
- Febriani, S., & Sulistiani, H. (2021). Analisis Data Hasil Diagnosa Untuk Klasifikasi Gangguan Kepribadian Menggunakan Algoritma C4.5. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 2(4), 89–95.
- Haryati, S., Sudarsono, A., & Suryana, E. (2015). Implementasi Data Mining Untuk Memprediksi Masa Studi Mahasiswa Menggunakan Algoritma C4.5 (Studi Kasus: Universitas Dehasen Bengkulu). *Jurnal Media Infotama*, 11(2), 130–138.
- Iriadi, N., & Nuraeni, N. (2016). Kajian Penerapan Metode Klasifikasi Data Kelayakan Kredit Pada Bank. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, II(1), 132–137.
- Luvia, Y. S., Windarto, A. P., Solikhun, S., & Hartama, D. (2017). Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Klasifikasi Predikat Keberhasilan Mahasiswa Di Amik Tunas Bangsa. *Jurasik (Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika)*, 1(1), 75. <https://doi.org/10.30645/jurasik.v1i1.12>
- Nasrullah, A. H. (2018). Penerapan Metode C4.5 untuk Klasifikasi Mahasiswa Berpotensi Drop Out. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 10(2), 244–250. <https://doi.org/10.33096/ilkom.v10i2.300.244-250>
- Rohman, A., Suhartono, V., & Supriyanto, C. (2017). Penerapan Algoritma C4.5 Berbasis Adaboost Untuk Prediksi Penyakit Jantung. *Jurnal Teknologi Informasi*, 13, 13–19.
- Sularno, S., & Anggraini, P. (2017). PENERAPAN ALGORITMA C4.5 UNTUK KLASIFIKASI TINGKAT KEGANASAN HAMA PADA TANAMAN PADI (Studi Kasus : Dinas Pertanian Kabupaten Kerinci). *Jurnal Sains Dan Informatika*, 3(2), 161. <https://doi.org/10.22216/jsi.v3i2.2779>
- Swastina, L. (2018). Penerapan Algoritma C4 . 5 Untuk Penentuan Jurusan Mahasiswa. *Gema Aktualita*, 2(1), 93–98.