

KLASIFIKASI KESIAPAN ORANG TUA SECARA EKONOMI TERHADAP BIAYA PENDIDIKAN KE JENJANG PERGURUAN TINGGI PUTRA PUTRINYA

Sherli Tri Anggraini¹⁾, Ryan Puji Cahyono²⁾
¹ Sistem Informasi Akutansi, ² Teknik Komputer
*) ryanpujic@gmail.com

Abstrak

Pada masa ini, pendidikan perguruan tinggi sangat dibutuhkan mengingat banyak sekali lapangan kerja yang banyak mencari para penerus yang berkualitas tinggi. Pada dasarnya orang tua akan melakukan hal yang terbaik demi pendidikan putra putrinya, mereka berusaha agar putra putri mereka berhasil dan memiliki masa depan yang baik. Namun, banyak para orang tua yang merasakan kesulitan ekonomi sehingga tidak mampu membiayai putra putrinya meneruskan pendidikan ke tingkat yang lebih tinggi. Faktor ekonomi yang saat ini menjadi masalah utama bagi Sebagian masyarakat, mengingat di masa pandemic ini banyak yang mengalami kesulitan ekonomi. Dengan adanya klasifikasi kesiapan orang tua terhadap biaya pendidikan dapat diterapkan menggunakan algoritma Decision Tree yaitu C4.5 yang membantu dalam mengetahui apakah para orang tua dengan ekonomi yang ada mereka siap untuk memberi tunjangan anaknya melanjutkan ke pendidikan perguruan tinggi. Algoritma Decision Tree ini akan menghasilkan pohon keputusan, kemudian hasil dari klasifikasi ini akan divalidasikan dengan baik dan dengan akurasi, presisi dan recall. Setelah model sudah baik maka akan ditampilkan ke dalam sistem.

Kata Kunci: Data Mining, Klasifikasi, Decision Tree, Algoritma C4.5

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sesuatu yang penting dalam kehidupan, salah satunya adalah perguruan tinggi (Alita, Sari, et al., 2021);(Ahdan & Susanto, 2021);(Sulistiani et al., 2021). Akan tetapi, dengan melihat kondisi nyata saat ini tentang perguruan tinggi, tidak banyak orang yang menginginkan hal tersebut (Fakhrurozi & Adrian, 2021);(Abidin et al., 2021);(Gotama et al., 2021). Hal ini disebabkan karena menurunnya minat belajar mereka dan kurangnya harapan untuk menjadi orang yang lebih maju melalui perguruan tinggi (Fakhrurozi & Adrian, 2020);(Saputra & Agus, 2021).

Klasifikasi merupakan metode yang paling umum pada data mining. Persoalan bisnis Churn Analysis dan Risk Management biasanya melibatkan metode Classification. Model - model tersebut disebut classifier (Alita et al., 2020);(Rahmanto, 2021). Jadi, classifier inilah yang akan digunakan untuk menyusun kelas-kelas yang terkandung dari data, misalnya untuk Decision Tree maka kelas-kelas tersebut digambarkan dalam bentuk pohon (Sulistiani et al., 2019);(Neneng, Putri, et al., 2021). Lingkungan keluarga yang tidak baik merupakan salah satu faktor penyebab anak kurang berprestasi. Kemampuan berkomunikasi intrapersonal.

Peserta didik harus menguasai kemampuan komunikasi dan kemampuan intrapersonal agar pembelajaran daring dapat terwujud dengan baik .

Dalam kenyataannya minat melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi itu memang penting bagi lulusan siswa di sebuah sekolah, termasuk SMA. Faktor penentu pendidikan yang berkualitas dan bermutu adalah perencanaan pendidikan yang matang salah satu perencanaan program pendidikan anak usia dini dengan melibatkan orang tua dalam sebuah program (Lestari & Savitri Puspaningrum, 2021);(Wantoro et al., 2021).

Klasifikasi kesiapan orang tua terhadap pendidikan putra putrinya ini menggunakan teknik data mining dan menggunakan algoritma decision tree C4.5 untuk mengetahui akurasi, presisi, dan recall Decision Tree dalam kesiapan ekonomi orang tua terhadap biaya pendidikan ke jenjang perguruan tinggi putri putrinya (Wantoro et al., 2020).

KAJIAN PUSTAKA

Data Mining

Data mining adalah proses menggunakan teknik pengenalan pola, teknik statistik dan matematika untuk menyaring sejumlah besar data yang disimpan dalam repositori untuk menemukan korelasi, pola, dan tren baru yang bermakna (Aldino, Darwis, et al., 2021);(Rahmawati & Nani, 2021);(Styawati et al., 2021). Data mining adalah proses menemukan pola dan wawasan yang menarik dari sejumlah besar data. Ada beberapa cara untuk melihat istilah data mining, termasuk penemuan pengetahuan dan pengenalan pola (Aldino, Saputra, et al., 2021);(Alita, Putra, et al., 2021);(Hendrastuty et al., 2021). Tujuan utama dari data mining adalah untuk mengekstrak pengetahuan yang masih digunakan, sehingga istilah penemuan pengetahuan sangat tepat (*Comparison of Support Vector Machine and Naïve Bayes on Twitter Data Sentiment Analysis*, 2021);(Rahman Isnain et al., 2021);(Anestiviya et al., 2021).

Decision Tree

Decision tree merupakan suatu metode klasifikasi yang menggunakan struktur pohon, dimana setiap node merepresentasikan atribut dan cabangnya merepresentasikan nilai dari atribut, sedangkan daunnya digunakan untuk merepresentasikan kelas (Sulistiani & Tjahyanto, 2016);(Cahya, 2021);(Febrian & Fadly, 2021). Node teratas dari decision tree ini

disebut dengan root (Nurkholis, 2020). Decision Tree adalah struktur menyerupai flowchart dimana setiap internal node (node yang bukan leaf atau bukan node terluar) merupakan pengujian terhadap variabel atribut, tiap cabangnya merupakan hasil dari pengujian tersebut, sedangkan node terluar yakni leaf menjadi labelnya (Nurkholis & Sitanggang, 2019);(Nurkholis et al., 2021).

Algoritma C4.5

Algoritma data mining C4.5 merupakan salah satu algoritma yang digunakan untuk melakukan klasifikasi atau segmentasi atau pengelompokan dan bersifat prediktif (Sulistiani & Aldino, 2020);(Rani, 2016). Klasifikasi merupakan salah satu proses pada data mining yang bertujuan untuk menemukan pola yang berharga dari data yang berukuran relatif besar hingga sangat besar (Marlina & Bakri, 2021);(Pasaribu, 2021);(Aldino & Sulistiani, 2020). Menyampaikan pohon keputusan menggunakan algoritma C4.5 dalam menentukan keputusan bermain tenis berdasarkan pada outlook, temperature, humidity dan windy. Untuk memperoleh root pada pohon keputusan dan seluruh node yang lain yang tertera pada pohon keputusan (Neneng, Puspaningrum, et al., 2021);(Ferdiana, 2020).

Secara umum algoritma C4.5 untuk membangun pohon keputusan adalah sebagai berikut:

- Pilih atribut sebagai akar.
- Buat cabang untuk tiap-tiap nilai.
- Bagi kasus dalam cabang.
- Ulangi proses untuk setiap cabang sampai semua kasus pada cabang memiliki kelas yang sama.

Formula mencari entropi sebagai berikut:

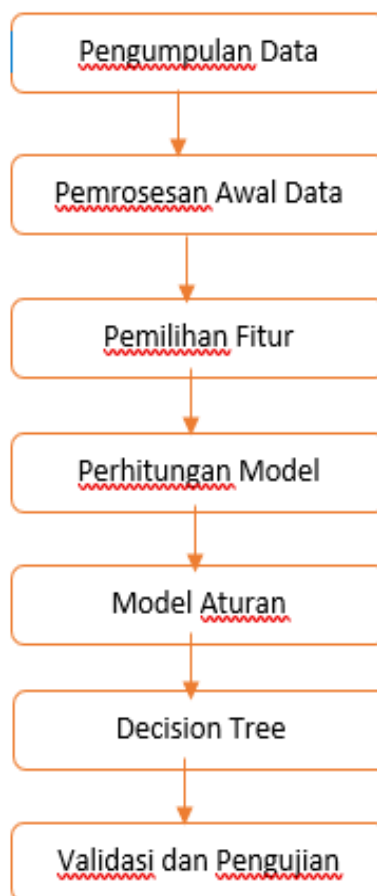
$$Entropi (S) = - \sum_{i=1}^n p_i \log_2(p_i) \dots \dots \dots (1)$$

Gain Ratio tertinggi dipilih sebagai atribut test untuk simpul. Dengan gain adalah information gain. Pendekatan ini menerapkan normalisasi pada information gain dengan menggunakan apa yang disebut sebagai split information. Split Info menyatakan entropy atau informasi potensial dengan rumus:

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

METODE

Metode yang digunakan dalam paper ini adalah metode klasifikasi, yang terdiri dari: Pengumpulan data, Pemrosesan Awal Data, Pemilihan Fitur, Perhitungan Model, Model Aturan, (6) Decision Tree.



Gambar 1. Alur Penelitian

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan informasi dan akan dijadikan bahan penelitian (Putri et al., 2021);(Megawaty & Setiawan, 2017). Kemampuan klasifikasi dalam penelitian ini adalah kemampuan untuk menyortir dan mengelompokkan data berdasarkan atribut yang sudah ditetapkan dalam penelitian ini.

Pemerosesan data awal

Data diolah dan akan menggunakan metode klasifikasi untuk menentukan keputusan seperti label yang sudah ada di dari data klasifikasi kesiapan ekonomi orang tua terhadap biaya pendidikan perguruan tinggi putra putrinya, yang akan menghasilkan sedemikian data yang selanjutnya akan diolah dan akan menggunakan algoritma yang sudah diusulkan (Nabila et al., 2021).

Pemilihan Fitur

Algoritma yang diusulkan yaitu menggunakan Decision Tree tepatnya C4.5, yang nantinya akan dapat menghasilkan pohon keputusan yang beitu validasi dan menghasilkan data yang terbaik.

Model Perhitungan

Perhitungan menggunakan atribut atau bisa juga menggunakan variabel, entropi menggunakan rumus 1 dan untuk mencari gain menggunakan rumus yang ke 2.

Decision Tree

Decision Tree dapat dari hasil informasi data yang diperhitungkan dan menjadi hasil pohon keputusan yang kemudian akan diteliti kembali dengan menghitung ulang hingga menghasilkan kelas yang tidak dapat dihitung kembali.

Validasi dan Pengujian

Validasi dan pengujian adalah tes kembali data yang sudah di perhitungkan, apakah data tersebut layak dan dapat bekerja dengan baik atau tidak. Validasi dilakukan untuk menentukan nilai akurasi, presisi dan recall.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan proses diskusi ini di dalam klasifikasi algoritma C4.5:

Pengumpulan data

Data sekunder yang ada di paper ini diperoleh dari pengumpulan kuisioner dalam bentuk google form, dan mendapatkan 170 responden.

No	Nama Orang Tua Anda	Nama Putra/Putri Anda	Usia Orang Tua	JenjangKelas	LokasiJenjang	Jenis	Jumlah	Pendidikan	Pekerjaan	Indikator Penghasilan	RENCANA M
1	Aas	Anastasyi	30	PEREMPUNAN	LAMPUNG BARAT	SMA	4	SMA	Wiraswasta	3 JT-3.9 JT	IYA
2	Purnanto	Indah Permata Sari	51	LAKH LAKI	LAMPUNG BARAT	SMA	3	SMA	Wiraswasta	2 JT-2.9 JT	IYA
3	Paimi	Cika Ayu Lestari	29	LAKH LAKI	LAMPUNG TIMUR	SMK	3	SMA	Karyawan	2 JT-2.9 JT	IYA
4	Yana	Lussa Yunita Sari	43	PEREMPUNAN	LAMPUNG BARAT	SMA	2	SMA	Pedagang	DI BAWAH 1 JUTA	IYA
5	Yanto	Angga Diko Saputra	49	LAKH LAKI	LAMPUNG TIMUR	SMA	1	SMA	Karyawan swasta	2 JT-2.9 JT	IYA
6	Jani	Zelneska Saputri	45	LAKH LAKI	LAMPUNG TIMUR	SMA	3	SMA	Pedagang	DI BAWAH 1 JUTA	IYA
7	Sarifun	Siska Ayu Yenta Putri	34	LAKH LAKI	LAMPUNG TIMUR	SMA	3	SMP	Buruh	DI BAWAH 1 JUTA	IYA
8	Wahyu pardi	Alfa Tushmah	42	LAKH LAKI	LAMPUNG TIMUR	SMA	2	SMA	Wiraswaha	2 JT-2.9 JT	IYA
9	Sahra siona	Dandi Panji Herlambang	40	PEREMPUNAN	LAMPUNG BARAT	SMA	2	SMA	Ibu rumah tangga	DI BAWAH 1 JUTA	IYA
10	Nanda	Restu Julian	48	LAKH LAKI	LAMPUNG TIMUR	SMA	2	SD	Petani	3 JT-3.9 JT	IYA
11	Ilisa	Irvan Kurnawan	49	PEREMPUNAN	LAMPUNG BARAT	SMA	1	D3	Pegawai Swasta	4 JT-4.9 JT	IYA
12	Suratmi	Putei Enil	50	PEREMPUNAN	LAMPUNG TENGAH	SMA	2	SD	Wiraswasta	DI BAWAH 1 JUTA	IYA
13	MULYONO, SH	Riska Rahmadina	57	LAKH LAKI	LAMPUNG TIMUR	SMA	3	SD	Wiraswasta	4 JT-4.9 JT	IYA
14	Pujani	Fitra Anisa Pun	46	PEREMPUNAN	LAMPUNG TIMUR	SMA	4	SMP	Pedagang	2 JT-2.9 JT	TIDAK
15	Lili Kartika Dewi	Lukito Nugroho	45	PEREMPUNAN	LAMPUNG TIMUR	SMA	1	SMA	Wiraswasta	4 JT-4.9 JT	IYA
16	Wagiman	Henri Sutrisno	50	LAKH LAKI	LAMPUNG TIMUR	SMA	3	SMP	Petani	2 JT-2.9 JT	IYA
17	Suhermanto	Eida Titiana Wati	45	LAKH LAKI	LAMPUNG TIMUR	SMA	2	SMA	Wiraswasta	2 JT-2.9 JT	IYA
18	Puji Syarifil	Anisa Octavia	43	PEREMPUNAN	LAMPUNG TIMUR	SMA	4	SMA	Petani	3 JT-3.9 JT	TIDAK
19	Ika Rahmawati	Mita Elviana	39	PEREMPUNAN	LAMPUNG TIMUR	SMA	3	SMA	HRV	4 JT-4.9 JT	TIDAK
20	Samuj	Era Fauzira	42	LAKH LAKI	LAMPUNG TIMUR	SMA	2	SMA	Petani	2 JT-2.9 JT	TIDAK
21	Widodo	Lussa Erni	45	LAKH LAKI	LAMPUNG TIMUR	SMA	2	SMP	Petani	2 JT-2.9 JT	TIDAK
22	Samud	Wahyu Amrulloh	44	LAKH LAKI	PESAWARAN	SMA	3	SMA	Wiraswasta	3 JT-3.9 JT	TIDAK
23	Rozak Bahari Pambudi	Aulia Rahma Pambudi	45	LAKH LAKI	KOTA METRO	SMA	2	S1	Guru	5 JT-5.9 JT	IYA
24	Lenny Fitriyani	Adelia Anggrani	40	PEREMPUNAN	KOTA METRO	SMA	2	SMA	Wiraswaha	4 JT-4.9 JT	TIDAK
25	Triyanti	Novita Fitriyani	48	LAKH LAKI	KOTA METRO	SMA	1	SMA	Petani	2 JT-2.9 JT	TIDAK
26	Setara	Venny Melia Sari	49	LAKH LAKI	KOTA METRO	SMA	3	SMA	Wiraswasta	4 JT-4.9 JT	TIDAK

Gambar 2 Data Kuesioner

Pemilihan fitur

Variabel dipilih dan untuk menghitung menggunakan model decision tree

RENCANA M	RENCANA	RENCANA	RENCANA	RENCANA	RENCANA	RENCANA	MANAJEMEN	MANAJEMEN	BESARNYA	RENCANA JENJANG	Saya mem
TIDAK	IYA	TIDAK	IYA	IYA	TIDAK	IYA	IYA	IYA	IYA	SETUJU	
YA	TIDAK	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	SETUJU	
TIDAK	IYA	IYA	IYA	IYA	TIDAK	IYA	IYA	IYA	IYA	SETUJU	
YA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	SETUJU	
YA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	SETUJU	
TIDAK	TIDAK	TIDAK	IYA	IYA	TIDAK	TIDAK	IYA	TIDAK	TIDAK	TIDAK SETUJU	
TIDAK	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	TIDAK SETUJU	
YA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	TIDAK SETUJU	
YA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	TIDAK SETUJU	
TIDAK	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	TIDAK	IYA	IYA	IYA	SETUJU	
TIDAK	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	SETUJU	
TIDAK	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	SETUJU	
YA	IYA	TIDAK	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	SETUJU	
TIDAK	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	TIDAK	IYA	IYA	IYA	SETUJU	
YA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	TIDAK	TIDAK SETUJU	
TIDAK	IYA	TIDAK	IYA	IYA	IYA	TIDAK	IYA	IYA	IYA	SETUJU	
TIDAK	TIDAK	TIDAK	TIDAK	TIDAK	IYA	IYA	TIDAK	TIDAK	TIDAK	TIDAK SETUJU	
TIDAK	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	TIDAK	IYA	IYA	IYA	SETUJU	
TIDAK	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	TIDAK	TIDAK SETUJU	
YA	TIDAK	TIDAK	IYA	IYA	IYA	IYA	TIDAK	IYA	IYA	SETUJU	
YA	IYA	IYA	IYA	TIDAK	IYA	IYA	TIDAK	IYA	IYA	SETUJU	
YA	IYA	IYA	IYA	IYA	TIDAK	IYA	IYA	IYA	IYA	SETUJU	
TIDAK	IYA	TIDAK	IYA	IYA	IYA	TIDAK	IYA	IYA	IYA	SETUJU	
TIDAK	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	IYA	TIDAK	TIDAK SETUJU	

Gambar 3 Model klasifikasi Decision tree

Decision Tree dapat dari hasil informasi data yang diperhitungkan dan menjadi hasil pohon keputusan yang kemudian akan diteliti kembali dengan menghitung ulang hingga menghasilkan kelas yang tidak dapat dihitung kembali.

Model Perhitungan

Menggunakan rumus 1, dan akan yang mengambil total keseluruhan data dan data yang merespon “SETUJU” dan “TIDAK SETUJU”.

$$Entropy (Total) = \left(-\frac{92}{170} \times \log_2\left(\frac{92}{170}\right) \right) + \left(-\frac{78}{170} \times \log_2\left(\frac{78}{170}\right) \right) = 0,99510$$

Total data ada 170 data dan data yang setuju terdapat 92 data selanjutnya yang tidak setuju terdapat 78 data.

Untuk mendapatkan yang kedua menggunakan rumus 2 sebagai berikut:

$$Gain (Total, Rencana Masa Depan 1) = 0,99510 - \left(\left(\frac{62}{170} \times 0,98115 \right) + \left(\frac{108}{170} \times 0,99901 \right) \right) = 0,00260$$

$$Gain (Total, Rencana Masa Depan 2) = 0,99510 - \left(\left(\frac{150}{170} \times 0,98145 \right) + \left(\frac{20}{170} \times 0,811227 \right) \right) = 0,03366$$

$$Gain (Total, Rencana Masa Depan 3) = 0,99510 - \left(\left(\frac{104}{170} \times 0,99332 \right) + \left(\frac{66}{170} \times 0,99734 \right) \right) = 0,00021$$

$$Gain (Total, Rencana Masa Depan 4) = 0,99510 - \left(\left(\frac{161}{170} \times 0,98769 \right) + \left(\frac{9}{170} \times 0,50325 \right) \right) = 0,03305$$

$$Gain (Total, Rencana Masa Depan 5) = 0,99510 - \left(\left(\frac{159}{170} \times 0,98967 \right) + \left(\frac{11}{170} \times 0,84535 \right) \right) = 0,01476$$

$$Gain (Total, Rencana Masa Depan 6) = 0,99510 - \left(\left(\frac{149}{170} \times 0,98274 \right) + \left(\frac{21}{170} \times 0,86312 \right) \right) = 0,02713$$

$$Gain (Total, Rencana Masa Depan 7) = 0,99510 - \left(\left(\frac{93}{170} \times 0,96290 \right) + \left(\frac{77}{170} \times 0,84535 \right) \right) = 0,08544$$

$$Gain (Total, Manajemen Resiko 1) = 0,99510 - \left(\left(\frac{156}{170} \times 0,98285 \right) + \left(\frac{14}{170} \times 0,59167 \right) \right) = 0,04445$$

$$Gain (Total, Manajemen Resiko 2) = 0,99510 - \left(\left(\frac{162}{170} \times 0,99295 \right) + \left(\frac{8}{170} \times 0,95443 \right) \right) = 0,00396$$

$$Gain (Total, Besarnya Biaya) = 0,99510 - \left(\left(\frac{126}{170} \times 0,87339 \right) + \left(\frac{44}{170} \times 0,35910 \right) \right) = 0,25482$$

Setelah mendapatkan nilai dari Gain selanjutnya dapat mendapatkan pohon keputusan.

Decision Tree

Decision Tree dapat dari hasil informasi data yang diperhitungkan dan menjadi hasil pohon keputusan yang kemudian akan diteliti kembali dengan menghitung ulang hingga menghasilkan kelas yang tidak dapat dihitung kembali.

Validasi dan Pengujian

Validasi dan pengujian menggunakan google collab dan menghasilkan nilai akurasi, presisi dan recall.

```

[ ] X = df.iloc[:, :-1]
    y = df.iloc[:, -1]

[ ] from sklearn.model_selection import train_test_split
    X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y, test_size=0.25, random_state=0)
    X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y, test_size=0.25, random_state=0)

[ ] from sklearn.model_selection import cross_val_score
    accuracies = cross_val_score(estimator = classifier, x = x_train, y = y_train, cv = 10)
    print(classification_report(y_test, y_pred))

```

```

[ ] accuracy = (TP+TN) / (TP+FP+TN+FN) * 100
    print(accuracy)

51.470588235294116

[ ] precision = TP / (TP+FP)
    print(precision*100)

51.42857142857142

[ ] recall = TP / (TP+FN)
    print(recall*100)

52.94117647058824

[ ] from sklearn.tree import DecisionTreeClassifier, export_graphviz, ExtraTreeClassifier

[ ] dt = DecisionTreeClassifier(criterion='entropy')

```

SIMPULAN

Bahwa dalam data ini, orang tua yang memiliki tanggungan lebih dari 3 dan memiliki penghasilan yang biasa-biasa saja mereka tidak akan setuju putra putrinya melanjutkan ke jenjang pendidikan perguruan tinggi, dari hasil tersebut bahwa nilai akurasi, presisi dan recall 80%. Dan apabila anak mereka memiliki anak hanya 1 nanum penghasilan minim mereka lebih memilih anak mereka untuk tidak melanjutkan pendidikan perguruan tinggi. Menggunakan algoritma ini dapat mengetahui pohon keputusan mana saja yang menyetujui untuk melanjutkan pendidikan, serta mengetahui data apa saja yang hilang atau data yang kosong.

REFERENSI

Abidin, Z., Wijaya, A., & Pasha, D. (2021). Aplikasi Stemming Kata Bahasa Lampung Dialek Api Menggunakan Pendekatan Brute-Force dan Pemograman C. *JURNAL*

MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA, 5(1), 1–8.

- Ahdan, S., & Susanto, E. R. (2021). IMPLEMENTASI DASHBOARD SMART ENERGY UNTUK PENGONTROLAN RUMAH PINTAR PADA PERANGKAT BERGERAK BERBASIS INTERNET OF THINGS. *Jurnal Teknoinfo*, 15(1), 26–31.
- Aldino, A. A., Darwis, D., Prastowo, A. T., & Sujana, C. (2021). Implementation of K-Means Algorithm for Clustering Corn Planting Feasibility Area in South Lampung Regency. *Journal of Physics: Conference Series*, 1751(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1751/1/012038>
- Aldino, A. A., Saputra, A., & Nurkholis, A. (2021). Application of Support Vector Machine (SVM) Algorithm in Classification of Low-Cape Communities in Lampung Timur. 3(3), 325–330. <https://doi.org/10.47065/bits.v3i3.1041>
- Aldino, A. A., & Sulistiani, H. (2020). Decision Tree C4. 5 Algorithm For Tuition Aid Grant Program Classification (Case Study: Department Of Information System, Universitas Teknokrat Indonesia). *Eduatic-Scientific Journal of Informatics Education*, 7(1).
- Alita, D., Fernando, Y., & Sulistiani, H. (2020). Implementasi Algoritma Multiclass SVM pada Opini Publik Berbahasa Indonesia di Twitter. *Jurnal Tekno Kompak*, 14(2), 86–91.
- Alita, D., Putra, A. D., & Darwis, D. (2021). Analysis of classic assumption test and multiple linear regression coefficient test for employee structural office recommendation. *IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)*, 15(3), 1–5.
- Alita, D., Sari, I., Isnain, A. R., & Styawati, S. (2021). Penerapan Naïve Bayes Classifier Untuk Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa. *Jurnal Data Mining Dan Sistem Informasi*, 2(1), 17–23.
- Anestiviya, V., Ferico, A., & Pasaribu, O. (2021). Analisis Pola Menggunakan Metode C4.5 Untuk Peminatan Jurusan Siswa Berdasarkan Kurikulum (Studi Kasus : Sman 1 Natar). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 2(1), 80–85. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- Cahya, T. N. (2021). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN SUPPLIER FASILITAS RUMAH SAKIT MENGGUNAKAN METODE PROFILE. 2(1), 110–121.
- Fakhrurozi, J., & Adrian, Q. J. (2020). Ekranisasi Cerpen ke Film Pendek: Alternatif Pembelajaran Kolaboratif di Perguruan Tinggi. *Seminar Nasional Pendidikan Bahasa Dan Sastra*, 1(1), 91–97.
- Fakhrurozi, J., & Adrian, Q. J. (2021). Kajian Dan Praktik Ekranisasi Cerpen Perempuan di Rumah Panggung ke Film Pendek Angkon. *Deiksis: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 8(1), 31–40.
- Febrian, A., & Fadly, M. (2021). Brand Trust As Celebrity Endorser Marketing Moderator’S Role. *Jurnal Aplikasi Manajemen*, 19(1), 207–216. <https://doi.org/10.21776/ub.jam.2021.019.01.19>

- Ferdiana, R. (2020). A Systematic Literature Review of Intrusion Detection System for Network Security: Research Trends, Datasets and Methods. 2020 4th International Conference on Informatics and Computational Sciences (ICICoS), 1–6.
- Gotama, J. D., Fernando, Y., & Pasha, D. (2021). Pengenalan Gedung Universitas Teknokrat Indonesia Berbasis Augmented Reality. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 28–38.
- Hendrastuty, N., Rahman Isnain, A., & Yanti Rahmadhani, A. (2021). Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Program Kartu Prakerja Pada Twitter Dengan Metode Support Vector Machine. 6(3), 150–155. <http://situs.com>
- Comparison of Support Vector Machine and Naïve Bayes on Twitter Data Sentiment Analysis, (2021).
- Lestari, G., & Savitri Puspaningrum, A. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Tunjangan Karyawan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Studi Kasus: Pt Mutiara Ferindo Internusa. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 2(3), 38–48. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- Marlina, D., & Bakri, M. (2021). PENERAPAN DATA MINING UNTUK MEMPREDIKSI TRANSAKSI NASABAH DENGAN ALGORITMA C4. 5. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 23–28.
- Megawaty, D. A., & Setiawan, E. (2017). Analisis Perbandingan Social Commerce. 11(1), 1–4.
- Nabila, Z., Rahman Isnain, A., & Abidin, Z. (2021). Analisis Data Mining Untuk Clustering Kasus Covid-19 Di Provinsi Lampung Dengan Algoritma K-Means. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 2(2), 100. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- Neneng, N., Puspaningrum, A. S., & Aldino, A. A. (2021). Perbandingan Hasil Klasifikasi Jenis Daging Menggunakan Ekstraksi Ciri Tekstur Gray Level Co-occurrence Matrices (GLCM) Dan Local Binary Pattern (LBP). *SMATIKA JURNAL*, 11(01), 48–52.
- Neneng, N., Putri, N. U., & Susanto, E. R. (2021). Klasifikasi Jenis Kayu Menggunakan Support Vector Machine Berdasarkan Ciri Tekstur Local Binary Pattern. *CYBERNETICS*, 4(02), 93–100.
- Nurkholis, A. (2020). Garlic Land Suitability System based on Spatial Decision Tree.
- Nurkholis, A., & Sitanggang, I. S. (2019). A spatial analysis of soybean land suitability using spatial decision tree algorithm. December, 65. <https://doi.org/10.1117/12.2541555>
- Nurkholis, A., Sitanggang, I. S., Annisa, & Sobir. (2021). Spatial decision tree model for garlic land suitability evaluation. *IAES International Journal of Artificial Intelligence*, 10(3), 666–675. <https://doi.org/10.11591/ijai.v10.i3.pp666-675>
- Pasaribu, A. F. O. (2021). ANALISIS POLA MENGGUNAKAN METODE C4. 5 UNTUK PEMINATAN JURUSAN SISWA BERDASARKAN KURIKULUM (studi kasus:

SMAN 1 NATAR). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 80–85.

- Putri, A. A., Tama, Y. P., & Suryandari, M. (2021). SIMULASI DAMPAK RENCANA PENERAPAN SKEMA GANJIL GENAP THE SIMULATION EFFECTS OF IMPLEMENTATION PLAN ODD-EVEN SCHEME IN THE CITY OF BEKASI PENDAHULUAN Permasalahan di sektor transportasi merupakan permasalahan yang banyak terjadi di berbagai kota . *Apabila*. 2(2), 145–156.
- Rahman Isnain, A., Indra Sakti, A., Alita, D., & Satya Marga, N. (2021). Sentimen Analisis Publik Terhadap Kebijakan Lockdown Pemerintah Jakarta Menggunakan Algoritma Svm. *Jdmsi*, 2(1), 31–37. <https://t.co/NfhnfMjtXw>
- Rahmanto, Y. (2021). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KOPERASI MENGGUNAKAN METODE WEB ENGINEERING (Studi Kasus: Primkop Kartika Gatam). *Jurnal Data Mining Dan Sistem Informasi*, 2(1), 24–30.
- Rahmawati, D., & Nani, D. A. (2021). PENGARUH PROFITABILITAS, UKURAN PERUSAHAAN, DAN TINGKAT HUTANG TERHADAP TAX AVOIDANCE. *Jurnal Akuntansi Dan Keuangan*, 26(1), 1–11. <https://doi.org/10.23960/jak.v26i1.246>
- Rani, L. N. (2016). Klasifikasi Nasabah Menggunakan Algoritma C4.5 Sebagai Dasar Pemberian Kredit. *INOVTEK Polbeng - Seri Informatika*, 1(2), 126. <https://doi.org/10.35314/isi.v1i2.131>
- Saputra, G. Y., & Agus, R. M. (2021). Minat Siswa Kelas Vii Dan Viii Dalam Mengikuti Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan Smp Negeri 15 Mesuji. *Journal of Physical Education (JouPE)*, 2(1), 17–25. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/pendidikanolahraga/index>
- Styawati, Andi Nurkholis, Zaenal Abidin, & Heni Sulistiani. (2021). Optimasi Parameter Support Vector Machine Berbasis Algoritma Firefly Pada Data Opini Film. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 5(5), 904–910. <https://doi.org/10.29207/resti.v5i5.3380>
- Sulistiani, H., & Aldino, A. A. (2020). Decision Tree C4.5 Algorithm for Tuition Aid Grant Program Classification (Case Study: Department of Information System, Universitas Teknokrat Indonesia). *EduTic - Scientific Journal of Informatics Education*, 7(1), 40–50. <https://doi.org/10.21107/edutic.v7i1.8849>
- Sulistiani, H., & Tjahyanto, A. (2016). Heterogeneous feature selection for classification of customer loyalty fast moving consumer goods (Case study: Instant noodle). *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 94(1), 77–83. <https://doi.org/10.5281/zenodo.579836>
- Sulistiani, H., Wardani, F., & Sulistyawati, A. (2019). Application of Best First Search Method to Search Nearest Business Partner Location (Case Study: PT Coca Cola Amatil Indonesia, Bandar Lampung). *2019 International Conference on Computer Science, Information Technology, and Electrical Engineering (ICOMITEE)*, 102–106.
- Sulistiani, H., Yuliani, A., & Hamidy, F. (2021). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Upah Lembur Karyawan Menggunakan Extreme Programming. *Technomedia Journal*,

6(1 Agustus).

- Wantoro, A., Rusliyawati, R., & Wantoro, A. (2021). Model sistem pendukung keputusan menggunakan FIS Mamdani untuk penentuan tekanan udara ban Decision support system model using FIS Mamdani for determining tire. 9(November 2020), 56–63. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.2020.13776>
- Wantoro, A., Syarif, A., Muludi, K., & Nisa, K. (2020). Implementation of fuzzy-profile matching in determining drug suitability for hypertensive patients. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 857(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/857/1/012027>