

Analisis Data Hasil Diagnosa Untuk Klasifikasi Gangguan Kepribadian Menggunakan Algoritma C4.5

Siska Febriani
Sistem Informasi
*) Rohmansyah@gmail.com

Abstrak

Gangguan psikologis adalah kondisi kelainan pada seseorang yang mengakibatkan perbedaan pola perilaku, pikiran hingga emosi yang memengaruhi kehidupan sehari-hari. Di Indonesia, penderita gangguan mental diidentikkan dengan sebutan 'orang gila' atau 'sakit jiwa', dan sering mengalami perlakuan yang tidak menyenangkan, bahkan hingga dipasung. Padahal, penderita gangguan mental bisa dibawa ke rumah sakit untuk diberikan pengobatan. Ada banyak faktor yang bisa memicu terjadinya gangguan mental, mulai dari menderita penyakit tertentu sampai mengalami stres akibat peristiwa traumatis, seperti ditinggal mati orang yang disayang, kehilangan pekerjaan, atau terisolasi untuk waktu yang lama. Mengingat peristiwa-peristiwa traumatis tersebut kerap dialami banyak orang akhir-akhir ini, maka tak heran adanya pandemi COVID-19 juga sering dikaitkan dengan munculnya gangguan mental pada seseorang. Berdasarkan hasil pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: Penerapan algoritma C4.5 untuk mengklasifikasi gangguan psikologis memiliki nilai akurasi sebesar 57.50%, *mean precision* sebesar 57.50%, *classification error* sebesar 0%, dan *recall* sebesar 57.50% untuk data *training* sedangkan data *testing* memiliki tingkat akurasi sebesar 72.67%, *precision* sebesar 72.67%, dan *recall* sebesar 100%. Dan adapun hasil prediksinya despresi mayor adalah 25% responden mengalami GAD 73% responden dan responden yang mengalami gangguan konversi 2%, hal ini berdasarkan nilai *confidence*. Nilai klasifikasi akurasi yang didapat pada penerapan algoritma C4.5 menghasilkan nilai lebih dari 60% yaitu akurasi data 72.67%.

Kata Kunci: Gangguan Psikologis, Algoritma C4.5, Sistem.

PENDAHULUAN

Gangguan psikologis adalah kondisi kelainan pada seseorang yang mengakibatkan perbedaan pola perilaku, pikiran hingga emosi yang memengaruhi kehidupan sehari-hari (Hendrastuty, 2021), (Styawati et al., 2021). Di Indonesia, penderita gangguan mental diidentikkan dengan sebutan 'orang gila' atau 'sakit jiwa', dan sering mengalami perlakuan yang tidak menyenangkan, bahkan hingga dipasung (Dharma et al., 2020), (V. A. D. Safitri & Anggara, 2019), (V. A. Safitri et al., 2020). Padahal, penderita gangguan mental bisa dibawa ke rumah sakit untuk diberikan pengobatan. Ada banyak faktor yang bisa memicu terjadinya gangguan mental, mulai dari menderita penyakit tertentu sampai mengalami stres akibat peristiwa traumatis, seperti ditinggal mati orang yang disayang, kehilangan pekerjaan, atau terisolasi untuk waktu yang lama. Mengingat peristiwa-peristiwa traumatis tersebut kerap dialami banyak orang akhir-akhir ini, maka tak heran adanya pandemi COVID-19 juga sering dikaitkan dengan munculnya gangguan mental pada seseorang (Supriadi & Oswari, 2020), (Putri et al., 2021), (Rossi et al., 2021).

Menurut data WHO (2016), terdapat sekitar 35 juta orang terkena depresi, 60 juta orang terkena bipolar, 21 juta terkena skizofrenia, serta 47,5 juta terkena dimensia. Di Indonesia, dengan berbagai faktor biologis, psikologis dan sosial dengan keanekaragaman penduduk; maka jumlah kasus gangguan jiwa terus bertambah yang berdampak pada penambahan beban negara dan penurunan produktivitas manusia untuk jangka panjang. Data Riskesdas 2013 menunjukkan prevalensi gangguan mental emosional yang ditunjukkan dengan

gejala-gejala depresi dan kecemasan untuk usia 15 tahun ke atas mencapai sekitar 14 juta orang atau 6% dari jumlah penduduk Indonesia. Sedangkan prevalensi gangguan jiwa berat, seperti skizofrenia mencapai sekitar 400.000 orang atau sebanyak 1,7 per 1.000 penduduk (Menkes 2016).

Gangguan psikologis pun bermacam-macam, menurut *American Psychiatric association* DMS-IV-TR (2000) yaitu: gangguan kecemasan terdiri dari gangguan fobia, gangguan panik, dan gangguan GAD (*Generalized anxiety disorder*). Gangguan mood terdiri dari depresi mayor dan gangguan bipolar. Gangguan somatoform terdiri dari gangguan nyeri, gangguan dismorfik tubuh, gangguan hipokondriasis, gangguan konversi dan gangguan somatisasi. Dari ketiga gangguan tersebut penulis hanya memfokuskan untuk meneliti gangguan kecemasan (gangguan GAD), gangguan mood (gangguan depresi mayor) dan gangguan somatoform (gangguan konversi) (Susanto et al., 2021), (Pramita et al., n.d.). Karena gangguan tersebut yang paling sering di alami responden pada umumnya (Bertarina & Arianto, 2021), (Agustina & Bertarina, 2022). Namun tidak sebatas itu saja, masih ada berbagai gangguan psikologis lainnya yang perlu diwaspadai karena tampak umum dialami seseorang tapi secara tidak sadar bisa memberi efek buruk jika kondisinya sudah parah (Sanjaya et al., 2014), (Mata, 2022).

Untuk mencegah terjadinya peningkatan gangguan mental, maka perlu upaya sedini mungkin untuk mengenal kondisi psikologis, maka dari itu harap diketahui faktor-faktor yang menimbulkan gangguan mental dan gejala-gejalanya sebagai bentuk deteksi diagnosis. Deteksi yang biasa dilakukan ialah dengan mengenali gejala-gejala ketidakwajaran pada jiwa. Pendekatan diagnosis ini dilakukan untuk mencegah terjadinya kekalutan mental yang lebih parah yang dapat merusak kepribadian (Kurniawan, 2020). Pentingnya melakukan deteksi dini juga dapat membantu dalam mengetahui dan memahami terhadap kondisi psikologis individu dalam menanggulangi akan terjadinya gangguan jiwa serta dapat memberikan penanganan yang lebih baik (Songati, 2018), (Hasan, 2018).

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu, algoritma C4.5 memiliki nilai akurasi lebih dari 60% sehingga dalam penelitian ini diusulkan untuk menerapkan algoritma tersebut untuk mendeteksi gangguan psikologis. Diharapkan nilai akurasi dalam diagnosa gangguan psikologis mampu mencapai 70% (Damayanti et al., 2021), (An'ars, 2022).

KAJIAN PUSTAKA

Gangguan Psikologis

Gangguan psikologis adalah kondisi kelainan pada seseorang yang mengakibatkan perbedaan pola perilaku, pikiran hingga emosi yang memengaruhi kehidupan sehari-hari (Anars et al., 2018). Gangguan psikologis adalah kondisi dimana seseorang mengalami cara berpikir, perilaku, serta emosi yang abnormal (Saputra, 2020b), (Suwarni et al., 2022). Biasanya hal ini terjadi karena berbagai faktor, seperti trauma di masa lalu, depresi, maupun faktor genetik.

Macam-Macam Gangguan Psikologis

1. Gangguan Kecemasan

Gangguan kecemasan adalah salah satu bentuk gangguan psikologis yang melibatkan reaksi tubuh terhadap situasi yang mengancam. Berbeda dari rasa cemas pada

umumnya, gangguan kecemasan membuat penderitanya mengalami rasa takut dan reaksi cemas yang berlebihan (Handayani et al., 2022), (Saputra, 2020a). Kondisi ini juga dapat semakin buruk dari waktu ke waktu. Menurut *Anxiety and Depression Association of America*, gangguan kecemasan adalah gangguan mental yang paling umum di Amerika Serikat, memengaruhi 40 juta orang dewasa yang berusia 18 tahun ke atas. Gangguan kecemasan terdiri dari beberapa jenis yaitu : Gangguan fobia, gangguan panik, dan gangguan GAD (*Generalized anxiety disorder*). Gangguan fobia adalah ketakutan yang kuat atau keengganan terhadap akan suatu objek atau situasi tertentu. Gangguan panik adalah munculnya rasa ketakutan yang intens yang datang dengan cepat dan hanya berlangsung dalam beberapa menit secara tiba-tiba. Sedangkan gangguan GAD adalah gangguan yang menunjukkan kecemasan atau kekhawatiran yang berlebihan hampir setiap hari setidaknya selama 6 bulan.

2. **Gangguan Mood**

Gangguan mood adalah kondisi perubahan suasana hati atau emosi yang tidak biasa. Di mana kondisi tersebut sampai mengganggu kegiatan sehari-hari seseorang (AS & Baihaqi, 2020). Gangguan mood terdiri dari 2 jenis yang paling umum terjadi yaitu, bipolar dan depresi. Bipolar adalah seseorang yang mengalami kondisi ini akan menunjukkan gejala perubahan mood atau suasana hati yang ekstrem. Depresi merupakan salah satu masalah kesehatan mental serius yang berbahaya dan banyak terjadi. Gangguan depresi terbagi menjadi depresi mayor dan depresi persisten atau disebut juga distimia. Depresi mayor adalah jenis depresi yang membuat penderitanya merasa sedih dan putus asa sepanjang waktu. Sedangkan depresi persisten atau distimia merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan kondisi depresi yang bersifat kronis.

3. **Gangguan Somatoform**

Gangguan somatoform merupakan kelainan psikologis pada seseorang yang ditandai dengan sekumpulan keluhan fisik yang tidak menentu, namun tidak tampak saat pemeriksaan fisik (Akbar, 2019). Munculnya gangguan ini biasanya disebabkan oleh stres dan banyak pikiran. Gangguan somatoform terdiri dari gangguan nyeri, gangguan dismorfik tubuh, gangguan hipokondriasis, gangguan konversi dan gangguan somatisasi. Gangguan nyeri adalah suatu kondisi ketika seseorang merasakan rasa sakit terus-menerus yang setelah diperiksa tidak bisa ditemukan penyebab fisiknya. Gangguan dismorfik tubuh merupakan kondisi ketika penderitanya lebih banyak menghabiskan waktu untuk khawatir terkait penampilan tubuhnya. Gangguan hipokondriasis adalah kondisi ketika seseorang takut bahwa gejala ringan yang dialaminya disebabkan oleh penyakit serius. Gangguan konversi adalah kondisi ketika penderitanya memiliki gejala yang menunjukkan adanya penyakit serius pada sistem syaraf, namun tidak dapat ditelusuri penyebab medisnya. Gangguan somatisasi adalah keluhan fisik di berbagai bagian tubuh yang disebabkan oleh stres atau beban mental yang berat.

Data Mining

Data mining adalah campuran dari statistik, kecerdasan buatan, dan riset basis data yang masih berkembang (Bonar Siregar, 2021), (Budiman & Sidiq, n.d.), (PUSPITASARI, n.d.). Proses *data mining* secara sistematis, ada tiga langkah utama yaitu (PRASETYAWAN, n.d.), (an Environmenta, n.d.):

1. Eksplorasi atau pemrosesan awal data

Eksplorasi atau pemrosesan awal data terdiri dari ‘pembersihan’ data, normalisasi data, transformasi data, penanganan data yang salah, reduksi dimensi, pemilihan subset fitur, dan sebagainya.

2. Membangun model dan melakukan validasi terhadapnya
Membangun model dan melakukan validasi terhadapnya berarti melakukan analisis berbagai model dengan kinerja prediksi yang terbaik. Dalam langkah ini digunakan metode-metode seperti, klasifikasi, regresi, analisis cluster, deteksi anomali juga masuk dalam langkah eksplorasi.
3. Penerapan
Penerapan berarti menerapkan model pada data yang baru untuk menghasilkan perkiraan/prediksi masalah yang diinvestigasi.

Teknik-Teknik *Data Mining*

Sebagai suatu rangkaian proses, *data mining* dapat dibagi menjadi beberapa tahapan proses (Sukawirasa et al., 2008), (Hafidz, 2021). Teknik-teknik tersebut bersifat interaktif, pemakai terlibat langsung atau dengan perantara *knowledge base* (Pinem, 2018), (Endang Woro Kasih, 2018). Teknik-teknik *data mining* adalah sebagai berikut (Yuninda, 2020), (Kustinah & Indriawati, 2017):

- 1) *Predictive modelling* yang merupakan pengolahan data mining dengan melakukan prediksi/peramalan. Tujuan metode ini untuk membangun model prediksi suatu nilai yang mempunyai ciri-ciri tertentu.
- 2) *Associaton* (Asosiasi) merupakan teknik dalam *data mining* yang mempelajari hubungan antar data.
- 3) *Clustering* (Klastering) atau pengelompokkan merupakan teknik untuk mengelompokkan data ke dalam suatu kelompok tertentu.
- 4) *Classification* (Klasifikasi) merupakan teknik mengklasifikasikan data. Perbedaannya dengan metode *clustering* terletak pada data, dimana pada *clustering* variabel dependen tidak ada, sedangkan pada *classification* diharuskan ada variabel dependen (Prasetyo, Data Mining Mengolah Data Menjadi Informasi Menggunakan Matlab 2014).

Proses *Data Mining*

Menurut (Prasetyo 2014), secara sistematis ada tiga langkah utama dalam *data mining* (Celarier, n.d.), (Cindiyasari, 2017):

- 1) Pemrosesan awal data (Eksplorasi)
Eksplorasi terdiri dari pembersihan data, normalisasi data, transformasi data, penanganan data yang kurang tepat, reduksi dimensi, pemilihan subset fitur, dan lain-lain.
- 2) Membangun model dan melakukan validasi terhadapnya
Membangun model dan melakukan validasi berarti melakukan analisis berbagai model kemudian menentukan model mana yang mempunyai kinerja prediksi yang paling baik. Metode atau model yang bisa digunakan antara lain klasifikasi, *regresi*, analisis *cluster*, deteksi anomali, analisis asosiasi, analisis pola sekuensial, dan sebagainya.
- 3) Penerapan
Setelah dilakukan analisis terhadap model yang akan digunakan, proses yang selanjutnya adalah menerapkan model yang baru untuk menghasilkan perkiraan/prediksi masalah yang diinvestigasi.

Klasifikasi

Klasifikasi merupakan proses penemuan model atau fungsi yang menjelaskan atau membedakan konsep atau kelas data, dengan tujuan untuk dapat memperkirakan kelas dari suatu objek yang labelnya tidak diketahui (CS, 2019), (Aditomo Mahardika Putra, 2021), (Savestra et al., 2021). Klasifikasi dapat didefinisikan secara detail sebagai suatu pekerjaan yang melakukan pelatihan/pembelajaran terhadap fungsi target f yang memetakan setiap

vektor (set fitur) x ke dalam satu dari sejumlah label kelas y yang tersedia. Pekerjaan pelatihan tersebut akan menghasilkan suatu model yang kemudian disimpan sebagai memori (BRONDONG, n.d.), (NASIONAL, n.d.). Model dalam klasifikasi mempunyai arti yang sama dengan *black box*, dimana ada suatu model yang menerima masukan kemudian mampu melakukan pemikiran terhadap masukan tersebut dan memberikan jawaban sebagai keluaran dari hasil pemikirannya (Amin, 2020), (SETIYANTO, 2016), (Marlyna, 2017).

METODE

(Heaverly & EWK, 2020), (Isnain et al., 2021), (V. A. Safitri et al., 2019):

1. Dataset

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data responden melalui kuesioner.

2. preprocessing

Dalam tahapan ini data di pilih untuk penentuan data yang akan diolah serta pembersihan data. Selanjutnya menentukan atribut dan melakukan konversi data.

3. Modelling

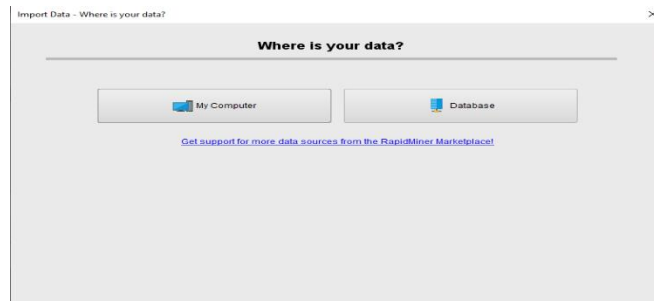
Pemodelan dilakukan dengan menggunakan algoritma *C4.5* sehingga menghasilkan akurasi data.

4. Evaluation

Dalam tahapan ini akan dilakukan validasi serta pengukuran keakuratan hasil yang dicapai oleh model menggunakan *K-Fold Cross Validation* serta untuk pengukuran tingkat akurasi model dan *RapidMiner* digunakan sebagai visualisasi dari prediksi.

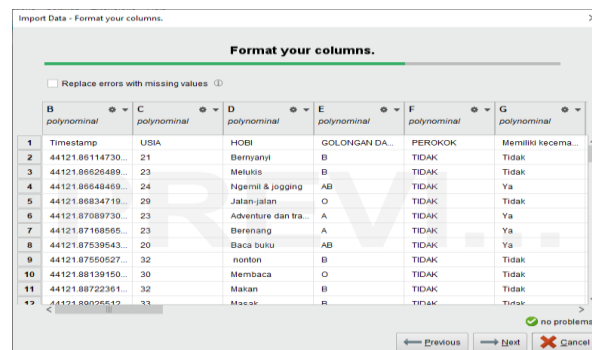
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembersihan Data



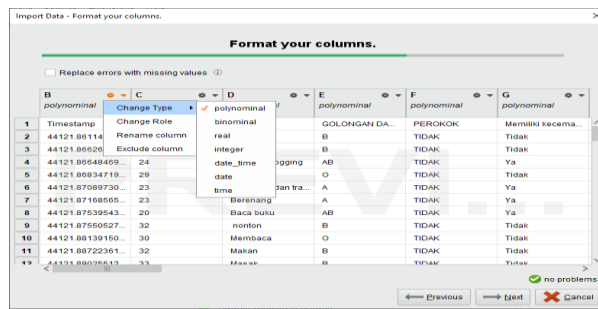
Gambar 1. Pengambilan Data

Integrasi Data



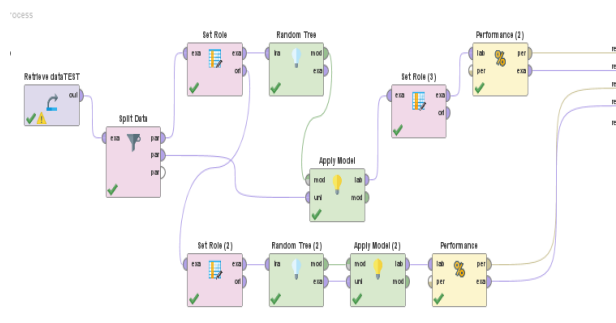
Gambar 2. Tahap Integrasi Data

Transformasi Data



Gambar 3. Tahap Integrasi Data

Pengujian Aplikasi



Gambar 4. Proses Model Klasifikasi

Evaluasi Pola Nilai

Row No.	Y	prediction(Y)	confidence...	confidence...	confidence...	B	C	D	E
1	Depresi Mayor	GAD	0.412	0.550	0.037	4412186114	17-25 Tahun	Lainya	B
2	Depresi Mayor	GAD	0.086	0.901	0.012	4412187168	17-25 Tahun	Lainya	A
3	GAD	GAD	0.412	0.550	0.037	4412187500	26-35 Tahun	Menonton	B
4	GAD	GAD	0.412	0.550	0.037	4412189025	26-35 Tahun	Lainya	B
5	Depresi Mayor	GAD	0.412	0.550	0.037	4412189229	26-35 Tahun	Traveling	O
6	GAD	GAD	0.086	0.901	0.012	4412189569	17-25 Tahun	Ohtraga	A
7	Depresi Mayor	GAD	0.412	0.550	0.037	4412187951	17-25 Tahun	Lainya	B
8	GAD	GAD	0.412	0.550	0.037	4488429504	17-25 Tahun	Ohtraga	B
9	Depresi Mayor	GAD	0.412	0.550	0.037	4488434457	17-25 Tahun	Membaca	B
10	Depresi Mayor	GAD	0.412	0.550	0.037	4488434415	17-25 Tahun	Lainya	O
11	GAD	GAD	0.086	0.901	0.012	4488448992	17-25 Tahun	Lainya	O
12	GAD	GAD	0.086	0.901	0.012	4488450779	17-25 Tahun	Traveling	A

Gambar 5. Hasil Prediksi Data Training

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penerapan algoritma C4.5 untuk mengklasifikasi gangguan psikologis memiliki nilai akurasi sebesar 57.50% , *mean precision* sebesar 57.50%, *classification error* sebesar 0%, dan *recall* sebesar 57.50% untuk data *training* sedangkan data *testing* memiliki tingkat akurasi sebesar 72.67% , *precision* sebesar 72.67%, dan *recall* sebesar 100%. Dan adapun hasil prediksinya despresi mayor adalah 25% responden mengalami GAD 73% responden dan responden yang mengalami gangguan konversi 2%, hal ini berdasarkan nilai *confidence*.
2. Nilai klasifikasi akurasi yang didapat pada penerapan algoritma C4.5 menghasilkan nilai lebih dari 60% yaitu akurasi data 72.67% .

REFERENSI

- Aditomo Mahardika Putra, R. (2021). Underground Support System Determination: A Literature Review. *International Journal of Research Publications*, 83(1), 55–68. <https://doi.org/10.47119/ijrp100831820212185>
- Agustina, A., & Bertarina, B. (2022). ANALISIS KARAKTERISTIK ALIRAN SUNGAI PADA SUNGAI CIMADUR, PROVINSI BANTEN DENGAN MENGGUNAKAN HEC-RAS. *JICE (Journal of Infrastructural in Civil Engineering)*, 3(01), 31–41.
- Akbar, A. A. (2019). *Analisa Aplikasi OVO Menggunakan Model Delone & McLean Di Kalangan Mahasiswa Universitas Airlangga*. UNIVERSITAS AIRLANGGA.
- Amin, R. (2020). *IMPLEMENTASI RESTFULL API MENGGUNAKAN ARSITEKTUR MICROSERVICE UNTUK MANAJEMEN TUGAS KULIAH (STUDI KASUS: MAHASISWA STMIK AKAKOM)*. STMIK AKAKOM Yogyakarta.
- An'ars, M. G. (2022). Sistem Informasi Manajemen Berbasis Key Performance Indicator (KPI) dalam Mengukur Kinerja Guru. *Jurnal Data Mining Dan Sistem Informasi*, 3(1), 8–18.
- an Environmenta, C. E. (n.d.). *Pr idin*.
- Anars, M. G., Munaris, M., & Nazaruddin, K. (2018). Kritik Sosial dalam Kumcer Yang Bertahan dan Binasa Perlahan dan Rancangan Pembelajarannya. *Jurnal Kata (Bahasa, Sastra, Dan Pembelajarannya)*, 6(3 Jul).
- AS, N. R., & Baihaqi, I. (2020). Studi Inspeksi Kelayakan Instalasi Dan Instrumen Tenaga Listrik. *SINUSOIDA*, 22(2), 21–33.
- Bertarina, B., & Arianto, W. (2021). ANALISIS KEBUTUHAN RUANG PARKIR (STUDI KASUS: AREA PARKIR ICT UNIVERSITAS TEKNOKRAT INDONESIA). *Jurnal Teknik Sipil*, 2(02), 67–77.
- Bonar Siregar, B. (2021). *Pengembangan Sistem Perencanaan & Bantuan KRS*. Universitas Multimedia Nusantara.
- BRONDONG, L. (n.d.). *IDENTIFIKASI DAN PREVALENSI CACING PADA SALURAN PENCERNAAN IKAN KEMBUNG (Rastrelliger brachysoma) DI PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA*.
- Budiman, F., & Sidiq, M. (n.d.). *RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM INFORMASI APLIKASI DATA PETAMBAK*.
- Celarier, M. (n.d.). *RSS New York Times–Dealbook*.
- Cindiyasari, S. A. (2017). *Analisis Pengaruh Corporate Social Responsibility, Intellectual Capital, Dan Rasio Likuiditas Terhadap Kinerja Keuangan Perusahaan (Studi Kasus Perusahaan Perbankan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) tahun 2013-2015)*.
- CS, S. A. (2019). *Analisis Pengaruh Intellectual Capital Terhadap Kinerja Keuangan Perusahaan (Studi Kasus Perusahaan Sektor Keuangan Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia (BEI) Pada Tahun 2008-2017)*. Universitas Gadjah Mada.
- Damayanti, D., Yudiantara, R., & An'ars, M. G. (2021). SISTEM PENILAIAN RAPOR PESERTA DIDIK BERBASIS WEB SECARA MULTIUSER. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(4), 447–453.
- Dharma, F., Shabrina, S., Noviana, A., Tahir, M., Hendrastuty, N., & Wahyono, W. (2020). Prediction of Indonesian inflation rate using regression model based on genetic algorithms. *Jurnal Online Informatika*, 5(1), 45–52.
- Endang Woro Kasih, E. (2018). Formulating Western Fiction in Garrett Touch of Texas. *Arab World English Journal For Translation and Literary Studies*, 2(2), 142–155.

- <https://doi.org/10.24093/awejtls/vol2no2.10>
- Hafidz, D. A. (2021). *Pengembangan Sistem Informasi Edukasi dan Pemasaran Hasil Pertanian di Tulang Bawang*.
- Handayani, M. A., Suwarni, E., Fernando, Y., Fitri, F., Saputra, F. E., & Candra, A. (2022). PENGELOLAAN KEUANGAN BISNIS DAN UMKM DI DESA BALAIREJO. *Suluh Abdi*, 4(1), 1–7.
- Hasan, A. F. (2018). *400 Kebiasaan Keliru dalam Hidup Muslim*. Elex Media Komputindo.
- Heaverly, A., & EWK, E. N. (2020). Jane Austen's View on the Industrial Revolution in *Pride and Prejudice*. *Linguistics and Literature Journal*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.33365/llj.v1i1.216>
- Hendrastuty, N. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Santri Berbasis Android (Studi Kasus: Pesantren Nurul Ikhwan Maros). *Jurnal Data Mining Dan Sistem Informasi*, 2(2), 21–34.
- Isnain, A. R., Hendrastuty, N., Andraini, L., Studi, P., Informasi, S., Indonesia, U. T., Informatika, P. S., Indonesia, U. T., Studi, P., Komputer, T., Indonesia, U. T., & Lampung, K. B. (2021). *Comparison of Support Vector Machine and Naïve Bayes on Twitter Data Sentiment Analysis*. 6(1), 56–60.
- Kurniawan, A. H. (2020). Konsep Altmetrics dalam Mengukur Faktor Dampak Artikel Melalui Academic Social Media dan Non-academic Social Media. *UNILIB: Jurnal Perpustakaan*, 11(1), 43–49.
- Kustinah, S., & Indriawati, W. (2017). Pengaruh Perputaran Persediaan dan Perputaran Piutang Terhadap Profitabilitas Pada Unit Usaha Toserba Koperasi PT LEN Bandung. *Journal Study & Accounting Research*, 14(1), 27–35.
- Marlyna, D. (2017). Pengaruh Peran Auditor Intern Terhadap Kinerja Perusahaan Angkutan Sungai, Danau Dan Penyeberangan. *Jurnal Ilmiah GEMA EKONOMI*, 3(2 Agustus), 321–332.
- Mata, K. (2022). Peningkatan pengetahuan pelajar dan mahasiswa dalam kesehatan mata di masa pandemi covid-19 melalui edukasi kesehatan mata. *Kesehatan Mata*, 1, 227–232.
- NASIONAL, P. P. (n.d.). *KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN*.
- Pinem, Y. A. (2018). Encouraging healthy literacy: The interconnection between reading toward writing in social media. *Language in the Online and Offline World 6: The Fortitude*, 360–366.
- Pramita, G., Lestari, F., & Bertarina, B. (n.d.). Study on the Performance of Signaled Intersections in the City of Bandar Lampung (Case Study of JL. Sultan Agung-Kimaja Intersection durig Covid-19. *Jurnal Teknik Sipil*, 20(2).
- PRASETYAWAN, D. W. I. G. (n.d.). *LAPORAN INDIVIDU PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) DI SD NEGERI TLOGOADI PERIODE 10 AGUSTUS–12 SEPTEMBER 2015*.
- PUSPITASARI, R. D. (n.d.). *LAPORAN KEGIATAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) DI SD NEGERI TLOGOADI PERIODE 10 AGUSTUS–12 SEPTEMBER 2015*.
- Putri, N. U., Rossi, F., Jayadi, A., Sembiring, J. P., & Maulana, H. (2021). Analysis of Frequency Stability with SCES's type of Virtual Inertia Control for The IEEE 9 Bus System. *2021 International Conference on Computer Science, Information Technology, and Electrical Engineering (ICOMITEE)*, 191–196.
- Rossi, F., Sembiring, J. P., Jayadi, A., Putri, N. U., & Nugroho, P. (2021). Implementation of Fuzzy Logic in PLC for Three-Story Elevator Control System. *2021 International Conference on Computer Science, Information Technology, and Electrical Engineering (ICOMITEE)*, 179–185.

- Safitri, V. A. D., & Anggara, B. (2019). FACTORS THAT AFFECT THE COMPANY INNOVATION. II. *In Traders Uluslararası Ticaret Kongresi Kongre Kitabı The Second In Traders International Conference on International Trade Conference Book*, 230.
- Safitri, V. A., Sari, L., & Gamayuni, R. R. (2019). Research and Development, Environmental Investments, to Eco-Efficiency, and Firm Value. *The Indonesian Journal of Accounting Research*, 22(03), 377–396. <https://doi.org/10.33312/ijar.446>
- Safitri, V. A., Sari, L., & Gamayuni, R. R. (2020). Research and Development (R&D), Environmental Investments, to Eco-Efficiency, and Firm Value. *The Indonesian Journal of Accounting Research*, 22(3).
- Sanjaya, R., Nurweni, A., & Hasan, H. (2014). The Implementation of Asian-parliamentary Debate in Teaching Speaking at Senior High School. *U-JET*, 3(8).
- Saputra, F. E. (2020a). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi Kinerja Keuangan Bank Umum Syariah yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) Periode 2016-2018. *TECHNOBIZ: International Journal of Business*, 3(1), 45–50.
- Saputra, F. E. (2020b). *ANALISIS PENGARUH FDR, BOPO, DAN NPF TERHADAP KINERJA BANK UMUM SYARIAH DI INDONESIA PERIODE TAHUN JANUARI 2015 S/D JULI 2020*. Universitas Teknokrat Indonesia.
- Savestra, F., Hermuningsih, S., & Wiyono, G. (2021). Peran Struktur Modal Sebagai Moderasi Penguatan Kinerja Keuangan Perusahaan. *Jurnal Ekonika: Jurnal Ekonomi Universitas Kadiri*, 6(1), 121–129.
- SETIYANTO, A. (2016). *PENATAAN KELEMBAGAAN PRODUKSI UNTUK PENINGKATAN NILAI TAMBAH STUDI KASUS PADA ASOSIASI PRIMA SEMBADA*. Universitas Gadjah Mada.
- Songati, N. C. (2018). *An assessment of pedagogical strategies of teaching English at ordinary secondary level: a case of Kasulu district in Tanzania*. The University of Dodoma.
- Styawati, S., Hendrastuty, N., & Isnain, A. R. (2021). Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Program Kartu Prakerja Pada Twitter Dengan Metode Support Vector Machine. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 6(3), 150–155.
- Sukawirasa, I. K. A., Udayana, I. G. A., Mahendra, I. M. Y., Saputra, G. D. D., & Mahendra, I. B. M. (2008). Implementasi Data Warehouse Dan Penerapannya Pada PHI-Minimart Dengan Menggunakan Tools Pentaho dan Power BI. *Jurnal Elektronik Ilmu Komputer Udayana P-ISSN*, 2301, 5373.
- Supriadi, A., & Oswari, T. (2020). Analysis of Geographical Information System (GIS) design application in the Fire Department of Depok City. *Technium Soc. Sci. J.*, 8, 1.
- Susanto, T., Setiawan, M. B., Jayadi, A., Rossi, F., Hamdhi, A., & Sembiring, J. P. (2021). Application of Unmanned Aircraft PID Control System for Roll, Pitch and Yaw Stability on Fixed Wings. *2021 International Conference on Computer Science, Information Technology, and Electrical Engineering (ICOMITEE)*, 186–190.
- Suwarni, E., Handayani, M. A., Fernando, Y., Saputra, F. E., & Candra, A. (2022). Penerapan Sistem Pemasaran berbasis E-Commerce pada Produk Batik Tulis di Desa Balairajo. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(2), 187–192.
- Yuninda, P. (2020). *The Use of Macromedia Flash as a Media in Learning Vocabulary at Third Grade of SDN Pademawu Barat IV Pamekasan*. INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI MADURA.