

SISTEM PAKAR DIAGNOSIS GANGGUAN DEPRESI MENGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR

Hero Sancaka
Informatika
herosancoko@gmail.com

Abstrak

Kesehatan jiwa merupakan kondisi yang memfasilitasi perkembangan seseorang baik fisik, intelektual dan emosional secara optimal dan selaras dengan orang lain. Sehingga dapat mencapai kemampuan menyesuaikan diri dengan dirinya maupun lingkungan sekitarnya serta sanggup menghadapi masalah. Sebaliknya jika tidak bisa menghadapi masalah dengan bijak maka kita akan bisa depresi. Depresi seringkali diartikan sebagai gangguan kejiwaan. Hal tersebut seringkali membuat sebagian masyarakat malu untuk mencari solusi melalui konsultasi secara langsung karena khawatir dianggap memiliki gangguan jiwa, Oleh karena itu sangat penting melakukan pengecekan kondisi jiwa sejak dini agar terhindar dari gangguan depresi tersebut. Salah satu cara untuk membantu dalam mengatasi masalah tersebut adalah dengan menggunakan sistem pakar. Sistem pakar ini dibangun untuk mendiagnosis gangguan depresi dengan menggunakan metode *Certain Factor*. Berdasarkan hasil pengujian validasi dengan membandingkan hasil diagnosis sistem pakar dengan diagnosis pakar dihasilkan tingkat valid sistem pakar diagnosis gangguan depresi sebesar 90%.

Kata Kunci: Sistem Pakar, *Certain Factor*, depresi, diagnosis.

PENDAHULUAN

Kesehatan jiwa merupakan kondisi yang memfasilitasi perkembangan seseorang baik fisik, intelektual dan emosional secara optimal dan selaras dengan orang lain. Sehingga dapat mencapai kemampuan menyesuaikan diri dengan dirinya maupun lingkungan sekitarnya serta sanggup menghadapi masalah (Herlinda et al., 2021);(Susanto & Ramadhan, 2017);(Melyza & Aguss, 2021). Sebaliknya jika tidak bisa menghadapi masalah dengan bijak maka kita akan bisa depresi. Depresi bukan sekedar kesedihan biasa, depresi membuat kita tersedot dalam pusaran kesedihan yang berkelanjutan yang mengerikan (Handayani & Sulistiyawati, 2021);(Mata, 2022);(Yulianti et al., 2021). Tidak sedikit penderita depresi memutuskan untuk mengakhiri hidupnya dengan berbagai macam upaya bunuh diri (Aguss, 2020);(SuSucipto, A., & Hermawan, I. D. (2017). Sistem Layanan Kesehatan Puskesmas menggunakan Framework Yii. Jurnal Tekno Kompak, 11(2), 61–65.cipto & Hermawan, 2017);(Wantoro et al., 2021). depresi mampu membuat kita membunuh diri kita sendiri cepat atau lambat karena kita merasa tidak ada lagi yang bisa diharapkan dalam hidup ini (Yulindra & Fahrizqi, 2020);(Mahfud & Gumantan, 2020);(Prasetyo & Nani, 2021). Organisasi kesehatan dunia “World Health Organization”

(WHO), berdasarkan tingkat penyakitnya, depresi menjad tiga jenis, yaitu : Mild depression/minor depression dan dysthymic disorder atau depresi ringan, Moderate Depression, dan Severe depression/major depression atau depresi berat (Yuliana et al., 2021);(Puspaningrum & Susanto, 2021);(Ahdan et al., 2021). Menurut World Health Organization (WHO), gangguan depresi menempati urutan ke empat penyakit didunia. Pada tahun 2020 diperkirakan depresi akan menempati urutan kedua untuk beban global penyakit tidak menular. Prevalensi gangguan depresi di Indonesia ada sebanyak 11,60 % dari jumlah penduduk di Indonesia sekitar 24.708.000 jiwa dan 50 % terjadi pada usia 20-50 tahun. Kelebihan metode Certainty factor adalah cocok dipakai dalam sistem pakar untuk mengukur sesuatu apakah pasti atau tidak pasti dalam mendiagnosis penyakit perhitungan dengan metode ini dalam sekali hitung hanya dapat mengolah dua data saja sehingga keakuratan data dapat terjaga (Agung Prastowo Tri Nugroho, Bambang Priyono, 2014);(Suaidah, 2021);(Anggarini et al., 2021).

KAJIAN PUSTAKA

Sistem Pakar

Istilah sistem pakar (*expert system*) berasal dari istilah sistem pakar berbasis pengetahuan. Sistem pakar adalah suatu sistem yang menggunakan pengetahuan manusia yang terekam dalam computer untuk memecahkan persoalan yang biasanya memerlukan keahlian manusia (Napianto et al., 2019);(Setiawansyah et al., 2021);(Alim et al., 2020). Sistem pakar diterapkan untuk mendukung aktivitas pemecahan masalah (Wantoro & Susanto, 2022);(Handoko & Neneng, 2021);(Hani Subakti, S.Pd., M.Pd., Ikhsan Romli, S.Si., M.Sc., Nur Syamsiyah, S.T., MTI., Adam Arif Budiman, M.Kom, Herianto, S.Pd., M.T., Lulut Alfaris, S.T., M.T., Muhammad Khoirul Hasin, S.Kom., M.Kom, Anggi Hadi Wijaya, S.Pd., M.Kom, Farida, S.Kom., M.Kom, I, 2022). Sistem pakar merupakan cabang dari kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) yang cukup tua karena sistem ini mulai dikembangkan pada pertengahan 1960. Sistem ini bekerja untuk mengadopsi pengetahuan manusia kekomputer yang menggabungkan dasar pengetahuan untuk menggantikan seorang pakar dalam menyelesaikan suatu masalah. Sistem pakar ini berasal dari istilah *knowledge base expert system* (Darwis et al., 2022);(Nurkholis et al., 2017);(Priandika & Riswanda, 2021). Sistem pakar adalah suatu sistem yang dirancang agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dengan meniru kerja dari para ahli dalam menjawab pertanyaan dan memecahkan suatu masalah. Dengan sistem pakar ini orang

awam pun dapat menyelesaikan masalah yang cukup rumit yang sebenarnya hanya dapat diselesaikan oleh para ahli (Nurhandayani & Rivai, 2019);(Arnova & Ahmad, 2015);(Lestari & Savitri Puspaningrum, 2021). Bagi para ahli sistem pakar ini juga membantu aktivitasnya sebagai asisten yang sangat berpengalaman (Rumalutur & Ohoiwutun, 2018);(Rauf & Prastowo, 2021);(Pasha & Suryani, 2017).

Metode *Certainty Factor*

Menurut (T. Sutojo, *kecerdasan buatan* 2011) teori *Certainty Factor* adalah untuk mengakomodasi ketidakpastian pemikiran seorang pakar yang diusulkan oleh shortlife dan Buchanan pada tahun 1975 (Sulistiani et al., 2021);(Sucipto et al., 2020). Seorang pakar (misalnya dokter) sering menganalisis informasi yang ada dengan ungkapan dengan ketidakpastian, untuk mengakomodasi hal ini kita menggunakan *certainty factor* guna menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi (Borman et al., 2020);(Handrizal et al., 2021);(Sulistiani & Muludi, 2018).

Dalam mengekspresikan derajat kepastian, *Certainty factor* untuk mengamsusikan derajat kepastian seorang pakar terhadap suatu data. Konsep ini kemudian diformulasikan dalam rumusan dasar sebagai berikut :

$$\mathbf{CF[H,E]} = \mathbf{MB[H,E]}$$
$$\mathbf{MD[H,E].....(1)}$$

Keterangan :

- CF = *Certainty factor* (faktor kepastian) dalam hipotesa H yang dipengaruhi oleh fakta E
- MB(H,E) = *Measure of belief* (ukuran kepercayaan) terhadap hipotesa H, jika diberikan *evidence* E (antara 0 dan 1)
- MD (H,E) = *measure of disbelief* (ukuran kepercayaan) terhadap *evidence* H, jika diberikan *evidence* E (antara 0 dan 1)
- Hipotesa = Hipotesa
- E = *Evidence* (peristiwa atau fakta)

$$\mathbf{CF[H,E]_1 = CF[H] * CF[E].....(2)}$$

Dimana :

$$\mathbf{CF(E)} = \mathbf{certainty\ factor\ evidence\ E\ yang\ dipengaruhi\ oleh}$$

evidence E

- CF(H) = *certainty factor* hipotesa dengan asumsi evidence diketahui dengan pasti, yaitu ketika CF (E, e) = 1
- CF(H,E) = *certainty factor hipotesa* yang dipengaruhi oleh *evidence* e diketahui dengan pasti.
- CF(H,E) = *certainty factor* untuk kaidah dengan kesimpulan yang serupa (*similarly concluded rules*) :

$$Cf_{combine}CF[H,E]_{1,2}=CF[H,E] + CF[H,E]_2 * [1CF[H,E]_1].....(3)$$

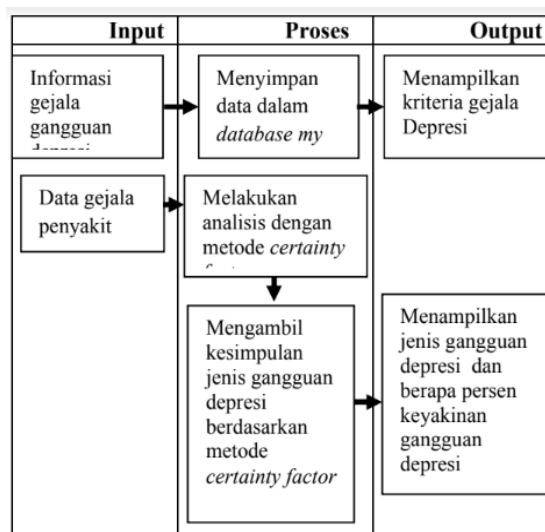
$$Cf_{combine}CF[H,E]_{old,3}=CF[H,E]_{old} + CF[H,E]_3 * [1CF[H,E]_{old}].....(4)$$

Penggabungan kepercayaan dan ketidakpercayaan dalam bilangan yang tunggal memiliki dua kegunaan, yaitu pertama faktor kepastian digunakan untuk, tingkat hipotesa didalam urutan kepentingan. Sebagai contoh seorang pasien memiliki gejala tertentu yang mnyarankan beberapa kemungkinan penyakit kemudian penyakit dengan CF tertinggi menjadi urutan pertama dalam pengurutan pengujian.

METODE

Kerangka Pemikiran

Kerangka penelitian adalah serangkaian alur yang menjelaskan proses keseluruhan dalam penelitian yang dilakukan meliputi *input*, *process* dan *output*. Kerangka penelitian ini dapat dilihat dalam gambar 3.2 sebagai berikut :



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

Bahan dan Materi Penelitian

Wawancara

Data yang akan diolah dalam penelitian ini di ambil melalui wawancara yang dilakukan untuk menggali data secara lisan melalui pakar yaitu dr. Tendry Septa dari RSJD Provinsi Lampung, data yang dikumpulkan melalui wawancara ini adalah jenis gangguan depresi, kriteria gejala gangguan depresi dan nilai bobotnya (Instrumen wawancara terlampir). Pada penelitian ini terdapat tiga jenis kecandua gangguan depresi yang didapat dari seorang pakar yaitu deperesi ringan, depresi sedang dan derpesi berat serta serta solusi jika seseorang mengalami depresi tersebut.

Kuisisioner

Kuesioner adalah suatu teknik pengumpulan informasi yang memungkinkan analisis mempelajari sikap-sikap, keyakinan, perilaku, dan karakteristik beberapa orang utama di dalam organisasi yang bisa terpengaruh oleh sistem yang diajukan atau oleh sistem yang sudah ada (Widiyawati, 2022);(Octavia et al., 2020). Dengan menggunakan kuesioner, analisis berupaya mengukur apa yang ditemukan dalam wawancara, selain itu juga untuk menentukan seberapa luas atau terbatasnya sentimen yang diekspresikan dalam suatu wawancara. Didalam quisioner yang dilakukan ada sebuah 9 pertanyaan dan 1 pertanyaan utama satu pertanyaan utama harus diisi terlebih yang selanjutnya menjawab ke pertanyaan berikutnya. Quisioner ini di buat untuk mengambil data responden yang dapat mengalami gejala depresi.

Fokus Penelitian

Fokus penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah sebuah gangguan depresi.

Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan disebuah Rumah Sakit Jiwa Provinsi (RSJD) Lampung yang terletak di jalan kurungan nyawa, Gedong Tataan, kabupaten Pesawaran, Lampung . Selanjutnya penulis melakukan wawancara terhadap Dr. Tendry Septa., SpKJ(K) tersebut sebagai pakar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis dan Perancangan Sistem

Analisis PIECES

Untuk mengidentifikasi masalah, maka harus dilakukan analisis terhadap kinerja, ekonomi, pengendalian, efisiensi, dan pelayanan atau juga sering disebut dengan analisis pieces. Adapun pengertian dari analisis pieces sebagai berikut :

1. Analisis Kinerja Sistem (*Performance*) Kinerja adalah suatu kemampuan sistem dalam menyelesaikan tugas dengan cepat sehingga sasaran dapat segera tercapai.

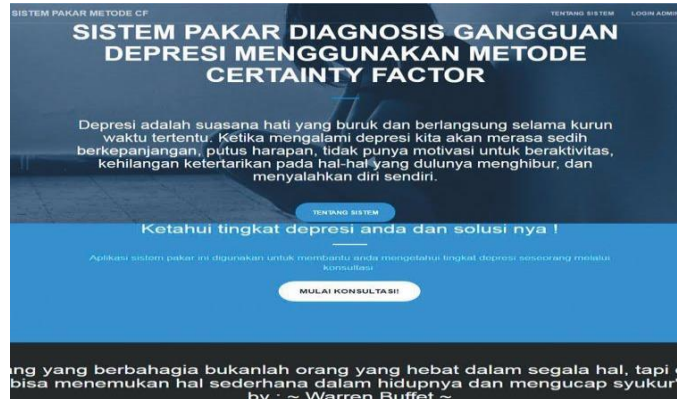
Kinerja diukur dengan jumlah produksi (*throughput*) dan waktu yang digunakan untuk menyesuaikan perpindahan pekerjaan (*response time*).

2. Analisis Informasi (*Information*) Informasi merupakan hal penting karena dengan informasi tersebut pihak manajemen (*marketing*) dan user dapat melakukan langkah selanjutnya.
3. Analisis Ekonomi (*Economy*) Pemanfaatan biaya yang digunakan dari pemanfaatan informasi. Peningkatan terhadap kebutuhan ekonomis mempengaruhi pengendalian biaya dan peningkatan manfaat.
4. Analisis Pengendalian (*Control*) Analisis ini digunakan untuk membandingkan sistem yang dianalisa berdasarkan pada segi ketepatan waktu, kemudahan akses, dan ketelitian data yang diproses.
5. Analisis Efisiensi (*Efficiency*) Efisiensi berhubungan dengan bagaimana sumber tersebut dapat digunakan secara optimal. Operasi pada suatu perusahaan dikatakan efisien atau tidak biasanya didasarkan pada tugas dan tanggung jawab dalam melaksanakan kegiatan.
6. Analisis Pelayanan (*Service*) Peningkatan pelayanan memperlihatkan kategori yang beragam. Proyek yang dipilih merupakan peningkatan pelayanan yang lebih baik bagi manajemen (*marketing*), user dan bagian lain yang merupakan simbol kualitas dari suatu sistem informasi

Implementasi dan Pembahasan

Tampilan Sistem Pakar Untuk Diagnosis Gangguan Depresi

Dibawah ini terdapat tampilan-tampilan dari sistem pakar untuk diagnosis gangguan depresi menggunakan etode certainty factor.



Gambar 2. Menu utama sistem

Form ini berisikan tombol login *admin* dan tombol tentang sistem.

Gambar 3. form pilihan gejala

Pada *form* pilihan gejala *User* diajukan beberapa pertanyaan yang dianggap dialami oleh *User*. Setelah melakukan pilihan tersebut *User* akan diarahkan pada *form* pertanyaan gejala. Pada pertanyaan gejala tersebut *User* bebas untuk memilih satu atau pun lebih dari gejala yang ingin *User* pilih. *Form* ini merupakan hasil diagnosis sistem, yang telah *User* jawab dari beberapa pertanyaan tersebut.

Berikut hasil diagnosa untuk » hero sancaka2

No	Jenis Penyakit	Hasil (%)
1.	Depresi Ringan	0
2.	Depresi Sedang	0.2944
3.	Depresi Berat	0.8892
4.	Depresi Ringan	0.71277
5.	Depresi Sedang	0.97312
6.	Depresi Berat	0.89056

berdasarkan hasil diagnosa diatas, maka user berikut :

Id Diagnosa : D-004
 Nama Pasien : hero sancaka2
 Jenis Kelamin : Pria
 Tanggal Lahir : 21 November 2016

daya sakit mengalami gangguan depresi :

Tingkat Depresi	Persentase (%)	Solusi
Depresi Sedang	97.312%	Konsultasi dengan tenaga profesional dan kemungkinan akan mendapatkan obat-obatan dan psikoterapi

Cetak

Gambar 4. Hasil Diagnosis

Form ini merupakan hasil diagnosis sistem, yang telah *User* jawab dari beberapa pertanyaan tersebut.

Validasi Kelayakan Sistem

Sistem pakar untuk diagnosis gangguan depresi dibuat untuk membantu masyarakat yang enggan datang langsung ke psikiater, ataupun membantu pekerjaan dokter dalam penanggulangan pertama.

Rumus dari pengujian keseluruhan :

$$Hasil = \frac{X}{Y} \times 100\%$$

X : diterima

Y : Pengujian

Berikut adalah perhitungan pengujian sistem keseluruhan yang telah dilakukan :

$$X = 13$$

$$Y = 15$$

Rumus :

$$Hasil = 10/15 * 100\% = 86,66\%$$

Tabel 1. Penilaian Kelayakan

Persentase Nilai	Klasifikasi
67 – 100	Layak
34 – 66	Perlu Diperbaiki
0 – 33	Tidak Layak

Setelah melakukan pengujian dengan blackbox, dengan hasil 86,66% dapat disimpulkan dari tabel bahwa sistem pakar untuk diagnosis gangguan depresi layak digunakan.

SIMPULAN

Berikut kesimpulan yang didapat dari penelitian ini :

1. Hasil diagnosa dan solusi yang di tampilkan oleh sistem pakar di dapatkan dari perhitungan rumus certainty factor, berdasarkan nilai keyakinan user dan nilai keyakinan dari seorang pakar.
2. Implementasi dalam kehidupan sehari-hari dari metode Certainty Factor dapat diaplikasikan dalam berbagai bidang kehidupan, dikarenakan pada metode *Certainty Factor* terdapat beberapa data yang bisa digunakan dalam melakukan perhitungan guna mendapatkan perkiraan yang tepat dari kondisi-kondisi yang ada.

REFERENSI

- Agung Prastowo Tri Nugroho, bambang Priyono, A. W. (2014). Journal of Physical Education , Sport , Health and Receptions. *Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*, 4(2), 102–108.
- Aguss, R. M. (2020). Pengembangan Model Permainan Sepatu Batok untuk PembelajaranSepak Bola Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan SiswaSekolah Dasar. *SPORT-Mu: Jurnal Pendidikan Olahraga*, 1(01), 43–53.
- Ahdan, S., Gumantan, A., & Sucipto, A. (2021). *Program Latihan Kebugaran Jasmani*. 2(2), 102–107.
- Alim, S., Lestari, P. P., & Rusliyawati, R. (2020). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Kakao Menggunakan Metode Certainty Factor Pada Kelompok Tani Pt Olam Indonesia (Cocoa) Cabang Lampung. *Jurnal Data Mining Dan Sistem Informasi*, 1(1), 26–31.

- Anggarini, D. R., Putri, A. D., & Lina, L. F. (2021). *Literasi Keuangan untuk Generasi Z di MAN 1 Pesawaran*. 1(1), 147–152.
- Arnova, T., & Ahmad, I. (2015). Sistem Informasi E-Document Korespodensi Pada Korem 043/Gatam. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, 1(2), 15–18.
- Borman, R. I., Napianto, R., Nurlandari, P., & Abidin, Z. (2020). Implementasi Certainty Factor Dalam Mengatasi Ketidakpastian Pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kuda Laut. *Jurteksi (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, 7(1), 1–8.
- Darwis, D., Paramita, C. D., Yasin, I., & Sulistiani, H. (2022). Pengembangan Sistem Pengendalian Arus Kas Menggunakan Metode Direct Cash Flow (Studi Kasus : Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Daerah Provinsi Lampung). *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi*, 2(1), 9–18. <https://doi.org/10.33365/jimasia.v2i1.1874>
- Handayani, E. T., & Sulistiyawati, A. (2021). Analisis Setimen Respon Masyarakat Terhadap Kabar Harian Covid-19 Pada Twitter Kementerian Kesehatan Dengan Metode Klasifikasi Naive Bayes. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(3), 32–37.
- Handoko, M. R., & Neneng, N. (2021). SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT SELAMA KEHAMILAN MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES BERBASIS WEB. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 50–58.
- Handrizal, Zamzami, E. M., & Arif, M. (2021). Expert System in Periodontal Diseases Diagnosis Using the Certainty Factor Method. *Journal of Physics: Conference Series*, 1898(1), 0–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1898/1/012004>
- Hani Subakti, S.Pd., M.Pd., Ikhsan Romli, S.Si., M.Sc., Nur Syamsiyah, S.T., MTL., Adam Arif Budiman, M.Kom, Herianto, S.Pd., M.T., Lulut Alfaris, S.T., M.T., Muhammad Khoirul Hasin, S.Kom., M.Kom, Anggi Hadi Wijaya, S.Pd., M.Kom, Farida, S.Kom., M.Kom, I, M. K. (2022). *Artificial Intelligence* (M. K. Dudih Gustian, S.T. (ed.)). Media Sains Indonesia, 2022.
- Herlinda, V., Darwis, D., & Dartono, D. (2021). ANALISIS CLUSTERING UNTUK RECREDESIALING FASILITAS KESEHATAN MENGGUNAKAN METODE FUZZY C-MEANS. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 94–99.
- 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 (JTISI)*, 2(3), 38–48. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- Mahfud, I., & Gumantan, A. (2020). Survey Of Student Anxiety Levels During The Covid-19 Pandemic. *Jp. Jok (Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan)*, 4(1), 86–97.
- 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.
- Melyza, A., & Aguss, R. M. (2021). Persepsi Siswa Terhadap Proses Penerapan Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan Pada Pandemi Covid-19.

Journal Of Physical Education, 2(1), 8–16.

- Napianto, R., Rahmanto, Y., & Lestari, R. I. B. D. O. (2019). Software Development Sistem Pakar Penyakit Kanker Pada Rongga Mulut Berbasis Web. *Dalam Seminar Nasional Pengaplikasian Telematika (Sinaptika 2019)*, Jakarta.
- Nurhandayani, K., & Rivai, M. (2019). Sistem Kontrol Pengering Makanan Berbasis LED Inframerah. *Jurnal Teknik ITS*, 7(2). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v7i2.30921>
- Nurkholis, A., Riyantomo, A., & Tafrikan, M. (2017). Sistem pakar penyakit lambung menggunakan metode forward chaining. *Jurnal Ilmiah MOMENTUM*, 13(1).
- Octavia, N., Hayati, K., & Karim, M. (2020). Pengaruh Kepribadian, Kecerdasan Emosional dan Kecerdasan Spiritual terhadap Kinerja Karyawan. *Jurnal Bisnis Dan Manajemen*, 2(1), 130–144. <https://doi.org/10.23960/jbm.v16i2.87>
- Pasha, D., & Suryani, E. (2017). Pengembangan Model Rantai Pasok Minyak Goreng Untuk Meningkatkan Produktivitas Menggunakan Sistem Dinamik pada PT XYZ. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 3(2), 116–128.
- Prasetyo, S. D., & Nani, D. A. (2021). Pengaruh Pengungkapan Corporate Social Responsibility Terhadap Harga Saham (Studi Empiris Pada Perusahaan Perkebunan Sub Sektor Sawit Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Periode 2017 -2019). *Accounting Global Journal*, 5(2), 123–151. <https://doi.org/10.24176/agj.v5i2.6230>
- Priandika, A. T., & Riswanda, D. (2021). ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PEMESANAN BARANG BERBASIS ONLINE. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 94–101.
- Puspaningrum, A. S., & Susanto, E. R. (2021). Penerapan Puspaningrum, A. S., & Susanto, E. R. (2021). Penerapan Dan Pelatihan e-Learning Pada SMA Tunas Mekar Indonesia. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) TABIKPUN*, 2(2), 91–100. Dan Pelatihan e-Learning Pada SMA Tunas Mekar Indonesia. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) TABIKPUN*, 2(2), 91–100.
- Rauf, A., & Prastowo, A. T. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Web Sistem Informasi Repository Laporan Pkl Siswa (Studi Kasus Smk N 1 Terbanggi Besar). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 2(3), 26. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- Rumalutur, S., & Ohoiwutun, J. (2018). Sistem Kendali Otomatis Panel Penerangan Luar Menggunakan Timer Theben Sul 181 H Dan Arduino Uno R3. *Electro Luceat*, 4(2), 43–51. <https://doi.org/10.32531/jelekn.v4i2.143>
- Setiawansyah, S., Adrian, Q. J., & Devija, R. N. (2021). SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT SELAMA KEHAMILAN MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES BERBASIS WEB. *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, 11(1), 24–36.
- Suaidah, S. (2021). Analisis Penerimaan Aplikasi Web Engineering Pelayanan Pengaduan Masyarakat Menggunakan Technology Acceptance Model. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 8(1), 299–311.

<https://doi.org/10.35957/jatisi.v8i1.600>

- Sucipto, A., Ahdan, S., & Abyasa, A. (2020). Usulan Sistem untuk Peningkatan Produksi Jagung menggunakan Metode Certainty Factor. *Prosiding-Seminar Nasional Teknik Elektro UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, 478–488.
- Sulistiani, H., Alita, D., Yasin, I., Hamidy, F., & Adriani, D. (2021). Implementation of Certainty Factor Method to Diagnose Diseases in Pineapple Plants. *2021 International Conference on Computer Science, Information Technology, and Electrical Engineering (ICOMITEE)*, 40–45.
- Sulistiani, H., & Muludi, K. (2018). Penerapan metode certainty factor dalam mendeteksi penyakit tanaman karet. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 15(1).
- Susanto, E. R., & Ramadhan, F. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Web Perizinan Praktik Tenaga Kesehatan Menggunakan Framework Codeigniter Pada Dinas Kesehatan Kota Metro. *Jurnal Tekno Kompak*, 11(2), 55–60.
- SuSucipto, A., & Hermawan, I. D. (2017). Sistem Layanan Kesehatan Puskesmas menggunakan Framework Yii. *Jurnal Tekno Kompak*, 11(2), 61–65. cipto, A., & Hermawan, I. D. (2017). Sistem Layanan Kesehatan Puskesmas menggunakan Framework Yii. *Jurnal Tekno Kompak*, 11(2), 61–65.
- Wantoro, A., & Susanto, E. R. (2022). *PENERAPAN LOGIKA FUZZY DAN METODE PROFILE MATCHING PADA SISTEM PAKAR MEDIS UNTUK DIAGNOSIS COVID-19 DAN PENYAKIT LAIN IMPLEMENTATION OF FUZZY LOGIC AND PROFILE MATCHING METHOD IN MEDICAL EXPERT SYSTEMS FOR DIAGNOSIS OF COVID-19*. 9(5), 1075–1083. <https://doi.org/10.25126/jtiik.202295406>
- Wantoro, A., Syarif, A., Berawi, K. N., Muludi, K., Sulistiyanti, S. R., Lampung, U., Komputer, I., Lampung, U., Masyarakat, K., Kedokteran, F., Lampung, U., Elektro, T., Teknik, F., Lampung, U., Lampung, U., Meneng, G., & Lampung, B. (2021). *METODE PROFILE MATCHING PADA SISTEM PAKAR MEDIS UNTUK*. 15(2), 134–145.
- Widiyawati, Y. (2022). Analisis Pengaruh Belanja Online Terhadap Perilaku Perjalanan Belanja Dimasa Pandemi Covid-19. *JICE (Journal of Infrastructural in Civil Engineering)*, 3(02), 25–31. <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/jice/article/view/2151>
- Yuliana, Y., Paradise, P., & Kusriani, K. (2021). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ispa Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier Berbasis Web. *CSRID (Computer Science Research and Its Development Journal)*, 10(3), 127. <https://doi.org/10.22303/csrid.10.3.2018.127-138>
- Yuliandra, R., & Fahrizqi, E. B. (2020). Development Of Endurance With The Ball Exercise Model In Basketball Games. *Jp. Jok (Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan)*, 4(1), 61–72.
- Yulianti, D. T., Damayanti, D., & Prastowo, A. T. (2021). PENGEMBANGAN

DIGITALISASI PERAWATAN KESEHATAN PADA KLINK PRATAMA SUMBER MITRA BANDAR LAMPUNG. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 32–39.