

SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT ATTENTION DEFICIT HYPER ACTIVITY DISORDER (ADHD) MENGUNAKAN METODE CERTAINTY

Filipus Ayub W^{1*}), Annisa Al Mawy²⁾
^{1,2}Informatika
*filipusayub@gmail.com

Abstrak

Anak merupakan anugerah tuhan yang harus dijaga dengan baik agar mampu melewati setiap fase tumbuh kembang dalam hidupnya. Periode emas atau *golden age* (0-3 tahun) merupakan masa anak mengalami pertumbuhan dan perkembangan secara cepat (Aisyah, 2008). Namun perkembangan anak ini dapat berjalan dengan baik apabila dapat berjalan secara normal dan tidak terdapat gangguan. Salah satu gangguan yang dapat menghambat perkembangan anak adalah perilaku yaitu ADHD (*Attention deficit Hyper Activity disorder*), yaitu adanya pola yang menetap dari *innatention* yang disertai dengan hiperaktivitas dan impulsivitas pada seseorang. Karena penyakit ADHD sulit dideteksi kebanyakan dari orang tua, tidak mengetahui anak yang terkena penyakit ADHD oleh karena itu orang tua sering melakukan tindakan yang salah dalam mengatasi anak yang terkena ADHD. Tujuan pembuatan aplikasi ini agar orang tua dapat konsultasi secara dini tanpa harus pergi ke dokter dan mengetahui jenis ADHD yang mengidap pada anak dan apakah anak positif terkena ADHD atau tidak menggunakan metode *Certainty Factor* (Cf).

Kata Kunci: Penyakit ADHD, *Certainty Factor*, Sistem pakar, Inatensi Hiperaktif, Impulsiv

PENDAHULUAN

Anak merupakan anugrah dari Tuhan yang harus dipupuk dengan baik agar dapat melalui setiap tahap pertumbuhan dan perkembangan dalam hidupnya. Masa emas (0-3 tahun) merupakan masa dimana anak mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang pesat (Fakhrurozi et al., 2021);(Sari et al., 2020);(Rahman Isnain, Pasha, et al., 2021). Hal ini tentu saja dapat dicapai apabila tumbuh dan berkembang secara normal, berarti bahwa tidak ada gangguan yang diderita anak baik secara fisik, psikologis maupun perilakunya (Wahyudi et al., 2021);(Shodik & Ahmad, 2018);(Rahmanto et al., 2021).

Salah satu gangguan yang dapat menghambat proses perkembangan anak adalah gangguan perilaku. Salah satu yang umumnya terjadi pada anak usia dini dan usia sekolah adalah *Attention Deficit Hyperactivity Disorder* (ADHD), yaitu adanya pola yang menetap dari *innatention* yang disertai dengan hiperaktivitas dan impulsivitas pada seseorang (Ahdan et al., 2020);(Permatasari & Anggarini, 2020);(Budiman et al., 2021). Gejala ini dapat diketahui sebelum usia 7 tahun dan dapat terjadi dalam berbagai macam situasi seperti situasi rumah, sekolah, bermain atau situasi sosial lainnya. *Diagnostic and Statistic Manual V* bahwa ADHD merupakan gangguan yang ditandai dengan adanya ketidak

mampuan anak untuk memusatkan perhatiannya pada sesuatu yang dihadapi, sehingga rentang waktu perhatian yang dimiliki sangat singkat dibandingkan anak lain yang seusianya. Gangguan perilaku ini biasanya disertai dengan gejala hiperaktif dan tingkah laku yang impulsif (Jayadi et al., 2021);(Susanto & Ahdan, 2020);(Adrian, 2019). Karena penyakit ADHD sulit dideteksi kebanyakan dari orang tua, tidak mengetahui anak yang terkena penyakit ADHD oleh karena itu orang tua sering melakukan tindakan yang salah dalam mengatasi anak yang terkena ADHD (Rahman Isnain, Indra Sakti, et al., 2021);(Febrian & Hapsari, 2019). Anak yang terkena ADHD bahkan dapat dijauhi atau diasingkan oleh teman-temannya akibat perilaku anak tersebut (Borman & Putra, 2018);(Arpiansah et al., 2021);(Maiyar et al., 2022). Melihat kenyataan tersebut perilaku hiperaktivitas dan impulsivitas harus segera ditangani, karena dikhawatirkan kemudian hari apabila perilaku hiperaktivitas dan impulsivitas pada anak tidak segera ditangani mengakibatkan prestasi belajar anak menurun dan anak sering melanggar aturan (Suaidah, 2021);(Ahluwalia, 2020).

KAJIAN PUSTAKA

Definisi Pakar

Pakar adalah seseorang yang memiliki pengetahuan khusus atau pengalaman dan metode dan tahu bagaimana menggunakannya untuk memecahkan masalah atau memberikan nasihat (Napianto et al., 2019);(Wantoro et al., 2021);(Setiawansyah et al., 2021). Seorang pakar harus mampu menjelaskan dan mempelajari hal-hal baru yang berkaitan dengan topik permasalahan, jika perlu harus mampu menyusun kembali pengetahuan-pengetahuan yang didapatkan, dan dapat memecahkan aturan-aturan serta menentukan relevansi kepakarannya (Gunawan & Fernando, 2021);(Nurkholis et al., 2017).

Definisi Sistem Pakar

Istilah sistem pakar (*expert system*) berasal dari istilah sistem pakar berbasis pengetahuan. Sistem pakar adalah suatu sistem yang menggunakan informasi manusia yang disimpan dalam komputer untuk memecahkan masalah yang biasanya membutuhkan keahlian manusia (Borman, Napianto, et al., 2020);(Puspitasari & Budiman, 2021);(Jayadi, 2022). Sistem pakar diimplementasikan untuk mendukung kegiatan pemecahan masalah.

Sistem pakar merupakan cabang dari kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) yang cukup tua karena sistem ini mulai dikembangkan pada pertengahan 1960 (Riski et al.,

2021);(Nurkholis et al., 2021). Sistem ini bekerja untuk memanfaatkan pengetahuan manusia dalam komputer yang menyatukan pengetahuan dan menggantikan seorang ahli dalam memecahkan suatu masalah (Samsugi et al., 2021);(rusliyawati et al., 2020);(Qomariah & Sucipto, 2021). Sistem pakar berasal dari istilah *knowledge base expert system*. 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 (Alita et al., 2020). Dengan sistem pakar ini orang awam pun dapat menyelesaikan masalah yang cukup rumit yang sebenarnya hanya dapat diselesaikan dengan bantuan para ahli. Bagi para ahli sistem pakar ini juga membantu aktivitasnya sebagai asisten yang sangat berpengalaman.

Metode Certainty Factor

Dalam mengekspresikan derajat kepastian, *certainty factor* untuk mengasumsikan derajat kepastian seorang pakar terhadap suatu data (Sulistiani & Muludi, 2018);(Sulistiani et al., 2021);(Sucipto et al., 2020). Konsep ini kemudian diformulasikan dalam rumusan dasar sebagai berikut:

$$CF[H,E] = MB[H,E] - MD[H,E] \quad (1)$$

Keterangan :

CF = *Certainty factor* (factor 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)

$$CF[H,E]_1 = CF[H] * CF[E] \quad (2)$$

Dimana :

CF(E) = *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.

Certainty Factor untuk kaidah dengan kesimpulan yang serupa (*similarly concluded rules*) :

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

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

Penggabungan kepercayaan dan ketidakpercayaan menjadi satu angka memiliki dua kegunaan, yaitu, pertama, menggunakan faktor kepercayaan untuk mengurutkan hipotesis berdasarkan kepentingannya (Handrizal et al., 2021);(Sulistiani, Setiawansyah, et al., 2020);(Setiawan & Pasha, 2020). Sebagai contoh seorang pasien memiliki gejala tertentu yang menyarankan beberapa kemungkinan penyakit kemudian penyakit dengan CF tertinggi menjadi urutan pertama dalam pengurutan pengujian (Borman, Priandika, et al., 2020);(Sulistiani, Darwanto, et al., 2020). Implementasi Sistem Pakar Untuk mendiagnosis Penyakit Dengan Gejala Demam Menggunakan Metode *Certainty factor*.

Kelebihan Metode Certainty Factor

- a. Metode ini cocok dipakai dalam sistem pakar untuk mengukur sesuatu apakah pasti atau tidak pasti dalam mendiagnosis dan mengidentifikasi penyakit sebagai salah satu contohnya.
- b. Perhitungan dengan metode ini dalam sekali hitung hanya dapat mengolah dua data saja sehingga keakuratan data dapat terjaga.

Kekurangan Metode Certainty Factor

- a. Ide umum dari pemodelan kepastian manusia dengan menggunakan *numeric certainty factor* biasanya diperdebatkan sebagian orang akan membantah pendapat bahwa formula untuk metode *certainty factor* diatas memiliki sedikit kebenaran.
- b. Metode ini dapat mengolah ketidakpastian / kepastian hanya dua data saja perlu dilakukan beberapa kali pengolahan data untuk data yang lebih dari dua buah.

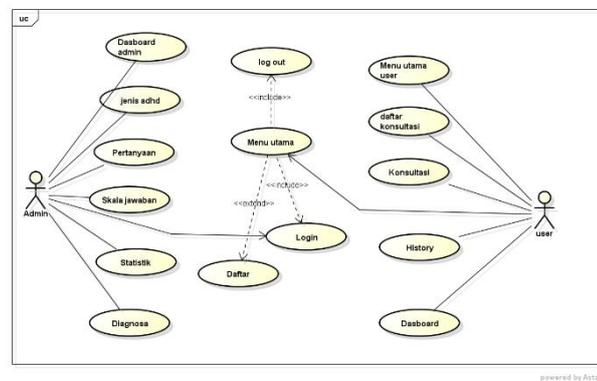
METODE

Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian merupakan serangkaian bagan-bagan yang menggambarkan alur penelitian dalam membuat sistem pakar diagnos gejala penyakit ADHD. Berikut adalah gambar 3.2 tahapan penelitian yang digambarkan dalam metode penelitian ini.

Use Case Diagram

Use case merupakan pemodelan yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang dilakukan atau diawasi oleh sebuah aktor. Use Case sistem geografis dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1. Use Case Diagram

Analisis Perhitungan Metode Certainty Factor

1. Langkah ketiga, memecah kaidah awal yang memiliki premis menjadi kaidah dengan premis tunggal, sehingga menjadi:

IF Apakah anda terlalu aktif atau melakukan aktifitas berlebihan THEN Impulsif

IF Apakah anda pada saat diam bagian tubuh lainnya seperti tangan tidak dapat diam

THEN Impulsiv

IF Apakah anda menghindari atau tidak menyukai, kegiatan yang butuh sebuah ketelitian yang lebih

THEN Impulsiv

IF Apakah anda pernah meninggalkan tempat duduk pada mata pelajaran sedang berlangsung

THEN Impulsiv

IF Apakah anda sering menjawab sebuah pertanyaan sebelum pertanyaan tersebut sebelum dibacakan

THEN Impulsiv

IF Apakah anda orang yang mudah marah dan tidak mau dikritik

THEN Impulsiv

IF Apakah anda termasuk orang yang ceroboh atau tidak teliti dalam mengerjakan tugas

THEN Impulsiv

IF Apakah anda termasuk orang yang tidak sabaran dalam menunggu giliran

THEN Impulsiv

IF Apakah anda sulit dikendalikan pada saat berbelanja

THEN Impulsiv

IF Apakah anda sering menyela atau ingin menang sendiri (Memotong pembicaraan orang lain atau memiliki sifat menentang)

THEN Impulsiv

IF Apakah anda sering usil dan jail kepada sesama teman

THEN Impulsiv

2. Langkah keempat, menghitung nilai CF dari Kaidah-kaidah yang baru tersebut (premis tunggal) dengan mengalikan CF_{user} dengan CF_{pakar} menjadi:

$$CF\ 1.1 \quad = 0.1 * 1 \quad = 0.0600$$

$$CF\ 1.2 \quad = 0.04 * 1 \quad = 0.0350$$

$$CF\ 1.3 \quad = 0.03 * 1 \quad = 0.0300$$

$$CF\ 1.4 \quad = 0.05 * 1 \quad = 0.0450$$

$$CF\ 1.5 \quad = 0.02 * 1 \quad = 0.0200$$

$$CF\ 1.6 \quad = 0.015 * 1 \quad = 0.0150$$

$$CF\ 1.7 \quad = 0.01 * 1 \quad = 0.0100$$

3. Langkah terakhir adalah mengkombinasikan nilai CF dari masing-masing kaidah:

Kombinasikan CF 1.1 dengan CF 1.2 :

$CF_{Combine}(CF_1, CF_2)$

$$\begin{aligned} &= CF_1 + CF_2 * (1 - CF_1) \\ &= 0,093 \\ CF_{Combine} (CF 1.1, CF 1.3) \\ &= CF 1.1 + CF 1.3 * (1 - CF 1.1) \\ &= 0.093 + 0.0350 * (1 - 0.093) \\ &= 0.120 CF_{old} \end{aligned}$$

Kombinasikan CFold dengan CF 1.4 :

$$\begin{aligned} CF_{combine} (CFold, CF 1.4) \\ &= CFold + CF 1.4 * (1 - CFold) \\ &= 0.120 + 0.0300 * (1 - 0.120) \\ &= 0.0160 \end{aligned}$$

Kombinasikan CFold dengan CF 1.5 :

$$\begin{aligned} CF_{combine} (CFold, CF 1.5) \\ &= CFold + CF 1.4 * (1 - CFold) \\ &= 0.0160 + 0.00200 * (1 - 0.0160) \\ &= 0.177 \end{aligned}$$

Kombinasikan CFold dengan CF 1.6 :

$$\begin{aligned} CF_{combine} (CFold, CF 1.6) \\ &= CFold + CF 1.6 * (1 - CFold) \\ &= 0.177 + 0.0150 * (1 - 0.177) \\ &= 0.189 \end{aligned}$$

Kombinasikan CFold dengan CF 1.7 :

$$\begin{aligned} CF_{combine} (CFold, CF 1.7) \\ &= CFold + CF 1.7 * (1 - CFold) \\ &= 0.189 + 0.0100 * (1 - 0.189) \\ &= 0.20 \end{aligned}$$

Prosentase keyakinan

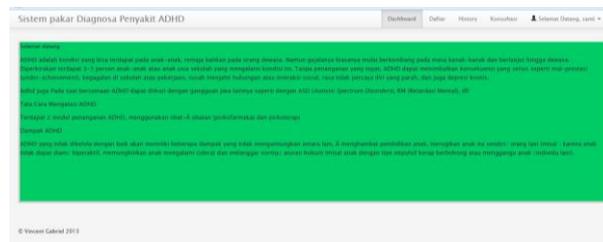
$$= CF_{combine} * 100\%$$

$$= 0.20 * 100\%$$
$$= 20 \%$$

Dengan demikian dari contoh tersebut diatas dapat dikatakan bahwa perhitungan *certainty factor* yang dilakukan untuk user adalah jenis Gejala penyakit Impulsiv dengan tingkat keyakinan sistem 20 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tampilan Halaman Konsultasi



Gambar 2. Tampilan Halaman utama user

Menu utama *user* merupakan tampilan utama dalam aplikasi, menu utama ini berfungsi untuk memudahkan pengguna (*user*) untuk memilih menu yang akan dipilih, berikut gambar tampilan menu utama plikasi sistem pakar diagnosa penyakit ADHD berbasis web tampilan:

Pengujian Sistem

Validasi Kelayakan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa penyakit ADHD

Validasi Sistem dilakukan sebagai proses pengujian kinerja atau tingkat keberhasilan sistem. Proses validasi sistem dilakukan setelah desain dan implementasi terhadap sistem. Proses validasi terhadap sistem dilakukan dengan memasukkan data uji kedalam sistem. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana sistem memiliki tingkat keberhasilan, berdasarkan data uji yang telah dimasukkan kedalam sistem. Pada penelitian ini tingkat keberhasilan sistem ditentukan berdasarkan ketepatan diagnosa. Perhitungan ketepatan diagnosa diperoleh dari perbandingan antara hasil diagnosa sistem yang sama dengan diagnosa dokter dibandingkan dengan banyaknya data yang diujikan dikalikan 100%.

Tabel 1. Validasi Kelayakan Aplikasi Sistem Pakar

Presentase Nilai	Klasifikasi
70 – 100	Layak
34 – 69	Kurang layak / Perbaiki
0 – 33	Tidak Layak

Penilaian kelayakan sistem = $\frac{\text{Jumlah jawaban sama}}{\text{Jumlah Responden}} \times 100\%$

Hasil Uji :

Jumlah responden yang di uji : 12

Jumlah jawaban yang sama : 9

Jumlah jawaban yang tidak sama : 3

Penilaian kelayakan : $912 \times 100\% = 75,75 \%$

Berdasarkan pengujian yang dilakukan dengan ketepatan diagnosa yang diperoleh dari perbandingan antara hasil diagnosa sistem yang sama dengan diagnosa dokter adalah dengan presentase nilai 75,75 %, sistem mendapatkan klasifikasi layak untuk digunakan.

Pengujian Quisioner

Hasil dari pengujian *quisioner* yang dilakukan dari 39 responden secara acak menggunakan sistem pakar diagnosa gejala Penyakit ADHD berbasis web mendapatkan hasil bahwa dari 39 responden, 13 orang individu tidak mengalami gangguan adhd, 12 orang individu mengalami ketergantungan *game inatensi* sedang dan 18 orang individu mengalami gangguan. Dari hasil pengujian 39 responden tersebut dapat di simpulkan bahwa lebih banyak seseorang individu yang mengalami gangguan dengan jenis penyakit ADHD dengan tingkat ringan.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil pengujian sistem yang dibandingkan dengan pengujian pakar di dapatkan hasil penilaian kelayakan sebesar 75 %, dengan demikian metode *certainty factor (Cf)* dapat di terapkan untuk diagnosa penyakit ADHD.
2. Perancangan aplikasi Sistem Pakar penyakit ADHD dilakukan dengan menggunakan pemograman PHP, dan semua data yang dimasukkan merupakan hasil perhitungan menggunakan metode *Certainty factor (Cf)*.
3. Dari pengujian 12 responden secara acak menggunakan sistem di dapatkan terkena tipe Inatensi 12 orang dan tidak terdapat anak yang positif terkena penyakit ADHD.

REFERENSI

- Adrian, Q. J. (2019). Game Edukasi Pembelajaran Matematika untuk Anak SD Kelas 1 dan 2 Berbasis Android. *Jurnal Teknoinfo*, 13(1), 51–54.
- Ahdan, S., Putri, A. R., & Sucipto, A. (2020). Aplikasi M-Learning Sebagai Media Pembelajaran Conversation Pada Homey English. *Sistemasi*, 9(3), 493. <https://doi.org/10.32520/stmsi.v9i3.884>
- Ahluwalia, L. (2020). EMPOWERMENT LEADERSHIP AND PERFORMANCE: ANTECEDENTS. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 7(1), 283.
[http://www.nostarch.com/javascriptforkids%0Ahttp://www.investopedia.com/terms/i/in_specie.asp%0Ahttp://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/35612/1/Trabajo de Titulacion.pdf%0Ahttps://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/01/GUIA-METODOL](http://www.nostarch.com/javascriptforkids%0Ahttp://www.investopedia.com/terms/i/in_specie.asp%0Ahttp://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/35612/1/Trabajo%20de%20Titulacion.pdf%0Ahttps://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/01/GUIA-METODOL)
- Alita, D., Tubagus, I., Rahmanto, Y., Styawati, S., & Nurkholis, A. (2020). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Wilayah Kelayakan Tanam Tanaman Jagung Dan Singkong Pada Kabupaten Lampung Selatan. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 1(2).
- Arpiansah, R., Fernando, Y., & Fakhrurozi, J. (2021). Game Edukasi VR Pengenalan Dan Pencegahan Virus Covid-19 Menggunakan Metode MDLC Untuk Anak Usia Dini. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 88–93.
- 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.

Borman, R. I., Priandika, A. T., & Edison, A. R. (2020). Implementasi Metode Pengembangan Sistem Extreme Programming (XP) pada Aplikasi Investasi Peternakan. *JUSTIN (Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 8(3), 272–277.

Borman, R. I., & Putra, A. S. (2018). Game Pengenalan Huruf Hijaiyah Untuk Anak Autis Dengan Penerapan Pendekatan Edukasi Multisensori. *SEMNASSTEKNOMEDIA ONLINE*, 6(1), 1–6.

Budiman, A., Sucipto, A., & Dian, A. R. (2021). Analisis Quality of Service Routing MPLS OSPF Terhadap Gangguan Link Failure. *Techno.Com*, 20(1), 28–37. <https://doi.org/10.33633/tc.v20i1.4038>

Fakhrurozi, J., Pasha, D., Jupriyadi, J., & Anggrenia, I. (2021). Pemertahanan Sastra Lisan Lampung Berbasis Digital Di Kabupaten Pesawaran. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 2(1), 27. <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v2i1.1068>

Febrian, A., & Hapsari, chintia annisa vina. (2019). Strategi Pemasaran Dalam Memengaruhi Keputusan Pembelian Melalui Minat Beli Sebagai Mediasi. *Buletin Studi Ekonomi*, 24(2), 279–287.

Gunawan, I., & Fernando, Y. (2021). SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT KULIT PADA KUCING MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES BERBASIS WEB. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(2).

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>

Jayadi, A. (2022). Pelatihan Aplikasi Administrasi Perangkat Desa Sidosari, Lampung Selatan. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 3(1), 85. <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v3i1.1770>

Jayadi, A., Susanto, T., & Adhinata, F. D. (2021). Sistem Kendali Proporsional pada Robot

- Penghindar Halangan (Avoider) Pioneer P3-DX. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 20(1), 47. <https://doi.org/10.24843/mite.2021.v20i01.p05>
- Maiyar, A., Ayu, D., Rahmatika, D., Ansyori, M. I., Lestari, M., & Risky, M. (2022). *Peran Pendidikan Dasar oleh Orang Tua terhadap Proses Membaca Ayat Al- Qur ' an pada Anak Usia 7-12 Tahun*. 6(5), 220–225.
- 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*.
- Nurkholis, A., Riyantomo, A., & Tafrikan, M. (2017). Sistem pakar penyakit lambung menggunakan metode forward chaining. *Jurnal Ilmiah MOMENTUM*, 13(1).
- Nurkholis, A., Susanto, E. R., & Wijaya, S. (2021). Penerapan Extreme Programming dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Publik. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer Dan Informatika)*, 5(1), 124–134.
- Permatasari, B., & Anggarini, D. R. (2020). Kepuasan Konsumen Dipengaruhi Oleh Strategi Sebagai Variabel Intervening Pada WaruPermatasari, B., Permatasari, B., & Anggarini, D. R. (2020). KepuaPermatasari, B., & Anggarini, D. R. (2020). Kepuasan Konsumen Dipengaruhi Oleh Strategi Sebagai Variabel In. *Jurnal Manajerial*, 19(2), 99–111.
- Puspitasari, M., & Budiman, A. (2021). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Menggunakan Metode Fast (Framework for the Application System Thinking) (Studi Kasus : Sman 1 Negeri Katon). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 2(2), 69–77. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- Qomariah, L., & Sucipto, A. (2021). Sistem Infomasi Surat Perintah Tugas Menggunakan Pendekatan Web Engineering. *JTISI-Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 86–95.
- 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/NfhmfMjtXw>

- Rahman Isnain, A., Pasha, D., & Sintaro, S. (2021). Workshop Digital Marketing “Temukan Teknik Pemasaran Secara Daring.” *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 2(2), 113–120. <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/JSSTCS/article/view/1365>
- Rahmanto, Y., Burlian, A., & Samsugi, S. (2021). SISTEM KENDALI OTOMATIS PADA AKUAPONIK BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO UNO R3. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 2(1), 1–6.
- Riski, M., Alawiyah, A., Bakri, M., & Putri, N. U. (2021). Alat Penjaga Kestabilan Suhu Pada Tumbuhan Jamur Tiram Putih Menggunakan Arduino UNO R3. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 2(1), 67–79.
- rusliyawati, rusliyawati, Suryani, A. D., & Ardian, Q. J. (2020). Rancang Bangun Identifikasi Kebutuhan Kalori Dengan Aplikasi Go Healthy Life. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(1), 47–56. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi/article/view/51>
- Samsugi, S., Nurkholis, A., Permatasari, B., Candra, A., & Prasetyo, A. B. (2021). Internet of Things Untuk Peningkatan Pengetahuan Teknologi Bagi Siswa. *Journal of Technology and Social for Community Service (JTSCS)*, 2(2), 174.
- Sari, I. P., Kartina, A. H., Pratiwi, A. M., Oktariana, F., Nasrulloh, M. F., & Zain, S. A. (2020). Implementasi Metode Pendekatan Design Thinking dalam Pembuatan Aplikasi Happy Class Di Kampus UPI Cibiru. *Edsence: Jurnal Pendidikan Multimedia*, 2(1), 45–55. <https://doi.org/10.17509/edsence.v2i1.25131>
- Setiawan, A., & Pasha, D. (2020). Sistem Pengolahan Data Penilaian Berbasis Web Menggunakan Metode Pieces (Studi Kasus : Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Provinsi Lampung). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 1(1), 97–104. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi>
- 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.

- Shodik, N., & Ahmad, I. (2018). SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN SMARTPHONE SNAPDRAGON 636 MENGGUNAKAN METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE (SMART). In *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika* / (Vol. 7, Issue 3).
- 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., Darwanto, I., & Ahmad, I. (2020). Penerapan Metode Case Based Reasoning dan K-Nearest Neighbor untuk Diagnosa Penyakit dan Hama pada Tanaman Karet. *JEPIN (Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika)*, 6(1), 23–28.
- Sulistiani, H., & Muludi, K. (2018). Penerapan metode certainty factor dalam mendeteksi penyakit tanaman karet. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 15(1).
- Sulistiani, H., Setiawansyah, S., & Darwis, D. (2020). Penerapan Metode Agile untuk Pengembangan Online Analytical Processing (OLAP) pada Data Penjualan (Studi Kasus: CV Adilia Lestari). *Jurnal CoreIT: Jurnal Hasil Penelitian Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 6(1), 50–56.
- Susanto, T., & Ahdan, S. (2020). Pengendalian Sikap Lateral Pesawat Flying Wing Menggunakan Metode LQR. *Vol, 7*, 99–103.
- Wahyudi, A. D., Surahman, A., & ... (2021). Penerapan Media Promosi Produk E-Marketplace Menggunakan Pendekatan AIDA Model dan 3D Objek. *Jurnal*

Informatika ..., 6(1), 35–40.
<http://ejournal.poltektegal.ac.id/index.php/informatika/article/view/2304>

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.