

Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Kerusakan Pada Mesin Mobil Panther

Nanang Sriyanto
Teknik Informatika
Email : sriyananan@gmail.com

Abstrak

Kerusakan pada mesin mobil terjadi sebagai akibat dari pekerjaan perawatan yang diabaikan. Pemilik mobil baru akan melihat kerusakan setelah mobil berhenti berfungsi dengan baik. Oleh karena itu, perawatan rutin mungkin diperlukan saat menggunakannya. Tentukan jenis kerusakan yang terjadi pada mobil. Tujuan penelitian ini adalah merancang sistem berbasis pengetahuan mesin untuk mendiagnosis kegagalan mesin pada kendaraan Panther secara akurat dengan sistem pakar menggunakan metode *forward chaining*. Pembahasan tertulis dalam risalah ini menyangkut sistem pakar untuk mendiagnosis kerusakan mesin pada kendaraan Panther.

Proses penyelesaian laporan ini diawali dengan pengumpulan data yang diketahui oleh para ahli. Setelah data diambil, ditampilkan dalam basis pengetahuan dan basis aturan yang bertujuan untuk menyederhanakan data sehingga lebih mudah untuk memahami dan mengefektifkan proses pengembangan program. Proses selanjutnya menggunakan aturan basis pengetahuan dalam urutan tertentu untuk melakukan inferensi. Dalam tugas akhir ini, aplikasi dapat mendeteksi kerusakan mesin mobil Panther dan memberikan solusi seperti ahli untuk membantu masyarakat mendiagnosis kerusakan mesin mobil Panther dengan cara yang lebih hemat waktu dan biaya.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Kerusakan Mobil, Aplikasi, Metode *Forward Chaining*.

PENDAHULUAN

Perkembangan pesat terjadi pada dunia otomotif. Seiring perkembangan zaman kebutuhan masyarakat akan kendaraan menjadi sangat besar (Sinaulan dkk, 2015);(Ardian & Fernando, 2020);(Tarigan et al., 2020). Bahkan menjadi suatu kebutuhan pokok bagi sebagian besar masyarakat terutama bagi masyarakat dengan ekonomi menengah keatas (Nasution et al., 2017);(Purnomo et al., 2017);(Nurkholis et al., 2017). Sistem pakar adalah salah satu bagian dari kecerdasan buatan yang mengandung pengetahuan dan pengalaman yang dimasukkan oleh banyak pakar ke dalam suatu area pengetahuan tertentu sehingga setiap orang dapat menggunakannya untuk memecahkan berbagai masalah yang bersifat spesifik dalam hal ini adalah permasalahan pada kinerja mesin Panther (Pandu Buana & Destiani Siti Fatimah, 2016);(M. R. Handoko & Neneng, 2021);(Nurdiawan & Pangestu, 2018).

Pada zaman sekarang ini sudah banyak pengguna kendaraan yang menggunakan mobil pribadi dalam kehidupan sehari-hari khusus mobil panther. Dalam hal ini para pengguna kendaraan harus memiliki pengetahuan atau wawasan yang luas dalam merawat kendaraanya agar kendaraan tersebut layak untuk di gunakan atau dijalanankan dan tidak berbahaya bagi oranglain (Napianto et al., 2019);(Yuliana et al., 2021);(Borman et al., 2020). Tetapi para pengguna kendaraan biasanya cenderung tidak mengetahui gejala-gejala apa saja kerusakan yang akan terjadi karena identifikasi perbaikan kerusakan mobil tidak semua orang bisa melakukannya termasuk orang awam teknologi otomotif, sehingga umur kendaraan menjadi lebih pendek. Diharapkan dengan penggunaan kendaraan yang wajar masyarakat mampu mengetahui gejala kerusakan apa saja yang terjadi pada mobil sehingga mengurangi resiko kerusakan-kerusakan fatal yang sering terjadi dalam komponen mobil, dan menekan biaya perawatan mobil agar mobil menjadi lebih awet atau tidak cepat rusak.

KAJIAN PUSTAKA

Definisi sistem

Sistem adalah jaringan proses yang saling berhubungan yang diorganisasikan untuk melakukan aktivitas dan mencapai tujuan tertentu . Pendekatan sistem, yang merupakan jaringan prosedur, menekankan urutan operasi dalam sistem. Prosedur adalah seperangkat dokumen, biasanya melibatkan banyak orang dalam satu atau lebih departemen, dan dilakukan untuk memastikan pelaksanaan transaksi bisnis yang konsisten. Secara umum, suatu sistem terdiri dari elemen-elemen. Elemen-elemen ini merupakan bagian integral dari sistem yang bersangkutan, dan elemen-elemen ini bekerja sama untuk mencapai tujuan sistem, sehingga memahami struktur dan proses sistem akan membantu tujuan sistem. Sistem adalah kumpulan komponen, elemen, atau subsistem yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai tujuan yang sama. Sistem adalah kumpulan objek yang membentuk jaringan untuk melakukan aktivitas untuk mencapai tujuan tertentu.

Sistem Pakar

Sistem pakar adalah sistem yang dirancang untuk meniru keahlian seorang pakar untuk menjawab pertanyaan dan memecahkan suatu masalah (Muzakkir & Botutihe, 2020);(Kurniati et al., 2017);(Alim et al., 2020). Sistem pakar akan memberikan solusi dari suatu masalah yang diperoleh dari dialog dengan pengguna. Dengan bantuan sistem pakar, seorang non-ahli/ahli dapat menjawab pertanyaan, memecahkan masalah, dan membuat

keputusan yang biasanya dibuat oleh seorang pakar (Alita & Isnain, 2020);(Pramana et al., 2017);(Firdaus et al., 2021). Sebuah program yang difungsikan untuk menirukan seorang pakar manusia harus bisa melakukan hal-hal yang dapat dikerjakan seorang pakar (D. Handoko & Gumantan, 2021);(Megawaty, Damayanti, et al., 2021);(Gunawan D, 2020). Sistem pakar adalah sistem yang berusaha menerima pengetahuan manusia dari komputer, sehingga komputer tersebut dapat menyelesaikan masalah seperti biasa bagi para ahli (Tiku Ali & Patombongi, 2016);(Borman & Putra, 2018);(Damayanti et al., 2020).

Unified modelling Language (UML)

Unified modelling Language (UML) adalah sebuah “bahasa” yang telah menjadi standar industri untuk evaluasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak (Eva Tuckyta et al., 2021);(Yunara & Kardiansyah, 2017);(Ardyanto & Pamungkas, 2018). UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dengan bahasa pemrograman apapun (Dewi et al., 2021);(Oktavia et al., 2021);(Rauf & Prastowo, 2021). Tetapi karena UML juga menggunakan class dan operation dalam konsep dasarnya, maka ia lebih cocok untuk penulisan piranti dalam bahasa-bahasa berorientasi objek seperti C++, Java, C#, atau VB.NET (Hendrastuty et al., 2021);(Anisa Martadala et al., 2021);(Booch et al., 1998). Walaupun demikian, UML tetap dapat digunakan untuk modeling aplikasi prosedural dalam VB atau C.

Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem, yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana” (Saputra et al., 2020);(Darwis & Yusiana, 2016);(Anestiviya et al., 2021). Sebuah *use case* mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan system (Sari & Oktaviani, 2021);(Qomariah & Sucipto, 2021);(Yulianti et al., 2021). *Use case* menggambarkan kata kerja seperti *Login* ke sistem, *maintenance user* dan sebagainya.

Use case juga bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara user sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai (Putra et al., 2022);(Novanti & Suprayogi, 2021);(Megawaty, Alita, et al., 2021). Urutan langkah-langkah yang menerangkan antara pengguna dan sistem disebut *Scenario*. Setiap

scenario mendeskripsikan urutan kejadian. Setiap urutan diinisialisasi oleh orang, sistem yang lain, perangkat keras atau urutan waktu. Dengan demikian secara singkat bisa dikatakan *use case* adalah serangkaian *scenario* yang digabungkan bersama-sama oleh tujuan umum pengguna (Budiman et al., 2021);(Hamidy, 2017);(Pratama & Hermawan, 2016).

Sistem Basis Data

Basis data adalah suatu susunan atau kumpulan data operasional lengkap dari suatu organisasi atau perusahaan yang dikelola dan disimpan secara terintegrasi dengan menggunakan metode tertentu menggunakan computer (Novianti et al., 2016);(Damayanti et al., 2021);(Kusniyati, 2016). sehingga mampu menyediakan informasi optimal yang diperlukan pemakainya. Sedangkan sistem basis data merupakan suatu sistem menyusun dan mengelola *record-record* menggunakan komputer untuk menyimpan serta memelihara data operasional lengkap sebuah organisasi atau perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakai untuk proses mengambil keputusan (Aldino & Ulfa, 2021);(Sari & Wahyudin, 2019). Basis data merupakan komponen utama sistem informasi. Basis data yang akan dirancang untuk membangun sistem informasi harus fleksibel, memiliki akurasi tinggi, hemat terhadap memori komputer serta mudah diorganisir.

Kendaraan Mobil

Mobil adalah sebuah kendaraan roda empat atau lebih yang mempunyai banyak penggabungan sistem yang menghasilkan tenaga penggerak, atau kendaraan darat yang digerakkan oleh tenaga mesin, beroda empat atau lebih, biasanya menggunakan bahan bakar minyak untuk menghidupkan mesinnya (Harahap, 2016);(Ristiandi et al., 2018). Gabungan sistem yang menghasilkan tenaga penggerak tersebut mulai dari Sistem Starter adalah sistem yang sangat dibutuhkan oleh mesin sebagai penggerak mula yang menggunakan aki sebagai daya yang menghasilkan dan menyimpang tenaga listrik. Sistem Pengapian berfungsi untuk memberikan percikan bunga api pada busi untuk membakar campuran bahan bakar dan udara di dalam ruang bakar untuk memulai langkah kerja mesin. Sistem Bahan Bakar pada mesin bensin menggunakan karburator (Kadarisman et al., 2017). Proses ini merupakan pengiriman bahan bakar ke ruang bakar dengan cara diinjeksikan oleh *injecto*. Sistem pelumasan mempunyai peran yang cukup penting di mesin.

METODE

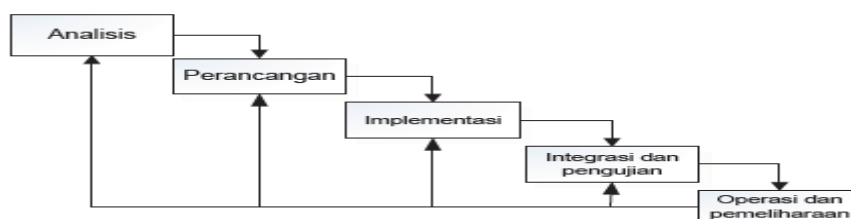
Metode Inferensi

Penalaran adalah proses untuk menghasilkan inferensi dari fakta yang diketahui atau diasumsikan. Inferensi adalah konklusi logis (*Logical Conclusion*) atau implikasi berdasarkan informasi yang tersedia. Inferensi dengan *rules* merupakan implementasi dari modus ponens, yang direfleksikan dalam mekanisme *search* (pencarian). Dapat pula mengecek semua *rule* pada *knowledge base* dalam arah *forward* maupun *backward*. Proses pencarian berlanjut sampai tidak ada *rule* yang dapat digunakan atau sampai sebuah tujuan (*goal*) tercapai. Ada dua metode inferensi dengan *rules*, yaitu *forward chaining* atau data driven dan *backward chaining* atau goal-driven.

Metode *forward chaining* merupakan salah satu metode selain *backward chaining* yang digunakan dalam aturan inferensi *artificial intelligence*. Metode ini melakukan pemrosesan berawal dari sekumpulan data untuk kemudian dilakukan *inferensi* sesuai dengan aturan yang diterapkan hingga ditemukan kesimpulan yang optimal. Mesin *inferensi* akan terus melakukan *looping* pada prosesnya untuk mencapai hasil keputusan yang sesuai.

Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem terdiri dari sederetan kegiatan yang dapat dikelompokkan menjadi beberapa tahapan yang dapat membantu kita dalam mengembangkan sebuah sistem. Dalam pengembangannya Sistem Informasi CSO menggunakan pemodelan *waterfall* atau air terjun (*waterfall*). Karena kebutuhan akan sistem informasi sudah pasti atau jelas kebutuhannya, sehingga digunakan model *waterfall* agar sistem dapat diselesaikan dengan standar waktu yang jelas/pasti dan kebutuhan informasi yang sesuai dengan user.



Gambar 1. Model waterfall

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tampilan Sistem Pakar

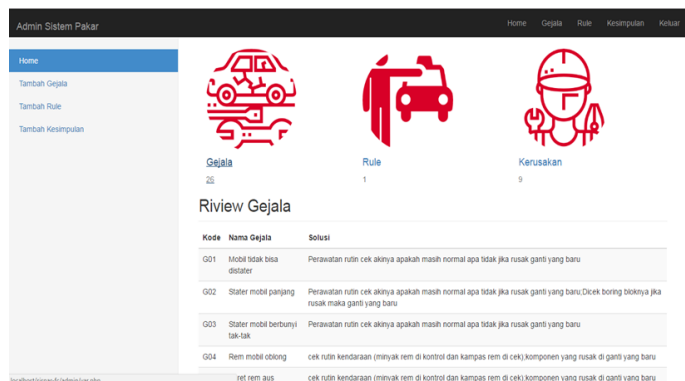
Hasil perancangan sistem pakar pendeteksi kerusakan mesin pada mobil panther yang telah dirancang dan di implementasikan. Adapun hasil perancangan sistem pakar pendeteksi kerusakan mesin pada mobil panther sebagai berikut:

1. Tampilan *login*



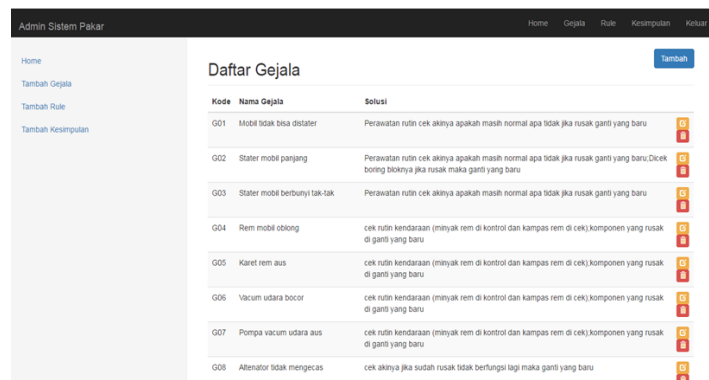
Gambar 2. Tampilan *form login*

2. Tampilan menu utama



Gambar 3. Tampilan menu utama admin

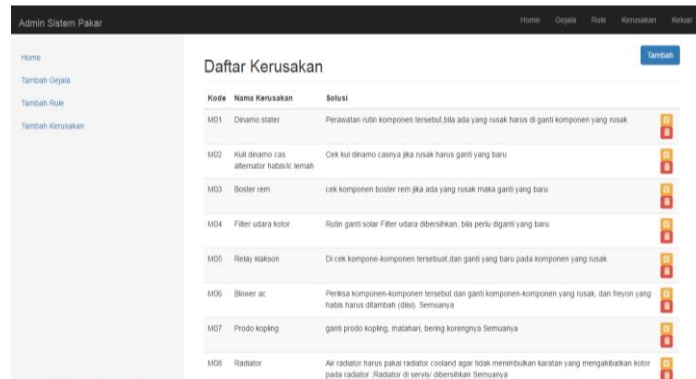
3. Tampilan daftar gejala kerusakan



Gambar 4. Tampilan gejala

4. Tampilan daftar kerusakan

Data-data yang diinputkan pada *form* data kerusakan yaitu kode kerusakan, nama kerusakan dan solusinya.

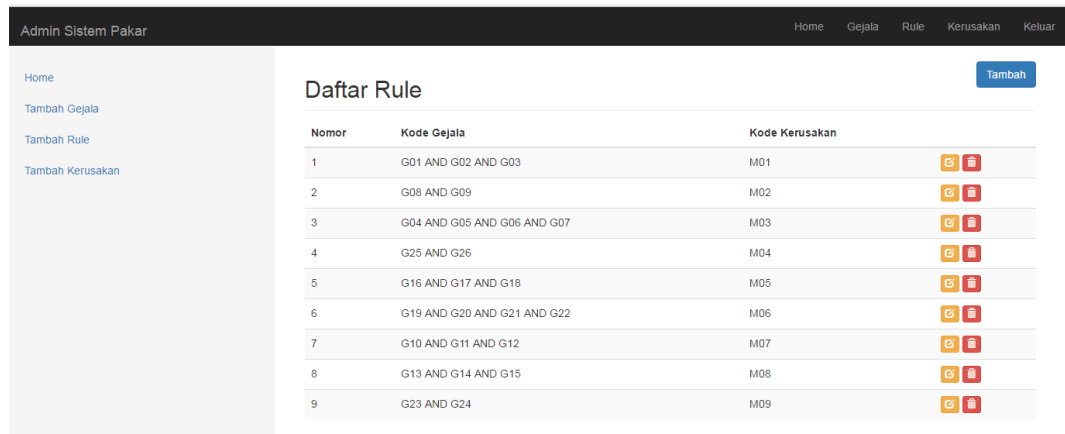


Kode	Nama Kerusakan	Solusi
M01	Dinamo stator	Perawatan rutin komponen tersebut bila ada yang rusak harus di ganti komponen yang rusak
M02	Kulit dinamo cas alternator habuk/lembah	Cek kul dinamo casnya jika rusak harus ganti yang baru
M03	Booster rem	cek komponen booster rem jika ada yang rusak maka ganti yang baru
M04	Filter udara kotor	Rutin ganti sode Filter udara dibersihkan, bila perlu diganti yang baru
M05	Relay klakson	Di cek kompone-komponen tersebut dan ganti yang baru pada komponen yang rusak
M06	Blower ac	Periksa komponen-komponen tersebut dan ganti komponen-komponen yang rusak, dan freyon yang habis harus ditambah (disi). Semuanya
M07	Prodo kopling	ganti prodo kopling, matahant, bering korengnya Semuanya
M08	Radiator	Air radiator harus pakai radiator coolant agar tidak merembukan karatan yang mengakibatkan kotor pada radiator. Radiator di servis dibersihkan Semuanya

Gambar 5. Tampilan daftar kerusakan

5. Tampilan data *rule*

Form data *rule* digunakan untuk mengisi nilai ukur terhadap gejala suatu kerusakan yang telah ditentukan oleh seorang pakar.



Nomor	Kode Gejala	Kode Kerusakan
1	G01 AND G02 AND G03	M01
2	G08 AND G09	M02
3	G04 AND G05 AND G06 AND G07	M03
4	G25 AND G26	M04
5	G16 AND G17 AND G18	M05
6	G19 AND G20 AND G21 AND G22	M06
7	G10 AND G11 AND G12	M07
8	G13 AND G14 AND G15	M08
9	G23 AND G24	M09

Gambar 6. Tampilan data rule

6. Tampilan form konsultasi

SISTEM PAKAR
Pendeteksi Kerusakan Mesin pada Mobil PANTHER
Metode Forward Chaining

- Kipas radiator lemah
- Tombol klakson ditekan tetapi tidak mau hidup
- Sikring klakson mati
- Komponen klakson dikemudi mati
- AC mobil tidak dingin
- Saklar ac mati
- Magnet klak kompres mati
- Switch ac mati
- Kenalpot berasap banyak
- Nozzle tingkat pengabutan solar kurang
- Mesin mobil brebet
- Solar tidak lancar

Cek Permasalahan

Gambar 7. Tampilan form konsultasi

SISTEM PAKAR
Pendeteksi Kerusakan Mesin pada Mobil PANTHER
Metode Forward Chaining

Kesimpulan adalah :
1. Filter udara kotor
Solusi : Rutin ganti filter udara dibersihkan, bila perlu diganti yang baru

Kesimpulan adalah :
1. Relay klakson
Solusi : Di cek kompone-komponen tersebut dan ganti yang baru pada komponen yang rusak

Kesimpulan adalah :
1. Blower ac
Solusi : Periksa komponen-komponen tersebut dan ganti komponen-komponen yang rusak, dan freon yang habis harus ditambah (disi). Semuanya

Kesimpulan adalah :
1. Piring kopling
Solusi : ganti piring kopling, matihari, bering korengnya Semuanya

Kesimpulan adalah :
1. Radiator
Solusi : Air radiator harus pakai radiator coolant agar tidak menimbulkan karatan yang mengakibatkan kotor pada radiator
Radiator di servis/ dibersihkan Semuanya

Kesimpulan adalah :
1. Injeksi pum
Solusi : Injeksi pum dan nozzle harus dikalibrasi (disetel)

Cetak

Gambar 8. Tampilan hasil konsultasi



Gambar 9. Tampilan cetak hasil konsultasi

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dibuat, berikut adalah beberapa simpulan yang dibuat:

1. Penelitian pada sistem pakar untuk konsultasi kerusakan mesin pada mobil panther menghasilkan aplikasi yang memberikan wahana pengetahuan secara

umum tentang sistem pakar untuk konsultasi kerusakan mesin pada mobil panther dari pakar mekanik sehingga dapat dijadikan pedoman bagi pengguna aplikasi dalam konsultasi kerusakan mesin pada mobil panther.

2. Dengan dibuatnya suatu perangkat lunak untuk mendiagnosa kerusakan mesin pada mobil panther dapat membantu masyarakat dalam mendiagnosa kerusakan tersebut dan keuntungan yang didapat yaitu masyarakat/pengguna tidak perlu mengeluarkan biaya untuk membawa ke bengkel.

Saran

Saran untuk pengembangan sistem yang telah dibuat, yaitu:

1. Memberi penjelasan tentang cara pengguna perangkat lunak sehingga semua masyarakat paham cara penggunaannya.
2. Perlunya pengembangan dengan metode lain sehingga dapat memperoleh sistem pakar yang lebih baik.
3. Perlunya koreksi dari seorang pakar yang memahami tentang kerusakan mesin sehingga basis pengetahuan yang dibuat lebih akurat.

REFERENSI

- Aldino, A. A., & Ulfa, M. (2021). Optimization of Lampung Batik Production Using the Simplex Method. *BAREKENG: Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 15(2), 297–304. <https://doi.org/10.30598/barekengvol15iss2pp297-304>
- 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.
- Alita, D., & Isnain, A. R. (2020). Pendeteksian Sarkasme pada Proses Analisis Sentimen Menggunakan Random Forest Classifier. *Jurnal Komputasi*, 8(2), 50–58.
- 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>
- Anisa Martadala, D., Redi Susanto, E., & Ahmad, I. (2021). Model Desa Cerdas Dalam Pelayanan Administrasi (Studi Kasus: Desa Kotabaru Barat Kecamatan Martapura Kabupaten Oku Timur). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 2(2), 40–51. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- Ardian, A., & Fernando, Y. (2020). Sistem Informasi Manajemen Lelang Kendaraan Berbasis Mobile (Studi Kasus Mandiri Tunas Finance). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 10–16.
- Ardyanto, T., & Pamungkas, A. R. (2018). Pembuatan Game 2D Petualangan Hanoman Berbasis Android. *Jurnal Go Infotech*, 23(2), 14–17. <https://doi.org/10.36309/goi.v23i2.79>
- Booch, G., Rumbaugh, J., Jacobson, I., & Wesley, A. (1998). *Unified Modeling Language*

User Guide, The Unified Modeling Language User Guide, The Library of Congress Cataloging-in-Publication Data.

- Borman, R. I., Napianto, R., Nurlandari, P., & Abidin, Z. (2020). Implementasi Certainty Factor Dalam Mengatasi Ketidakpastian Pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kuda Laut. *Jurteks (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, 7(1), 1–8.
- 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., Sunariyo, S., & Jupriyadi, J. (2021). Sistem Informasi Monitoring dan Pemeliharaan Penggunaan SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition). *Jurnal Tekno Kompak*, 15(2), 168. <https://doi.org/10.33365/jtk.v15i2.1159>
- Damayanti, D., Megawaty, D. A., Rio, M. G., Rubiyah, R., Yanto, R., & Nurwanti, I. (2020). Analisis Interaksi Sosial Terhadap Pengalaman Pengguna Untuk Loyalitas Dalam Bermain Game. *JSI: Jurnal Sistem Informasi (E-Journal)*, 12(2).
- Damayanti, D., Sulistiani, H., & Umpu, E. F. G. S. (2021). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Pengelolaan Tabungan Siswa pada SD Ar-Raudah Bandarlampung. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 11(1), 40–50. <https://doi.org/10.34010/jati.v11i1.3392>
- Darwis, D., & Yusiana, T. (2016). Penggunaan Metode Analisis Historis Untuk Menentukan Anggaran Produksi. *EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasi Dan Teknologi*, 6(2).
- Dewi, R. K., Ardian, Q. J., Sulistiani, H., & Isnaini, F. (2021). Dashboard Interaktif Untuk Sistem Informasi Keuangan Pada Pondok Pesantren Mazroatul'Ulum. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 116–121.
- Eva Tuckyta, S. S., Nani, D., & Farida Ariyani, F. (2021). *INVESTIGATION ON THE EFFECT OF USER'S EXPERIENCE TO MOTIVATE PLAYING ONLINE GAMES.*
- Firdaus, M. B., Habibie, D. S., Suandi, F., Anam, M. K., & Lathifah, L. (2021). Perancangan Game OTW SARJANA Menggunakan Metode Forward Chaining. *Simkom*, 6(2), 66–74. <https://doi.org/10.51717/simkom.v6i2.56>
- Gunawan D. (2020). *Komparasi Algoritma Support Vector Machine Dan Naïve Bayes Dengan Algoritma Genetika Pada Analisis Sentimen Calon Gubernur Jabar 2018-2023.* V(1), 135–138. <https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2>
- Hamidy, F. (2017). Evaluasi Efikasi dan Kontrol Locus Pengguna Teknologi Sistem Basis Data Akuntansi. *Jurnal Teknoinfo*, 11(2), 38–47.
- Handoko, D., & Gumantan, A. (2021). Penerapan Permainan Tradisional Dalam Pembelajaran Olahraga di SMAN 1 Baradatu. *Journal Of Physical Education*, 2(1), 1–7.
- 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.
- Harahap, M. R. (2016). Sel Elektrokimia: Karakteristik dan Aplikasi. *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(1), 177–180. <https://doi.org/10.22373/crc.v2i1.764>
- Hendrastuty, N., Ihza, Y., Ring Road Utara, J., & Lor, J. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Santri Berbasis Android. *Jdmsi*, 2(2), 21–34.
- Kadarisman, M., Gunawan, A., & Ismiyati, I. (2017). Kebijakan Manajemen Transportasi Darat Dan Dampaknya Terhadap Perekonomian Masyarakat Di Kota Depok. *Jurnal Manajemen Transportasi Dan Logistik*, 3(1), 41. <https://doi.org/10.25292/j.mtl.v3i1.140>

- Kurniati, N., Yanitasari, Y., Lantana, D. A., Karima, I. S., & Susanto, E. R. (2017). Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Kulit Pada Kucing Menggunakan Certainty Factor. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 9(1), 34–41.
- Kusniyati, H. (2016). Culture is a way of life that developed and shared by a group of people , and inherited from one technology as a competitive sector that can added value to the business processes that run . The development of information and communication technology make. *APLIKASI EDUKASI BUDAYA TOBA SAMOSIR BERBASIS ANDROID Harni*, 9(1), 9–18.
- Megawaty, D. A., Alita, D., & Dewi, P. S. (2021). Penerapan Digital Library Untuk Otomatisasi. 2(2), 121–127.
- Megawaty, D. A., Damayanti, D., Assubhi, Z. S., & Assuja, M. A. (2021). Aplikasi Permainan Sebagai Media Pembelajaran Peta Dan Budaya Sumatera Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Komputasi*, 9(1), 58–66.
<https://doi.org/10.23960/komputasi.v9i1.2779>
- Muzakkir, I., & Botutihe, M. H. (2020). Case Based Reasoning Method untuk Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Sapi. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 12(1), 25–31.
<https://doi.org/10.33096/ilkom.v12i1.506.25-31>
- 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.
- Nasution, S. W., Hasibuan, N. A., & Ramadhani, P. (2017). Sistem Pakar Diagnosa Anoreksia Nervosa Menerapkan Metode Case Based Reasoning. *Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer*, 1(1), 52–56.
- Novanti, E. A., & Suprayogi, S. (2021). Webtoon’s Potentials to Enhance EFL Students’ Vocabulary. *Journal of Research on Language Education (JoRLE)*, 2(2), 83–87.
<https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/JoRLE/index>
- Novianti, H., Allsela, M., & Nurul. (2016). Penerapan Konsep Customer Relationship Management (Crm) Pada Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal Di Swadaya Futsal Palembang. *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*, 8(2), 2355–4614.
- Nurdiawan, O., & Pangestu, L. (2018). Penerapan Sistem Pakar dalam Upaya Meminimalisir Resiko Penularan Penyakit Kucing. *InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan)*, 3(1), 65–73.
<https://doi.org/10.30743/infotekjar.v3i1.532>
- Nurkholis, A., Riyantomo, A., & Tafrikan, M. (2017). Sistem pakar penyakit lambung menggunakan metode forward chaining. *Jurnal Ilmiah MOMENTUM*, 13(1).
- Oktavia, W., Sucipto, A., Studi, P., Informasi, S., & Indonesia, U. T. (2021). Rancang Bangun Aplikasi E-Marketplace Untuk Produk Titik Media Reklame Perusahaan Periklanan (Studi Kasus : P3I Lampung). 2(2), 8–14.
- Pandu Buana, Y., & Destiani Siti Fatimah, D. (2016). Pengembangan Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Kelinci. *Jurnal Algoritma*, 12(2), 596–601.
<https://doi.org/10.33364/algoritma/v.12-2.596>
- Pramana, D., Nugraha, D. P., & Prasetya, H. (2017). Alat Teknologi Pendeteksi dan Pembasmi Hama Wereng Berbasis Smartphone. *Jurnal Scientific Pinisi*, 3(2), 93–97.
<https://ojs.unm.ac.id/pinisi/article/view/4778>
- Pratama, N. A., & Hermawan, C. (2016). Aplikasi Pembelajaran Tes Potensi Akademik Berbasis Android. *Jurnal Penelitian Dosen FIKOM (UNDA)*, 6(1), 1–6.
- Purnomo, D., Irawan, B., & Brianorman, Y. (2017). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Kucing Menggunakan Metode Dempster-Shafer Berbasis Android. *Jurnal Coding Sistem Komputer Untan*, 05(1), 23–32.

- Putra, S. D., Borman, R. I., & Arifin, G. H. (2022). Assessment of Teacher Performance in SMK Informatika Bina Generasi using Electronic-Based Rating Scale and Weighted Product Methods to Determine the Best Teacher Performance. *International Journal of Informatics, Economics, Management and Science*, 1(1), 55.
<https://doi.org/10.52362/ijiems.v1i1.693>
- Qomariah, L., & Sucipto, A. (2021). Sistem Infomasi Surat Perintah Tugas Menggunakan Pendekatan Web Engineering. *JTSI-Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 86–95.
- 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 (JTSI)*, 2(3), 26.
<http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- Ristiandi, B., Suyono, R. S., & Ym, S. (2018). ANALISIS DAMPAK AKTIVITAS SEKOLAH TERHADAP KINERJA RUAS JALAN (Studi Kasus Yayasan Pendidikan Kalimantan SD – SMP – SMA Katolik Santu Petrus Jalan Karel Satsuit Tubun No . 3 Pontianak). 3, 1–11. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/JMHMS/article/view/27550>
- Saputra, R. A., Parjito, P., & Wantoro, A. (2020). IMPLEMENTASI METODE JECKSON NETWORK QUEUE PADA PEMODELAN SISTEM ANTRIAN BOOKING PELAYANAN CAR WASH (STUDI KASUS: AUTOSHINE CAR WASH LAMPUNG). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 80–86.
- Sari, F. M., & Oktaviani, L. (2021). Undergraduate Students' Views on the Use of Online Learning Platform during COVID-19 Pandemic. *Teknosastik*, 19(1), 41.
<https://doi.org/10.33365/ts.v19i1.896>
- Sari, F. M., & Wahyudin, A. Y. (2019). Undergraduate students' perceptions toward blended learning through instagram in english for business class. *International Journal of Language Education*, 3(1), 64–73. <https://doi.org/10.26858/ijole.v1i1.7064>
- Sinaulan dkk. (2015). Perancangan Alat Ukur Kecepatan Kendaraan Menggunakan ATmega 16. *Jurusan Teknik Elektro-FT UNSRAT, Manado-95115*, 4(3), 60–70.
- Tarigan, D. P., Wantoro, A., & Setiawansyah, S. (2020). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT MOBIL DENGAN FUZZY TSUKAMOTO (STUDI KASUS: PT CLIPAN FINANCE). *TELEFORTECH: Journal of Telematics and Information Technology*, 1(1), 32–37.
- Tiku Ali, J., & Patombongi, A. (2016). Perancangan Game Edukasi Pembelajaran Membaca Berbasis Android. *Simtek : Jurnal Sistem Informasi Dan Teknik Komputer*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.51876/simtek.v1i1.1>
- 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>
- 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.
- Yunara, Y. Y., & Kardiansyah, M. Y. (2017). Animus Personality in Martin's A Song of Ice and Fire: A Game of Thrones. *Teknosastik*, 15(1), 7–13.