

IMPLEMENTASI DHEMPSTER-SHAFER DALAM MENGATASI KETIDAKPASTIAN PADA MESIN INFERENSI UNTUK MENDIAGNOSA KANKER RONGGA MULUT

Ida Bagus Suwisma¹⁾, Puja Restu Adinda²⁾
^{1,2}Teknik Komputer
*)bagusbanget25@gmail.com

Abstrak

Kata ketidakpastian dalam sistem pakar terkait dengan bekerja dengan data yang salah, informasi yang salah, menangani situasi yang identik, keandalan hasil, dll. Sumber ketidakpastian dapat berasal dari informasi yang tidak dapat diandalkan. Hal ini biasanya disebabkan oleh konsep domain yang tidak jelas atau karena data yang tidak akurat. Salah satu metode untuk mengatasi ketidakpastian adalah teori Dempster-Shafer. Dempstershafer datang dengan pendekatan untuk menghitung probabilitas untuk mencari bukti berdasarkan fungsi kepercayaan. Secara umum teori Dempster-Shafer ditulis pada interval [Keyakinan, Wajar]. Keyakinan (Bel) adalah ukuran kekuatan bukti dalam mendukung serangkaian proposisi. Pada penelitian ini akan dikembangkan sistem pakar untuk mendiagnosis kanker mulut yang dapat mengenali kanker mulut berdasarkan gejala yang dirasakan oleh pengguna. Hasil penelitian menunjukkan Dempster-shafer mampu mengatasi ketidakpastian dalam konstruksi mesin inferensi, hal ini dikarenakan akurasi dari hasil pengujian menunjukkan akurasi sebesar 86,6% Dempster-shafer.

Kata kunci— dempster-shafer, sistem pakar, kanker rongga mulut

LATAR BELAKANG

Sistem pakar atau sistem berbasis pengetahuan adalah bagian dari kecerdasan buatan yang memungkinkan komputer untuk memproses dan menarik kesimpulan dari seperangkat aturan(Napianto et al., 2021)(Ahmad et al., 2022)(R. K. Sari & Isnaini, 2021)(Andraini, 2022; Andraini & Bella, 2022; Sartika & Pranoto, 2021). Sistem pakar juga dikenal sebagai sistem pakar berbasis pengetahuan adalah program komputer yang memberikan informasi dan pengalaman dalam bidang tertentu untuk pengambilan keputusan(Rusliyawati, Putri, et al., 2021)(Lusa et al., 2020)(Nurkholis & Sitanggang, 2019). Sistem pakar bukan untuk menggantikan peran manusia, tetapi untuk menggantikan pengetahuan manusia yang berupa suatu sistem, sehingga dapat digunakan oleh banyak orang(Bakri & Wakhidah, 2018)(Sulistiani et al., 2021) (I. Gunawan & Fernando, 2021)(Andraini et al., n.d.; Andraini & Ismail, 2022; *Comparison of Support Vector Machine and Naïve Bayes on Twitter Data Sentiment Analysis*, 2021). Tujuan pengembangan sistem pakar adalah untuk menghasilkan suatu sistem yang dapat membantu pekerjaan manusia terutama dalam kaitannya dengan pemanfaatan keahlian dan pengalaman dalam bidang tertentu(Alim et al., 2020) (Setiawansyah et al., 2021) (Rahman Isnain

et al., 2021). Sistem pakar meminta fakta yang akan menunjukkan gejala penyakit tertentu dan dapat memberikan penjelasan dari hasil konsultasi yang telah dilakukan. Dalam sistem pakar kata ketidakpastian berhubungan dengan bekerja dengan data yang salah, informasi yang salah, penanganan situasi yang identik, keandalan hasil dll (Budiman et al., 2019) (Priandika & Riswanda, 2021) (Styawati & Mustofa, 2019) (Napianto et al., 2019). Sumber ketidakpastian berasal dari informasi yang bisa tidak dapat diandalkan, hal ini biasanya disebabkan oleh konsep domain yang tidak jelas atau data yang tidak akurat (Anestiviya et al., 2021) (Wantoro et al., 2021) (Rusliyawati, Muludi, Syarif, et al., 2021) (Setiawansyah et al., 2021). Dalam metode statistika didasarkan pada asumsi bahwa ketidakpastian adalah probabilitas suatu kejadian/fakta benar atau salah (Wantoro, 2017) (Nurkholis et al., 2017) (R. D. Gunawan et al., 2019). Salah satu metode dalam mengatasi ketidakpastian adalah teori Dempster-shafer. Untuk itu, Dempster-shafer muncul dengan pendekatan menghitung probabilitas untuk mencari bukti berdasarkan fungsi kepercayaan dan penalaran yang masuk akal, yang digunakan untuk menggabungkan informasi (evidence) (Rahmanto et al., 2020) (Fakhrurozi & Adrian, 2021) (Ahmad et al., 2021).

Dalam penelitian ini Dempster-shafer diimplementasikan pada mesin inferensi untuk mendiagnosis kanker rongga mulut. Kanker rongga mulut, atau hanya kanker mulut, adalah kanker yang dimulai di mulut (disebut juga rongga mulut) (Rusliyawati, Muludi, Wantoro, et al., 2021) (Widodo et al., 2020) (Borman et al., 2020). Data Globocan menyebutkan bahwa pada 2018 ada 18,1

juta kasus baru dengan angka kematian 9,6 juta kematian, dimana 1 dari 5 pria dan 1 dari 6 wanita di dunia mengalami kanker (Kristiawan et al., 2021) (Ahdan & Sari, 2020) (Puspaningrum & Susanto, 2021). Oleh karena itu sangat penting untuk dapat memberikan bantuan pengetahuan kepada masyarakat Indonesia yang masih rendah pengetahuannya tentang kanker, sedangkan penderita kanker selalu meningkat setiap tahunnya (Darwis, 2016) (Suaidah, 2021) (Ahmad et al., 2018).

Salah satu cara untuk membantu mendiagnosis gangguan tersebut adalah dengan menggunakan sistem pakar (Wajiran et al., 2020) (Putra et al., 2019) (Zanofa et al., 2020). Pada penelitian ini akan dikembangkan sistem pakar untuk mendiagnosis kanker mulut yang dapat mengenali kanker mulut berdasarkan gejala yang dirasakan oleh pengguna (Rahmanto, Burlian, et al., 2021) (Puspaningrum et al., 2020) (Kurniawan & Surahman, 2021). Aplikasi tersebut juga menyertakan solusi pencegahan yang dapat dilakukan oleh pengguna terhadap kanker

mulut yang dialami sehingga dapat membantu masyarakat dalam mencegah kanker mulut(Destiningrum & Adrian, 2017)(Damayanti & Sumiati, 2018)(Prastowo et al., 2020).

1. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu identifikasi masalah, penentuan dan analisis variabel, perancangan sistem, implementasi dan pengujian(Ashari, 2019)(Dita et al., 2021)(Rahmanto, Alfian, et al., 2021). Setelah semua tahapan selesai maka dilakukan dokumentasi, pelaporan dan publikasi(Budiman et al., 2021)(Pajar et al., 2018)(Pratama & Surahman, 2020).

1.1 Identifikasi Masalah

Tahap awal penguasaan suatu masalah dimana suatu objek tertentu dapat diidentifikasi dengan suatu masalah(Kurniawati & Ahmad, 2021)(Susanto et al., 2019)(Darwis et al., 2021). Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah berdasarkan wawancara dan observasi terhadap diagnosa kanker mulut(Rahmanto, 2021)(Alita, 2021)(Pajar & Putra, 2021).

1.2 Analisis dan Penentuan Variabel

Pada tahap ini dilakukan analisis data terhadap data yang diperoleh dari ahli (data primer) dan dari kepustakaan (data sekunder) serta penentuan variabel yang memiliki dua variabel utama yaitu negatif dan positif(Hana et al., 2019)(Aguss & Yuliandra, 2021)(Anderha & Maskar, 2021). yang berguna untuk mengetahui permasalahan dan cara penyelesaiannya. menyelesaikannya sehingga aplikasi yang dijalankan akan sesuai dengan data yang ada(Assuja & Saniati, 2016). Pada tahap ini proses akuisisi pengetahuan diimplementasikan menjadi representasi pengetahuan yang akan digunakan sebagai mesin inferensi(Amarudin & Riskiono, 2019).

1.3 Sistem Desain

Tahapan ini melakukan pemodelan atau perancangan dengan menggunakan flowchart dan User Interface yang nantinya dapat mempermudah untuk melakukan penelitian sehingga gambaran sistem menjadi jelas apa maksud dan tujuannya(M. P. Sari et al., 2021)(Riski et al., 2021). Urutan proses pemecahan masalah pada program sistem pakar secara garis besar dimulai dari program menampilkan variabel gejala yang ada kemudian mengisi nilai atau bobot gejala kemudian mengecek nilai yang dimasukkan apakah terisi semua atau tidak(Pramono et al., 2020). Jika semua sudah terisi, maka masuk ke proses selanjutnya yaitu menghitung nilai variabel yang dimasukkan dengan metode Dempster-shafer, kemudian menghasilkan output berupa hasil perhitungan beserta diagnosis penyakitnya. Sedangkan jika tidak terisi semua, maka proses langsung selesai dan output tidak dapat

ditampilkan(Surahman et al., 2014). Untuk memudahkan dalam menggambarkan alur sistem digambarkan melalui flowchart. Flowchart adalah suatu pendekatan yang digunakan untuk menentukan, membangun, dan memvisualisasikan sistem secara grafis dan praktis berguna dalam basis yang sangat luas tetapi masih kurang pemahaman formal dan tepat(Abidin & Permata, 2021) .

Implementasi adalah tahapan dimana desain yang telah dibuat sebelumnya dikodekan dengan bahasa pemrograman tertentu untuk menjadi sebuah aplikasi(Dheara et al., 2022). Pada tahap ini implementasi aturan ke dalam mesin inferensi diimplementasikan menggunakan algoritma Dhempster-Shafer ke dalam bahasa pemrograman PHP dengan compiler Adobe Dreamweaver sehingga aplikasi dapat diimplementasikan pada platform website.

1.4 Pengujian

Pengujian sistem yang telah dibangun dengan melakukan uji coba dengan beberapa parameter(Saputra & Puspaningrum, 2021). Sistem yang telah dibangun harus dibuat terlebih dahulu agar dapat menemukan kesalahan. Pada tahap testing dilakukan pengujian akurasi metode Dhempster-shafer pada sistem pakar diagnosa kanker mulut. Proses validasi sistem dilakukan dengan memasukkan data uji ke dalam sistem(Samsugi et al., 2020). Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana sistem memiliki tingkat keberhasilan berdasarkan data uji yang telah dimasukkan. Pada penelitian ini tingkat keberhasilan sistem ditentukan berdasarkan keakuratan diagnosis. Perhitungan akurasi diagnosa diperoleh dari perbandingan antara hasil diagnosa sistem dengan diagnosa dokter(Samsugi, 2017)(Sintaro et al., 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah Dempster-shafer, karena memiliki kepastian pengambilan keputusan, kesimpulan yang diambil diperoleh dari data yang diberikan oleh pengguna melalui berbagai gejala yang terjadi. Teori Dempster-Shafer merupakan representasi, kombinasi dan propogasi dari ketidakpastian, dimana teori ini memiliki beberapa karakteristik yang secara kelembagaan sesuai dengan cara berpikir seorang ahli. Algoritma Dempster-shafer memiliki nilai kepercayaan yang berfungsi untuk mengetahui pengaruh antar gejala yang diperoleh dari seorang pakar. Furnitur berikut adalah tabel keputusan yang telah diperoleh dari seorang ahli, dan ahli telah memberikan nilai kepadatan yang diperlukan.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Algoritma Dempster-shafer mengatasi ketidakpastian dengan menggabungkan bukti dari beberapa sumber dan menggabungkan atau memberikan tingkat kepercayaan dari bukti yang tersedia
2. Berdasarkan pengujian akurasi dengan membandingkan hasil diagnosa sistem pakar dengan analisis pakar menunjukkan akurasi sebesar 86,6%. Nilai akurasi dipengaruhi oleh akurasi bobot yang telah ditentukan sebelumnya, sehingga mempengaruhi nilai plausability dan kombinasinya.

REFERENSI

- Abidin, Z., & Permata, P. (2021). PENGARUH PENAMBAHAN KORPUS PARALEL PADA MESIN PENERJEMAH STATISTIK BAHASA INDONESIA KE BAHASA LAMPUNG DIALEK NYO. *Jurnal Teknoinfo*, 15(1), 13. <https://doi.org/10.33365/jti.v15i1.889>
- Aguss, R. M., & Yuliandra, R. (2021). The effect of hypnotherapy and mental toughness on concentration when competing for futsal athletes. *MEDIKORA*, 20(1), 53–64.
- Ahdan, S., & Sari, P. I. (2020). Pengembangan Aplikasi Web untuk Simulasi Simpan Pinjam (Studi Kasus: Lembaga Keuangan Syariah Bmt L-risma). *Jurnal Tekno Kompak*, 14(1), 33–40.
- Ahmad, I., Borman, R. I., Caksana, G. G., & Fakhrurozi, J. (2021). IMPLEMENTASI STRING MATCHING DENGAN ALGORITMA BOYER-MOORE UNTUK MENENTUKAN TINGKAT KEMIRIPAN PADA PENGAJUAN JUDUL SKRIPSI/TA MAHASISWA (STUDI KASUS: UNIVERSITAS XYZ). *SINTECH (Science and Information Technology) Journal*, 4(1), 53–58.
- Ahmad, I., Samsugi, S., & Irawan, Y. (2022). Penerapan Augmented Reality Pada Anatomi Tubuh Manusia Untuk Mendukung Pembelajaran Titik Titik Bekam Pengobatan Alternatif. *Jurnal Teknoinfo*, 16(1), 46. <https://doi.org/10.33365/jti.v16i1.1521>
- Ahmad, I., Surahman, A., Pasaribu, F. O., & Febriansyah, A. (2018). Miniatur Rel Kereta Api Cerdas Indonesia Berbasis Arduino. *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(2).
- 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. (2021). Multiclass SVM Algorithm for Sarcasm Text in Twitter. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 8(1), 118–128. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v8i1.646>
- Amarudin, A., & Riskiono, S. D. (2019). Analisis Dan Desain Jalur Transmisi Jaringan Alternatif Menggunakan Virtual Private Network (Vpn). *Jurnal Teknoinfo*, 13(2), 100–106.
- Anderha, R. R., & Maskar, S. (2021). PENGARUH KEMAMPUAN NUMERASI DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA TERHADAP PRESTASI BELAJAR MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(1), 1–10.
- Andraini, L. (2022). Pengeimplementasian DevOps Pada Sistem Tertanam dengan ESP8266 Menggunakan Mekanisme Over The Air. 2(4), 1–10.

- Andraini, L., & Bella, C. (2022). Pengelolaan Surat Menyurat Dengan Sistem Informasi (Studi Kasus : Kelurahan Gunung Terang). *Jurnal Portal Data*, 2(1), 1–11. <http://portaldata.org/index.php/portaldata/article/view/71>
- Andraini, L., Indonesia, U. T., Lampung, B., Indonesia, U. T., Lampung, B., Surahman, A., Indonesia, U. T., & Lampung, B. (n.d.). *Design And Implementation Of 02244 TDS Meter Gravity Sensor And 4502C pH Sensor On Hydroponic*.
- Andraini, L., & Ismail, I. (2022). *KARYA MESUJI*. 3(1), 123–131.
- Anestiviya, V., Ferico, A., Pasaribu, O., & Pasaribu, A. F. O. (2021). Analisis Pola Menggunakan Metode C4.5 Untuk Peminatan Jurusan Siswa Berdasarkan Kurikulum (Studi Kasus : Sman 1 Natar). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 2(1), 80–85.
- Ashari, D. P. (2019). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENGUJIAN KELAYAKAN ANGKUTAN UMUM MENGGUNAKAN METODE ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS (Decision Support System For Testing Feasibility Of Public Transport Using Analytical Hierarchy Process Method)*. Universitas Teknokrat Indonesia.
- Assuja, M. A., & Saniati, S. (2016). Analisis Sentimen Tweet Menggunakan Backpropagation Neural Network. *Jurnal Teknoinfo*, 10(2), 48–53.
- Bakri, M., & Wakhidah, R. (2018). PENERAPAN KLASTERISASI K-MEANS UNTUK IDENTIFIKASI SEBARAN BUDIDAYA UDANG VANNAME. *SEMINAR NASIONAL PENERAPAN ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI 2018*.
- 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.
- Budiman, A., Samsugi, S., & Indarto, H. (2019). SIMULASI PERBANDINGAN DYNAMIC ROUTING PROTOCOL OSPF PADA ROUTER MIKROTIK DAN ROUTER CISCO MENGGUNAKAN GNS3 UNTUK MENGETAHUI QOS TERBAIK. *Seminar Nasional Teknik Elektro*, 4(1), 16–20.
- 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>
- Damayanti, D., & Sumiati, S. (2018). Sistem Informasi Daya Tarik Pembelian Produk UMKM Home Industri Berbasis WEB. *Konferensi Nasional Sistem Informasi (KNSI) 2018*.
- Darwis, D. (2016). Implementasi Teknik Steganografi Least Significant Bit (LSB) Dan Kompresi Untuk Pengamanan Data Pengiriman Surat Elektronik. *Jurnal Teknoinfo*, 10(2), 32–38.
- Darwis, D., Siskawati, N., & Abidin, Z. (2021). Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Analisis Sentimen Review Data Twitter Bmkg Nasional. *Jurnal Tekno Kompak*, 15(1), 131–145.
- Destiningrum, M., & Adrian, Q. J. (2017). Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre). *Jurnal Teknoinfo*, 11(2), 30–37.
- Dheara, K., Saniati, & Neneng. (2022). *APLIKASI E-COMMERCE UNTUK PEMESANAN SPAREPART MOTOR*. 3(1), 83–89.
- Dita, P. E. S., al Fahrezi, A., Prasetyawan, P., & Amarudin, A. (2021). Sistem Keamanan Pintu Menggunakan Sensor Sidik Jari Berbasis Mikrokontroler Arduino UNO R3. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 2(1), 121–135.
- Fakhrurozi, J., & Adrian, Q. J. (2021). Kajian Dan Praktik Ekranisasi Cerpen Perempuan di Rumah Panggung ke Film Pendek Angkon. *Deiksis: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 8(1), 31–40.
- 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).
- Gunawan, R. D., Napianto, R., Borman, R. I., & Hanifah, I. (2019). Implementation Of Dijkstra's Algorithm In Determining The Shortest Path (Case Study: Specialist Doctor Search In Bandar Lampung). *Int. J. Inf. Syst. Comput. Sci*, 98–106.

- Hana, P., Rusliyawati, R., & Damayanti, D. (2019). Pengaruh Media Richness Dan Frequently Update Terhadap Loyali Tas Civitas Akademika Perguruan Tinggi. *Jurnal Tekno Kompak*, 13(2), 7. <https://doi.org/10.33365/jtk.v13i2.328>
- Comparison of Support Vector Machine and Naïve Bayes on Twitter Data Sentiment Analysis, (2021).
- Kristiawan, N., Ghafaral, B., Borman, R. I., & Samsugi, S. (2021). Pemberi Pakan dan Minuman Otomatis Pada Ternak Ayam Menggunakan SMS. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 2(1), 93–105.
- Kurniawan, F., & Surahman, A. (2021). SISTEM KEAMANAN PADA PERLINTASAN KERETA API MENGGUNAKAN SENSOR INFRARED BERBASIS MIKROKONTROLLER ARDUINO UNO. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 2(1), 7–12.
- Kurniawati, R. D., & Ahmad, I. (2021). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KELAYAKAN USAHA MIKRO KECIL MENENGAH DENGAN MENGGUNAKAN METODE PROFILE MATCHING PADA UPTD PLUT KUMKM PROVINSI LAMPUNG. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 74–79.
- Lusa, S., Rahmanto, Y., & Priyopradono, B. (2020). The Development Of Web 3d Application For Virtual Museum Of Lampung Culture. *Psychology and Education Journal*, 57(9), 188–193.
- Napianto, R., Rahmanto, Y., Borman, R. I., Lestari, O., & Nugroho, N. (2021). Dhempster-Shafer Implementation in Overcoming Uncertainty in the Inference Engine for Diagnosing Oral Cavity Cancer. *CSRID (Computer Science Research and Its Development Journal)*, 13(1), 45–53.
- 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., & Sitanggang, I. S. (2019). A spatial analysis of soybean land suitability using spatial decision tree algorithm. *Sixth International Symposium on LAPAN-IPB Satellite*, 11372(December), 113720I. <https://doi.org/10.1117/12.2541555>
- Pajar, M., & Putra, K. (2021). A Novel Method for Handling Partial Occlusion on Person Re-identification using Partial Siamese Network. 12(7), 313–321.
- Pajar, M., Setiawan, D., Rosandi, I. S., Darmawan, S., Putra, M. P. K., & Darmawan, S. (2018). *Deteksi Bola Multipola Pada Robot Krakatau FC*. 6–9.
- Pramono, S., Ahmad, I., & Borman, R. I. (2020). Analisis Potensi Dan Strategi Penemuan Ekowisata Daerah Penyangga Taman Nasional Way Kambas. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(1), 57–67.
- Prastowo, A. T., Darwis, D., & Pamungkas, N. B. (2020). Aplikasi Web Pemetaan Wilayah Kelayakan Tanam Jagung Berdasarkan Hasil Panen Di Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Komputasi*, 8(1), 21–29.
- Pratama, R. R., & Surahman, A. (2020). Perancangan Aplikasi Game Fighting 2 Dimensi Dengan Tema Karakter Nusantara Berbasis Android Menggunakan Construct 2. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(2), 234–244. <https://doi.org/10.33365/jatika.v1i2.619>
- 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., Firdaus, F., Ahmad, I., & Anggono, H. (2020). Perancangan Alat Deteksi Kebocoran Gas Pada Perangkat Mobile Android Dengan Sensor Mq-2. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 1(1), 1–10.
- 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.
- Putra, A., Indra, A., & Afriyastuti, H. (2019). *PROTOTIPE SISTEM IRIGASI OTOMATIS BERBASIS PANEL SURYA MENGGUNAKAN METODE PID DENGAN SISTEM MONITORING IoT*. Universitas Bengkulu.

- Rahman Isnain, A., Indra Sakti, A., Alita, D., Satya Marga, N., Isnain, A. R., Sakti, A. I., Alita, D., Marga, N. S., 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>
- Rahmanto, Y. (2021). Digitalisasi Artefak pada Museum Lampung Menggunakan Teknik Fotogrametri Jarak Dekat untuk Pemodelan Artefak 3D. *Jurnal CoreIT: Jurnal Hasil Penelitian Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 7(1), 13–19.
- Rahmanto, Y., Alfian, J., Damayanti, D., & Borman, R. I. (2021). Penerapan Algoritma Sequential Search pada Aplikasi Kamus Bahasa Ilmiah Tumbuhan. *Jurnal Buana Informatika*, 12(1), 21. <https://doi.org/10.24002/jbi.v12i1.4367>
- 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.
- Rahmanto, Y., Hotijah, S., & Damayanti, . (2020). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS KEBUDAYAAN LAMPUNG BERBASIS MOBILE. *Jurnal Data Mining Dan Sistem Informasi*, 1(1), 19. <https://doi.org/10.33365/jdmsi.v1i1.805>
- 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, Muludi, K., Syarif, A., & Wantoro, A. (2021). Implementation of Fuzzy-based Model for Prediction of Prostate Cancer. *Journal of Physics: Conference Series*, 1751(1), 12041. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1751/1/012041>
- Rusliyawati, R., Muludi, K., Wantoro, A., & Saputra, D. A. (2021). Implementasi Metode International Prostate Symptom Score (IPSS) Untuk E-Screening Penentuan Gejala Benign Prostate Hyperplasia (BPH). *Jurnal Sains Dan Informatika*, 7(1), 28–37.
- Rusliyawati, R., Putri, T. M. M., & Darwis, D. D. (2021). Penerapan Metode Garis Lurus dalam Sistem Informasi Akuntansi Perhitungan Penyusutan Aktiva Tetap pada PO Puspa Jaya. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi*, 1(1), 1–13.
- Samsugi, S. (2017). Internet of Things (iot): Sistem Kendali jarak jauh berbasis Arduino dan Modul wifi Esp8266. *ReTII*.
- Samsugi, S., Mardiyansyah, Z., & Nurkholis, A. (2020). Sistem Pengontrol Irigasi Otomatis Menggunakan Mikrokontroler Arduino UNO. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 1(1), 17–22.
- Saputra, A., & Puspaningrum, A. S. (2021). SISTEM INFORMASI AKUNTANSI HUTANG MENGGUNAKAN MODEL WEB ENGINEERING (Studi Kasus: Haanhani Gallery). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 1–7.
- Sari, M. P., Setiawansyah, S., & Budiman, A. (2021). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERPUS
- Sari, M. P., Setiawansyah, S., & 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*, 2(2), 69–77.
- Sari, R. K., & Isnaini, F. (2021). PERANCANGAN SISTEM MONITORING PERSEDIAAN STOK ES KRIM CAMPINA PADA PT YUNIKAR JAYA SAKTI. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 151–159.
- Sartika, L. A., & Pranoto, B. E. (2021). *Analysis of Humor in the Big Bang Theory By Using Relevance Theory : a Pragmatic Study*. 2(1), 1–7.
- 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.
- Sintaro, S., Surahman, A., & Pranata, C. A. (2021). Sistem Pengontrol Cahaya Pada Lampu Tubular Daylight Berbasis Iot. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 2(1), 28–35.

- Styawati, S., & Mustofa, K. (2019). A Support Vector Machine-Firefly Algorithm for Movie Opinion Data Classification. *IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)*, 13(3), 219–230.
- Suaidah, S. (2021). Teknologi Pengendali Perangkat Elektronik Menggunakan Sensor Suara. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 02(02).
- Sulistiani, H., Muludi, K., Admi Syarif, A. S., & Syarif, A. (2021). Peer Review: Implementation of Various Artificial Intelligence Approach for Prediction and Recommendation of Personality Disorder Patient. *Journal of Physics: Conference Series*, 1751(1), 12040.
- Surahman, A., Prastowo, A. T., & Aziz, L. A. (2014). RANCANG ALAT KEAMANAN SEPEDA MOTOR HONDA BEAT BERBASIS SIM GSM MENGGUNAKAN METODE RANCANG BANGUN.
- Susanto, E. R., Puspaningrum, A. S., & Neneng, N. (2019). Model Rekomendasi Penerima Bantuan Sosial Berdasarkan Data Kesejahteraan Rakyat. *Jurnal Tekno Kompak*, 15(1), 1–12.
- Wajiran, W., Riskiono, S. D., Prasetyawan, P., & Iqbal, M. (2020). Desain Iot Untuk Smart Kumbung Thinkspeak Dan Nodemcu. *POSITIF: Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi*, 6(2), 97–103.
- Wantoro, A. (2017). PENERAPAN LOGIKA FUZZY PADA CONTROL SUARA TV SEBAGAI ALTERNATIVE MENGHEMAT DAYA LISTRIK. *Prosiding Seminar Nasional Metode Kuantitatif*, 1.
- Wantoro, A., Syarif, A., Muludi, K., Berawi, K. N., Admi Syarif, A. S., Muludi, K., Berawi, K. N., Syarif, A., Muludi, K., & Berawi, K. N. (2021). Fuzzy-Based Application Model and Profile Matching for Recommendation Suitability of Type 2 Diabetic. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 11(3), 1105–1116. <https://doi.org/10.18517/ijaseit.11.3.12277>
- Widodo, T., Irawan, B., Prastowo, A. T., & Surahman, A. (2020). Sistem Sirkulasi Air Pada Teknik Budidaya Bioflok Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno R3. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 1(2), 1–6.
- Zanofa, A. P., Arrahman, R., Bakri, M., & Budiman, A. (2020). Pintu Gerbang Otomatis Berbasis Mikrokontroler Arduino UNO R3. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 1(1), 22–27.