

Vol 2 No 1 (2023) : SENAFI 2023

PROSIDING

Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi (SENAFTI)

- Cyber Security
- Artificial Intelligence
- Programming
- Information System

E-ISSN: 2962-8628



Diterbitkan oleh :
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Budi Luhur



<https://senafiti.budiluhur.ac.id>

STEERING COMMITTEE

Pelindung

Dr. Ir. Wendi Usino, M.Sc., M.M

Penanggung Jawab

Dr. Ir. Deni Mahdiana, S.Kom, M.M., M.Kom

Ketua Pelaksana

Rizky Pradana, S.Kom., M.Kom.

Sekretaris

Retno Wulandari, S.Kom., M.Kom.

Bendahara

Noni Juliasari, S.Kom., M.Kom.

Acara

Reva Ragam Santika, S.Kom., M.Kom.

Riri Irawati, S.Kom., M.Kom.

Pengelola Makalah dan Mitra Bestari

1. Safitri Juanita, S.Kom., M.T.I.

2. Grace Gata, S.Kom., M.Kom.

Pengelola Editor dan Jurnal

1. Indah Puspasari Handayani, S.Kom., M.Kom.

2. Devit Setiono, S.Kom., M.Kom.

3. Anwar Rifa'i, S.Pd, M.Pd.

4. Agnes Aryasanti, S.Kom., M.Kom.

Pengelola Teknologi Informasi

1. Sovan Dianarto, S.Kom.

2. Dolly Virgiani Shaka Yudha Shakti, S.Kom., M.Kom.

Pengelola Undangan dan Desain

Wasiran

REDAKSI

Pelindung : Dr. Ir. Wendi Usino, M.Sc., M.M
Penanggung Jawab : Dr. Ir. Deni Mahdiana, S.Kom, M.M., M.Kom
Ketua Redaksi : Rizky Pradana, S.Kom., M.Kom.

Wakil Ketua Redaksi :

1. Safitri Juanita, S.Kom., M.T.I.
2. Grace Gata, S.Kom., M.Kom.

Redaksi Pelaksana :

1. Indah Puspasari Handayani, S.Kom., M.Kom.
2. Devit Setiono, S.Kom., M.Kom.
3. Anwar Rifa'i, S.Pd, M.Pd.
4. Agnes Aryasanti, S.Kom., M.Kom.

MITRA BESTARI

1. Atik Ariesta, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
2. Agus Umar Hamdani, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
3. Dr. Dra. Dwina Kuswardani, M.Kom (Institut Teknologi PLN)
4. Dr. Imelda, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
5. Dr. Indra, S.Kom., M.T.I (Universitas Budi Luhur)
6. Dr. Ir. Achmad Solichin, S.Kom., M.T.I (Universitas Budi Luhur)
7. Dr. Ir. Deni Mahdiana, S.Kom., M.M., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
8. Dr. Ir. Gandung Triyono, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
9. Dr. Ir. Jan Everhard Riwurohi, M.T (Universitas Budi Luhur)
10. Dr. Ir. Mardi Hardjianto, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
11. Dr. Ir. Utomo Budiyanto, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
12. Dr. M. Syafrullah, M.Kom., M.Sc (Universitas Budi Luhur)
13. Dr. Prihatin Oktivasari, S.Si., M.Si (Politeknik Negeri Jakarta)
14. Dr. Rusdah, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
15. Dr. Windu Gata, S.Kom., M.Kom (Universitas Nusa Mandiri)
16. Ghulam Asrofi Buntoro, S.T., M.Eng (Universitas Muhammadiyah Ponorogo)
17. Hendri Irawan, S.Kom., M.T.I (Universitas Budi Luhur)
18. Ike Fibriani, S.T., M.T (Universitas Jember)
19. Ir. Endang Sri Rahayu, M.Kom (Universitas Jayabaya)
20. Ir. Siswanto, M.M., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
21. Irawan, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
22. Lydia Salvina Helling, S.Kom., MMSI (Universitas Bina Sarana Informatika)
23. Rahma Farah Ningrum, S.Kom., M.Kom Institut Teknologi PLN)
24. Riandini, S.T., M.Sc (Politeknik Negeri Jakarta)
25. Risna Sari, S.Kom., M.T.I Politeknik Negeri Jakarta)
26. Titin Fatimah, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
27. Windarto, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
28. Yuliazmi, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT dan hanya karena rahmat dan karunia-Nya, Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi (SENAFTI) Ke-2 pada Tahun 2023 dapat terlaksana dengan baik. Prosiding seminar ini merupakan kumpulan makalah hasil penelitian para akademisi dan peneliti yang sebelumnya telah dipresentasikan pada SENAFIT ke-2 secara daring (*online*) pada tanggal 21 Maret 2023 dengan tema “Peluang dan Tantangan Implementasi Metaverse yang Cerdas Berbudi Luhur di Indonesia”. SENAFIT ke-2 telah menerima dan menerbitkan artikel ilmiah dari beberapa perguruan tinggi yang berasal dari 3 provinsi di Indonesia, yaitu DKI Jakarta, Surakarta (Jawa Tengah), dan Makassar (Sulawesi Selatan). Tema SENAFIT ke-2 pada Tahun 2023 adalah

Penyusunan prosiding ini bertujuan untuk penyebarluasan hasil-hasil penelitian dan kajian dalam bidang teknologi informasi. Selain itu, penyusunan prosiding ini juga dimaksudkan agar masyarakat luas dapat mengetahui berbagai informasi terkait dengan penyelenggaraan SENAFIT ke-2. Buku prosiding ini berisi 4 (empat) topik yaitu: Cyber Security, Artificial Intelligence, Programming, Information System.

Pada kesempatan ini kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para akademisi dan peneliti atas hasil karya dan sumbangan pemikiran yang dipresentasikan dalam bentuk makalah dan presentasi ilmiah. Juga kami sampaikan terima kasih kepada para mitra bestari yang telah mereview semua makalah sehingga kualitas isi dari makalah dapat terjaga dan dipertanggungjawabkan. Tak lupa kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan bagi terselenggaranya SENAFIT dan atas tersusunnya prosiding ini. Harapan kita bersama, semoga prosiding ini dapat menambah khasanah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi di Indonesia.

Jakarta, Maret 2023

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

STEERING COMMITTEE.....	i
REDAKSI.....	ii
MITRA BESTARI	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v

CYBER SECURITY

Implementasi Algoritma *Advanced Encryption Standard* untuk Pengamanan File Pada SMP Negeri 189 Jakarta Barat

Nur Ubay Baidoi, Mardi Hardjianto, Arief Wibowo 1-9

Penerapan Algoritma *Greedy Best First Search* (GBFS) Terhadap Sistem Kasir

Aaqila Dhiyaanisafa Goenawan, Abdurrahman Faqih, Mutiara Persada Pulungan 10-17

Penerapan Algoritma AES-128 Untuk Pengamanan Dokumen Penting Pada PT Mosuwika Catur Perkasa

Gabriel Luther, Mardi Hardjianto, Achmad Solichin, Noni Juliasari 18-25

Penerapan Algoritma *Advanced Encryption Standard* 128 Untuk Pengamanan Dokumen Pada PT. Indotrade Jasama

Cesario Novanada Limenta, Utomo Budiyanoto, Windarto Windarto, Dewi Kusumaningsih..... 26-33

Implementasi Algoritma FP-Growth Dalam Menganalisa Pola Pesanan Berbasis Website Pada Dapur D3

Danang Widiyanto, Mohammad Syafrullah, Wahyu Pramusinto, Painem Painem 34-44

Penerapan Kriptografi *Advanced Encryption Standard* 192 untuk Mengamankan Database Pada PT. Pelita Insan Abadi

Teguh Apriyanto, Hari Soetanto, Dolly Virgiana Shaka Yudha Sakti, Rizky Pradana 45-53

Pengamanan File Invoice Pada PT Mitra Teknik Menggunakan Metode Algoritma RC4

Naufal Fakhriza, Hari Soetanto, Painem Painem, Windarto Windarto 54-60

Pengamanan Dokumen Akreditasi Sekolah Menggunakan Algoritme RC4 Pada MAN 1 Tangerang Selatan

Dwi Gusti Randi Yoniar, Imelda Imelda, Mohammad Syafrullah, Rizky Pradana 61-68

Rancangan Komputasi Awan pada Nextcloud Sebagai Server

Aaqila Dhiyaanisafa Goenawan, Abdurrahman Faqih, Mutiara Persada Pulungan 69-73

Implementasi Kriptografi Metode *Advanced Encryption Standard* (AES-128) untuk Pengamanan File Pada Toko Sepatu Dessler.id.

Rama Rama, Gunawan Pria Utama, Rizky Pradana, Painem Painem..... 74-81

Implementasi Steganography Dengan Metode LSB Pada PT Samasedia Jasa Teknologi	
Abiyu Almer Bahy, Imelda Imelda, Mardi Hardjianto, Sejati Waluyo.....	82-87
Implementasi Algoritme <i>Advanced Encryption Standar</i> (Aes-128) Untuk Mengamankan Dokumen Pada PT. Jia Dreams Communications	
Shafa Ibnu Hafiz Abimanyu, Dewi Kusumaningsih, Purwanto Purwanto, Windarto Windarto.....	88-96
Pengembangan <i>Game First Person Shooter</i> Tentang Perjuangan Kemerdekaan Indonesia Menggunakan Unity 3D Berbasis Desktop	
Hafiz Alwi Ubaido, Sri Mulyati, Rizky Pradana, Mohammad Syafrullah.....	97-106
Implementasi Algoritma AES 128 untuk Keamanan <i>File Data</i> Kependudukan Berbasis Web di Desa Bogares Kidul	
Fikri Prasetyo, Titin Fatimah, Mardi Hardjianto, Subandi Subandi.....	107-115
Implementasi Algoritme AES-128 Untuk Enkripsi dan Dekripsi Dokumen Berbasis Web Pada PT. BNG Consulting	
Ahmad Riyad, Gunawan Pria Utama, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti, Sejati Waluyo.....	116-126
Implementasi <i>Advanced Encryption Standard</i> (Aes-128) Untuk Aplikasi Keamanan File Pada Yayasan Perhimpunan Inti	
Achmad Fauzan, Mufti Mufti, Ferdiansyah, Purwanto.....	126-133
Aplikasi Pengamanan File Menggunakan Algoritma Kriptografi Rivest Code 4 (RC4) Berbasis Web Pada Kopi Tyadatar	
Iwan Dwi Mahendra, Mufti Mufti, Pipin Farida Ariyani.....	134-140
Implementasi Algoritma <i>Advanced Encryption Standard</i> 128 (AES 128) Berbasis Web Pada Kedai Ngopiyuka!	
Muhammad Hadin Ibrahim, Sri Mulyati, Joko Christian Chandra, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti	141-148
Sistem Keamanan Pesan Teks <i>Web-Based</i> Menggunakan RSA Pada Unit Pelayanan Pemungutan Pajak Tambora	
Agus Setiawan, Ferdiansyah, Pipin Farida Ariyani, Siswanto.....	149-157
Pengamanan Dokumen Penjualan Perusahaan Menggunakan Algoritma RC4 Pada Okiru Indonesia	
Franky Cristian Manossoh, Utomo Budiyanto, Indra Indra, Mardi Hardjianto	158-165
Pengamanan File Berbasis Web Dengan Menerapkan Algoritme <i>Advanced Encryption Standart</i> (AES-128) Pada PT. Samudra Katulistiwa Nusantara	
Sahdan Rediansyah, Rizky Tahara Shita, Ferdiansyah Ferdiansyah, Painem Painem.....	166-174

ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Peramalan Penjualan *Smartphone* Menggunakan Algoritme Neural Network Pada Retail Erafone Blok M

Novia Shafa Hana Nabila, Deni Mahdiana, Hendri Irawan, Bimo Cahya Putra..... 175-181

Analisis Sentimen Ulasan Pengguna Aplikasi Ipusnas Pada Google Play Store Dengan Multinomial Naïve Bayes

Verindra Rizya Albahar Sejati, Painem Painem, Ferdiansyah Ferdiansyah, Wahyu Pramusinto 182-190

Implementasi *Frequent-Pattern Growth* untuk Menganalisis Keranjang Pasar Berbasis Web Pada PT Panca Pilar Tangguh

Mhd. Andar Raihan, Windarto Windarto, Gunawan Pria Utama, Wahyu Pramusinto 191-200

Analisis Sentimen Masyarakat Indonesia Pada Twitter Terhadap Isu Resesi 2023 Menggunakan Metode Naive Bayes

Mochamad Prasetyo Wibowo, Safrina Amini, Indra Indra, Dewi Kusumaningsih 201-210

Analisis Sentimen Pada Twitter Terhadap Kenaikan BBM 2022 dengan Lexicon dan Support Vector Machine

Rifna Savira, Achmad Solichin, Imelda, Mohammad Syafrullah 211-218

Analisis Sentimen Twitter Terhadap Kenaikan Bahan Bakar Minyak Menggunakan Algoritma Naïve Bayes

Muhammad Ghifari, Reva Ragam Santika, Sejati Waluyo 219-226

Analisis Sentimen Penerapan Kurikulum Merdeka Pada Twitter Dengan Metode Naive Bayes

Akbar Adi Susanto, Painem Painem, Mohammad Syafrullah, Rizky Pradana 227-234

Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Umum Menggunakan Metode *Forward Chaining* Berbasis Web Pada Klinik LKC

Jeihans Putra Jaya, Hari Soetanto, Windarto Windarto, Wahyu Pramusinto 235-244

Algoritma *Support Vector Machine* (SVM) untuk Penerapan Analisis Sentimen Terhadap Aplikasi Sakti.Link

Muhammad Rizki Fakhri, Haris Munandar, Imelda Imelda, Siswanto Siswanto, Joko Christian Chandra 245-257

Penerapan Algoritme K-Means Klasterisasi Kinerja Produk Dengan Analisis Recency Frequency Monetary Pada Cafe XYZ

Aldi Kamalludin, Utomo Budianto, Dolly Virgiani Shaka Yudha Sakti, Joko Christian 258-266

Implementasi Algoritma K-Nearest Neighbors untuk Analisis Sentimen Aplikasi Jobstreet

Muhammad Fadhil Rizki, Wahyu Pramusinto, Mardi Hardjianto, Subandi Subandi 267-276

Penerapan Algoritma Naïve Bayes dalam Analisis Sentimen Pengguna Twitter Terhadap Aplikasi M-Tix 21 Cineplex

Reza Nur Rahman, Yuliazmi Yuliazmi, Ady widjaja, Rusdah Rusdah 277-286

Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Perokok Dengan Metode Forward Chaining Dan Certainty Factor

Cahyo Aji widyaszoro, Muhammad Syafrullah, Indra Indra, Windarto Windarto 287-295

Implementasi *Matching Rules* Pada Sistem Pakar *Web-Based* untuk Troubleshooting Jaringan Hotspot Universitas Budi Luhur

Galuh Indra Sahhara, Windarto Windarto, Titin Fatimah, Joko Christian Chandra 296-303

Peramalan Harga Saham Uber Menggunakan Algoritma *Support Vector Machine*

Muhammad Fajar, Deni Mahdiana, Anita Diana, Gandung Triyono 304-308

Klasterisasi Profil Mahasiswa baru Menggunakan Algoritme K-Means Pada Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur

Vanessa Melati Al Aqsa, Deni Mahdiana, Rusdah Rusdah, Dian Anubhakti..... 309-315

Penerapan Algoritme C.45 untuk Klasifikasi Mahasiswa Berpotensi *Drop Out* Pada Universitas Budi Luhur

Regina Mahdalena Debora, Deni Mahdiana, Ainur Rony, Humisar Hasugian..... 316-325

PROGRAMMING

Rancang Bangun Prototipe Alat Pemberi Pakan Kucing Berbasis *Internet of Things*

Mohammad Reza Fahrezi, Windarto Windarto, Wahyu Pramusinto, Ferdiansyah Ferdiansyah. 326-334

Prototipe *Internet Of Things For Smart Chicken Coop* Berbasis Android Menggunakan Modul Wemos D1R1

Evan Fadhilah Adine, Mohammad Syafrullah, Gunawan Pria Utama, Subandi..... 335-342

Prototipe IoT Berbasis Web untuk Pemantauan Kondisi BTS Pada PT Inti Bangun Sejahtera Tbk

Jamal Prihatin, Rizky Tahara Shita, Sejati Waluyo, Painem Painem..... 343-353

Implementasi Web Service Pada Aplikasi Presensi dan Penilaian Menggunakan Metode Rest API Pada TPA Al-Muhibbin

Rizki Ramadhan, Alexander JP Sibarani, Subandi Subandi, Indra Indra..... 354-364

Perancangan *Smart Home* Berbasis *Internet Of Things* Menggunakan Mikrokontroler Nodemcu

Rohmad Widayanto, Wahyu Pramusinto, Indra Indra, Dewi Kusumaningsih..... 365-372

Implementasi *Finite State Machine* Pada Game “Malin Kundang : *Simple Platform Game*” dengan *Unity Game Engine*

Muhammad Yoga Altoofa, Titin Fatimah, Dewi Kusumaningsih, Wahyu Pramusinto..... 373-380

Pakan Ternak Otomatis Dan Monitoring Suhu Kandang Berbasis *Internet Of Things*

Harry Hilmansyah, Gatot Purwanto, Riri Irawati, Tatang Wirawan Wishjnuadji..... 381-390

Prototipe Pengontrol Air Kolam Ikan Nila Menggunakan Mikrokontroler Wemos DIR2 Berbasis Android

Dalfin Akbar Badarusalam, Reva Ragam Santika, Noni Juliasari, Pipin Farida Ariyani 391-398

Perancangan Robot Monitoring Keamanan Kantor Menggunakan Mikrokontroler ESP32Cam Berbasis *Internet of Things*

Mohamad Reza Ferdiansyah, Arief Wibowo, Subandi, Wahyu Pramusinto 399-406

Rancang Bangun Prototype Sistem Monitoring Lampu Lalu Lintas (*Smart Traffic Light*) Berbasis IOT Menggunakan Sensor *Infrared Obstacle*

Muhamad Syafikri S, Safrina Amini, Titin Fatimah, Rizky Pradana..... 407-415

Rancang Bangun Robot Pemadam Kebakaran Otomatis Dengan *Smartphone* Menggunakan ESP32CAM

Farel Kaharsyah, Purwanto Purwanto, Imelda Imelda, Subandi Subandi..... 416-424

***Prototype* Otomatisasi Pengendalian dan Monitoring Suhu dan PH Air Pada Tambak Udang Pondok Kelapa**

Katon Prayoga, Reva Ragam Santika, Painem Painem, Subandi Subandi..... 425-433

Pengembangan *Smart System* Ruang Gardening Berbasis *Internet Of Things* Pada Sri Gading

Mohammad Rizki Novianto, Titin Fatimah, Arief Wibowo 434-440

Implementasi Sistem *Smart Home* untuk Monitoring Pencahayaan Otomatis Berbasis *Internet Of Things*

Okanda Dewa Peratama, Dewi Kusumaningsih, Mardi Hardjianto, Reva Ragam Santika 441-449

Sistem Pendeteksi Kebakaran Berbasis Android Menggunakan Mikrokontroler Esp8266 Pada Rumah Makan Gudeg Sijie

Berlian Chandra, Rizky Pradana, Dolly Virgian Shaka Yudha, Sejati Waluyo..... 450-457

Sistem Kendali *Smart Office* Berbasis *Internet Of Things* Menggunakan Mikrokontroler Wemos D1 R2

Adly Muhamad Raihan, Mufti Mufti, Indra Indra, Painem Painem..... 458-465

Aplikasi Android untuk Pendeteksi Kebakaran Berbasis *Internet of Things* Menggunakan Mikrokontroler Nodemcu Esp8266

Aditya Chandra Wijaya, Utomo Budiyo, Noni Juliasari, Safrina Amini 466-473

Rancang Bangun *E-Learning* Berbasis *Web Service* Dengan metode Rest-API

Adnan Yazid Ardiansyah, Alexander J.P. Sibarani, Wahyu Pramusinto, Dolly Virgian Shaka Yudha 474-481

Aplikasi Berbasis Web Untuk Monitoring Ketinggian Air Dan Pompa Menggunakan Mikrokontroler Nodemcu Esp8266

Hariz Pambudi, Subandi Subandi, Utomo Budiyanto, Indra Indra 482-490

Prototype Sistem Monitoring Ketersediaan Area Parkir Berbasis Web Menggunakan Metode *Action Research*

Alief Dio Fernando, Noni Juliasari, Ferdiansyah Ferdiansyah, Windarto Windarto 491-499

Prototype Sistem Alat Penyiraman Tanaman Cabai Otomatis Berbasis Web Menggunakan Mikrokontroler Nodemcu ESP8266

Hendriawan Hendriawan, Subandi Subandi, Joko Christian Chandra, Ferdiansyah Ferdiansyah 500-507

Implementasi Restful API Pada Aplikasi Monitoring Perangkat Di Jaringan Komputer Di Universitas Budi Luhur

Ahmad Sopian, Sri Mulyati, Mohammad Syafrullah, Titin Fatimah 508-517

Rancang Bangun Tempat Pembuangan Sampah Otomatis Berbasis *Internet of Things* (IOT) Dengan Menggunakan Sensor Ultrasonik

Aldo Winatan, Purwanto Purwanto, Achmad Solichin, Hari Soetanto 518-525

Implementasi Alat Penyiram Tanaman Otomatis Menggunakan Mikrokontroler Nodemcu ESP8266 Lolin

Joko Malis, Imelda Imelda, Wahyu Pramusinto, Painem Painem..... 526-533

Implementasi Web Service dengan Metode Restful Pada Sistem Penjualan Barang Di PT. Wellcomm Group

Dimas Eko Nugroho, Joko Christian Chandra, Utomo Budiyanto, Titin Fatimah..... 534-543

Monitoring Ketinggian Air Banjir Menggunakan Nodemcu ESP8266 Pada Sungai Pesangrahan Kelurahan Cipulir Berbasis Android

Ilham Ashara Fadillah, Rizky Pradana, Sejati Waluyo, Reva Ragam Santika..... 544-552

Implementasi Logika Fuzzy Pada Prototipe Pupuk Cair Aquascape Otomatis Dan Penambahan Air Dengan Mikrokontroler ESP32

Andreas Andreas, Rizky Pradana, Wahyu Pramusinto, Ferdiansyah Ferdiansyah 553-562

Analisis Akurasi Metode Fuzzy Tsukamoto Dalam Prediksi Penentuan Stok Kain Pada Toko Diran Textile

Ramadhan Destyanta, Pipin Farida Ariyani, Joko Christian Chandra, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti..... 563-570

Implementasi Web Service Restful API untuk Layanan Perpustakaan Smas Daya Utama Bekasi

Briana Muham, Siswanto, Hari Soetanto, Mohammad Syafrullah 571-578

Penerapan Metode *Finite State Machine* Pada Karakter Musuh Game 2D Petualangan “Gajah Mada Menangkis Ancaman Pemberontakan Ra Kuti”

Try Bagas Kurnia, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti, Rizky Pradana, Sejati Waluyo 579-586

INFORMATION SYSTEM

Penerapan Enhancing E-CRM Berbasis Web Dalam Upaya Meningkatkan Pendapatan Perusahaan PT. Handi Makmur Setyamukti

Sultan Gemilang, Bullion Dragon Andah, Lauw Li Hin, Dian Anubhakti 587-596

Penerapan *E-Commerce* Menggunakan *Content Management System* Demi Meningkatkan Penjualan Pada Toko Sinar Baru Elektronik

Mohammad Hakam Okta Zain, Ady Widjaja, Samsinar Samsinar, Hendri Irawan..... 597-606

Implementasi *E-Commerce* Berbasis *Content Management System* Pada UMKM Moza Distro Shop

Rifky Hazami, Bima Cahya Putra, Grace Gata 607-615

Model *E-Commerce* Penjualan Pakaian Bekas Pada Toko Veloce.Thriftshop Berbasis *Content Management System*

Oktonato Glavikantara, Humisar Hasugian, Bullion Dragon Andah, Gandung Triyono..... 616-624

Implementasi Sistem *E-Commerce* Menggunakan Wordpress Pada UMKM Arficollecion

Andri Maulana, Wendi Usino, Bullion Dragon Andah, Humisar Hasugian 625-631

Implementasi *E-Commerce* Berbasis *Content Management System* (CMS) Wordpress Pada Toko Pakaian Ocean Kids Store

Akmal Tri Madjid, Bima Cahya Putra, Samsinar Samsinar, Anita Diana 632-640

Model Penunjang Keputusan Karyawan Terbaik Menggunakan *Analytical Hierarchy Process* Pada PT. Aino Indonesia

Falah Sulthan Athallah, Goenawan Brotosaputro, Deni Mahdiana, Hestya Patrie 641-649

Desain *E-Commerce* Dengan *Rapid Application Development* Pada Urip Jaya Bird Untuk Meningkatkan Penjualan

Annisa Agustina, Atik Ariesta, Samsinar Samsinar, Yudi Santoso 650-658

Implementasi *E-Commerce* Menggunakan *Content Management System* (CMS) Pada Toko Linda Collection

Ahda Abby Hassan, Muhammad Ainur Rony, Yuliazmi Yuliazmi, Bima Cahya Putra..... 659-667

Penerapan *E-Commerce* dengan *Content Management System* untuk Meningkatkan Penjualan Pada Toko Parikesit Rangkasbitung

Andika Surya Putra, Ady Widjaja, Hestya Patrie, Yuliazmi Yuliazmi..... 668-675

Implementasi *E-Commerce* Berbasis *Content Management System* Guna Meningkatkan Kinerja Usaha Pada Toko Ghani

Rahmat Akbar, Bima Cahya Putra, Samsinar Samsinar, Yuliazmi Yuliazmi..... 676-685

Implementasi Retain *Electronic Customer Relationship Management* Dalam Upaya Meningkatkan Pelayanan Di Fukkatsu Ramen & Sushi

I Made Gede Arahman Dewa, Bruri Trya Sartana, Hestya Patrie, Grace Gata..... 686-693

Penerapan *E-Commerce* Dengan Metode *Business Model Canvas* Untuk Layanan Penjualan Pada Toko Puspa Souvenir

Mukhamat Rifani, Lis Suryadi, Wendi Usino, Dian Anubhakti 694-703

Analytical Hierarchy Process* dan *Simple Additive Weighting* Untuk Penentuan *Supplier* Terbaik Pada *MJ Coffee And Roastery

Raden Andhika Mandalika Ersakta, Atik Ariesta, Yudi Santoso, Joko Sutrisno 704-715

***Analytical Hierarchy Process* dan *Simple Additive Weighting* untuk Penentuan Guru Terbaik Pada SMKS Bina Insani**

Muchamad Maulana, Atik Ariesta, Muhammad Ainur Rony, Joko Sutrisno 716-725

Mengembangkan E-CRM Dengan Metode *Framework of Dynamic* Dalam Meningkatkan Pelayanan Perpustakaan SMA Negeri 1 Ciwaru

Niken Nur Adiati, Hendri Irawan 726-734

Perancangan Website *E-Commerce* Pada Toko Rusda *Collection* Menggunakan *Content Management System* (CMS) untuk Meningkatkan Penjualan

Dino Prasetyo, Ita Novita, Wendi Usino, Lauw Li Hin 735-743

Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk Pemilihan Karyawan Terbaik Pada PT. Nowme Internasional Indonesia

Muhamad Ihsan, Dian Anubhakti, Yudi Santoso, Samsinar Samsinar 744-753

Perancangan *E-Commerce* Pada Toko Luttan *Store* Berbasis *Content Management System* (CMS)

Irman Saputra, Gandung Triyono, Yudi Santoso, Safitri Juanita 754-762

Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Dengan *Content Management System* Pada Toko Hasanah *Collection*

Gusti Eka Saputra, Gandung Triyono, Anita Diana, Lauw Li Hin 763-770

Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* untuk Mendukung Keputusan Guru Terbaik Pada SDN Panunggangan 10

Yulio Nurmanto, Yuliazmi Yuliazmi, Humisar Hasugian, Samsinar Samsinar 771-778

Rancangan Website *E-Commerce* untuk Mendukung Penjualan *Addah Sandal and Shoes*

Mohammad Fikri Fadilla, Ita Novita, Samsinar Samsinar, Dian Anubhakti 779-787

Sistem Penunjang Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa di SMA Al-Fath Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process*

Umar Hanapi, Dian Anubhakti, Bruri Trya Sartana, Lauw Li Hin 788-793

Perancangan Sistem Informasi Penjualan, Pembelian, dan Layanan Jasa Servis Berbasis Web Untuk Bengkel Horas Motor

Arnold Christian, Brury Trya Sartana, Rusdah Rusdah, Bima Cahya Putra 794-802

Penerapan Metode Topsis Pada Sistem Penunjang Keputusan Pelanggan Terbaik di PT. Setiabudi Hojaya

Yolanda Fitri Febriyanti, Lis Suryadi, Deni Mahdiana, Lauw Li Lihin 803-808

Implementasi *E-Commerce* Berbasis *Content Management System* (CMS) Wordpress Pada Toko Mainan Koleksi Dcr Diecast

Muhammad Yoga Bagaskhara, Grace Gata, Ady Widjaja, Bullion Dragon Andah 809-814

Perancangan Sistem Informasi Pengadaan Barang Pada PT. Sino Indonikel Primaraya Berbasis *Object Oriented* Menggunakan *Unified Modeling Language*

Nasrul Akbar adipangga, Grace Gata, Muhammad Ainur Rony, Hestya Patrie 815-824

Penerapan *E-Commerce* Pada Toko Al Bakri Perfume Bros Menggunakan *Content Management System* (CMS)

Alfiandi Alfiandi, Bima Cahya Putra , Lis Suryadi, Lauw Li Hin 825-834

Rancang Bangun Pemilihan Pelanggan Terbaik Pada Mitsubishi Srikandi Ciledug Menggunakan *Simple Additive Weighting* (SAW)

Fahmi Rahman Saleh, Dian Anubhakti, Joko Sutrisno, Muhammad ainur Rony 835-843

Perancangan Sistem Informasi *E-Commerce* Menggunakan *Business Model Canvas* Pada Dullcoffee

Agus Latip, Bruri Trya Sartana, Rusdah Rusdah, Samsinar Samsinar, Ririt Roeswidiah 844-853

Sistem Informasi Penjualan Berbasis *E-Commerce* Menggunakan CMS Wordpress Pada Toko Aksesoris Master Tech Komputer

Mohhamat Efendi, Lauw Li Hin, Hendri Irawan, Bima Cahya Putra 854-862

Penerapan *E-Commerce* Berbasis *Content Management System* Pada Toko Mbul Foodies untuk Mendukung Penjualan Pemasaran

Sakti Ilyasa, Agus Umar Hamdani 863-870

Rancangan *E-Commerce* Menggunakan *Content Management System* Untuk Mendukung Proses Penjualan *Sparepart* Bengkel Larisma Motor

Rafif Fajari, Agus Umar Hamdani, Dian Anubhakti, Samsinar Samsinar 871-880

Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* untuk Pemilihan Guru Terbaik Pada SMA Negeri 32 Jakarta

Karina Bella Zulkarnain, Yuliazmi Yuliazmi, Hestya Patrie, Gandung Triyono..... 881-888

Implementasi *E-Commerce* Menggunakan Plugin Woocommerce Pada Toko Lovebouquet.Tng

Fajar Dwi Nugroho, Lauw Li Hin, Hendri Irawan, Muhammad Ainur Rony 889-898

Penerapan *E-Commerce* untuk Memperluas Pemasaran Pada Toko Shafira

Annisa Rosyana; Grace Gata, Yudi Santoso, Agus Umar Hamdani 899-907

Implementasi *E-Commerce* untuk Meningkatkan Penjualan pada CV Indomitra Cipta Pangan dengan *Content Management System*

Putri Septi Handayani, Dian Anubhakti, Ita Novita, Lauw Li Hin 908-914

Implementasi *E-Commerce* pada Toko Rajawali CCTV Sebagai Sistem Informasi Penjualan *Online*

Muhammad Afif Azhari, Lauw Li Hin, Ady Widjaja, Gandung Triyono..... 915-923

Implementasi *E-Commerce* untuk Penjualan *Furniture* Pada CV. Harapan Djaja

Adi Pratama, Safitri Juanita, Lis Suryadi, Yuliazmi Yuliazmi 924-933

Implementasi E-CRM Untuk Layanan Keluhan Pelanggan Pada PT. Prestasi Piranti Informasi

Wahyu Rahmanto, Safitri Juanita, Lis Suryadi, Joko Sutrisno 934-942

Perancangan *E-Commerce* untuk Mendukung Layanan Penjualan Pada *Baby Cute Online Shop*

Risma Jumandika, Lis Suryadi, Deni Mahdiana, Agus Umar Hamdani 943-952

Perancangan *E-Commerce* Pada Toko Batik Astha Mas untuk Pengembangan Usaha dengan *Business Model Canvas*

Ronaldo Yunior, Lis Suryadi, Agus Umar Hamdani, Rusdah Rusdah..... 953-961

Analisis dan Perancangan *E-Commerce* menggunakan *Content Management System (CMS)* Pada Mega Perkasa Computer

Muhammad Wildan Muttaqien, Ady widjaja, Grace Gata, Muhammad Ainur Rony..... 962-970

Model E-Commerce untuk Meningkatkan Penjualan Berbasis *Content Management System* Pada Toko Zarsya Shop

Imam ahmad Zarkasi, Bima cahya Putra, Agus Umar Hamdani, Samsinar Samsinar 971-979

Analisis Dan Perancangan E-CRM Berbasis Web untuk Meningkatkan Penjualan Pada CV. Anugerah Jaya

Triananda Fachri Nugroho, Bullion Dragon Andah, Yuliazmi, Safitri Juanita..... 980-989

SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT UMUM MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING* BERBASIS WEB PADA KLINIK LKC

Jeihans Putra Jaya^{1*}, Hari Soetanto², Windarto³, Wahyu Pramusinto⁴

^{1,2,3,4}Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur, DKI Jakarta, Indonesia

Email: ^{1*}1811500501@student.budiluhur.ac.id, ²hari.soetanto@budiluhur.ac.id, ³windarto@budiluhur.ac.id, ⁴wahyu.pramusinto@budiluhur.ac.id

Abstrak- Sistem pelayanan kesehatan dalam waktu terakhir ini menjadi pusat atensi masyarakat bersamaan dengan masa transisi baru di Indonesia. Perihal sistem ini menjadikan pelayanan kesehatan menjadi suatu acuan yang diutamakan dan sangat penting dalam melayani masyarakat mendiagnosa suatu penyakit. Pertumbuhan di bidang AI bisa menjadi penolong masyarakat mengakses pelayanan kesehatan dengan terdapatnya kemajuan teknologi, terutama di Klinik Kesehatan LKC Bintaro. Upaya ini juga ditingkatkan guna memperbaiki mutu pelayanan kesehatan di Indonesia. Penyakit umum ialah salah satu penyakit yang kerap ditemukan dalam sehari-hari. Namun, penindakan penyakit ini masih susah dijangkau sebab keterbatasan waktu serta jarak tempuh yang kurang memadai. Bersumber pada pertimbangan tersebut hingga diperlukanlah suatu sistem pakar yang sanggup mendiagnosa penyakit umum berbasis website dengan metode forward chaining. Sistem pakar ini berjalan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP serta MySQL sebagai database. Penelitian ini bertujuan agar dapat menolong masyarakat dalam mendiagnosa penyakit umum bersumber pada tanda- tanda yang dialami. Tujuan dari pembuatan penelitian ini dimaksudkan untuk mendeteksi penyakit umum secara dini agar dapat terbantu serta bisa ditangani dengan cepat. Hasil dari pengujian Sistem pakar berjalan dengan baik dalam mendiagnosa penyakit umum dan secara efektif serta efisien, dapat membagikan informasi tentang penyakit, indikasi, pengobatan, serta pemicu dari penyakit tersebut dan pengolahan informasi penyakit dapat ditangani sesuai indikasi penderita di Klinik LKC Bintaro.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Diagnosa Penyakit Umum, Forward Chaining.

EXPERT SYSTEM TO DIAGNOSE COMMON DISEASES USING THE WEB-BASED FORWARD CHAINING METHOD AT THE LKC CLINIC

Abstract- *The health care system has recently become the center of public attention along with the new transition period in Indonesia. This system makes health services a reference that is prioritized and very important in serving the community to diagnose a disease. Growth in the field of AI can help people access health services with technological advances, especially at the LKC Bintaro Health Clinic. This effort is also enhanced to update the quality of health services in Indonesia. Common diseases are one of the diseases that are often found in everyday life. However, the treatment of this disease is still difficult to reach due to time constraints and inadequate distance. Based on these considerations, an expert system that can diagnose common diseases based on the website with the forward chaining method is needed. This expert system runs using the PHP programming language and MySQL as a database. This research aims to be able to help the community in diagnosing common diseases based on the signs experienced. The purpose of making this research is intended to detect common diseases early so that they can be helped and can be handled quickly. The results of testing the expert system run well in diagnosing common diseases and effectively and efficiently, can share information about diseases, indications, treatment, and triggers of these diseases and processing disease information can be handled according to the indications of sufferers at the LKC Bintaro Clinic.*

Keywords: *Expert System, Diagnoses Common Diseases, Forward Chaining.*

1. PENDAHULUAN

Sistem pelayanan kesehatan beberapa waktu terakhir ini menjadi pusat perhatian seiring dengan masa transisi kebiasaan baru masyarakat yang menjadikan pelayanan kesehatan, biaya kesehatan, hingga sumber daya manusia (SDM) menjadi hal yang penting untuk selalu mendapatkan perkembangan teknologi. Dalam menghadapi tantangan ini, kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* (AI) dipertimbangkan sebagai solusi yang dapat diandalkan, karena dapat mempermudah pelayanan di era transisi pandemi covid-19 yang mengharuskan segala kegiatan interaksi tatap muka di minimalisir [1]. Menurut Kementerian Kesehatan, diperlukan reformasi penguatan sistem pelayanan kesehatan dengan dua elemen penting yaitu data yang dapat diandalkan dan keefektifan tindakan respon indikator yang tepat [2].

Sistem pelayanan kesehatan yang bereformasi dapat meningkatkan efisiensi pemberian layanan kesehatan dalam keadaan darurat dan mengurangi hambatan akses pelayanan kesehatan. Salah satu bidang kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) adalah sistem pakar, Sistem pakar adalah salah satu aspek dari kecerdasan buatan, di mana

program komputer digunakan untuk meniru pemikiran dan pengetahuan ahli dalam rangka menyelesaikan suatu masalah [3]. Metode dalam pengaplikasian sistem pakar menggunakan metode *forward chaining*. Maka kontribusi penelitian pada tugas akhir ini adalah untuk membangun aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit umum menggunakan metode *forward chaining* berbasis web. Penggunaan metode *forward chaining* efektif digunakan untuk mendeteksi gejala tertentu dengan mencantumkan nilai kepastian suatu gejala.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Dalam penelitian ini, terdapat gambar tahapan untuk metode yang digunakan. Seperti melakukan identifikasi, Analisa dan perancangan penelitian. dibawah ini adalah gambar flowchart alur metode yang digunakan.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.2 Sistem Pakar

Sistem Pakar diartikan sebagai program komputer yang menyatukan pengetahuan pakar dalam bidang tertentu dan menyebarkan keada orang lain. Sistem pakar merupakan sebuah program yang berinteraksi langsung dengan pengguna untuk memecahkan suatu masalah dalam bidang tertentu [4]. Cara kerja sistem pakar adalah dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada pengguna dan pengguna diharapkan menjawab dan memasukkan jawabannya dengan memilih salah satu atau beberapa pilihan yang telah disediakan oleh sistem. interaksi akan terus berlangsung hingga sistem mencapai suatu kesimpulan dan memberikan hasil diagnosa. [5].

Menurut Turban sebagai ahli sistem pakar dunia di dalam bukunya *Decision Support and Expert Systems*, Turban mengatakan bahwa: “Sistem pakar (*Expert System*) adalah salah satu cabang dari AI (*Artificial Intelligence*) khusus untuk penyelesaian masalah tingkat manusia yang pakar” [6]. Sistem pakar adalah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia yang terekam dalam komputer untuk memecahkan persoalan yang biasanya memerlukan keahlian manusia [7].

2.3 Metode Forward Chaining

Forward chaining pertama-tama mencari bagian IF. Ketika semua kondisi IF terpenuhi, maka aturan tersebut dipilih untuk memperoleh kesimpulan [8]. Jika kesimpulan diambil dari pernyataan pertama dan bukan yang terakhir, maka itu akan dianggap sebagai fakta untuk dicocokkan dengan kondisi IF dari aturan lain untuk memperoleh kesimpulan yang lebih baik. Proses ini terus berlangsung sampai kesimpulan terbaik didapatkan [9].

Metode *forward chaining* merupakan teknik pemrosesan yang dimulai dengan informasi yang telah ditemukan, kemudian dilanjutkan dengan mencocokkan fakta-fakta tersebut dengan bagian IF pada aturan IF-THEN. Jika ada fakta yang bersesuaian dengan bagian IF, maka aturan tersebut dijalankan. Kemudian fakta baru (bagian THEN) dimasukkan ke dalam database. Setiap aturan dapat atau hanya dapat diproses satu kali [10].

2.4 Pengambilan data

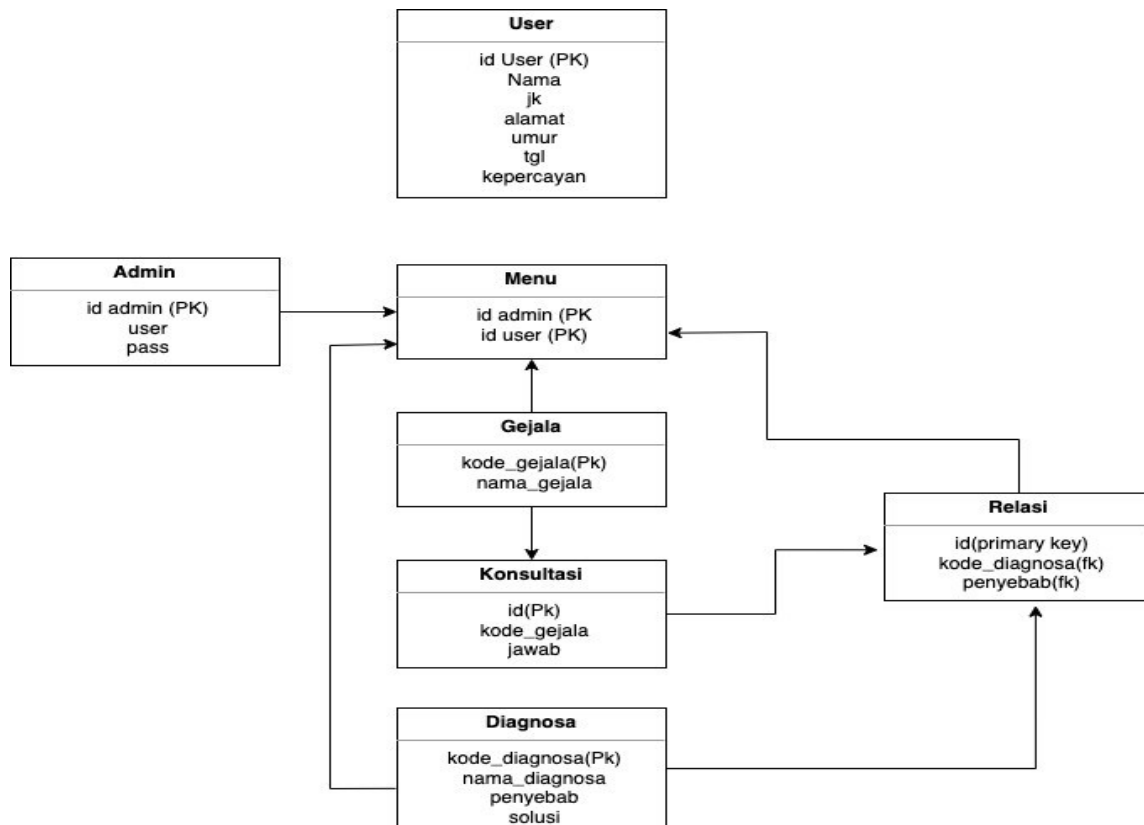
Pada tahapan ini dicoba peninjauan ke sistem yang akan diteliti untuk mengamati dan riset lebih dalam serta menganalisa kasus yang terdapat pada sistem yang berjalan sebagai berikut:

- Wawancara tanya jawab ialah tata cara yang secara langsung mencari data dengan metode meminta penjelasan kepada dokter pakar penyakit umum, sehingga diperoleh informasi yang akurat. Dalam tata cara ini penulis mengadakan tanya jawab kepada seseorang ahli (Dokter. Okta) berkenaan dengan kebutuhan informasi yang hendak diperoleh. Tata cara ini bertujuan buat mendapatkan informasi yang akurat sebab ahli/dokter bisa membagikan masukan berdasarkan pada penanganan penyakit yang diderita
- Studi Pustaka yaitu dengan cara mencari referensi atau teori yang diperlukan melalui buku-buku acuan dan jurnal ilmiah yang ada kaitannya dengan masalah-masalah pembuatan sistem pakar diagnosa penyakit umum.

2.5 Rancangan Pengujian

Pengujian dapat dilakukan menggunakan dua metode yang berbeda, yakni *Black Box Testing* dan Validitas Data. *Black Box Testing* mengharuskan penggunaan unit atau model yang dieksekusi sesuai dengan proses yang berjalan, sedangkan Validitas Data membandingkan hasil perhitungan manual dari diagnosa pakar dengan

Konsultasi, Tabel Diagnosa, dan Tabel Hasil Konsultasi. Masing masing tabel tersebut memiliki *Primary Key*, dan FK (*Foreign Key*) Fakta tersebut akan digunakan sebagai dasar untuk menyesuaikan dengan kondisi tertentu, ketika aturan yang lain digunakan untuk mencapai kesimpulan yang lebih baik. Proses ini terus berlanjut sampai kesimpulan terbaik dicapai, seperti yang terlihat pada gambar di bawah.



Gambar 4. Logical Record Structure (LRS)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan wawancara dan studi literatur yang telah dilakukan, data yang diperoleh dapat dibagi menjadi empat jenis, yaitu data penyakit, data gejala, data relasi atau aturan, dan data bobot nilai gejala penyakit sebagai berikut.

3.1 Data Penyakit

Menentukan penyakit umum dengan menggunakan metode *Forward Chaining* diperlukan beberapa kriteria penyakit umum yang digunakan sebagai acuan dalam pengambilan diagnosa suatu penyakit, yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Data Penyakit

Kode	Penyakit
P01	Dispepsia
P02	Hiperkolesterolemia
P03	Vertigo
P04	Hepatitis
P05	Gastroenteritis
P06	Diabetes Melitus
P07	Hipertensi
P08	Ispa
P09	Typhoid Tipes
P10	Covid 19

3.2 Data Gejala

Menentukan gejala pada penyakit umum dengan menggunakan metode *Forward Chaining* diperlukan beberapa kriteria Gejala Penyakit umum yang digunakan sebagai acuan dalam pengambilan diagnosa suatu penyakit yang terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Gejala Penyakit Umum

Kode	Gejala
G001	Sering buang air kecil terutama saat malam hari
G002	Sering merasa haus
G003	Perut terasa lapar terus menerus
G004	Penurunan berat badan tanpa alasan
G005	Sering merasa ngantuk
G006	Pusing
G007	Mual
G008	Sakit kepala yang parah
G009	Telinga berdengung
G010	Lelah
G011	Demam
G012	Batuk
G013	Pilek
G014	Tenggorokan gatal dan kering
G015	Baung buang air
G016	Mules
G017	Perut kembung
G018	Demam ringan
G019	Diare
G020	Ketidak nyamanan perut bagian atas
G021	Kesemutan
G022	Pegal pada pundak
G023	Pegal pada tengkuk
G024	Rasa nyeri dikaki
G025	Merasakan kram otot
G026	Gejala stroke
G027	Pusing berputar
G028	Muntah
G029	Sakit perut
G030	Urine keruh
G031	Rasa lelah yang berlebih
G032	Nyeri sendi
G033	Kehilangan selera makan
G034	Mata menguning
G035	Kulit menguning
G036	Cepat kenyang pada saat makan
G037	Sakit kepala ringan
G038	Demam tinggi
G039	Dehidrasi
G040	Sembelit
G041	Kehilangan indra pencium dan rasa
G042	Sakit tenggorokan

3.3 Data Aturan Relasi

Data aturan untuk menentukan Aturan pada penyakit umum dan gejala suatu penyakit menggunakan metode *Forward Chaining* diperlukan beberapa kriteria gejala dan penyakit umum yang digunakan sebagai acuan dalam pengambilan diagnosa suatu penyakit yang terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Aturan Relasi Atau *Rules*

No	Aturan
R1	<p>Jika mual Dan perut kembung Dan ketidak nyamanan perut bagian atas Dan cepat kenyang pada saat makan Maka Dispepsia</p>
R2	<p>Jika kesemutan Dan pegal pada pundak Dan pegal pada tengkuk Dan rasa nyeri dikaki Dan merasakan kram otot Dan gejala stroke Maka Hiperkolesterolemia</p>
R3	<p>Jika telinga berdengung Dan pusing berputar Dan muntah Dan sakit kepala ringan Maka Vertigo</p>
R4	<p>Jika demam ringan Dan sakit perut Dan urine keruh Dan rasa lelah yang berlebihan Dan nyeri sendi Dan kehilangan selera makan Dan mata menguning Dan kulit menguning Maka Hepatitis</p>
R5	<p>Jika mual Dan buang buang air Dan mules Dan perut kembung Dan demam ringan Maka Gastroenteritis</p>
R6	<p>Jika sering buang air kecil terutama saat malam hari Dan sering merasa haus Dan perut terasa lapar terus menerus Dan penurunan berat badan tanpa alasan yang jelas Dan sering merasa ngantuk Maka Diabetes Melitus</p>
R7	<p>Jika pusing Dan mual Dan sakit kepala yang parah Dan telinga berdengung Dan kelelahan Dan tenggorokan gatal dan kering Maka Hipertensi</p>

No	Aturan
R8	Jika demam Dan batuk Dan pilek Dan tenggorokan gatal dan kering Maka ISPA
R9	Jika kehilangan selera makan Dan sakit kepala ringan Dan demam tinggi Dan dehidrasi Dan sembelit Maka Typhoid Tipes
R10	Jika kelelahan Dan demam Dan batuk Dan pilek Dan sakit kepala ringan Dan kehilangan indra penciuman dan rasa Dan sakit tenggorokan Maka Covid 19

34 Data Basis Pengetahuan

Menentukan basis pengetahuan menggunakan metode *Forward Chaining* diperlukan beberapa kriteria gejala dan penyakit umum yang digunakan sebagai acuan dalam pengambilan diagnosa suatu penyakit. Pada tabel dibawah ini adalah tabel basis pengetahuan yang berisikan gejala dengan nilai presentase untuk menentukan hasil yang mendekati dengan gejala yang dipilih jika gejala yang dipilih memiliki kesamaan dengan beberapa data penyakit yang terhubung dengan gejala tersebut.

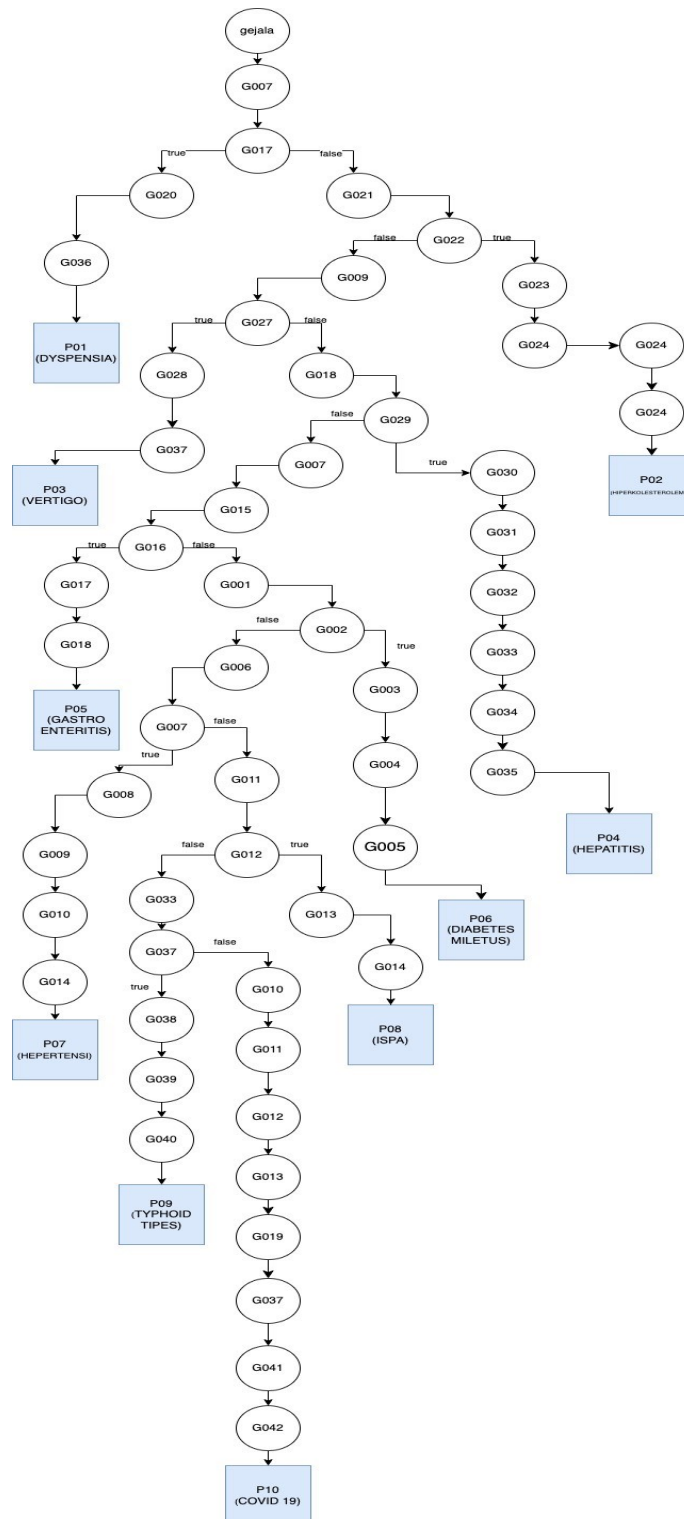
Nilai presentase di bawah ini didapat dari jumlah gejala pada penyakit tertentu dibagi 100%. seperti contohnya jika dispepsia memiliki 4 gejala maka gejala tersebut dibagi dengan 100% dan nilai yang di dapat pada gejala tersebut adalah 25%. untuk melihat semua gejala yang terhubung dengan penyakit bisa di lihat pada tabel 3. Pada Tabel 4 terdapat beberapa contoh gejala dengan nilai presentasinya.

Tabel 4. Data Basis Pengetahuan

No	Diagnosa	Gejala	Bobot
1	[P01] Dispepsia	[G007] Mual	25
2	[P02] Hiperkolesterolemia	[G021] Kesemutan	16.6666666 6666667
3	[P03] Vertigo	[G009] Telinga berdengung	25
4	[P04] Hepatitis	[G018] Demam ringan	12.5
5	[P05] Gastroenteritis	[G007] Mual	20
6	[P06] Diabetes Melitus	[G001] Sering buang air kecil terutama saat malam hari	20
7	[P07] Hipertensi	[G006] Pusing	16.6666666 6666667
8	[P08] ISPA	[G011] Demam	25
9	[P09] Typhoid Tipes	[G033] Kehilangan selera makan	20
10	[P10] Covid 19	[G010] Kelelahan	20

35 Pohon Keputusan

Pohon keputusan adalah representasi visual dari hubungan antara objek yang dihubungkan oleh garis berlabel "truee" atau "false". Tujuannya adalah untuk membantu memahami alur atau aturan dari sistem yang digunakan [11]. Sebagai contoh, berikut adalah contoh pohon keputusan yang digunakan dalam sistem pakar diagnosa penyakit umum, dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Pohon Keputusan

Pada contoh gambar pohon keputusan diatas dapat dilihat satu contoh jenis penyakit yaitu dispepsia yang dimana penyakit tersebut terhubung dengan beberapa gejala dengan kode gejala seperti gambar diatas. Pada rule pohon keputusan bisa dilihat gambar 4 diatas yang dimana jika user memilih *true* maka gejala berikutnya yang terhubung dengan penyakit tersebut akan muncul, namun jika user memilih *false* sebanyak dua kali maka gejala yang muncul akan terhubung dengan penyakit yang berbeda

3.6 Pengujian

Pada tahapan ini dilakukan pengujian pada aplikasi sistem pakar agar aplikasi berjalan sesuai yang direncanakan dan dibawah adalah contoh dari beberapa hasil dari pengujian yang telah dilakukan, dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 5. Hasil Pengujian Enkripsi File

No	Gejala	Hasil Diagnosa	Keberhasilan
1	Mual Perut kembung Ketidak nyamanan perut bagian atas Cepat kenyang pada saat makan	Dyspepsia	Sesuai
2	Kesemutan Pegal pada Pundak Pegal pada tengkuk Rasa nyeri dikaki Merasakan kram otot Gejala stroke	Hiperkolesterolemia	Sesuai
3	Teliga berdengung Pusing berputar Muntah Sakit kepala ringan	Vertigo	Sesuai
4	Mual Buang buang air Mules Perut kembung Demam ringan	Gastroenteritis	Sesuai

4. KESIMPULAN

Setelah melakukan perancangan dan pembuatan aplikasi website sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit dan masalah umum yang telah disebutkan pada bab sebelumnya, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut yang telah disebutkan pada bab sebelumnya, maka diperoleh kesimpulan bahwa sistem Pakar Diagnosa Penyakit Umum Menggunakan Metode *Forward Chaining* berhasil diimplementasikan dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai database. Sistem Pakar dapat berfungsi dengan baik dalam memberikan diagnosa penyakit umum secara efisien dan efektif, memberikan informasi tentang penyakit, gejala, solusi, dan penyebab dari penyakit tersebut, serta pengolahan data penyakit dan gejala pasien.

Sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit umum dapat digunakan untuk membantu masyarakat dalam mendiagnosa penyakit umum yang sedang dialami oleh pasien. Sistem pakar dapat menerapkan kemampuan layaknya seorang pakar dalam memberikan informasi penyebab, solusi dan penyakit yang dialami dari hasil gejala-gejala yang dipilih oleh pasien. Tampilan antarmuka yang dibuat sederhana sehingga dapat memudahkan pengguna dalam berinteraksi dengan sistem website. Hasil pengujian dilakukan dengan menggunakan 100 data uji.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alvin, A. Doni, and S. Rio, "Penggunaan Metode Forward Chaining Dan Certainty Factor Untuk Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kanker Darah (Leukemia)," 2019.
- [2] I. Jaya, "Reformasi Sistem Kesehatan Nasional pada tanggal 20 Januari 2021 Oleh Pusat Kebijakan dan Manajemen Kesehatan (PKMK)." Yogyakarta, p. 5, 2021, [Online]. Available: <http://p2p.kemkes.go.id/penguatan-sistem-kesehatan-dalam-pengendalian-covid-19/>.
- [3] H. Jurnal, R. Maryani, and D. Haryanto, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Ibu Hamil Dengan Metode Forward Chaining," *JUMANTAKA*, vol. 01, p. 1, 2018.
- [4] M. ST, M. Kom, D. Retina, and A. Muhaimin, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Tanaman Pinang Menggunakan Metode Forward Chaining," *J. Ilmu Komput.*, vol. 10, no. 1, pp. 38–42, Apr. 2021, doi: 10.33060/jik/2021/vol10.iss1.201.
- [5] R. Bayu Himawan, "Sistem Pakar Dengan Metode Forward Chaining Untuk Mendiagnosa Penyakit Chikungunya," p. 70, 2017.
- [6] R. Amanda Putri and M. Kuliah, "Sistem Pakar."
- [7] S. Rahmatullah, D. Silvia Purnia, and A. Suryanto, "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Mata Dengan Metode Forward Chaining," CDROM.

- [8] V. Sarini, S. T. Dewi, M. Eng, and M. Indah, “Rancangan Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Lambung Menggunakan Metode Forward Chaining,” *J. Informatics Comput. Sci.*, vol. 5, no. 1, 2019.
- [9] A. NurJumala, N. A. Prasetyo, and H. W. Utomo, “Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Rhinitis Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web,” *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 1, p. 69, Feb. 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i1.3815.
- [10] A. Syaripudin, “Sistem Pakar Dengan Metode Forward Chaining Untuk Diagnosa Gejala Covid-19,” *OKTAL J. Ilmu Komput. dan Sains*, vol. 1, no. 05, 2022.
- [11] S. Nurera Revsi, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Lovebird Menggunakan Metode Forward Chaining,” 2020.

ISSN 2962-8628



9

772962

862002

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

Jl. Ciledug Raya, Petukangan Utara, Jakarta Selatan, 12260

<https://senafti.budiluhur.ac.id/>