
SISTEM INFORMASI GAMBARAN PENDERITA GANGGUAN PERNAPASAN DENGAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEB

Dinar Ridyanis Sarumaha¹, Nurhatisyah², John Friadi³

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Batam, Indonesia
dinarsarumaha7@gmail.com¹, nurhatisyah@univbatam.ac.id², john.friadi@gmail.com³

Naskah masuk : 12 –Mar – 2025, Naskah publikasi : 11 – Apr - 2025

Abstract

Respiratory system disorders are a major cause of morbidity and mortality. Respiratory tract infections are much more common than infections of other organ systems and range from the common cold with relatively mild symptoms and disturbances to severe pneumonia. The very busy work of a doctor has resulted in the field of expert systems being used to help an expert or expert in diagnosing various diseases, such as heart, kidney, stroke, cancer, teeth, skin to the respiratory system. The results showed that people self-medicated when they had respiratory problems because the disturbances, they felt were still mild (41%) with a choice of modern (5%), traditional (15%), and both (80%) medicines. Drug information was obtained from health workers (62%) and from pharmacies (37%). The reason for choosing the drug was based on its cheap price (55%). Duration of self-medication for < 4 days (67%). Drug prices range from IDR 8,000.00 to IDR 15,000.00 (71%). Complaints after using repair drugs (76%) and will return to self-medication (100%). The community did not know about contraindications for the drugs used (100%), the correct rules for using the drugs (100%), as well as drug expiration dates and how to find out drug expiration dates (70%).

Keywords: Information Systems, Forward Chaining, Web

Abstrak

Gangguan pada sistem pernapasan merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas. Infeksi saluran pernapasan jauh lebih umum terjadi dibandingkan infeksi pada sistem organ lainnya, dan berkisar dari flu biasa dengan gejala serta gangguan yang relatif ringan hingga pneumonia berat. Padatnya pekerjaan seorang dokter menyebabkan bidang sistem pakar dimanfaatkan untuk membantu para ahli dalam mendiagnosis berbagai penyakit, seperti penyakit jantung, ginjal, stroke, kanker, gigi, kulit, hingga sistem pernapasan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat melakukan pengobatan sendiri saat mengalami masalah pernapasan karena gangguan yang dirasakan masih tergolong ringan (41%), dengan pilihan obat modern (5%), tradisional (15%), dan kombinasi keduanya (80%). Informasi mengenai obat diperoleh dari tenaga kesehatan (62%) dan dari apotek (37%). Alasan memilih obat didasarkan pada harga yang murah (55%). Lama pengobatan sendiri berlangsung < 4 hari (67%). Harga obat berkisar antara Rp8.000,00 hingga Rp15.000,00 (71%). Keluhan setelah menggunakan obat menunjukkan perbaikan (76%) dan masyarakat menyatakan akan kembali melakukan pengobatan sendiri (100%). Masyarakat tidak mengetahui tentang kontraindikasi obat yang digunakan (100%), aturan penggunaan obat yang benar (100%), serta tanggal kedaluwarsa obat dan cara mengetahui tanggal kedaluwarsa obat tersebut (70%).

Kata kunci: Sistem Informasi, Forward Chaining, Web

1. Pendahuluan

Gangguan pernapasan adalah kondisi ketika seseorang mengalami kesulitan bernapas, dada terasa seperti diikat, atau leher terasa seperti tercekik. Kondisi ini bisa disebabkan oleh berbagai hal, misalnya penyakit saluran pernapasan, atau gangguan pada organ lain, seperti jantung atau ginjal. Berdasarkan letaknya, saluran pernapasan terbagi menjadi saluran pernapasan atas dan bawah. Saluran pernapasan atas terdiri dari rongga hidung, sinus, dan tenggorokan bagian atas (faring). Sementara saluran pernapasan bawah meliputi tenggorokan bagian tengah dan bawah (trakea), bronkus, dan paru-paru. Sel beberapa penyakit di atas, ada gangguan pernapasan yang lebih sering pada anak-anak dan lansia, yaitu bronkiolitis dan bronkopneumonia. Bronkiolitis adalah peradangan di cabang bronkus terkecil (bronkiolus) yang disebabkan oleh infeksi respiratory syncytial virus (RSV), virus influenza, atau rhinovirus. (Leleury & Tomasouw, 2015)

Bila kondisi pasien telah stabil, dokter akan bertanya seputar keluhan yang dialami pasien dan riwayat penyakitnya, kemudian melakukan pemeriksaan fisik. Pada pemeriksaan fisik, dokter juga akan memeriksa rongga mulut dan tenggorokan. Dengan pembuatan aplikasi ini bertujuan untuk mengajak masyarakat melakukan pengecekan gangguan pernafasan secara berkala di rumah sakit. Supaya masyarakat dapat selalu mewaspadaai penyakit gangguan pernafasan yang di derita anak – anak dan lansia. Permasalahan diatas maka penulis akan membuat aplikasi sistem informasi gambaran penderita gangguan pernapasan dengan metode forward chaining berbasis web. Tujuan penelitian ini adalah untuk Menganalisis sistem informasi penderita gangguan pernapasan dengan metode Forward Chaining, merancang sistem informasi penderita gangguan pernapasan

dengan metode Forward Chaining dan membangun sistem informasi penderita gangguan pernapasan dengan metode Forward Chaining. Dengan adanya penelitian ini diharapkan bisa mempermudah masyarakat wilayah batam melakukan check up gangguan pernapasan secara berkala, memberikan informasi yang akurat untuk penderita gangguan pernapasan.

2. Landasan Teori

2.1 Sistem Informasi

sistem informasi merupakan sebuah alat atau sarana yang bertujuan untuk mengolah data menjadi informasi, yang dapat dimanfaatkan oleh pengambilan keputusan. Sistem informasi juga dapat diartikan sebagai sebuah media untuk membagikan dan menyebarkan informasi kepada pengguna informasi untuk membagikan dan menyebarkan informasi kepada pengguna informasi secara cepat dan tepat. (Mariska Devin, 2019)

Adapun komponen – komponen sistem informasi yaitu :

1. Blok Masukan (Input Block)
2. Blok Model (Model Block)
3. Blok Keluaran (Output Block)
4. Blok Teknologi (Tecnology Block)
5. Blok Basis Data (Database Block)
6. Blok Kendali (Controls Block).

2.2 Penderita Gangguan Pernapasan

Gangguan pernapasan sering terjadi pada manusia dan dapat menular kapanpun dari manusia ke manusia. Gangguan pernapasan sering sekali terjadi dibandingkan dengan gangguan atau infeksi sistem organ tubuh lainnya. Bermula dari flu biasa dengan gejala relative ringan sampai pneumonia berat, batuk, demam, sakit tenggorokan dan sesak napas. Untuk membuat sistem informasi gangguan pernapasan, Data yang digunakan juga langsung diperoleh dari pihak Rumah Sakit

yang kemudian diubah ke dalam struktur data JSON, (JavaScript Object Notation) adalah suatu format ringkas pertukaran data komputer sebelum akhirnya dikonversi dan ditampilkan pada layar web.

2.3 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan diagram yang menggambarkan hubungan antara aktor dengan sistem. Use case diagram bisa mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. Use case diagram juga bisa digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan bisa juga mempresentasikan sebuah interaksi aktor dengan sistem. Komponen tersebut kemudian menjelaskan komunikasi antara aktor, dengan sistem yang ada.

2.4 Class Diagram

Class diagram adalah salah satu jenis diagram berbentuk struktur pada model UML. Diagram ini menggambarkan struktur, atribut, kelas, hubungan dan metode dengan sangat jelas dari setiap objeknya. Diagram kelas memberikan data berupa hubungan apa yang terjadi diantara kelas- kelas, bukan menjelaskan kejadiannya.

2.5 Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah diagram interaksi yang merinci bagaimana sebuah operasi dilakukan. Sequence diagram atau diagram urutan menggambarkan interaksi antar kelas dalam hal pertukaran pesan dari waktu ke waktu. Sequence diagram kadang juga disebut diagram acara. Diagram sequence menampilkan interaksi antar objek dalam dua dimensi. Dimensi vertikal adalah poros waktu, dimana waktu berjalan ke arah bawah. Sedangkan dimei horizontal merepresentasikan objek- objek individual.

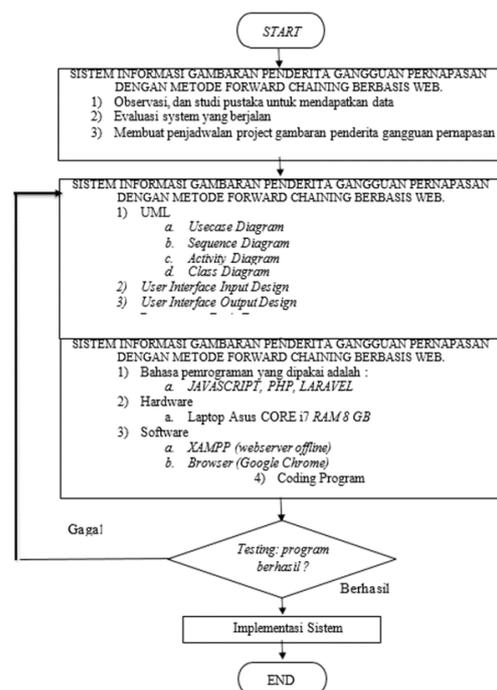
2.6 Activity Diagram

Activity diagram, dalam bahasa Indonesia diagram aktivitas, yaitu diagram yang dapat memodelkan proses-proses yang terjadi pada sebuah sistem. Runtutan proses dari suatu sistem digambarkan secara vertikal. Activity diagram merupakan pengembangan dari Use Case yang memiliki alur aktivitas.

3. Metode Penelitian

3.1 Kerangka Berfikir

Penelitian ini dimulai dari menentukan rumusan masalah dengan cara mengumpulkan data dari hasil studi kasus, wawancara dan observasi. Setelah itu penulis melakukan identifikasi masalah pada system yang ada untuk menentukan masalah yang sering terjadi dan mencari alternatif untuk memecahkan masalah yang ada. Setelah mendapatkan alternatif dari permasalahan penulis melakukan analisis pada system sesuai dengan kebutuhan berdasarkan permasalahan yang sedang dihadapi. Kemudian melakukan perancangan sistem untuk memberikan gambaran yang jelas pada proses penerjemahan kebutuhan sistem.



Gambar 1. Kerangka Berfikir

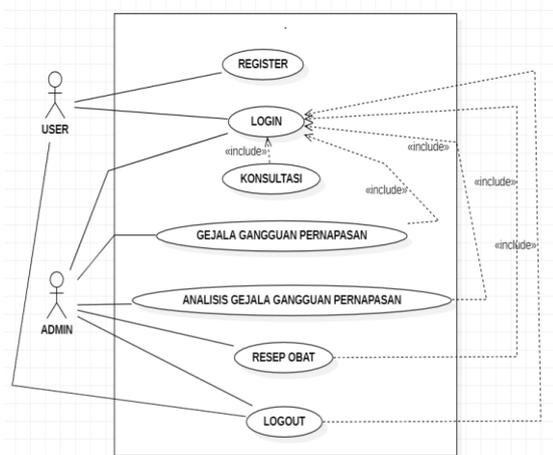
3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dipakai diantaranya :

1. Observasi melakukan pengamatan ke lokasi bagaimana membuat sistem informasi yang dapat mengatasi permasalahan penelitian sehingga dapat memenuhi kebutuhan pengguna terkait.
2. Studi Pustaka mengumpulkan data dengan mencari referensi dengan membaca dan mempelajari *literature*.
3. Wawancara Pengumpulan data dilakukan dengan menghubungi langsung admin atau pemilik untuk mendapatkan informasi.

3.3 Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan kebutuhan sistem dari sudut pandang *user*, yang memperlihatkan hubungan-hubungan yang terjadi antara *actors* dengan *use case* dalam sistem.

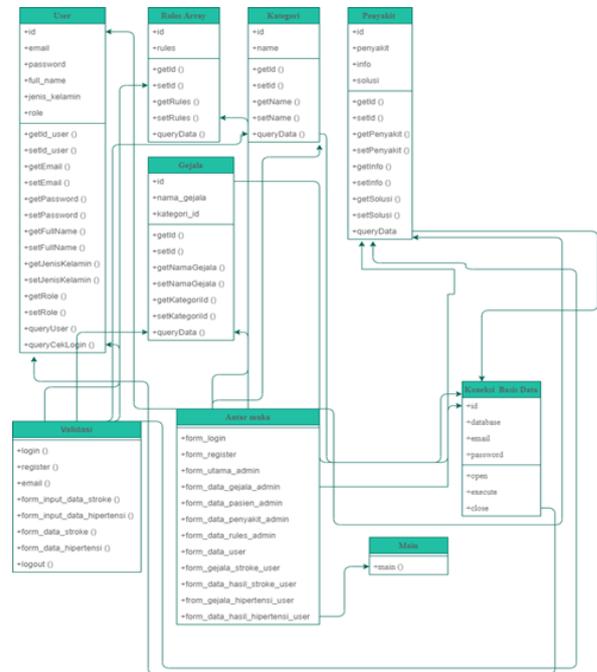


Gambar 2. Use Case Diagram

3.4 Class Diagram

Class diagram adalah jenis diagram struktur statis dalam UML yang menggambarkan struktur sistem dengan menunjukkan sistem class, atributnya, metode, dan hubungan antar objek. Class diagram disebut jenis diagram struktur karena menggambarkan apa yang harus ada

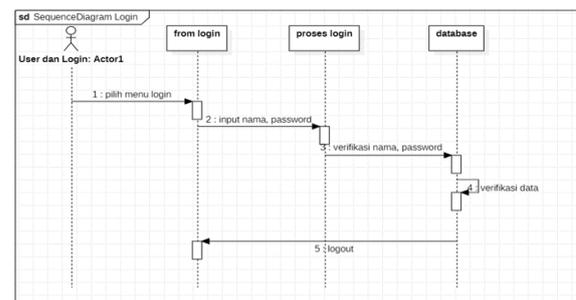
dalam sistem yang dimodelkan dengan berbagai komponen



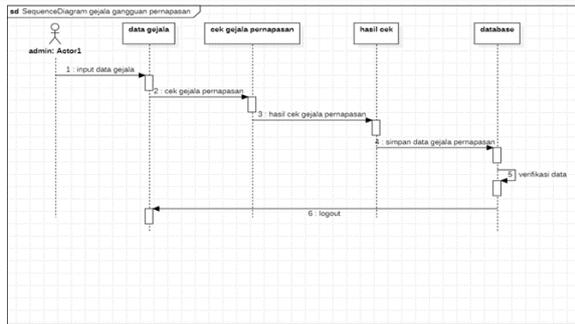
Gambar 3. Class Diagram

3.5 Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek. Adapun Sequence diagram yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah

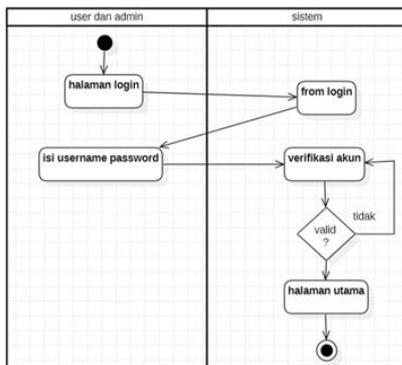


Gambar 4. Sequence Diagram Login



Gambar 5. Gangguan Pernapasan
3.6 Activity Diagram

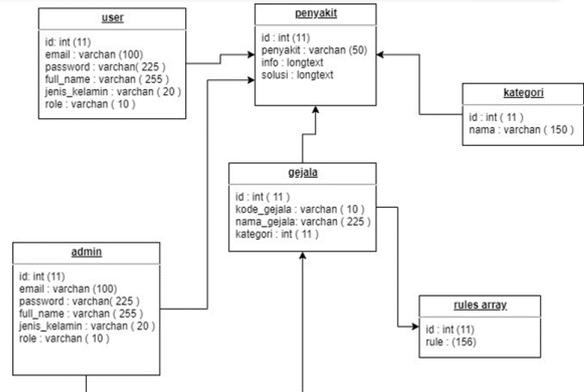
Activity diagram digunakan untuk menggambarkan kegiatan – kegiatan yang ada dalam system. Agar lebih memahami system yang akan dibuat, maka perlu dibuatkan activity diagram tentang system, yaitu seperti gambar dibawah ini.



Gambar 6. Activity Diagram Login

3.7 Perancangan Basis Data

Database adalah tahapan di mana kita menentukan bagaimana data akan disimpan dan diorganisir dalam database, termasuk mendefinisikan tabel, kolom, dan hubungan antara mereka.

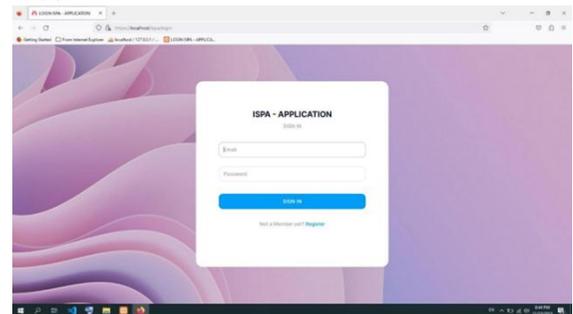


Gambar 7. Relasi Antar Tabel

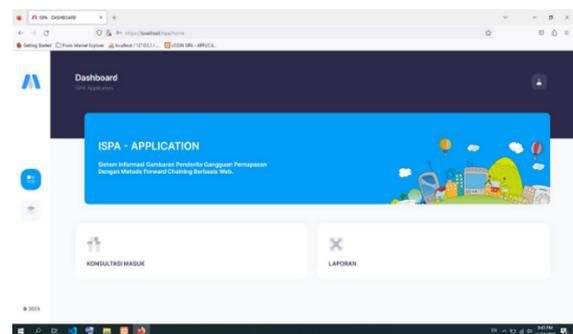
4. Hasil Dan Pembahasan

4.1 Halaman Utama

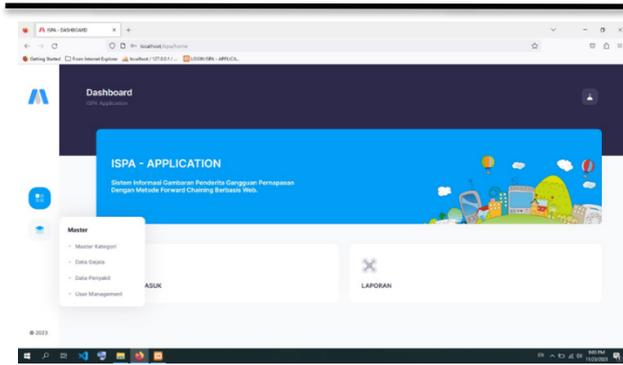
Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari aplikasi Sistem Informasi gambaran penderita gangguan pernapasan dengan metode forward chaining berbasis web



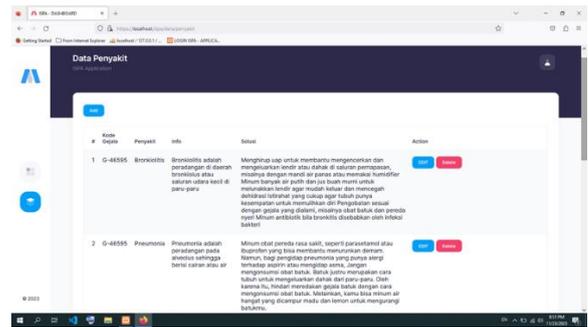
Gambar 8. Tampilan Login



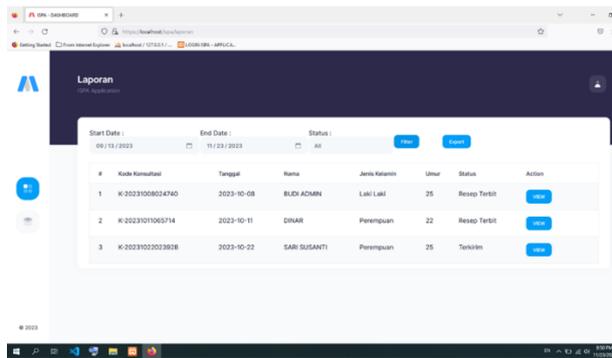
Gambar 9. Tampilan Menu Utama Dashboard



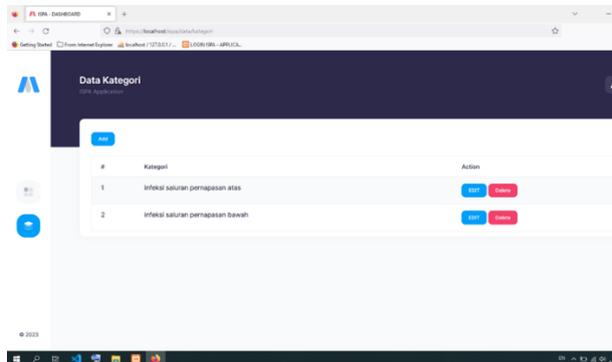
Gambar 10. Tampilan Menu Master



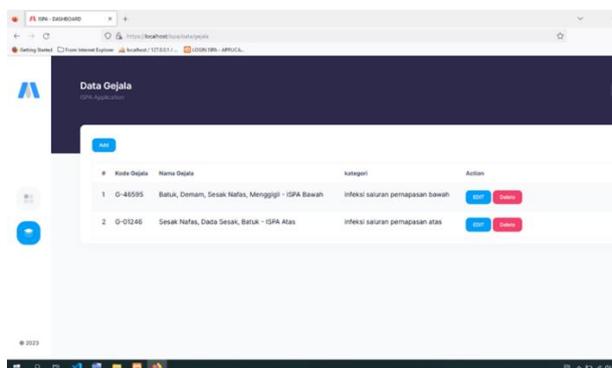
Gambar 14. Tampilan Data Penyakit



Gambar 11. Tampilan Menu laporan



Gambar 12. Tampilan Menu Kategori



Gambar 13. Tampilan Menu Gejala

5. Kesimpulan Dan Saran

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem pakar diagnosa penyakit jantung dengan metode forward chaining ini cukup membantu dalam melakukan diagnosa awal penyakit jantung yang dirasakan oleh orang awam.
2. Dengan Sistem pakar ini sangat bergantung pada kemampuan pakar (dokter) yang menjadi sumber pengetahuan dalam pembuatan sistem ini.
3. Sistem ini sangat membantu bagi semua orang karena dapat digunakan oleh banyak orang dimanapun dan kapanpun, karena berbasis web dan bisa menjadi solusi bagi masyarakat sebelum berkonsultasi langsung dengan dokter spesialis jantung.

5.2 Saran

Adapun saran dari penulis sampaikan sebagai berikut:

1. Sistem ini memerlukan pengembangan lebih lanjut mengenai data kepakaran/basis data pakar (penyakit, gejala dan solusi) agar hasil diagnosa lebih akurat.
2. Basis data pengetahuan harus diperbaharui secara berkala mengikuti

Ucapan Terima Kasih

Dengan tersusunnya jurnal ini penulis menyampaikan banyak ucapan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Samsul Rizal, M.Eng selaku Rektor Universitas Batam.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Zahrul Fuadi, M.Sc., IPM., ASEAN Eng selaku Dekan Fakultas Teknik Universtias Batam.
3. Bpk. Dr. Fendi Hidayat ST, M.Kom selaku Ketua Prodi Sistem Informasi Universitas Batam.
4. Ibu Dr. Ir. Nurhatsiyah ST, SST, M.Kom selaku Pembimbing 1.
5. Bpk. Dr. Ir. John Friadi, S.Kom, M.SI selaku Pembimbing 2.

Daftar Pustaka

- Alfiana, I., & Purbawanto, S. (2021). Media Pembelajaran Sistem Pernapasan Manusia dengan Pemanfaatan Augmented Reality Berbasis Android. *Edu ElektriKa Journal*, 10(2), 35–41.
- Fajar Agung Nugroho. (2018). Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Jantung. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 3, 6–10.
- Friadi, J., Sikumbang, A., & Yani, D. P. (2023). APLIKASI GO TUKANG BERBASIS ANDROID. *Jurnal Ilmiah Betrik*, 14(02 AGUSTUS), 368-375.
- Hidayat, F. (2020). Konsep Dasar Sistem Informasi Kesehatan. Deepublish.
- HALAMAN PENGESAHAN MENGGUNAKAN FORWARD CHAINING BERBASIS WEB. (n.d.).
- Husnul, A. H., Nurhatsiyah, N., & Friadi, J. (2022). Sistem Informasi Pariwisata Pantai Glory Melur Berbasis Web. *Jurnal Ilmu Siber dan Teknologi Digital*, 1(1), 53-64.
- Leleury, Z. A., & Tomasouw, B. P. (2015). Diagnosa Penyakit Saluran Pernapasan Dengan Menggunakan Support Vector Machine (Svm). *BAREKENG: Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 9(2), 109–119.
<https://doi.org/10.30598/barekengvol9iss2pp109-119>
- Miftah Amarullah F nur rosyid. Gambaran Kualitas Hidup Pada Pasien Penyakit Jantung Koroner. 2021;1–7.
- Mulachela, H. (2022). Sistem Adalah Suatu Kesatuan, Berikut Teori dan Cirinya.Kata Data.
- Nuraeni A, Mirwanti R, Anna A, Prawesti A, Emaliyawati E. Faktor yang Memengaruhi Kualitas Hidup Pasien dengan Penyakit Jantung Koroner Factors Influenced the Quality of Life among Patients Diagnosed with Coronary Heart Disease. *J Keperawatan Univ Padjadjaran*. 2016;4(2):107–16.
- Pratiwi Asti, Maulana Ali FHM. Edukasi Kesehatan Terstruktur Terhadap Kualitas Hidup Pasien Penyakit Jantung Koroner (pjk). 2018;47.
- Rahmat B, Priyambodo S, Sari DP, Susani YP, Agung A. Gambaran Kualitas Hidup Penderita Penyakit Jantung Koroner Pasca Serangan Jantung. *J Kedokt*. 2020;9(2):90–9.
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). (2018). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018.
- Saputri D. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Hidup Penderita Jantung Koroner Di Poli Klinik Jantung RSU Bahteramas. *Politek Kesehat Kemenkes Kendari Jur Keperawatan*. 2017;1–81.
- Sudarmadji, R. H. (2013). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Pada Smk Muhammadiyah 1 Purbalingga. Naskah Publikasi.
- Suroto, Suroto, and John Friadi. "Pengukuran Tingkat Capability IT Governance pada PT. Sarana Citranusa Kabil Menggunakan Framework Cobit 2019. *Siber dan Teknologi Digital* 1, no. 2 (2023): 81-

90. Wahid, A. A. (2020).
Zakaria, R., Hisjam, M., & Febriantoro,
W. (2008). 03-Perancangan Sistem
Informasi Stok Darah Real Time. In
Performa (Vol. 7, Issue 2, p. 14).