

Penerapan Metode *Forward Chaining* dan *Content-Based Filtering* pada Sistem Informasi Perawatan Terpadu Pasien *Tuberculosis*

Novri Karno Dwi Putra¹, Samsudin²

Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Jl. William Iskandar Ps. V,
Medan Estate, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara, Indonesia 20371
email: ¹nub2311@gmail.com, ²samsudin@uinsu.ac.id

Submitted Date: January 26th, 2024
Revised Date: January 27th, 2024

Reviewed Date: January 27th, 2024
Accepted Date: January 29th, 2024

Abstract

Tuberculosis (TB) is a disease caused by infection from the Mycobacterium Tuberculosis bacteria. Treatment for TB patients usually takes a long time and is mostly done independently by the patient. The doctor will usually prescribe anti-tuberculosis drugs (OAT) that are tailored to the patient's condition. While undergoing tuberculosis treatment, patients usually experience symptoms that are usually caused by tuberculosis bacterial infection and also symptoms that arise as a result of consuming OAT. Because the treatment process is carried out independently and the patient will experience many symptoms, the patient will definitely have difficulty carrying out his daily activities. Based on this, the author proposes the design and development of an expert system. This system will use the Forward Chaining method to find the symptoms experienced by the patient, then based on the symptoms found the system will determine side effects and provide suggestions that are relevant to the patient using the Content Based Filtering method. After the system is implemented, it is known that the system can diagnose the side effects of taking OAT from the visible symptoms and can recommend treatment according to the symptoms experienced by the patient.

Keywords: *Tuberculosis, OAT, Forward Chaining, Content Base Filtering*

Abstrak

Penyakit *Tuberculosis* (TB) merupakan penyakit yang disebabkan infeksi dari bakteri *Mycobacterium Tuberculosis*. Penanganan pasien TB biasanya berlangsung lama dan sebagian besar dilakukan secara mandiri oleh pasien, dokter biasanya akan memberikan obat anti *tuberculosis* (OAT) yang disesuaikan dengan keadaan pasien. Selama menjalani pengobatan *tuberculosis* ini pasien biasanya mengalami gejala-gejala yang biasanya ditimbulkan dari infeksi bakteri *tuberculosis* dan juga gejala yang timbul akibat mengkonsumsi OAT. Karena proses pengobatan yang dilakukan secara mandiri dan banyaknya gejala yang akan dialami pasien, pasien pastinya akan kesulitan dalam melakukan kegiatannya sehari-harinya. Berdasarkan hal tersebut penulis mengusulkan untuk perancangan dan pembangunan sebuah sistem pakar. Sistem ini akan menggunakan metode *Forward Chaining* untuk menemukan gejala-gejala yang dialami pasien, kemudian berdasarkan gejala yang ditemukan sistem akan menentukan efek samping dan memberikan saran-saran yang relevan dengan pasien menggunakan metode *Content Based Filtering*. Setelah sistem di implementasikan diketahui sistem dapat mendiagnosis efek samping dari mengkonsumsi OAT dari gejala yang terlihat dan dapat merekomendasikan perawatan yang sesuai dengan gejala yang dialami pasien.

Kata Kunci: *Tuberculosis, OAT, Forward Chaining, Content Base Filtering*

1 Pendahuluan

Penyakit *Tuberculosis* (Tb) merupakan penyakit yang disebabkan infeksi dari bakteri *Mycobacterium Tuberculosis*. *Mycobacterium Tuberculosis* biasanya menginfeksi organ paru-paru, namun pada keadaan tertentu bakteri tersebut juga dapat menginfeksi organ tubuh lain seperti ginjal, kelenjar getah bening, selaput otak, tulang dan sendi yang mana kondisi tersebut disebut Tb ekstra paru. Gejala umum dari orang yang terinfeksi *Tuberculosis* adalah seperti batuk yang berlangsung lama (lebih dari 3 minggu), tidak bernafsu makan, dan berkeringat saat malam. Di Indonesia, Tb merupakan penyakit dengan angka kasus dan kematian yang tinggi. Tb sendiri termasuk kedalam 10 penyakit yang sering menjadi penyebab kematian diseluruh dunia, lebih dari 95% kematian pasien Tb terjadi di negara dengan penghasilan rendah dan menengah, seperti Indonesia (Genakama, Hidayanti, & Hadisuyatmana, 2019). Pada 2021, Indonesia telah berada pada posisi 2 teratas di bawah India untuk kasus TB dengan estimasi sebanyak 969.000 kasus. Begitu juga pada tahun 2022 dengan estimasi kasus yang masih sama, baik dari TB Sensitif Obat (SO) dan juga TB Resisten Obat (RO) (WHO, 2022).

Pengobatan pasien tuberkulosis dilakukan dalam 2 fase yaitu fase intensif yang dilakukan pada 2 sampai 3 bulan pertama masa pengobatan kemudian dilanjutkan dengan fase lanjutan yang dilakukan selama 4 sampai 7 bulan setelahnya. Selama masa pengobatan ketaatan pasien untuk mengkonsumsi obat yang diberikan dokter ialah yang paling utama, ini bertujuan agar bakteri yang menyebabkan Tb tidak menjadi resistensi terhadap obat yang diberikan (Mar'iyah & Zulkarnain, 2021). Pengobatan OAT memiliki kandungan utama seperti Isoniazid, Rifampisin, Pirazinamid, Ethambutol dan Streptomisin (Fortuna, Racmawati, Hasmono, & Karuniawati, 2022). Namun selain masa pengobatannya yang lama konsumsi OAT juga menimbulkan efek samping bagi pengguna. Efek samping yang timbul ini menyebabkan terganggunya pasien selama menjalani pengobatan karena meningkatkan resiko penghentian konsumsi OAT, yang menyebabkan perkembangan penyebaran penyakit dan timbulnya resistensi terhadap OAT yang diberikan. Selain itu, mengkonsumsi OAT selama masa pengobatan Tb. Zat isoniazid, rifampisin dan pirazinamid pada golongan OAT lini pertama dapat mempengaruhi

terjadinya hepatotoksik (Rahman, Setyawati, Sarifuddin, & Wahyuni, 2023).

Akan ada banyak gejala yang umumnya akan dialami pasien selama masa pengobatan yang di antaranya seperti mual, lemas, muntah, gangguan pencernaan seperti (maag, sakit perut dan susah buang air besar), nyeri sendi, pusing, gatal pada kulit, ngantuk, dan kesemutan. Hal ini dapat terjadi dikarenakan efek samping dari zat yang terkandung di dalam OAT ataupun reaksi tubuh terhadap OAT itu sendiri. Dari beberapa penelitian diketahui bahwa NAT2 asetilasi lambat dan alel CYP2E1*IA dapat meningkatkan risiko terjadinya hepatotoksitas OAT (Rahman, Setyawati, Sarifuddin, & Wahyuni, 2023). Gejala yang timbul pada masa pengobatan ini bisa berbeda dari satu pasien dengan pasien lain, hal ini diakibatkan perbedaan kondisi tubuh dan tingkat keparahan pasien saat mengkonsumsi OAT. Karena bedanya gejala yang timbul, penanganan yang diperlukan setiap pasien akan berbeda satu sama lain.

Karena hal tersebut dibutuhkan panduan untuk pasien selama menjalani pengobatan sehingga mereka memiliki sumber informasi yang dapat diandalkan ketika mengalami masalah. Dengan demikian, sebuah sistem yang dapat mengakomodasi hal tersebut akan sangat membantu pasien dalam menjalani masa pengobatannya. Sistem tersebut juga harus dapat menyesuaikan solusi yang diberikannya dengan keadaan yang dialami pasien. Oleh karena itu sistem ini akan menerapkan kombinasi metode *Forward Chaining* dan *Content Based Filtering* untuk dapat menjalankan fungsinya.

Metode *Forward Chaining* adalah metode digunakan untuk mengambil keputusan atau mencapai suatu tujuan berdasarkan fakta-fakta yang ada. Dengan metode ini sistem akan mencari informasi baru yang digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih kompleks. Sistem pakar akan sangat bergantung pada kemampuan pakar (dokter) yang menjadi sumber pengetahuan dalam pembuatan sistem ini (Nugroho, 2018). Oleh karena itu penting untuk menemukan narasumber yang baik dan berkompeten dalam pembangunan sistem karena akan mempengaruhi tingkat akurasi sistem yang dibuat.

Metode *Content Based Filtering* adalah salah satu teknik yang digunakan dalam sistem rekomendasi untuk memberikan rekomendasi

kepada pengguna berdasarkan kesesuaian konten. Pendekatan ini menggunakan informasi tentang item atau konten yang ingin direkomendasikan, serta preferensi atau karakteristik pengguna, untuk mencocokkan item yang paling relevan dengan pengguna. Pada sistem ini nantinya metode *Forward Chaining* digunakan untuk menemukan efek samping berdasarkan gejala-gejala yang dialami pasien, kemudian berdasarkan gejala yang ditemukan sistem akan memberikan saran-saran yang relevan dengan pasien menggunakan metode *Content Based Filtering*.

2 Metode

2.1 Metode Penelitian

Selama melakukan penelitian pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Metode ini ialah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Irawan & Simargolang, 2018).

Tahapan-tahapan yang perlu dilakukan pada penerapan metode R&D ialah seperti berikut:

1. Potensi dan Masalah

Untuk menemukan masalah dan potensi perbaikan dari masalah penulis melakukan pra riset di Puskesmas Kota Rantauprapat untuk memperoleh.

2. Pengumpulan Data

Dalam proses pengumpulan data ini dilakukan melalui tiga cara yaitu :

- Observasi atau juga sering disebut sebagai pengamatan, observasi ataupun pengamatan ini dilakukan secara sistematis (Rukajaat, 2018). Penulis melakukan observasi dengan mengunjungi langsung puskesmas kota Rantauprapat dan mengamati proses penanganan pasien Tb untuk mendapat informasi.
- Kemudian wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi dari narasumber yang berperan langsung dalam proses penanganan pasien tb. Dalam proses ini penulis melakukan wawancara dengan staff laboratorium di Puskesmas Kota Rantauprapat yang menceritakan proses penanganan pasien Tb pada Puskesmas Kota Rantauprapat.
- Setelah melakukan observasi dan

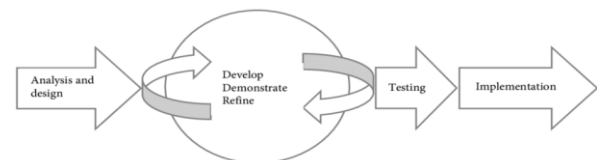
wawancara, dilakukan juga studi pustaka untuk melengkapi informasi yang telah didapat. Proses ini dilakukan dengan mempelajari banyak hasil penelitian terdahulu, seperti jurnal, skripsi dan juga dengan mempelajari buku-buku yang terkait dengan permasalahan yang dibahas saat ini.

3. Desain Produk

Terakhir ialah tahapan desain produk, pada tahap ini penulis menggunakan metode pengembangan sistem *Rapid Application Development* (RAD) untuk mendesain produk yang hasil akhirnya akan menghasilkan sebuah sistem.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Rapid Application Development (RAD) atau *Rapid Prototyping* adalah model proses pembangunan perangkat lunak yang tergolong dalam teknik bertingkat. *Rapid Application Development* (RAD) berorientasi pada proses pembangunan sistem yang pendek, singkat, dan cepat. Dalam penerapannya RAD menggunakan metode berulang dalam mengembangkan sistem dimana model kerja sistem dikonstruksikan diawal tahap pengembangan yang bertujuan menetapkan kebutuhan pengguna (Sagala, 2018).



Gambar 1. Metode *Rapid Application Development* (RAD)

1. Perencanaan Persyaratan

Pada tahap perencanaan persyaratan penulis melakukan kegiatan observasi dan wawancara untuk mengidentifikasi tujuan aplikasi serta mengidentifikasi kebutuhan informasi apa saja yang diperlukan (Ardhiyani & Mulyono, 2018). Tahapan ini dapat dilakukan dengan adanya kontribusi aktif dari penulis dan pihak puskesmas kota rantauprapat untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam analisis.

2. *Workshop Design* RAD

Pada tahap ini dilakukan desain sistem yang diusulkan agar kebutuhan dan analisis semakin dipahami. Kemudian sistem yang diusulkan ini diharapkan berjalan baik dan dapat mengatasi

permasalahan dengan semestinya (Muflihin, Dhika, & Handayani, 2020). *Unified Modeling Language* (UML) akan digunakan untuk menggambarkan proses-proses dalam aplikasi usulan.

3. Implementasi

Setelah melalui perencanaan dan mendesain aplikasi usulan, tahap selanjutnya ialah tahap implementasi. Pada tahap ini penulis akan menerapkan hasil-hasil dari tahapan sebelumnya pada sebuah sistem pakar berbasis *website* yang dapat memberikan saran-saran tindakan terhadap gejala yang dialami pasien. Sistem akan dibangun berdasarkan desain proses yang telah dibuat sebelumnya. Kemudian setelah implementasi berhasil dilakukan akan dilakukan *testing* sistem dengan metode *blackbox* yang bertujuan untuk menguji apakah sistem dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.

3 Hasil dan Pembahasan

3.1. Penerapan *Forward Chaining*

Metode *Forward Chaining* adalah salah satu pendekatan yang digunakan untuk menghasilkan penalaran berdasarkan aturan-aturan yang telah ditentukan sebelumnya. Pendekatan ini digunakan untuk mengambil keputusan atau mencapai kesimpulan berdasarkan fakta-fakta yang diberikan dalam penerapan metode.

Forward Chaining proses dimulai dengan menguji setiap aturan dan memeriksa apakah kondisi atau prasyarat aturan terpenuhi dengan menggunakan informasi yang ada dalam basis fakta. Jika prasyarat aturan terpenuhi, maka aksi atau tindakan yang ditentukan dari aturan tersebut akan diambil. Dalam penelitian ini gejala yang dialami pasien akan digunakan sebagai penentu Efek samping OAT yang dialami oleh pasien.

Tabel 1 Daftar Gejala Efek Samping OAT

Kode	Keterangan
I1	Urine berwarna kemerahan
I2	Ketidakmampuan untuk merasakan perubahan suhu
I3	Kelelahan
I4	Sakit kepala
I5	Nyeri otot dan sendi
I6	Gatal dan ruam pada kulit
I7	Kehilangan selera makan
I8	Kesemutan di tangan atau kaki
I9	Tangan atau kaki terasa kebas
I10	Kelemahan otot pada tangan atau kaki.

Kode	Keterangan
I11	Penurunan kualitas penglihatan
I12	Mual
I13	Mata dan kulit menguning
I14	Penglihatan kabur hingga sulit membaca
I15	Penurunan kualitas pendengaran
I16	Urine sedikit atau tidak keluar sama sekali
I17	Gatal dan kemerahan di seluruh tubuh
I18	Sesak napas
I19	Perut membesar
I20	Sakit perut berat
I21	Rasa sakit atau terbakar pada area tertentu dari tubuh.
I22	Ketidakmampuan untuk merasakan perubahan suhu

Tabel 2 Daftar Efek Samping OAT

Kode	Efek Samping
E1	Alergi Akut
E2	Kerusakan Hati
E3	Gangguan Fungsi Ginjal
E4	Neuropati Perifer

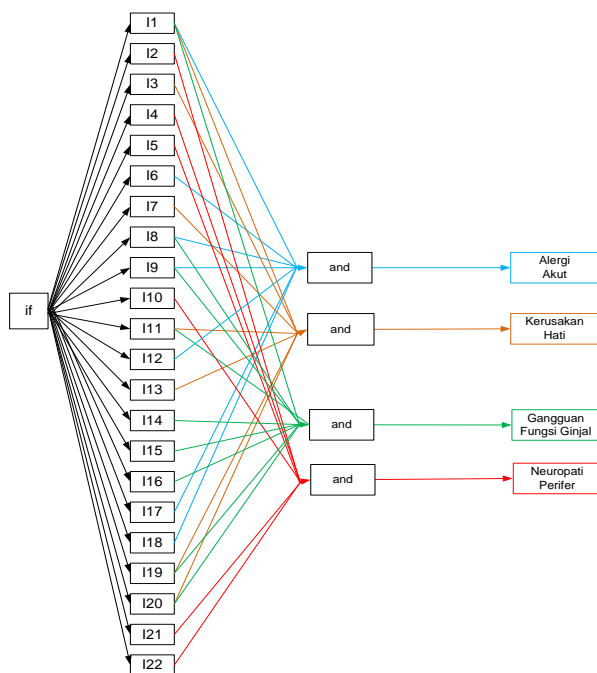
Tabel 3 Basis Pengetahuan Efek Samping OAT

Kode	Efek Samping	Kode Gejala
E1	Alergi Akut	I1, I6, I8, I9, I17, I18
E2	Kerusakan Hati	I1, I3, I7, I11, I13, I19, I20
E3	Gangguan Fungsi Ginjal	I1, I8, I9, I11, I14, I15, I16, I19, I20
E4	Neuropati Perifer	I2, I4, I5, I10, I21, I22

Tabel 4 Penanganan Efek Samping

Kode	Efek Samping	Penanganan
E1	Alergi Akut	<ul style="list-style-type: none"> Menghindari Pemicu alergi Menggunakan krim hidrokortison Menggunakan pakaian berbahan lembut dan longgar Mandi dengan air dingin
E2	Kerusakan Hati	<ul style="list-style-type: none"> Menghentikan konsumsi OAT sementara Menghindari mengkonsumsi alkohol menerapkan kebiasaan hidup bersih dan sehat. Konsultasi ke dokter untuk pengobatan lanjutan
E3	Gangguan Fungsi Ginjal	<ul style="list-style-type: none"> Menghentikan konsumsi OAT sementara Memperbanyak Konsumsi

Kode	Efek Samping	Penanganan
		Air <ul style="list-style-type: none"> Mengurangi konsumsi makanan tinggi garam & gula Konsultasi ke dokter untuk pengobatan lanjutan
E4	Neuropati Perifer	<ul style="list-style-type: none"> Menghentikan konsumsi OAT sementara Menurunkan berat badan dan berolah raga secara teratur Mengonsumsi makanan kaya nutrisi, seperti buah, sayur, dan sumber protein Menghindari hal yang dapat menyebabkan cedera pada saraf Konsultasi ke dokter untuk pengobatan lanjutan



Gambar 2 Pohon Keputusan

3.2. Penerapan Content-Based Filtering

Metode *Content-Based Filtering* (CBF) merupakan salah satu pendekatan dalam sistem rekomendasi yang menggunakan informasi atau konten dari item untuk menyajikan rekomendasi kepada pengguna. Pendekatan ini didasarkan pada asumsi bahwa item yang memiliki atribut atau konten serupa dengan item yang disukai pengguna sebelumnya memiliki kemungkinan tinggi untuk

disukai oleh pengguna tersebut. Pada penelitian ini penggunaan metode *Content-Based*.

Filtering bertujuan untuk menyesuaikan rekomendasi berdasarkan gejala terhadap efek samping yang dialami pasien. Penerapan *Content-Based Filtering* (CBF) dapat dilakukan dalam beberapa langkah berikut:

- Pengumpulan Data, kumpulkan data tentang atribut atau konten dari item yang ingin direkomendasikan.
- Pembentukan Profil Pasien, Profil pasien dapat berisi atribut atau preferensi yang relevan dengan item yang ingin direkomendasikan. Pada proses ini metode *Forward Chaining* digunakan.
- Konversikan atribut dari item ke dalam bentuk numerik. Misalnya, dalam penelitian ini menggunakan gejala sakit sebagai atribut dan menggunakan algoritma TF-IDF untuk memberi bobot pada atribut gejala. Nilai TF ditentukan dari apakah apakah pasien mengalami gejala dan untuk menghitung nilai IDF dapat menggunakan rumus:

$$IDF = \log \frac{\text{Jumlah Item}}{\text{Item dengan Gejala}}$$

Sedangkan untuk mendapat nilai TF-IDF digunakan persamaan:

$$TF-IDF = TF \times IDF$$

Dimana:

- TF-IDF : Bobot atribut dalam seluruh item
 TF : Frekuensi atribut dalam item
 IDF : Jumlah item yang memiliki atribut

- Hitung kesamaan atau similaritas dari masing masing atribut dengan profil pengguna berdasarkan jumlah bobot mereka. Metode yang digunakan dalam proses ini adalah *cosine similarity*. Untuk menghitung cosine similarity menggunakan persamaan:

$$sim(a, b) = \frac{a \cdot b}{||a|| \cdot ||b||}$$

Di mana:

- sim(a,b) : Nilai persamaan a dan b
 a : Jumlah TF-IDF profil pasien
 b : Jumlah TF-IDF item

Urutkan item-item berdasarkan skor

similaritas dengan profil pengguna. Item dengan nilai tertinggi adalah yang paling mirip dengan profil pengguna.

Contoh Kasus

Pasien A setelah menjalani proses diagnosa diketahui mengalami gejala-gejala seperti:

Tabel 5 Diagnosa Pasien A

Kode	Keterangan	Hasil
I1	Urine berwarna kemerahan	Ya
I2	Ketidakmampuan untuk merasakan perubahan suhu	Tdk
I3	Kelelahan	Ya
I4	Sakit kepala	Ya
I5	Nyeri otot dan sendi	Ya
I6	Gatal dan ruam pada kulit	Tdk
I7	Kehilangan selera makan	Ya
I8	Kesemutan di tangan atau kaki	Tdk
I9	Tangan atau kaki terasa kebas	Tdk
I10	Kelemahan otot pada tangan atau kaki.	Tdk
I11	Penurunan kualitas penglihatan	Tdk
I12	Mual	Tdk
I13	Mata dan kulit menguning	Ya
I14	Penglihatan kabur hingga sulit membaca	Ya
I15	Penurunan kualitas pendengaran	Ya
I16	Urine sedikit atau tidak keluar sama sekali	Tdk
I17	Gatal dan kemerahan di seluruh tubuh	Tdk
I18	Sesak napas	Ya
I19	Perut membesar	Tdk
I20	Sakit perut berat	Tdk
I21	Rasa sakit atau terbakar pada area tertentu dari tubuh.	Tdk
I22	Ketidakmampuan untuk merasakan perubahan suhu	Ya

Table 6 Nilai IDF Gejala

Kode	IDF	Kode	IDF
I1	0.12	I13	0.60
I3	0.60	I14	0.60
I4	0.60	I15	0.60
I5	0.60	I18	0.60
I7	0.60	I22	0.60

Tabel 7 Nilai TF-IDF

Kode	PA	E1	E2	E3	E4
I1	0.12	0.12	0.12	0.12	0
I3	0.60	0	0.60	0	0
I4	0.60	0	0	0	0.60
I5	0.60	0	0	0	0.60
I7	0.60	0	0.60	0	0

Kode	PA	E1	E2	E3	E4
I13	0.60	0	0.60	0	0
I14	0.60	0	0	0.60	0
I15	0.60	0	0	0.60	0
I18	0.60	0.60	0	0	0
I22	0.60	0	0	0	0.60

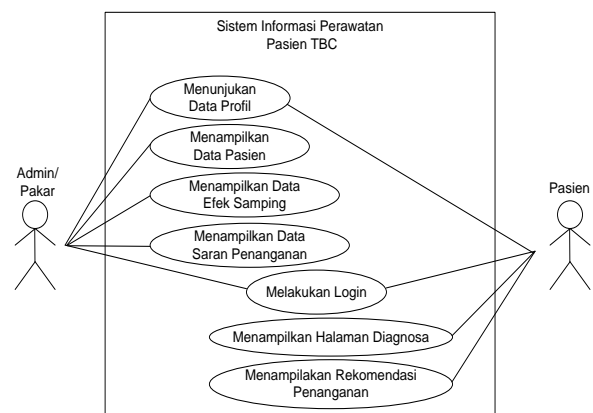
Tabel 8 Nilai Similarity

No	Item	Similarity
1	Pasien A dan E1	0.339
2	Pasien A dan E2	0.580
3	Pasien A dan E3	0.475
4	Pasien A dan E4	0.576

Berdasarkan uraian efek samping E2 (Kerusakan Hati) memiliki nilai similarity paling tinggi dengan gejala-gejala yang dialami pasien A. Dengan demikian pasien A akan disarankan untuk menjalani program untuk menangani kerusakan hati seperti menghentikan konsumsi OAT sementara, menghindari mengkonsumsi alkohol, menerapkan kebiasaan hidup bersih dan sehat, dan konsultasi ke dokter untuk pengobatan lanjutan.

3.3. Use Case Diagram

Use case diagram adalah jenis diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor yang terlibat dan berbagai kasus penggunaan dari suatu sistem atau aplikasi. Dalam sistem ini akan terdapat dua aktor yang terlibat yang terdiri dari admin/pakar dan pasien. Aktor admin/pakar akan memiliki akses penuh dalam sistem yang dapat menambah atau menghapus gejala dan efek samping didalam sistem. Sedangkan pasien ialah aktor yang aksesnya terhadap sistem hanya terbatas pada melakukan diagnosis terhadap dirinya.



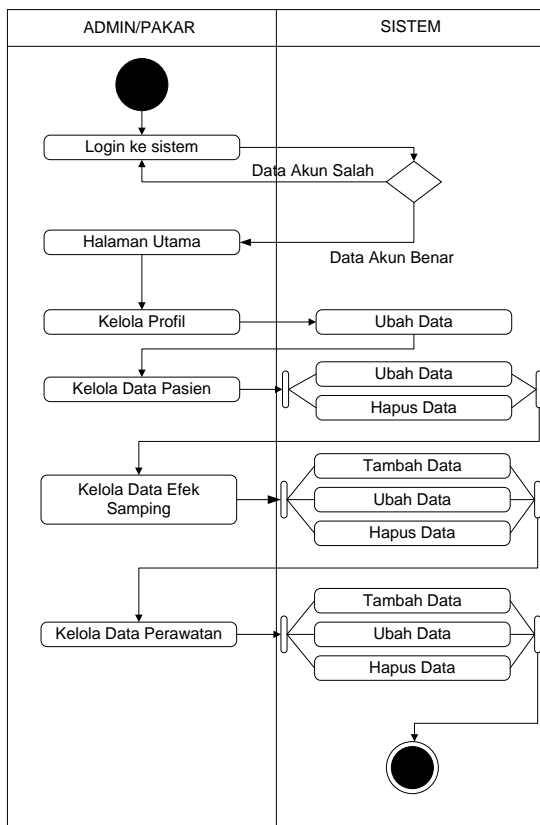
Gambar 3 Use Case Diagram

3.4. Activity Diagram

Activity Diagram adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan urutan langkah-langkah atau aktivitas dalam suatu proses. Activity Diagram membantu dalam memvisualisasikan bagaimana objek atau aktor berinteraksi dalam konteks proses tertentu

Activity Diagram Admin/Pakar

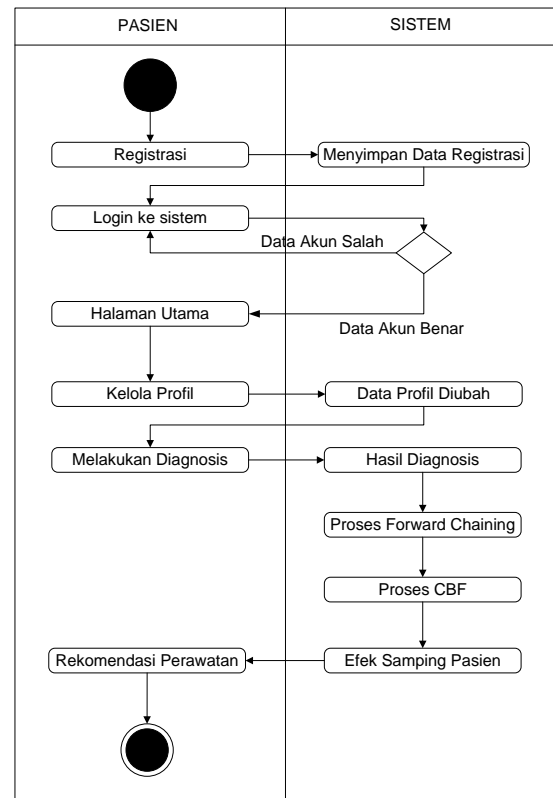
Activity diagram ini menunjukkan proses-proses yang dapat dilakukan sebagai admin/pakar di dalam sistem. Hal-hal yang dapat dilakukan seperti mengelola data profil, data pasien, data efek samping, dan saran perawatan. Untuk mendapat akses admin/pakar user harus login terlebih dahulu dengan akun yang bertingkat admin.



Gambar 4 Activity Diagram Admin/Pakar

Activity Diagram Pasien

Activity diagram Pasien menunjukkan proses aktivitas yang dapat dilakukan user dengan level akun pasien. Beberapa hal yang dapat dilakukan ialah mengubah data profil, melakukan diagnosis dan mencari rekomendasi perawatan

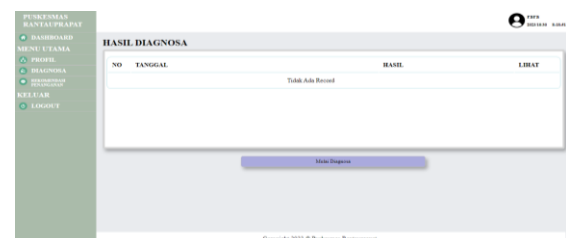


Gambar 5 Activity Diagram Pasien

3.5. Implementasi

Halaman Hasil Diagnosa

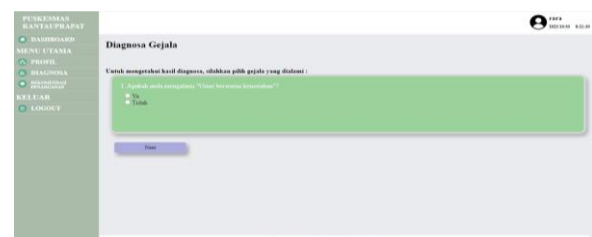
Halaman hasil diagnosis berguna untuk menunjukkan riwayat diagnosa pasien.



Gambar 6 Halaman Hasil Diagnosa

Halaman Diagnosa

Halaman diagnosa berisi pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan gejala pasien.



Gambar 7 Halaman Diagnosis

Halaman Rekomendasi Perawatan

Halaman rekomendasi perawatan merupakan halaman yang berisi daftar perawatan yang direkomendasikan untuk pasien berdasarkan hasil diagnosanya.



Gambar 8 Halaman Rekomendasi

4 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian sistem pakar yang dihasilkan sudah mengikuti penyusunan sistem pakar dengan metode *Forward Chaining*. Sistem dapat mendiagnosis Efek Samping dari mengkonsumsi OAT dari gejala yang terlihat. Dan dapat merekomendasikan perawatan yang sesuai dengan gejala yang dialami menggunakan metode *Content-Based Filtering*.

Referensi

- Ardhiyani, R. P., & Mulyono, H. (2018). Analisis dan perancangan sistem informasi pariwisata berbasis web sebagai media promosi pada kabupaten tebo. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 3(1), 952-972.
- Fortuna, T. A., Racmawati, H., Hasmono, D., & Karuniawati. (2022). Studi Penggunaan Obat
- Anti Tuberkulosis (OAT) Tahap Lanjutan pada Pasien Baru BTA Positif. *Pharmakon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 19(1), 62-71.
- Genakama, A., Hidayanti, L., & Hadisuyatmana, S. (2019). Faktor Perilaku Pencegahan Penularan TB Dengan Pendekatan Health Promotion Model. *Indonesian Journal Of Community Health Nursing*, 4(2), 53-59.
- Irawan, M. D., & Simargolang, S. A. (2018). Implementasi E-Arsip Pada Program Studi Teknik Informatika. *JTI(Jurnal Teknologi Informasi)*, 2(1), 67-84.
- Mar'iyah, K., & Zulkarnain. (2021). Patofisiologi penyakit infeksi tuberkulosis.
- Muflihini, H. H., Dhika, H., & Handayani, S. (2020). Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Toko Rosadah. *Bianglala Inform*, 8(2), 91-99.
- Nugroho, F. A. (2018). Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Jantung Dengan Metode Forward Chaining. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 3(2), 75-79.
- Rahman, M. M., Setyawati, T., Sarifuddin, & Wahyuni. (2023). Mekanisme OAT Dalam Tubuh Yang Mengakibatkan Risiko DILI (drug-induced liver injury) : Literature Review. *Jurnal Medical Profession (MedPro)*, 5(1), 41-47.
- Rukajaat, A. (2018). *Pendekatan penelitian kualitatif (Qualitative research approach)*. Deepublish.
- Sagala, R. J. (2018). Model Rapid Application Development (Rad) Dalam Pengembangan Sistem Informasi Penjadwalan belajar Mengajar. *Jurnal Mantik Pernusa*, 2(1), 88-95.
- WHO. (2022). *Global Tuberculosis Report 2022*.