

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi di era modern semakin pesat, dimana manusia sangat membutuhkan teknologi untuk mempermudah atau mempercepat pekerjaan manusia. Dengan adanya teknologi informasi, dengan adanya teknologi banyak penelitian yang dapat dilakukan dengan mudah dan praktis. Teknologi tidak hanya memudahkan pekerjaan IT saja, namun teknologi juga dapat memudahkan pekerjaan para profesional di bidang kedokteran, perbankan, pertambangan, penjualan, akuntansi, dan pertanian (Rahman et al., 2022).

Tuberkulosis adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini biasanya menyerang paru-paru, namun suatu waktu bakteri ini dapat memengaruhi bagian tubuh lainnya. Pada tahun 2018, 10 juta orang terserang penyakit ini, dan 1,5 juta kehilangan nyawa akibat penyakit ini. Selain itu, menurut *World Health Organization* (WHO), penyakit ini lebih sering ditemukan di negara-negara berkembang. Lebih dari 95% kasus tuberkulosis terjadi di negara berkembang. Penyakit ini ditularkan oleh penderita BTA positif yang menyebar melalui *droplet nuclei* yang keluar saat penderita batuk atau bersin (Mar'iyah & Zulkarnain, 2021). Bakteri yang menyebar di udara dapat dihirup oleh orang sehat sehingga dapat menyebabkan infeksi. Orang-orang yang memiliki sistem imun yang buruk serta kekurangan nutrisi lebih rentan terserang infeksi *Mycobacterium tuberculosis*.

Makin lama seseorang berinteraksi dengan penderita Tuberkulosis, makin tinggi pula risikonya tertular. Oleh sebab itu, penularan lebih sering terjadi pada

anggota keluarga yang tinggal serumah dengan penderita Tuberkulosis, walaupun demikian perempuan lebih mudah menularkan Tuberkulosis di rumah dibanding laki. Temuan kasus Tuberkulosis pada laki-laki di fasilitas kesehatan lebih banyak dibanding pada perempuan karena pada umumnya laki-laki lebih aktif menjangkau fasilitas Kesehatan (Pramono, 2021). Dalam Upaya pengobatan tuberkulosis paru sering kali masyarakat mengalami kegagalan pengobatan, kegagalan tersebut bisa berupa masalah pemahaman dan, biaya pengobatan dan putus nya dalam proses meminum obat yang sudah diberikan.

Expert System, disebut juga sistem pakar adalah sistem informasi yang mengumpulkan pengetahuan para pakar dan dapat digunakan untuk konsultasi. Pengetahuan para pakar dalam sistem pakar ini digunakan sebagai dasar jawaban atas pertanyaan (konsultasi) oleh sistem pakar. Suatu sistem pakar dikatakan berhasil jika dapat mengambil keputusan yang konsisten dengan keputusan pakar aslinya, baik pada saat proses pengambilan keputusan maupun pada hasil keputusan tersebut (Tua Marbun dkk, 2022). Sistem pakar telah banyak dikembangkan untuk membantu bidang kesehatan dalam mendiagnosis penyakit. Membangun sistem pakar dalam penelitian ini bertujuan untuk memberikan bantuan kepada masyarakat yang kebingungan dalam menghadapi masalah penyakit tuberkulosis paru dan solusi penanganannya tanpa harus bergantung kepada seorang dokter spesialis atau pakar. Salah satu metode sistem pakar yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Teorema Bayes*.

Metode bayes adalah suatu metode untuk menghasilkan estimasi parameter dengan menggabungkan informasi dari sampel dengan informasi lain yang telah tersedia sebelumnya. Teorema bayes digunakan untuk menghitung probabilitas

terjadinya suatu peristiwa berdasarkan pengaruh yang didapat dari hasil observasi tersebut (Simanjuntak et al., 2021). *Teorema Bayes* juga dapat digunakan sebagai alat pengambilan keputusan untuk memperbarui tingkat kepercayaan informasi.

Dengan bantuan sistem tersebut diharapkan mampu mengidentifikasi penyakit *Tuberkulosis* melalui gejala yang menyertainya dan memberikan solusi layaknya seorang pakar. Metode *Teorema Bayes* ini digunakan dengan harapan dapat memberikan solusi yang dapat diandalkan untuk membantu mempermudah keputusan yang tepat.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut penulis tertarik dalam melakukan penelitian dengan membangun sistem pakar mendiagnosa penyakit *Tuberkulosis*. Oleh karena itu konsep sistem pakar disajikan dalam skripsi yang berjudul **“IMPLEMENTASI METODE TEOREMA BAYES BERBASIS WEB SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT TUBERKULOSIS DENGAN MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAM PHP DAN DATABASE MYSQL”** Dengan harapan dapat membantu proses diagnosa penyakit tuberkulosis yang terjadi di masyarakat.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membangun sebuah aplikasi sistem pakar dalam mendiagnosa penyakit tuberkulosis?
2. Apakah dengan mengimplementasikan metode *Teorema Bayes* dapat menghasilkan tingkat akurasi dalam mendiagnosa penyakit *tuberkulosis* pada masyarakat?

3. Apakah dengan aplikasi sistem pakar ini dapat membantu masyarakat dalam mengetahui informasi tentang penyakit tuberkulosis?
4. Bagaimana menerapkan sebuah sistem pakar diagnosa penyakit *tuberkulosis* yang dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL untuk mendapatkan informasi yang akurat dan efisien tentang penyakit tuberkulosis?

1.3 Hipotesa

Hipotesa atau yang biasa disebut dengan dugaan sementara dari penelitian yang dilakukan yaitu :

1. Dengan di rancanganya sistem pakar ini, Diharapkan sistem mampu melakukan diagnose penyakit tuberkulosis.
2. Diharapkan dengan diterapkannya metode Teorema Bayes dapat meningkatkan akurasi dalam mendiagnosa penyakit tuberkulosis.
3. Diharapkan aplikasi sistem pakar ini akan terjadi peningkatan signifikan di masyarakat dalam mengetahui informasi mengenai penyakit tuberkulosis.
4. Dengan adanya bahasa pemrograman PHP dan database MySQL dalam sistem pakar diagnosa penyakit tuberkulosis, maka diharapkan dapat menghasilkan sebuah informasi efektif dan akurat.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang penulis gunakan agar tidak melenceng saat melakukan penelitian ini diantaranya :

Sistem perancangan ini dibuat dengan menggunakan PHP dan database MySQL dan kemudian diterapkan dengan menggunakan server lokal (*localhost*),

hanya menyarankan alternatif terbaik untuk mendiagnosa penyakit tuberkulosis yang hanya dalam jangkauan tertentu saja. Serta input program berupa pertanyaan dan pernyataan tentang gejala yang dialami oleh pasien dan output yang dihasilkan berupa jenis gangguan yang dialami oleh pasien.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang penulis harapkan dalam melaksanakan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang sistem pakar yang dapat mendiagnosis penyakit tuberkulosis.
2. Memastikan apakah dengan menerapkan metode *Teorema Bayes* dapat meningkatkan Tingkat akurasi dan efisiensi dalam proses mendiagnosa penyakit tuberkulosis.
3. Membantu masyarakat dalam mengetahui informasi seputar penyakit tuberkulosis dan juga cara penanggulanginya.
4. Menerapkan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL dalam merancang sistem pakar untuk dapat menghasilkan sebuah informasi efektif dan akurat.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Penulis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai penerapan sistem pakar dengan menerapkan *Teorema Bayes* yang dapat membantu tenaga kesehatan, serta juga diharapkan sebagai sarana pengembangan ilmu pengetahuan yang telah di dapat selama mengikuti perkuliahan.

2. Bagi instansi

Penelitian ini dapat membantu para tenaga kesehatan dan juga masyarakat dalam mendiagnosis atau mengetahui gejala penyakit tuberkulosis sehingga dapat mengurangi tingginya jumlah penderita dan bisa saja memberikan solusi untuk menghindari penyakit tuberkulosis sejak dini.

3. Bagi peneliti dan perancangan sistem lain

Penelitian ini dapat membantu peneliti maupun perancang sistem selanjutnya yang dapat menjadikan sebagai referensi terkait dengan implementasi sistem pakar dengan metode teorema bayes berbasis website.

1.7. Tinjauan Umum

1.7.1 Visi dan Misi Puskesmas Padang Luar

Visi dan misi puskesmas padang luar berpedoman pada visi dinkes kabupaten agam yaitu agam sehat yang alami, dan berdasarkan permasalahan yang ada dan sumber daya yang dimiliki, maka puskesmas padang luar menetapkan visi “Masyarakat Banuhampu Sehat Mandiri”.

Untuk mewujudkan visi tersebut, maka ditetapkan tiga misi puskesmas padang luar yaitu :

1. Menggerakkan Pembangunan berwawasan kesehatan.
2. Mendorong kemandirian hidup sehat bagi keluarga dan masyarakat.
3. Mewujudkan pelayanan yang bermutu adil dan terjangkau.

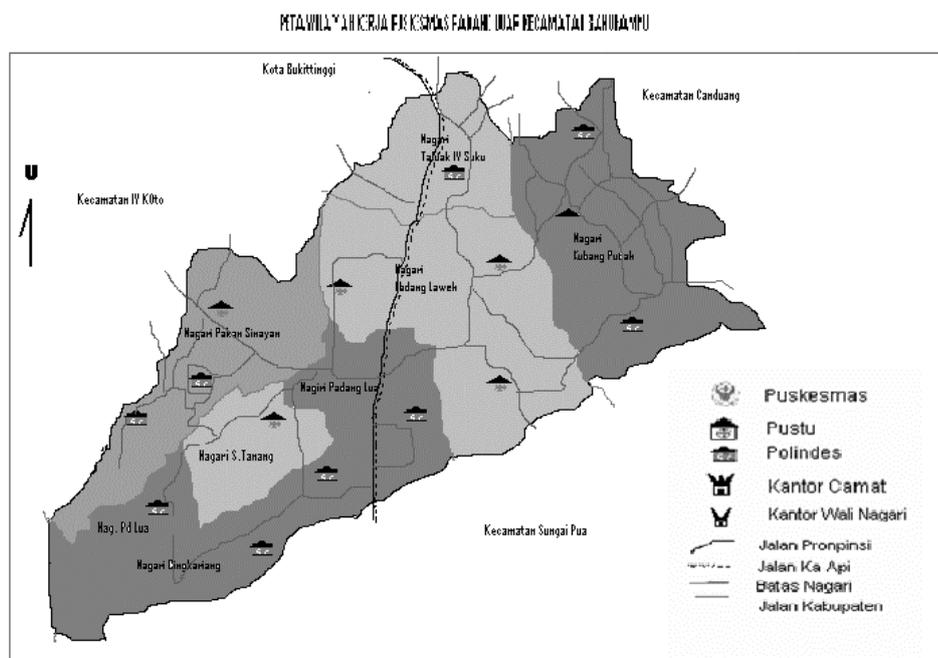
1.7.2 Keadaan Geografi, Demografi dan Topografi Puskesmas Padang Luar

Kecamatan Banuhampu merupakan salah satu kecamatan di wilayah kerja Kabupaten Agam dengan luas daerah 34,81 Km yang terletak pada 100° 22’

25°Bujur Timur dan 0 77' - 21' Lintang Selatan dengan ketinggian 901 – 1500 m dari permukaan laut .

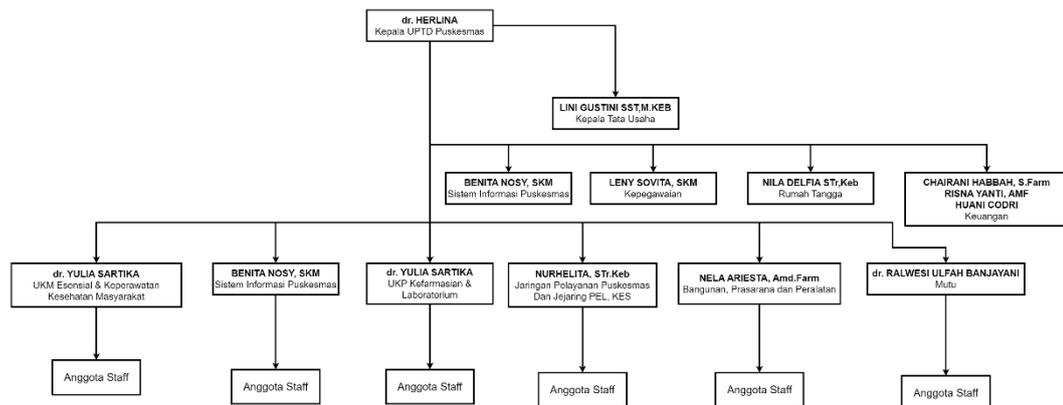
Puskesmas Padang Lua merupakan satu-satunya Puskesmas di Kecamatan Banuhampu dimana wilayah kerja Puskesmas Padang Lua terdiri dari 7 kenagarian dan 43 jorong. Nagari terjauh dari gedung Puskesmas adalah Nagari Pakan Sinayan dengan jarak kurang lebih 5 Km, sedangkan Nagari terdekat adalah Nagari Padang Lua yang berjarak kurang lebih 0,5 Km. Namun umumnya keseluruhan wilayah kerja dapat terjangkau dengan alat transportasi roda dua dan roda empat. Ditinjau dari batas daerah, maka Puskesmas Padang Lua mempunyai batas:

1. Sebelah utara dengan Kotamadya Bukittinggi;
2. Sebelah selatan dengan Kecamatan Sungai Puar;
3. Sebelah timur dengan Kecamatan Canduang;
4. Sebelah barat dengan Kecamatan IV Koto



Gambar 1.1 Peta Wilayah Kerja Padang Luar Kecamatan Banuhampu

1.7.3 Struktur Organisasi



Gambar 1.2 Struktur Organisasi

1.7.4 Tugas dan Wewenang Setiap Bagian

Berdasarkan struktur organisasi yang telah dipaparkan, maka dapat dijelaskan masing-masing bagian memiliki tugas dan wewenangnya masing-masing. Berikut beberapa rincian penjelasannya:

1. Kepala UPTD Puskesmas

1. Memimpin dan mengelola seluruh operasi Puskesmas.
2. Mengawasi pelaksanaan program dan layanan kesehatan.
3. Memastikan kualitas dan efisiensi pemberian layanan kesehatan.
4. Berkoordinasi dengan organisasi kesehatan eksternal dan pemangku kepentingan.
5. Melaporkan kepada otoritas kesehatan yang lebih tinggi dan mematuhi persyaratan regulasi.

2. Kepala Tata Usaha

1. Mengelola tugas administratif dan klerikal di Puskesmas.
2. Mengawasi staf kantor dan memastikan kelancaran operasi kantor.
3. Menangani dokumentasi, korespondensi, dan penyimpanan catatan.

4. Mendukung Kepala UPTD dalam perencanaan dan pelaksanaan kegiatan administrasi.
5. Mengatur logistik dan kebutuhan operasional Puskesmas.

3. Sistem Informasi Puskesmas

1. Mengelola sistem informasi dan data kesehatan di Puskesmas.
2. Menyediakan laporan dan analisis data kesehatan.
3. Memastikan keamanan dan kerahasiaan data pasien.
4. Mendukung kebutuhan informasi bagi pengambilan keputusan manajemen.

4. Kepegawaian

1. Mengelola administrasi kepegawaian.
2. Menyusun dan mengawasi pelaksanaan kebijakan sumber daya manusia.
3. Menangani rekrutmen, pelatihan, dan pengembangan pegawai.
4. Menyelesaikan masalah kepegawaian dan menjaga kepuasan pegawai.

5. Rumah Tangga

1. Mengelola urusan rumah tangga dan kebersihan Puskesmas.
2. Memastikan fasilitas dan peralatan dalam kondisi baik.
3. Mengawasi petugas kebersihan dan logistik.
4. Menyediakan kebutuhan operasional sehari-hari.

6. Keuangan

1. Mengelola administrasi keuangan Puskesmas.
2. Menyusun anggaran dan laporan keuangan.
3. Mengontrol pengeluaran dan pemasukan.

4. Memastikan penggunaan dana sesuai dengan peraturan yang berlaku.

7. UKM Esensial & Keperawatan Kesehatan Masyarakat

1. Mengelola unit kesehatan masyarakat dan layanan keperawatan esensial.
2. Mengawasi pelaksanaan program kesehatan masyarakat.
3. Memberikan layanan keperawatan dan kesehatan preventif.
4. Menyusun laporan dan evaluasi program kesehatan.

8. UKP Kefarmasian & Laboratorium

1. Mengelola jaringan layanan Puskesmas dan jejaring pelayanan eksternal.
2. Berkoordinasi dengan fasilitas kesehatan lain untuk rujukan dan kolaborasi.
3. Memastikan aksesibilitas dan kontinuitas layanan kesehatan.
4. Mengawasi pelaksanaan program dan pelayanan jaringan.

9. Jaringan Pelayanan Puskesmas dan Jejaring PEL, KES

1. Mengelola jaringan layanan Puskesmas dan jejaring pelayanan eksternal.
2. Berkoordinasi dengan fasilitas kesehatan lain untuk rujukan dan kolaborasi.
3. Memastikan aksesibilitas dan kontinuitas layanan kesehatan.
4. Mengawasi pelaksanaan program dan pelayanan jaringan.

10. Bangunan, Prasarana, dan Peralatan

1. Mengelola dan merawat bangunan, prasarana, dan peralatan Puskesmas.
2. Memastikan fasilitas dalam kondisi baik dan siap digunakan.

3. Menyusun rencana perawatan dan perbaikan fasilitas.
4. Menyediakan inventarisasi dan pengelolaan peralatan.

11. Mutu

1. Mengelola dan mengawasi sistem manajemen mutu di Puskesmas.
2. Menyusun standar operasional prosedur (SOP) untuk pelayanan.
3. Melakukan audit internal untuk memastikan kualitas layanan.
4. Memberikan rekomendasi perbaikan untuk meningkatkan mutu pelayanan.