

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pencemaran udara adalah keadaan udara yang tercampur oleh bahan kimia, atau biologi di atmosfer dalam jumlah yang dapat mempengaruhi dampak kesehatan manusia, hewan dan tumbuhan. Berdasarkan penelitian *Japan International Cooperation Agency* (JICA) dan Badan Pengendalian Dampak Lingkungan (BAPEDAL) tahun 1995 dan studi *Asian Development Bank* (ADB) bekerjasama dengan Kementerian Lingkungan Hidup (KLH) pada tahun 2001, kendaraan bermotor memberikan kontribusi > 70 % terhadap pencemaran udara di kota-kota besar di Indonesia khususnya Jakarta dan sekitarnya (BLH.Prop.Sumut, 2010).

Saat ini Indonesia memiliki indeks pencemaran udara 98,06 partikel per meter kubik yang menempati peringkat ke empat tingkat pencemaran udara di dunia (Numbeo, 2013). Angka tersebut mengalami kenaikan dari tahun 2011, yaitu 60,25 partikel per meter kubik (Djajadilaga, 2012). Pencemaran udara dan kebisingan akibat kegiatan industri dan transportasi meningkat 2 kali pada tahun 2000 dari kondisi tahun 1990 dan diperkirakan akan meningkat 10 kali pada tahun 2020 (Departemen Kesehatan, 2013). Kenaikan tingkat polusi udara tersebut memiliki dampak negatif, terutama terhadap kesehatan manusia. Polusi udara yang terjadi pada saat ini menyebabkan munculnya berbagai macam jenis

penyakit, terutama pada paru-paru manusia. Lemahnya daya tahan tubuh manusia, membuat manusia rentan terhadap penyakit. Padatnya aktifitas yang dilakukan manusia di luar rumah menyebabkan manusia mudah terkena penyakit khususnya pada paru-paru. Terlebih lagi kualitas udara yang semakin menurun sangat berbahaya bagi kesehatan.

Kurangnya pelayanan kesehatan dan keterbatasan ekonomi masyarakat untuk konsultasi langsung ke dokter menjadi penyebab utama keterlambatan penanganan kesehatan. Kebutuhan informasi yang cepat dari dokter spesialis paru-paru perlu dibutuhkan, akan tetapi masyarakat tidak mampu berkonsultasi dengan dokter spesialis dikarenakan biaya yang cukup mahal. Oleh karena itulah, banyak penderita paru-paru yang tidak dapat mendapatkan pelayanan medis dengan cepat dan tepat.

Gejala penyakit yang muncul tiba-tiba harus ditangani dengan cepat dan tepat. Tingginya tingkat kematian dipengaruhi oleh keterlambatan penanganan pasien, sehingga kondisi pasien memburuk. Penangan yang tepat dan cepat dapat ditangani melalui alat bantu yang dapat mengetahui penyakit dari gejala-gejala yang diderita atau dirasakan dan dapat memberikan solusi penanganan awal dalam mengatasi penyakit yang di derita.

Perkembangan teknologi saat ini dapat dimanfaatkan untuk mendeteksi gejala-gejala secara dini penyakit paru-paru dengan memanfaatkan konsep sistem pakar. Pemanfaatan sistem pakar dapat digunakan salah satunya untuk mengdiagnosis penyakit paru – paru pada

lingkungan masyarakat dengan lebih cepat, mudah dan terjangkau pada basis *smartphone*.

Berdasarkan permasalahan yang muncul, dalam penelitian ini dibuat suatu sistem pakar dengan judul **"PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PAKAR METODE CERTAINTY FACTOR UNTUK PENYAKIT PARU-PARU BERBASIS ANDROID"** yang dapat membantu pasien atau *user* dalam mendiagnosa gejala penyakit paru-paru yang diderita. Adapun *output* yang akan dihasilkan dari sistem ini adalah jenis penyakit dan cara mengatasi penyakit yang diderita.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diangkat, maka dibuat rumusan masalah yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah "Bagaimana merancang suatu aplikasi sistem pakar yang dapat mendiagnosa penyakit paru-paru dengan menggunakan metode *certainty factor* yang di aplikasikan pada android?"

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi pembatasan agar terfokuskan pada aspek yang diangkat sebagai pembahasan utama dalam penelitian ini, maka perlu dibuat adanya batasan-batasan masalah, antara lain:

1. Pembuatan sistem pakar ini hanya mendiagnosa penyakit Asma, Bronkiolitis, dan TB (*Tuberculosis*) dengan mencocokkan gejala yang ada dan mendapatkan hasil dari pencocokan yang sudah dilakukan.
2. Menggunakan metode *Certainty Factor* untuk perhitungan dan kepastiannya.
3. Terdapat 23 macam gejala penyakit pada aplikasi sistem pakar ini.
4. Referensi tentang penyakit paru-paru diperoleh dari literatur/buku medis, internet, dan pakar/dokter.
5. Hasil akhir diagnosa menampilkan definisi penyakit, gejala penyakit, penyebab, pencegahan, tindakan umum, pengobatan.
6. Hasil diagnosa bersifat deteksi awal dan masih dibutuhkan pemeriksaan lebih lanjut oleh dokter untuk memastikan penyakit secara tepat.
7. Sistem pakar yang dibuat berbasis android.
8. Database yang digunakan adalah SQLite.
9. Dijalankan pada Android versi 4.0 *Ice Cream Sandwich* sampai Android versi 5.0 *Lollipop*.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari pembuatan aplikasi sistem pakar ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun aplikasi sistem pakar yang dapat membantu peran masyarakat dalam mengetahui penyakit paru-paru

berdasarkan gejala-gejala yang dirasakan dengan cepat dan tepat berbasis android dengan menggunakan metode *certainty factor*.

2. Memudahkan *user* dalam mendiagnosa penyakit paru-paru yang diderita.

1.5 Metode Penelitian

Dalam penelitian ini data-data yang digunakan didapat dari beberapa metode, antara lain:

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data-data yang digunakan di dapat dari beberapa metode, antara lain:

1. Metode Wawancara

Dalam metode ini, pengumpulan data yang dilakukan adalah mewawancarai dokter.

2. Metode Observasi

Dalam metode ini, dilakukan observasi pada penderita penyakit asma, bronkiolitis, dan TB (*tuberculosis*) untuk pengumpulan data-data yang akan dibutuhkan oleh sistem.

3. Metode Studi Literatur

Pengumpulan data dalam metode ini dilakukan dengan cara mempelajari dan memahami berbagai literatur seperti buku, jurnal ilmiah, situs-situs internet dan berbagai bahan ain yang berkaitan dengan topik penelitian.

1.5.2 Metode Analisis

Merupakan tahapan dalam menganalisis atau mendefinisikan permasalahan yang akan dibangun. Adapun metode analisis yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Analisis SWOT yang terdiri dari *Strength* (Kekuatan), *Weakness* (Kelemahan), *Opportunity* (Kesempatan), dan *Threats* (Ancaman).
2. Analisis kebutuhan sistem yang terdiri dari analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan non fungsional.
3. Analisis kelayakan sistem yang terdiri dari analisis kelayakan teknologi, analisis kelayakan operasional, analisis kelayakan ekonomi, dan analisis kelayakan hukum.

1.5.3 Metode Perancangan

Merupakan tahapan dalam merancang proses yang terjadi pada sistem, serta relasi yang terdapat dalam *Database*. Perancangan UML (*Unified Modeling Language*) untuk memvisualisasikan proses yang terjadi pada sistem dan merancang *interface*, untuk membuat tampilan sistem bagi *user*.

1.5.4 Metode Pengembangan

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode SDLC. Metode SDLC merupakan metode yang sering digunakan oleh penganalisa sistem pada umumnya, inti dari metode SDLC adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara linear,

dimulai dari analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, pembuatan sistem, pengujian sistem, dan pemeliharaan sistem.

1.5.5 Metode Testing

Merupakan tahapan untuk menguji coba sistem aplikasi. Ada dua jenis pengujian yang dilakukan yaitu sebagai berikut:

1. Pengujian *White box testing*, yaitu pengujian per modul.
2. Pengujian *Black box testing*, yaitu pengujian secara terintegrasi.

1.5.6 Metode Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap dimana sistem telah melewati proses pengujian dan dinyatakan bekerja sesuai fungsinya dan layak digunakan oleh pengguna.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan bertujuan untuk mempermudah dalam penulisan laporan skripsi. Adapun sistematika penulisan pada laporan perancangan aplikasi sitem pakar ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi merupakan pengantar pokok permasalahan dan gambaran penelitian secara keseluruhan, adapun hal-hal yang dibahas adalah latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang konsep dasar serta teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian dari sumber pustaka dan referensi yang menjadi landasan dasar dalam perancangan, analisis kebutuhan sampai implementasi dan pengujian sistem.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang analisis kebutuhan dalam membangun aplikasi ini, analisis sistem yang sedang berjalan pada aplikasi ini sesuai dengan metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan. Selain itu terdapat juga perancangan antar muka untuk aplikasi yang akan dibangun sesuai dengan analisis yang telah dibuat.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi tahapan implementasi dan pengujian yang merupakan tahap yang dilakukan dalam mengimplementasikan dari hasil penelitian, analisis dan perancangan yang telah diidentifikasi untuk mengimplementasikan dan menguji aplikasi.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang diambil dari hasil penulisan dan saran yang dapat menjadi masukan bagi perusahaan dan penelitian selanjutnya.

