



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek pada penelitian ini adalah jenis-jenis penyakit asma, yaitu *intermittent asthma*, *mild persistent asthma*, dan *moderate persistent asthma*. Berikut ini merupakan jenis-jenis asma berdasarkan hasil wawancara dengan pakar yaitu dr.Candra Gunawan, dr.Yohanes, dan dr.Markus Chandra Gunawan, terdapat 4 jenis penyakit asma, yaitu: *Intermittent asthma*, *Mild persistent asthma*, *Moderate persistent asthma*, dan *Severe persistent asthma*. Masing-masing jenis penyakit asma tersebut memiliki gejala yang berbeda-beda terutama di tipe serangannya. Berikut ini merupakan ciri-ciri dari jenis penyakit asma.

1. *Intermittent Asthma* (Asma Intermiten)

- a) Gejala terjadi kurang dari 1 kali dalam seminggu.
- b) Terbangun di malam hari karena serangan kurang dari 2 kali dalam sebulan.
- c) Tidak mengalami gangguan saat beraktivitas.

2. *Mild persistent asthma* (Asma Persisten Ringan)

- a) Gejala muncul lebih dari 1 kali dalam seminggu.
- b) Terbangun di malam hari karena serangan sekitar 2 kali dalam sebulan.
- c) Aktivitas sedikit terganggu.

3. *Moderate persistent asthma* (Asma Persisten Sedang)

- a) Gejala muncul hampir setiap hari.

- b) Terbangun di malam hari karena serangan sekitar 3-6 kali dalam sebulan.
 - c) Aktivitas terganggu.
4. *Severe persistent asthma* (Asma Persisten Berat)
- a) Gejala muncul setiap hari dan bahkan hampir seharian.
 - b) Terbangun di tengah malam setiap malam karena serangan.
 - c) Aktivitas sangat terbatas.

Jenis penyakit asma yang diambil sebagai objek penelitian hanya 3, karena berdasarkan hasil diskusi dengan dokter, gejala *severe persistent asthma* sudah sangat parah sehingga biasanya pasien langsung berkonsultasi ke dokter.

3.2 Metode Penyelesaian Masalah

Tabel 3.1 merupakan tabel perbandingan metode.

Tabel 3. 1 Metode Penyelesaian Masalah

| No | Metode | Kelebihan | Kekurangan |
|----|--|---|--|
| 1 | <i>Certainty Factor</i> (Sihotang, 2014) | Metode ini dapat digunakan pada sistem pakar yang mengandung ketidakpastian. | Jika data lebih dari dua diperlukan beberapa kali pengolahan data. |
| | | Perhitungan hanya berlaku untuk sekali hitung (mengolah 2 data) sehingga keakuratan terjaga | |
| 2 | <i>Forward Chaining</i> (Kapoor & Bahl, 2016) | Dapat digunakan untuk melakukan diagnosa awal pada penyakit dengan melacak gejala-gejala yang diderita. | Dibatasi oleh <i>rule</i> yang telah ditentukan. |

| No | Metode | Kelebihan | Kekurangan |
|----|---|--|---|
| | | Dapat menyediakan banyak informasi dari jumlah data. | |
| 3 | <i>Backward Chaining</i> (Kapoor & Bahl, 2016) | Dapat menghasilkan hasil diagnosa dengan dengan cepat dan tepat. | Dibatasi oleh rule yang telah ditentukan. |

Berdasarkan perbandingan Tabel 3.1, penelitian ini akan menggunakan metode *certainty factor* untuk mengukur keakuratan. Metode *certainty factor* merupakan salah satu metode yang digunakan dalam sistem pakar untuk mengukur ketidakpastian seperti diagnosa gejala penyakit (Sihotang, 2014). Penafsiran analisis dari dokter akan dibuat dalam bentuk *rule* sebagai *knowledge base*. Gejala-gejala yang sudah diberikan oleh dokter akan diberikan bobot *certainty factor* yang berguna untuk mengukur tingkat kepastian suatu penyakit yang dialami pasien sehingga dapat menghasilkan kesimpulan.

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

3.3 Metode Pengembangan Sistem

Tabel 3. 2 Metode Pengembangan Sistem

| No | Metode | Kelebihan (efisiensi) | Kekurangan |
|----|--|---|--|
| 1 | RAD (<i>Rapid Application Development</i>) (Rukmana & Desiyani) | RAD sangat membantu pengembangan aplikasi yang berfokus pada waktu penyelesaian proyek. | Tidak semua proyek bisa dipecah (dimodularisasi), sehingga belum tentu RAD dipakai pada semua proyek. |
| | | RAD lebih cepat jika kebutuhan dan batasan proyek sudah diketahui dengan baik | Mebutuhkan komitmen antara pihak pengembang dan pelanggan |
| 2 | Waterfall (Fajri, Khairi, & Rahman) | Mudah dipahami dan dilaksanakan | Kurang fleksibel dalam memenuhi kebutuhan |
| | | Banyak digunakan dan dikenal. | Pengujian berada di akhir ketika terdapat kesalahan tahapan sebelumnya di periksa kembali. Hal ini cenderung menyebabkan pekerjaan yang berlarut – larut dan lebih anggaran. |
| | | Baik untuk sistem yang kecil atau yang sudah mempunyai prosedur teknis tetap. | |

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

| No | Metode | Kelebihan (efisiensi) | Kekurangan |
|----|-------------------------------------|---|---|
| 3 | Spiral (Fajri, Khairi, & Rahman) | Lebih fleksibel dalam memenuhi kebutuhan customer dengan adanya feedback pada fase pengujian. | Analisis resiko membutuhkan keahlian spesifik. |
| | | Bisa digunakan dalam pengembangan sistem yang besar | Keberhasilan model spiral bergantung pada fase resiko analisis. |

Tabel 3.2 menunjukkan tabel pengembangan sistem. Penelitian ini akan menggunakan RAD (*Rapid Application Development*) sebagai metode pengembangan sistem. Metode ini digunakan karena pengembangan sistem dapat lebih singkat dan cepat. Model RAD memiliki 3 tahapan sebagai berikut (Putri & Effendi, 2018).

1. Rencana Kebutuhan (*Requirement Planning*)

Pada tahap ini akan menganalisa kebutuhan sistem dan tujuan yang akan dicapai dengan cara menyebarkan Kuesioner. Hasil dari Kuesioner akan diolah untuk melakukan identifikasi kebutuhan informasi dari pengguna untuk mencapai tujuan yaitu membuat aplikasi *mobile* tentang asma untuk pengidap asma.

2. Proses Desain Sistem (*Design System*)

Tahapan ini dilakukan untuk menyiapkan rancangan (desain) sesuai dengan hasil analisa pada tahap sebelumnya. Proses desain sistem bertujuan untuk

menunjukkan tampilan visual desain dan alur kerja. Pada tahap ini akan dibuat *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *user interface*.

3. Implementasi (Implementation)

Pada tahap ini akan dilakukan pengembangan sistem dan melakukan pengujian sebelum aplikasi benar-benar diimplementasikan. Pembuatan sistem dilakukan melalui android studio dan *user acceptance testing* disebarkan secara random kepada 10 orang.

3.4 Teknik pengambilan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara meminta langsung kepada sumber yang berkaitan yaitu dokter dengan melakukan wawancara dengan metode wawancara terstruktur. Wawancara dilakukan 1 kali ke 3 dokter, yaitu dr. Candra Gunawan, dr. Markus Chandra Gunawan, dan dr. Yohanes.

3.5 Teknik Pengolahan Data

Pada tahap ini akan dilakukan pengolahan data setelah semua data telah terkumpul. Berikut ini adalah tahapan-tahapan pengolahan data berdasarkan data yang telah diterima dari pakar.

1. *Knowledge Base*

Pada tahap ini, representasi analisis dari dokter adalah hal yang paling penting. Gejala (*symptoms*) yang diberikan oleh dokter akan digabungkan atau dihubungkan menjadi satu bagian. Data akan dituangkan menjadi dua tabel, yaitu tabel keterangan jenis penyakit asma dan tabel gejala-gejala penyakit asma agar analisa menjadi lebih mudah. Gejala-gejala yang sudah

dihubungkan akan dibuat menjadi daftar pertanyaan yang akan dimasukkan ke dalam aplikasi.

2. RBS (*Rule Based Systems*)

Pembuatan *rule* atau aturan akan dilakukan setelah mendapatkan data gejala dari sistem pakar. Berdasarkan gejala-gejala yang telah diberikan maka akan dibuat suatu kondisi IF AND THEN untuk menentukan hasil jenis penyakit asma dari gejala-gejala yang diderita.

3. *Inference Engine*

Mesin inferensi merupakan otak dari sistem pakar yang berfungsi untuk memandu proses penalaran dari suatu kondisi yang mengandung pola-pola penalaran sistem berdasarkan *rule* yang sudah dibuat. Pada tahap ini, akan menganalisa suatu masalah dan mencari jawaban atau kesimpulan yang terbaik dari fakta-fakta yang diperoleh selama proses tanya jawab dengan *user* dan berdasarkan *rule*, mesin inferensi akan menarik suatu kesimpulan dan memberikan rekomendasi atau saran yang diharapkan oleh *user*.

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA