

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Android

Android adalah sistem operasi berbasis linux bagi telepon genggam seperti *smartphone*. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para *developer* untuk mengembangkan aplikasi mereka sendiri dengan berbagai macam fungsi dan tujuan. Android adalah salah satu *platform* sistem operasi yang digemari masyarakat karena sifatnya yang *open source* sehingga memungkinkan pengguna untuk melakukan pengembangan. Android merupakan generasi baru *platform mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi[6]. Arsitektur android terbagi dari bagian-bagian sebagai berikut:

1. *Application* dan *Widgets*

Yaitu lapisan dimana pengguna hanya berhubungan dengan aplikasi saja.

2. *Applications Framework*

Yaitu lapisan dimana para pengembang melakukan pembuatan aplikasi yang akan dijalankan di sistem operasi Android dengan komponen-komponennya meliputi *views*, *contents provider*, *resource manager*, *notification manager*, *activity manager*.

3. *Libraries*

Lapisan dimana fitur-fitur android berada, yang berada diatas kernel meliputi *library C/C++* inti seperti *Libc* dan *SSL*.

4. *Android Run Time*

Lapisan yang membuat aplikasi Android dapat dijalankan dimana dalam prosesnya menggunakan implementasi Linux yang terbagi menjadi dua bagian yaitu *Core Libraries* dan *Dalvik Virtual Machine*.

5. *Linux Kernel*

Yaitu lapisan yang berisi file-file sistem yang mengatur *processing*, *memory*, *resources*, *driver*, dan sistem operasi android lainnya.

2.2 Chatbot

Chatbot atau percakapan dengan *bot* merupakan suatu aplikasi kecerdasan buatan yang mampu mensimulasikan percakapan yang cerdas, sesuai dengan ilmu pengetahuan yang diberikan. *Chatbot* merupakan agen cerdas yang dapat meniru kemampuan manusia untuk dapat melakukan percakapan dengan pengguna yaitu manusia. Pembangunan *chatbot* dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan dari bidang *Question and Answering* (tanya-jawab)[7].

2.3 Decision Tree

Decision tree adalah salah satu metode klasifikasi dan prediksi yang paling populer karena mudah diinterpretasikan oleh manusia. *Decision tree* digunakan untuk pengenalan pola dan termasuk dalam pengenalan pola secara statistik. *Decision tree* atau pohon keputusan adalah alat pendukung keputusan yang menggunakan model keputusan yang berbentuk seperti pohon. Pohon keputusan menggambarkan berbagai alternatif yang mungkin untuk mengatasi suatu masalah dan ada juga faktor-faktor potensial yang dapat memengaruhi alternatif tersebut bersama dengan perkiraan akhirnya ketika suatu alternatif dipilih. Pohon keputusan adalah metode yang dapat digunakan untuk menampilkan algoritma yang hanya berisi pernyataan kontrol bersyarat.

Metode *decision tree* mengubah fakta yang sangat besar menjadi pohon keputusan yang mempresentasikan aturan. Aturan dapat dengan mudah dipahami dengan bahasa alami. Dan mereka juga dapat diekspresikan dalam bentuk basis data seperti *Structure Query Language* (SQL) untuk mencari *record* pada data tertentu[8]. Sebuah *decision tree* adalah sebuah struktur yang dapat digunakan untuk membagi kumpulan data yang besar menjadi himpunan-himpunan *record* yang lebih kecil dengan menerapkan serangkaian aturan keputusan. Pada *decision tree* setiap simpul daun menandai label kelas. Simpul yang bukan simpul akhir terdiri dari akar dan simpul internal yang terdiri dari kondisi tes atribut pada sebagian *record* yang mempunyai karakteristik yang berbeda.

Kelebihan metode *Decision Tree*:

1. Integrasi yang mudah ke dalam sistem basis data.
2. Memiliki akurasi yang baik.
3. Dapat menemukan kombinasi data yang tidak terduga.
4. Area keputusan yang sebelumnya kompleks dan sangat global dapat dibuat lebih sederhana dan lebih spesifik.
5. Dapat menghilangkan perhitungan yang tidak diperlukan.
6. Dengan pemilihan fitur yang fleksibel dari node internal yang berbeda, fitur yang dipilih membedakan kriteria dari kriteria lain di node yang sama.

Kekurangan metode *Decision Tree*:

1. Tumpang tindih terjadi terutama ketika sangat banyak kelas dan kriteria digunakan. Ini juga dapat menyebabkan waktu keputusan yang lebih lama dan memori yang dibutuhkan.
2. Akumulasi jumlah kesalahan dari setiap level dalam pohon keputusan besar.
3. Kesulitan dalam merancang pohon keputusan yang optimal.
4. Hasil kualitas keputusan yang diperoleh dengan metode pohon keputusan sangat tergantung pada bagaimana pohon itu dirancang.

2.4 Algoritma C45

C45 adalah algoritma yang sudah banyak dikenal dan digunakan untuk klasifikasi data yang memiliki atribut-atribut numerik dan kategorial. Hasil dari proses klasifikasi yang berupa aturan-aturan dapat digunakan untuk memprediksi nilai atribut bertipe diskret dari record yang baru[9]. Algoritma C 4.5 adalah salah satu metode untuk membuat decision tree berdasarkan training data yang telah disediakan. Algoritma C 4.5 merupakan pengembangan dari ID3. Beberapa pengembangan yang dilakukan pada C 4.5 adalah sebagai antara lain bisa mengatasi missing value, bisa mengatasi continue data, dan praining[10]. Algoritma C4.5. merupakan kelompok algoritma yang sering digunakan menggunakan metode pohon keputusan (decision tree). Algoritma ini mempunyai

input berupa training samples dan samples. Training samples berupa data contoh yang akan digunakan untuk membangun sebuah tree yang telah diuji kebenarannya. Sedangkan samples merupakan field-field data yang nantinya akan kita gunakan sebagai parameter dalam melakukan klasifikasi data[11].

2.5 Java

Java adalah sebuah bahasa pemrograman *scripting* yang sering digunakan dalam pembuatan aplikasi berbasis *handphone* dan juga dapat digunakan untuk menyediakan akses objek yang disisipkan di aplikasi lain. Java berfungsi sebagai penambah tingkah laku agar *widget* dapat tampil lebih atraktif[12]. Hal yang mendasar dan wajib dikuasai seorang *Programmer* yaitu membuat *library* Karena java dirancang secara berorientasi objek, tentunya program yang terdiri atas kesatuan antar objek yang membentuk sebuah aplikasi.

2.6 MySQL

MySQL merupakan sebuah perangkat lunak atau software sistem manajemen basis data SQL atau DBMS *Multithread* dan multi *user*. MySQL sebenarnya merupakan turunan dari salah satu konsep utama dalam database untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan secara mudah dan otomatis. MySQL diciptakan oleh Michael "Monty" Widenius pada tahun 1979, seorang programmer komputer asal Swedia yang mengembangkan sebuah sistem *database* sederhana yang dinamakan UNIREG yang menggunakan koneksi *low-level ISAM database engine* dengan *indexing*[13].

A. Kelebihan MySQL

Adapun kelebihan MySQL dalam penggunaannya dalam *database* adalah:

- *Free* atau gratis sehingga MySQL dapat dengan mudah untuk mendapatkannya.
- MySQL stabil dan tangguh dalam pengoperasiannya.
- MySQL mempunyai sistem keamanan yang cukup baik.

- Sangat mendukung transaksi dan mempunyai banyak dukungan dari komunitas.
- Sangat fleksibel dengan berbagai macam program.
- Perkembangan dari MySQL sangat cepat.

B. Kelemahan MySQL

Selain kelebihan yang disampaikan diatas, ada beberapa kekurangan yang dimiliki oleh MySQL, diantaranya:

- Kurang mendukung koneksi bahasa pemrograman seperti Visual basic atau biasa kita kenal dengan sebutan VB, Foxpro, Delphi dan lain-lain sebab koneksi ini menyebabkan field yang dibaca harus sesuai dengan koneksi dari bahasa pemrograman *visual* tersebut.
- Data yang dapat ditangani belum besar dan belum mendukung *widowing function*.

2.7 Android Studio

Android Studio adalah sebuah IDE (*Integrated Development Environment*) untuk Android *Development* yang diperkenalkan google pada acara Google I/O 2013. Android Studio merupakan pengembangan dari Eclipse IDE, dan dibuat berdasarkan IDE Java populer, yaitu Intel IDEA. Android Studio merupakan IDE resmi untuk pengembangan aplikasi Android[14]. Sebagai pengembangan dari Eclipse. Android Studio mempunyai banyak fitur-fitur baru dibandingkan dengan Eclipse IDE. Berbeda dengan Eclipse yang menggunakan *Ant*, Android Studio menggunakan *Gradle* sebagai *build environment*.

2.8 Pemrograman Berorientasi Objek

Pemrograman Berorientasi objek adalah suatu cara pembangunan perangkat lunak yang menjadikan perangkat lunak menjadi kumpulan dari objek-objek yang berisi data dan operasi yang diberlakukan terhadapnya. Metodologi ini dibangun melalui pendekatan objek secara sistematis. Metode berorientasi objek didasarkan pada penerapan prinsip-prinsip pengelolaan kompleksitas. Metode berorientasi

objek meliputi rangkaian aktivitas analisis berorientasi objek, perancangan berorientasi objek, pemrograman berorientasi objek.

Hingga pada saat ini metode berorientasi objek banyak dipilih karena metode ini lebih mudah digunakan dan mudah dipahami alurnya. Keuntungan menggunakan metode Pemrograman Berorientasi Objek diantaranya:

1. Meningkatkan produktivitas
Karena kelas dan objek yang ditemukan dalam suatu masalah masih dapat dipakai ulang untuk masalah lainnya yang melibatkan objek tersebut.
2. Kecepatan pengembangan
Karena sistem yang dibangun dengan baik dan benar pada saat analisis dan perancangan akan menyebabkan berkurangnya kesalahan pada saat pengkodean.
3. Kemudahan dalam peeliharaan
Karena dengan model objek, pola-pola yang cenderung tetap dan stabil dapat dipisahkan dan pola-pola yang mungkin sering berubah-ubah.
4. Konsistensi
Karena sifat pewarisan dan penggunaan notasi yang sama pada saat analisis, perancangan maupun pengkodean.

2.9 Unified Modeling Language (UML)

UML (*Unified Modeling Language*) merupakan bahasa *visual* untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak berorientasi objek.

UML merupakan suatu kumpulan teknik terbaik yang telah terbukti sukses dalam memodelkan sistem yang besar dan kompleks. UML tidak hanya digunakan dalam proses pemodelan perangkat lunak, namun hampir dalam semua bidang yang membutuhkan pemodelan. UML yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini yaitu UML Diagram. Diagram berbentuk grafik yang menunjukkan

simbol elemen model yang disusun untuk mengilustrasikan bagian atau aspek tertentu dari sistem. Berikut adalah jenis-jenis dari UML diagram:

1. *Use Case Diagram*

Use case adalah abstraksi dari interaksi antara sistem dan actor. *Use case* bekerja dengan cara mendeskripsikan tipe interaksi antara user sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem digunakan. *Use case* merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan bagaimana sistem akan terlihat di mata user.

2. *Class Diagram*

Class adalah dekripsi kelompok obyek-obyek dengan *property*, perilaku (operasi) dan relasi yang sama. Sehingga dengan adanya *class* diagram dapat memberikan pandangan global atas sebuah sistem. Hal tersebut tercermin dari class- class yang ada. Sebuah sistem biasanya mempunyai beberapa *class* diagram. *Class* diagram sangat membantu dalam visualisasi struktur kelas dari suatu sistem. *Class* memiliki tiga area pokok :

1. Nama
2. Atribut
3. Metoda

Atribut dan metoda dapat memiliki salah satu sifat berikut :

- a. *Private*, tidak dapat dipanggil dari luar *class* yang bersangkutan.
- b. *Protected*, hanya dapat dipanggil oleh *class* yang bersangkutan dan anak-anak yang mewarisinya.
- c. *Public*, dapat dipanggil oleh siapa saja.

3. *Activity Diagram*

Menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, yang digunakan untuk mendeskripsikan aktivitas yang dibentuk dalam suatu operasi.

4. *Sequence Diagram*

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah *scenario*. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara *object* juga interaksi antara *object*, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem.

2.10 Penyakit Selama Kehamilan

2.10.1 Hipertensi

Hipertensi pada kehamilan merupakan penyakit tidak menular penyebab kematian maternal. Penyakit tidak menular (PTM) merupakan penyakit kronis yang tidak ditularkan dari orang ke orang[15].

Gejala yang dapat dirasakan secara langsung yaitu:

1. Sakit kepala parah.
2. Penglihatan menjadi kabur atau sensitif terhadap cahaya.
3. Nyeri pada perut bagian atas, biasanya dibawah tulang rusuk disisi kanan.
4. Mual tanpa muntah atau disertakan dengan muntah.
5. Buang air kecil menjadi lebih sedikit dari biasanya.
6. Sesak nafas, yang disebabkan oleh cairan yang ada di paru-paru.
7. Berat badan bertambah dratis.
8. Pembengkakan di bagian wajah atau tangan.
9. Kejang, karena hipertensi eklamsi.

Gejala yang tidak dapat dirasakan/secara medis yaitu:

1. Kelebihan kandungan protein pada urin.
2. Adanya tanda masalah pada ginjal.

2.10.2 Anemia

Anemia pada ibu hamil adalah kondisi ibu dengan kadar hemoglobin dibawah 11 gr % pada trimester 1 dan 3 atau kadar hemoglobin < 10,5 gr % pada trimester 2. Dampak anemia pada janin antara lain abortus, terjadi kematian intrauterin, prematuritas, berat badan lahir rendah, cacat bawaan dan mudah terkena infeksi. Pada ibu, saat kehamilan dapat mengakibatkan abortus, persalinan prematuritas, ancaman dekompensasi kordis dan ketuban pecah dini. Pada saat persalinan dapat mengakibatkan gangguan his, retensio plasenta dan perdarahan post partum karena atonia uteri[16].

Gejala yang dapat dirasakan secara langsung yaitu:

1. Sakit kepala.
2. Cepat lelah dan merasa lemah.

3. Kulit tampak pucat.
4. Warna kuku tampak pucat.
5. Nyeri pada bagian dada.
6. Sesak nafas.
7. Nyeri dada.
8. Kulit terlihat kuning.
9. tubuh terasa gatal-gatal.
10. Perubahan pada indera perasa.
11. Rambut rontok.
12. Telinga sering berdenging.
13. Sariawan pada bagian tepi mulut.

Gejala yang tidak dapat dirasakan/secara medis yaitu:

1. hB kurang dari 12

2.10.3 Diabetes Gestasional

Diabetes gestasional adalah diabetes yang muncul pada masa kehamilan, dan hanya berlangsung hingga proses melahirkan. Sama dengan diabetes yang biasa, diabetes gestasional terjadi ketika tubuh tidak memproduksi cukup insulin untuk mengontrol kadar glukosa (gula) dalam darah pada masa kehamilan. Kondisi tersebut dapat membahayakan ibu dan anak, namun apabila diketahui sejak dini akan mengurangi resiko[17].

Gejala yang dapat dirasakan secara langsung yaitu:

1. Merasa lebih cepat haus dan lapar.
2. Makan lebih banyak dari biasanya.
3. Frekuensi buang air kecil meningkat.
4. Mulut terasa kering.
5. Mudah lelah.
6. Pengelihatatan cenderung menjadi kurang atau buram.