

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perangkat Alarm adalah alat pengingat yang biasa ditambahkan pada jam meja yang fungsi utamanya adalah untuk mengingatkan akan suatu hal tertentu, atau sekedar membangunkan pada pagi hari. Pada masanya penggunaan alat pengingat ini hanya terbatas pada penggunaan dalam rumah dan tentunya tingkat efisiensi penggunaan diluar rumah pada masa ini telah tergantikan dengan adanya telepon genggam sehingga tingkat efisiensi pengingat akan semakin bertambah.

Dengan ditambahkan alat pengingat ini pada telepon genggam dapat mempermudah pengguna menggunakannya dimanapun dan kapanpun. Perkembangan dunia yang begitu pesat di berbagai aspek membuat tingkat kerja manusia berkembang pesat pula. Dalam kehidupan sehari-hari kita memiliki banyak tuntutan, tugas, dan tanggung jawab yang harus kita selesaikan dengan jadwal dan waktu yang pasti.

Otak manusia tidak dapat mengolah data secepat CPU, tetapi kita dapat mengolah banyak informasi visual dalam satu waktu dan mengambil tindakan tanpa jeda. Oleh karena itu sistem pengingat yang dipasangkan pada perangkat telepon genggam, (terutama perangkat ber-sistem operasi Android) memiliki sebagian kekurangan dari segi mode pengingat dan sistem, juga dalam mengingatkan kita dengan informasi visual, pada hal-hal penting dan utama (prioritas) yang harus kita lakukan atau kerjakan.

Penggunaan alarm hasil pengembangan ini mendukung efisiensi pengguna dalam mengingat hal-hal tertentu disaat disibukkan dengan hal lain. Sistem ini akan berfungsi secara pintar, dengan

memberitahukan pesan singkat pada indikator bar ponsel Android pengguna yang sudah di set sebelumnya, dengan jumlah pengingat berjudul alarm yang disesuaikan. Juga dengan tampilan dan sistem yang lebih baik dari yang ada saat ini.

Dengan alasan dan uraian diatas, maka dapatlah dibuat suatu penelitian **“Pengembangan Sistem Alarm Berbasis Android”**. Diharapkan Aplikasi ini dapat membantu User untuk mengoptimalkan penggunaan sistem Alarm dengan lebih efisien, dan juga praktis.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka penelitian ini dititikberatkan pada masalah, sebagai berikut:

1. Bagaimana Aplikasi dapat membantu user pengguna ponsel android yang hanya memiliki sistem alarm terbatas pada nada pengingat dan tidak memiliki notifikasi teks?
2. Bagaimana aplikasi dapat Memiliki sistem alarm kelipatan pengingat dan riwayat alarm sebelumnya?
3. Apa saja langka-langka yang dibutuhkan untuk mengembangkan aplikasi Alarm ini?

1.3. Tujuan Penulisan Tugas Akhir

Tujuan dari penulisan ini adalah untuk membuat suatu aplikasi Alarm berbasis Android yang dapat :

1. Memberikan Notifikasi berupa Teks pada Task Bar selain bunyi.
2. Menambahkan sistem kelipatan pada pengingat tidak hanya per-minggu namun juga per-bulan bahkan per-tahun dan tanpa harus di set kembali.
3. Mengefisienkan penggunaan user dengan interface ke aplikasi yang lebih baik dari sistem Alarm bawaan Android.

1.4. Ruang Lingkup Penulisan Tugas Akhir

Teori – teori yang digunakan oleh penulis dalam pengembangan aplikasi adalah teori-teori yang berhubungan dengan pengembangan Aplikasi Alarm berbasis Android.

1.5. Batasan Masalah

Pokok permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini hanya dibatasi / dititik beratkan pada hal sebagai berikut :

1. Tidak dapat menggantikan sistem pengingat bawaan Ponsel Android karena sistem yang akan dibuat, dikembangkan dari sistem eksekusi bawaan tersebut.
2. Penggunaan terbatas, hanya dapat digunakan pada ponsel Android dalam keadaan hidup.
3. Running pada Versi Sistem Operasi Gingerbrad, Honeycomb, ICS, Jellybean, Kitkat, Lolipop.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- BAB I** Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penulisan tugas akhir, ruang lingkup penulisan tugas akhir, batasan masalah dan sistematika penulisan.
- BAB II** Dijelaskan mengenai teori–teori yang berkaitan dengan pembuatan tugas akhir ini.
- BAB III** Menjelaskan mengenai metode pengembangan sistem, analisis sistem dan tahap–tahap perancangan sistem.
- BAB IV** Bab ini membahas mengenai implementasi dan testing aplikasi yang dibuat.
- BAB V** Berisi tentang kesimpulan serta saran–saran yang diharapkan dapat memberikan pengembangan dan penyempurnaan tugas akhir ini.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Alarm

Alarm secara umum dapat didefinisikan sebagai bunyi peringatan atau pemberitahuan. Dalam istilah jaringan, alarm dapat juga didefinisikan sebagai pesan berisi pemberitahuan ketika terjadi penurunan atau kegagalan dalam penyampaian sinyal komunikasi data ataupun ada peralatan yang mengalami kerusakan (penurunan kinerja). Pesan ini digunakan untuk memperingatkan operator atau administrator mengenai adanya masalah (bahaya) pada jaringan. Alarm memberikan tanda bahaya ataupun peringatan berupa sinyal, bunyi, ataupun sinar.

2.2. Sejarah Umum Alarm

Industri keamanan elektronik dan peringatan kebakaran telah berdiri sejak tahun 1850 yang dipelopori oleh John Gamewell dan Edwin Holmes yang mengubah penemuan menjadi bisnis untuk mengamankan properti dan kehidupan. Keduanya memperdalam kemampuan ilmiah di akhir abad ke-18. Pada waktu yang sama, Augustus Pope, seorang menteri yang tinggal di luar Boston, mulai merancang alarm elektrik anti pencuri untuk dipasang di rumah. Ia mengikuti sistem kerja Channing dan menemukan kesulitan dalam membunyikan bel untuk membangunkan orang-orang di rumahnya. Solusi datang dari Moses Farmer, seseorang dari New Hampshire yang dikenal secara luas sebagai insinyur dan ahli listrik. Ia merancang sistem alarm dengan menggunakan peralatan elektromagnetik untuk membuka tutup rangkaian sirkuit jaringan listrik, sehingga dapat membunyikan bel secara otomatis. Rancangan Farmer memecahkan kebingungan antara Channing dan Pope, sehingga melengkapi penemuan alarm pada tahun 1848 dan 1853. Impian yang direalisasikan oleh para pelopor seperti Gamewell dan Holmes lebih dari 150

tahun yang lalu telah membawa perkembangan sistem alarm modern menuju level yang lebih tinggi terhadap keamanan dan keselamatan publik yang tidak pernah ada dalam industri sebelumnya. Generasi masa kini dapat menikmati teknologi keselamatan yang dapat melindungi kehidupan mereka melalui alarm keselamatan atau sekedar memperingatkan mereka akan sesuatu.

2.3. Sejarah Alarm Pada Jam (Jam Weker)

Jam weker mekanis yang pertama diciptakan pengrajin jam dari New Hampshire bernama Levi Hutchins pada tahun 1787. Jam buaatannya lebih mirip jam lemari dari pada jam weker sekarang. Tingginya sekitar 73 cm dan lebarnya 36 cm. Jam tersebut hanya bisa berbunyi setiap pukul 04.00 pagi, saat penciptanya harus bangun untuk bekerja. Pada waktu itu, Hutchins tidak tertarik untuk menjual penemuannya tersebut. Setelah semakin banyak orang bekerja di pabrik, bangun pagi pada waktu yang sama menjadi kebutuhan banyak orang. Pada tahun 1876, Seth E. Thomas dari Thomaston, Connecticut menciptakan jam weker mekanis yang pertama. Hak paten nomor 183,725 diterimanya tanggal 24 Oktober 1876 untuk jam yang bisa disetel agar berbunyi pada pukul yang diinginkan. Namun jam weker ciptaan Seth Thomas belum memiliki tombol untuk menghentikan dering lonceng.



Gambar 2.1 Jam weker mekanis

Jam weker atau beker adalah jam untuk kamar tidur yang dilengkapi dengan alarm (lonceng) yang bisa disetel untuk berbunyi pada jam dan menit yang ditentukan. Jam weker dipakai untuk membangunkan orang yang sedang tidur atau sebagai alat pengukur waktu. Hampir semua jam weker memiliki sebuah tombol yang bisa ditekan agar dering lonceng (bunyi alarm) bisa berhenti.



Gambar 2.2 Jam weker/beker

Selain jarum pendek dan jarum panjang, jam weker mekanis memiliki jarum ketiga atau cakra angka yang menunjukkan pukul lonceng akan berbunyi. Jam weker dengan penggerak berupa pegas memiliki pegas terpisah untuk menggerakkan pemukul lonceng. Jam weker elektronik dengan tenaga penggerak baterai atau listrik menggunakan sirkuit elektronik dan penguat suara untuk mengeluarkan bunyi. Selain dering lonceng, bunyi yang dikeluarkan jam weker bisa berupa rekaman suara manusia, suara hewan, hingga lagu dari radio. Seiring kemajuan zaman, fungsi jam weker banyak digantikan fungsi alarm yang terdapat dalam produk elektronik seperti telepon genggam, perangkat stereo/video, atau komputer pribadi.

2.4. Sistem Informasi

Pengertian Sistem Informasi menurut beberapa Ahli yaitu Pengertian sistem informasi menurut John F. Nash, Sistem Informasi adalah kombinasi dari manusia, fasilitas atau alat teknologi, media, prosedur dan pengendalian yang bermaksud menata jaringan komunikasi yang penting, proses atas transaksi-transaksi tertentu dan rutin, membantu manajemen dan pemakai intern dan ekstern dan menyediakan dasar pengambilan keputusan yang tepat. Sedangkan Pengertian sistem informasi menurut Henry Lucas, Sistem Informasi adalah suatu kegiatan dari prosedur-prosedur yang diorganisasikan, bilamana dieksekusi akan menyediakan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian di dalam.

Komponen sistem informasi yaitu;

1. Komponen input, input merupakan data yang masuk ke dalam sistem informasi.
2. Komponen model kombinasi prosedur, logika, dan model matematika yang memproses data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.
3. komponen output, output informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.
4. komponen teknologi, teknologi merupakan alat dalam sistem informasi, teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan output dan memantu pengendalian sistem.
5. komponen basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan yang tersimpan didalam komputer dengan menggunakan software database.
6. komponen control pengendalian yang dirancang untuk menanggulangi gangguan terhadap sistem informasi.

2.5. Java

2.5.1 Pengertian Java

Bahasa pemrograman Java pada awalnya dibuat oleh James Gosling pada tahun 1995 sebagai bagian dari Sun Microsystems Java Platform. Sintaks Java banyak diturunkan dari C dan C++ tetapi lebih sederhana, ketat dan mempunyai akses ke OS yang lebih terbatas. Hal ini karena Java ditujukan sebagai bahasa pemrograman yang cukup sederhana untuk dipelajari dan mudah dibaca.

Aplikasi Java ditulis sebagai file berekstensi `.java` yang dikompilasi menjadi file `.class`. File `.class` ini adalah bytecode yang bisa dijalankan di semua Java Virtual Machine, tidak peduli apapun OS-nya ataupun arsitektur processornya. Java adalah bahasa yang ditujukan untuk semua kebutuhan, concurrent, berbasis class, object oriented serta didesain agar tidak tergantung terhadap lingkungan dimana aplikasi dijalankan (OS dan processor). Java ditujukan agar bisa “ditulis sekali, bisa jalan di manapun”. Sekarang ini Java adalah bahasa pemrograman paling populer dan paling banyak digunakan untuk membuat aplikasi baik aplikasi di embedded system, mobile, desktop hingga web application.

Java Platform terdiri dari tiga buah profile, yaitu Java ME (Java Micro Edition) adalah java yang bisa berjalan di dalam embedded system seperti Java Card dan Handphone. Java SE (Java Standard Edition) adalah java yang bisa berjalan di dalam PC maupun server sebagai aplikasi standalone maupun aplikasi desktop. Java EE (Java Enterprise Edition) adalah profile java yang ditujukan untuk membuat aplikasi Enterprise seperti Web Application (Servlet) dan Enterprise Java Bean (EJB). Instalasi platform Java terdiri dari dua paket aplikasi. Paket yang pertama adalah JRE (Java Runtime Environment), paket ini terdiri dari semua aplikasi yang dibutuhkan agar sebuah aplikasi Java bisa berjalan, seperti library dan JVM (Java Virtual Machine). Paket kedua adalah JDK (Java Development Kit), paket ini terdiri dari JRE dan ditambah dengan perkakas untuk membuat aplikasi Java seperti java compiler (`javac`), java documentation (`javadoc`) dan java archive (`jar`).

2.5.2. Eclipse

Eclipse awalnya dikembangkan oleh IBM untuk menggantikan perangkat lunak IBM Visual Age for Java 4.0. Produk ini diluncurkan oleh IBM pada tanggal 5 November 2001, yang menginvestasikan sebanyak US\$ 40 juta untuk pengembangannya. Semenjak itu konsorsium Eclipse Foundation mengambil alih untuk pengembangan Eclipse lebih lanjut dan pengaturan organisasinya.

Eclipse adalah sebuah IDE (Integrated Development Environment) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua platform (platform-independent). Berikut ini adalah sifat dari Eclipse:

- **Multi-platform:** Target sistem operasi Eclipse adalah Microsoft Windows, Linux, Solaris, AIX, HP-UX dan Mac OS X.
- **Mult-language:** Eclipse dikembangkan dengan bahasa pemrograman Java, akan tetapi Eclipse mendukung pengembangan aplikasi berbasis bahasa pemrograman lainnya, seperti C/C++, Cobol, Python, Perl, PHP, dan lain sebagainya.
- **Multi-role:** Selain sebagai IDE untuk pengembangan aplikasi, Eclipse pun bisa digunakan untuk aktivitas dalam siklus pengembangan perangkat lunak, seperti dokumentasi, test perangkat lunak, pengembangan web, dan lain sebagainya.

Eclipse pada saat ini merupakan salah satu IDE favorit dikarenakan gratis dan open source, yang berarti setiap orang boleh melihat kode pemrograman perangkat lunak ini. Selain itu, kelebihan dari Eclipse yang membuatnya populer adalah kemampuannya untuk dapat dikembangkan oleh pengguna dengan komponen yang dinamakan plug-in.

2.5.3. Netbeans

NetBeans merupakan sebuah proyek kode terbuka yang sukses dengan pengguna yang sangat luas, komunitas yang terus tumbuh, dan memiliki hampir 100 mitra (dan terus bertambah). Sun Microsystems mendirikan proyek kode

terbuka NetBeans pada bulan Juni 2000 dan terus menjadi sponsor utama. Saat ini terdapat dua produk, yaitu NetBeans IDE dan NetBeans Platform.

The NetBeans IDE adalah sebuah lingkungan pengembangan - sebuah kakas untuk pemrogram menulis, mengompilasi, mencari kesalahan dan menyebarkan program. Netbeans IDE ditulis dalam Java - namun dapat mendukung bahasa pemrograman lain. Terdapat banyak modul untuk memperluas Netbeans IDE. Netbeans IDE adalah sebuah produk bebas dengan tanpa batasan bagaimana digunakan.

Tersedia juga NetBeans Platform yaitu sebuah fondasi yang modular dan dapat diperluas yang dapat digunakan sebagai perangkat lunak dasar untuk membuat aplikasi desktop yang besar. Mitra ISV menyediakan plug-in bernilai tambah yang dapat dengan mudah diintegrasikan ke dalam Platform dan dapat juga digunakan untuk membuat kakas dan solusi sendiri.

Kedua produk adalah kode terbuka (open source) dan bebas (free) untuk penggunaan komersial dan non komersial. Kode sumber tersedia untuk guna ulang dengan lisensi Common Development and Distribution License (CDDL).

2.6. Skala Likert

2.6.1. Pengertian dan Kegunaan Skala Likert

Rensis Likert (1903-1981) adalah seorang pakar psikolog dan pengajar di Amerika yang melakukan penelitian dalam bentuk model manajemen. Rensis Likert adalah pendiri dari Universitas Michigan (Institut untuk penelitian sosial) yang didirikan pada tahun 1946-1970. Ketika dia

mendirikan Asosiasi Rensis Likert, dia menyarankan untuk membuatnya menjadi korporasi yang besar. Selama tahun 1960-1970 bukunya dalam teori manajemen sangat populer di Jepang. Pengaruhnya terlihat menentang organisasi Jepang yang modern. Dia melakukan penelitian dalam korporasi utama di seluruh dunia dan hasilnya itu mempunyai prediksi yang akurat dalam penampilan korporasinya.

Rensis Likert dilahirkan di Cheyenne, Wyoming tepatnya pada tanggal 5 bulan agustus tahun 1903 dan meninggal dunia pada tanggal 3 september 1981, dimana ayahnya merupakan seorang insinyur di Union Pacific Railroad. Setelah dilatih menjadi seorang insinyur, dia bekerja sebagai seorang adintern di Union Pacific Railroad dari tahun 1922. Komunikasi yang kurang antara dua bagian membuat sebuah inspirasi padanya untuk melakukan penelitian organisasi dan untuk lingkungan mereka. Rensis Likert menerima gelar Bachelor di jurusan sosiologi dari Universitas Michigan tahun 1926. Dalam perjalanan hidupnya, Likert harus bekerja keras. Sosiologi di tahun 1920 mempunyai eksperimental yang tinggi dan banyak aspek psikologi yang modern untuk digabungkan. Di tahun 1932 dia mendapatkan gelar Ph.D di jurusan psikologi dari Colombia University. Dalam tesisnya, Likert membuat sebuah skala survei (Likert Scales) untuk mengukur etika, dan menunjukkan hal-hal yang dapat memberikan lebih banyak informasi dibandingkan metode yang kompeten.

Skala Likert adalah sebuah tipe skala psikometri yang menggunakan angket dan menggunakan skala yang lebih luas dalam penelitian survei. Metode rating yang dijumlahkan (summated rating) populer juga dengan nama penskalaan model Likert. Metode Likert merupakan metode penskalaan pernyataan sikap yang menggunakan distribusi respons sebagai dasar penentuan nilai skalanya. Dalam pendekatan ini tidak diperlukan adanya kelompok panel penilai (Judging Group) dikarenakan nilai skala setiap pernyataan tidak akan ditentukan oleh derajat favorabelnya masing-masing, akan tetapi ditentukan oleh distribusi respons setuju atau tidak setuju dari sekelompok responden yang bertindak sebagai kelompok uji coba.

Skala Likert umumnya digunakan untuk mengukur sikap atau respons seseorang terhadap suatu objek. Pengungkapan sikap dengan menggunakan skala Likert sangat populer di kalangan para ahli psikologi sosial dan para peneliti. Hal ini dikarenakan selain praktis, skala Likert yang dirancang dengan baik pada umumnya memiliki reliabilitas yang memuaskan. Skala Likert berwujud kumpulan pertanyaan-pertanyaan sikap yang ditulis, disusun dan dianalisis sedemikian rupa sehingga respons seseorang terhadap pertanyaan tersebut dapat diberikan angka (skor) dan kemudian dapat diinterpretasikan. Skala Likert tidak terdiri dari hanya satu stimulus atau satu pernyataan saja melainkan selalu berisi banyak item (multiple item measure)².

Sejauhmana suatu skala Likert akan berfungsi seperti yang diharapkan, yaitu mengungkapkan sikap individu atau sikap kelompok manusia dengan cermat dan akurat, banyak tergantung pada kelayakan pertanyaan-pertanyaan sikap dalam skala itu sendiri. Oleh karena itu, pernyataan yang dibuat untuk mengukur sikap harus dirancang dengan hati-hati. Stimulus harus ditulis dan dipilih berdasarkan metode konstruksi yang benar dan skor terhadap respons seseorang harus diberikan dengan cara-cara yang tepat.

2.7. Pengertian Aplikasi

Aplikasi merupakan suatu subteks perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan satu tugas yang diinginkan pengguna. Adapun teori lain yang mendefinisikan aplikasi adalah satu unit perangkat lunak yang dibuat untuk melayani kebutuhan akan beberapa aktivitas seperti sistem perniagaan, *game*, pelayanan masyarakat,

periklanan, atau semua proses yang hampir dilakukan manusia.

2.8. Use Case Diagram

Use case diagram berisi mengenai interaksi antara sekelompok proses dengan sekelompok aktor, menggambarkan fungsionalitas dari sebuah sistem yang dibangun dan bagaimana sistem berinteraksi dengan dunia luar. *Use case diagram* dapat digunakan selama proses analisis untuk menangkap kebutuhan sistem dan untuk memahami bagaimana sistem seharusnya bekerja.

Use Case diagram terdiri dari 6 elemen pemodelan utama, yaitu *Sistem*, *Actor*, *Use Case*, *Association*, *Dependency*, dan *Generalization*.

2.9. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktifitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity diagram* merupakan *state* diagram khusus, di mana sebagian besar *stage* adalah *Action* dan sebagian besar transisi di-*trigger* oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *activity diagram* tidak menggambarkan *behavior* internal sebuah sistem.

Sebuah aktifitas dapat direalisasikan oleh suatu *use case* atau lebih. Aktifitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *use case* menggambarkan bagaimana actor menggunakan sistem untuk melakukan aktifitas. Sama seperti *state*, standar UML menggunakan segiempat dengan sudut membulat untuk menggambarkan aktifitas. *Decision* digunakan untuk menggambarkan behavior pada kondisi tertentu. Untuk mengilustrasikan proses-proses paralel (*fork and join*) digunakan titik sinkronisasi yang dapat berupa titik, garis horizontal atau vertical. *Activity diagram* dapat dibagi

menjadi beberapa object *swimlane* untuk menggambarkan objek mana yang bertanggung jawab untuk aktifitas tertentu.

2.10. Flowchart

Flowchart adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan-urutan prosedur dari suatu program. Flowchart menolong analis dan *programmer* untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian. Adapun jenis – jenis *flowchart* sebagai berikut.

1. *Flowchart* Sistem (*System Flowchart*)
2. *Flowchart* Paperwork / *Flowchart* Dokumen (*Document Flowchart*)
3. *Flowchart* Skematik (*Schematic Flowchart*)
4. *Flowchart* Program (*Program Flowchart*)
5. *Flowchart* Proses (*Process Flowchart*)