BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari, *smartphone* telah menjadi suatu *gadget* yang tidak dapat dipisahkan dalam membantu pekerjaan manusia. Android merupakan suatu perangkat semacam ini yang banyak digunakan. Dengan pertumbuhan 12.000 aplikasi setiap bulannya, Android telah menjadi *platform* yang paling banyak digunakan pada perangkat *smartphone* [11]. Namun penggunaan daya baterai yang besar, menjadi suatu masalah yang dihadapi oleh kebanyakan *smartphone* Android [2].

Beberapa penelitian sudah dilakukan untuk mengatasi masalah ini, baik di sisi sistem, aplikasi maupun bahasa pemograman yang digunakan. Beberapa aspek yang berpengaruh pada penggunaan daya baterai pada *smartphone* meliputi GPS, *Profile System*, *Modeling System*, *Wakelock Bug*, *Memory usage*, dan pemograman aplikasi yang tidak efisien [1][2][3][5][6][7][8][9][12][13].Sehingga bagaimana mengatur hal-hal yang tadi disebutkan merupakan hal yang penting. Meski demikian, focus dari studi ini hanya berkaitan pada hal-hal yang berhubungan dengan proses *wakelock*. Beberapa penelitian seperti *Performance Analyzer* dan *Battery Saver* menemukan bahwa penggunaan energi yang besar dapat disebabkan oleh aplikasi [5][8]. Aplikasi yang berjalan di *background* ketika *smartphone* tidak digunakan, dapat menyebabkan penggunaan *energy* yang besar pada *smartphone*. Pada penelitian berkaitan *Performance Analyzer*, dideteksi bahwa aplikasi-aplikasi yang menggunakan *energy* yang besar adalah aplikasi-aplikasi yang teridentifikasi menjalankan proses *wakelock* [5]. Sedangkan pada penelitian yang berkaitan dengan *Battery Saver* mendeteksi bahwa aplikasi-aplikasi yang menggunakan *energy* yang besar adalah aplikasi-aplikasi yang teridentifikasi menggunakan *memory* dan CPU [8].

Namun pada semua penelitian yang disebutkan di atas tidak ada mekanisme yang menyusun *list* aplikasi berdasarkan *user preference*, penggunaan memori, dan pengaturan proses-proses *wakelock*. Maka dari itu diusulkan pada penelitian ini

untuk mengembangkan suatu aplikasi yang dapat menghemat penggunaan daya baterai pada *smartphone* Android berbasis pada pengaturan proses-proses *wakelock* tersebut. Dengan mekanisme diusulkan pada pengembangan aplikasi tersebut ternyata diperlukan adanya suatu preferensi dari *user,*di mana *user* dapat memilih mode yang akan digunakan. Dengan adanya *user preference* tersebut, aplikasi *variant battery saver* tidak semena-mena menutup proses-proses *wakelock* yang diperlukan oleh aplikasi-aplikasi *user*.

Pada penelitian ini diajukan sebuah aplikasi yang mendeteksi penggunaan energi berdasarkan pada pengaturan proses-proses *wakelock* yang dikaitkan pada pemanfaatan *user preference.* Dengan penggunaan aplikasi *variant battery saver* ini, diharapkan pemborosan pada penggunaan daya baterai pada *smartphone* Android dapat dikurangi.

1.2 Identifikasi Masalah

Pemborosan dalam penggunaan baterai yang berlebih oleh banyak aplikasi yang berjalan ketika *smartphone* dalam keadaan *sleep* dengan cara menggunakan *Wakelock* API secara terus menerus.

1.3 Rumusan Masalah

1) Bagaimana membuat aplikasi yang dapat menghemat daya baterai dengan mengatur proses *wakelock* yang berjalan ketika *smartphone* dalam keadaan *sleep*.
2) Desain mekanisme apa yang tepat untuk mengontrol proses-proses yang menggunakan *Wakelock* API di perangkat *smartphone* Android dalam keadaan *sleep*

1.4 Batasan Masalah

1) Aplikasi berjalan pada perangkat sistem Android yang memiliki akses *root*.
2) Data aplikasi berupa *object*, disimpan menggunakan format JSON.

1.5 Tujuan

1) Membuat aplikasi yang dapat menghemat daya baterai dengan mengatur proses *Wakelock* ketika perangkat Android dalam keadaan *sleep*.
2) Mendesain mekanisme yang tepat untuk mengontrol proses-proses yang menggunakan *Wakelock* API di *smartphone* Android.
3) Menerapkan parameter yang menjadi acuan pemanfaatan *user preference* ke dalam aplikasi *variant battery saver*, sehingga *user* dapat memilih mode efisiensi yang tepat sesuai kebutuhan.

1.6 Metodologi Pengerjaan

Metodologi yang digunakan untuk pembuatan aplikasi yang diajukan ialah metode studi literatur dengan menerapkan *waterfall design* dalam perancangan pembuatan aplikasi. Berikut adalah penjelasan mengenai metode pengerjaan dari aplikasi yang diajukan.

1.6.1 Studi Literatur

Penulis mencari beberapa penelitian yang memiliki masalah yang sama yaitu penggunaan daya baterai yang berlebih. Setelah menemukan beberapa penelitian yang ada hubungannya dengan masalah tersebut lalu penulis membaca penelitian tersebut. Setelah membaca penulis akan mencari kelemahan dari penelitian penelitian sebelumnya untuk kemudian mencari solusinya dan menerapkannya ke dalam aplikasi yang penulis ajukan.

1.6.2 *Waterfall Design*

Desain yanng akan diterapkan dalam perancangan dan pembuatan aplikasi ini adalah metode *waterfall design*. Metode ini diperkenalkan oleh Dr. Winston W. Royce pada tahun 1970 [4]. Model ini diuat dengan tujuan menuntun Pengembang Aplikasi untuk melakukan pengembangan perangkat lunak yang dibangun secara sistematis dan memiliki keterkaitan antara proses satu dengan proses lainnya.

Keterkaitan antara proses memiliki arti di mana ketika suatu proses tidak terselesaikan maka proses selanjutnya tidak akan bisa diwujudkan.

Dalam pembuatan perangkat lunak komputer ada dua langkah penting yang harus dilakukan. Kedua langkah tersebut ialah *analysis* dan *coding.* Kedua langkah tersebut dapat dibuat menjadi beberapa tahap yang lebih spesifik yaitu *System Requirements -> Softwere Requirements -> Analysis -> Program Design -> Coding -> Testing* [4]. Penjelasan mengenai tahapan dari waterfall design akan dijelaskan dalam BAB III.