BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

NFC atau *Near-Field Communication* adalah seperangkat teknologi konektivitas nirkabel berbasis teknologi *Radio Frequency Idetification (RFID)* yang menggunaka induksi medan magnet untuk memungkinkan komunikasi antar perangkat teknologi. Salah satu teknologi komunikasi interaksi dua arah sederhana dan aman antara perangkat eloktronik, yang memungkinkan untuk melakukan transaksi *contactless,* mengakses konten digital, dan menghubungkan perangkat elektronik dengan satu sentuhan. *NFC* juga memungkinkan perangkat untuk berbagi informasi pada jarak yang kurang dari 4 cm dengan kecepatan komunikasi maksimal 424 kbps [16].

Service Initiation merupakan kemampuan *NFC* terhadap perangkat khusus penerima teknologi *NFC* yang bisa melakukan transformasi pesan antar keduanya dengan cara menyentuhkan perangkat tersebut. Seperti ponsel yang memiliki kemampuan *NFC* apabila didekatkan dengan *Tag NFC* maka ponsel tersebut akan membaca informasi yang terdapat pada *NFC Tag* tersebut [16].

Kemajuan teknologi dan tuntutan pengguna teknologi yang semakin banyak untuk melakukan segala sesuatu dengan mudah, seperti pengiriman file antar ponsel, berbagi informasi, dan pengaturan perangkat elektronik sangatlah dibutuhkan. Perangkat elektronik seperti ponsel sekarang sudah banyak terpasang teknologi untuk melakukan transfer file didalam perangkatnya seperti *bluetooth* dan *wifi*, namun teknologi tersebut memerlukan waktu yang lama untuk melakukan *pairing* terhadap sesama perangkat ketika akan melakukan pengiriman file. Untuk melakukan pengaturan ponsel pengguna perlu membuka menu *setting* dan memilih sistem yang akan di *setting*, apabila hal seperti ini sering dilakukan dan pengaturan sistem yang di *setting* merupakan sistem yang sama maka hal seperti ini akan membutuhkan waktu yang cukup banyak. Maka dari itu diajukan sebuah metode *peer to peer* dengan teknologi nirkabel yang sama dengan

bluetooth namun lebih cepat untuk melakukan *pairing* ke sesama perangkat dengan jarak yang lebih pendek untuk melakukan konektifitas sesama perangkat yang memiliki kemampuan yang sama dan kemampuan *Service Initiation* untuk melakukan pengaturan terhadap perangkat elektronik lebih cepat dengan menggunakan *tag* NFC.

Berdasarkan masalah yang telah di uraikan dengan begitu perlu adanya sebuah media alternatif yang mampu menyelesaikan masalah tersebut. Teknologi NFC merupakan teknologi terbaru yang dimiliki oleh beberapa alat-alat elektronik seperti ponsel pintar (*smartphone*) yang diharapkan bisa mengatasi masalah tersebut. Maka dari itu, penulis mengangkat topik dengan judul "Implementasi Teknologi *NFC (Near Field Communication)* Sebagai Media Pengiriman *File* dan *Service Initiation* Pada *Platform Mobile* Berbasis Android" sebagai tugas akhir dengan tujuan membangun sebuah aplikasi yang mampu melakukan pengiriman *file* dan pengaturan sistem yang lebih mudah hanya tinggal mendekatkan perangkat yang memiliki kemampuan teknologi NFC dengan ponsel atau pun dengan *Tag* NFC.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara untuk membuat suatu media alternatif yang memiliki kemampuan *pairing* yang lebih cepat dibandingkan teknologi sebelumnya untuk melakukan konektifitas sesama perangkat yang memiliki kemampuan yang sama.
2. Bagaimana cara untuk membuat aplikasi mentransfer informasi dengan hanya mendekatkan perangkat ponsel yang memiliki kemampuan teknologi NFC dan mendekatkan perangkat ponsel yang memiliki teknologi NFC dengan *Tag* NFC.
3. Bagaimana cara untuk memanfaatkan teknologi *NFC* sebagai pengatur sistem perangkat elektronik.

4. Bagaimana cara untuk membuat aplikasi yang mampu untuk melakukan *Read/Write* pada *tag* NFC.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarakan permasalahan yang telah dijelaskan, maka maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk menerapkan teknologi terbaru yaitu *NFC* sebagai media pengiriman *file* dan *Service Initiation* yang dapat dioprasikan pada perangkat elektronik yang berbasis Android yang telah tertanam teknologi *NFC* pada perangkatnya.

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari implementasi teknologi *NFC* sebagai media pengiriman *file* dan *service Initiation* pada *platform mobile* berbasis android diantaranya adalah :

1. Membantu pengguna ponsel untuk mengirim *file* dengan mudah hanya dengan mendekatkan perangkat ponselnya untuk melakukan *pairing* atau konektifitas antar dua perangkat tersebut.
2. Dengan diterapkannnya teknologi NFC diharapkan bisa membantu pengguna untuk mendapatkan informasi dan berbagi informasi dengan cara menempelkan atau mendekatkan perangkat ponsel dengan perangkat yang memiliki kemampuan NFC seperti *Tag* NFC.
3. Membantu para pengguna perangkat elektronik untuk mengatur beberapa sistem yang ada pada perangkat tersebut dengan mendekatkan perangkat tersebut ke *tag* NFC yang berisikan pengaturan-pengaturan sistem perangkat tersebut.
4. Membantu pengguna ponsel untuk berbagi informasi dengan menggunakan *tag* NFC yang bersifat *re-writeable* (dapat input dan hapus).

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Sistem ini bersifat *public software* sehingga dapat digunakan siapa saja.
2. *User* dapat menginputkan dan menghapus informasi dan pengaturan sistem pada *tag* NFC.
3. Aplikasi ini berbasis *mobile.*

4. Aplikasi ini ditujukan untuk Oprasi Sistem Android dan minimum versi yang dapat digunakan adalah sesuai dengan standar minimum pada teknologi *NFC* yaitu Android 4.0 ICS *(Ice Cream Sandwich).*
5. Android API (*Application Programming Interface*) yang digunakan untuk membangun aplikasi ini adalah android API level 14.
6. *Tag NFC* yang dapat digunakan pada aplikasi ini yaitu *tag* NFC tipe 1 dan *tag* NFC tipe 2.
7. *Tag* NFC bersifat *re-writeable* (dapat input dan hapus).
8. Informasi yang bisa di inputkan pada *tag* NFC menggunakan aplikasi ini bisa berupa pengaturan perangkat android ataupun informasi lain berupa url.
9. Pada tahapan implementasi dari Se*rvice Initiation* terdapat pada fitur *Read Tags* dan *Write Tags*. Didalam *write tags* terdapat fitur *Write Url, Connect WiFi* dan *Other Action* yang didalamnya terdapat pengaturan *Air Plane Mode, Enable/Disable WiFi, Bluetooth, Silen Ringer, Alarm* dan *Launching App*.
10. Pemodelan analisis yang digunakan dalam membangun aplikasi ini berdasarkan analisi berorientasi objek.
11. *Tools* pemodelan yang digunakan adalah UML (*Unified Modelling Language*).
12. Metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan adalah *Waterfall*.
13. Aplikasi dibuat menggunakan bahasa pemrograman Java.
14. Perancangan aplikasi dibangun menggunakan ADT (*Android Development Tools*) *Bundle* v23.0.3-1085508.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan skripsi ini menggunakan metode analisis deskriptif yaitu suatu metode yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang hal-hal yang diperlukan dalam penelitian, dengan melalui tahapan sebagai berikut:

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam mengumpulkan data yang berhubungan dengan penelitian ini yaitu Studi Literatur.

Studi Literatur merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengumpulkan informasi yang didapat dari jurnal, *paper* atau bacaan lainnya yang berkaitan dengan penelitian ini.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Mengenai metode yang digunakan dalam proses yang digunakan dalam tahap pembangunan perangkat lunak adalah dengan menggunakan metode *Classical Life Cycle* (CLC) atau yang biasa disebut dengan *Waterfall*. Beberapa proses diagram waterfall adalah sebagai berikut :

1. Rekayasa Perangkat Lunak (*System Enginering*)

   Merupakan bagian dari sistem yang terbesar dalam pengerjaan suatu proyek, dimulai dengan menetapkan kebutuhan-kebutuhan dari semua elemen yang diperlukan sistem dan mengalokasikannya ke dalam pembentukan perangkat lunak.

2. Analisis perangkat Lunak (*Analysis*)

   Analisis perangkat lunak merupakan tahapan menentukan apakah kegiatan dari sistem *engineering* dapat diimplementasikan menjadi sebuah sistem informasi atau tidak dan menentukan prosedur-prosedur yang bekerja. Adapun fungsi-fungsi tersebut meliputi fungsi masukan, fungsi proses dan fungsi keluaran.

3. Perancangan perangkat Lunak (*Design*)

   Perancangan perangkat lunak merupakan tahapan menterjemahkan dari keperluan atau data yang dianalisis yaitu mulai dari menterjemahkan *usecase,* diagram *activity,* diagram *sequence* dan perancangan antarmuka aplikasi yang akan dibangun ke dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh user atau pemakai.

4. Implementasi perangkat lunak (*Coding*)

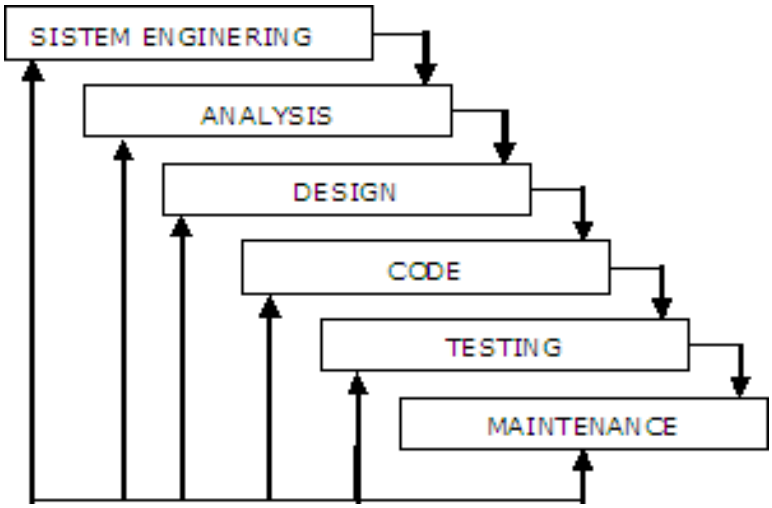
   Implementasi perangkat lunak yaitu kegiatan yang mengimplementasikan hasil dari perancangan perangkat lunak ke dalam kode program yang dimengerti oleh bahasa mesin.

5. Pengujian perangkat lunak (*Testing*)

   Pengujian perangkat lunak merupakan tahapan menguji hasil pernagkat lunak yang dihasilkan.

6. Pemeliharaan (*Maintenance*)

   Penerapan secara keseluruhan disertai pemeliharaan jika terjadi perubahan struktur baik dari segi software maupun hardware.



Gambar 1 Metode Waterfall [12]

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun untuk memberikan gambaran umum mengenai penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan pada skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakan permasalahan, merumuskan masalah yang dihadapi, menentukan maksud dan tujuan penelitian, pembuatan batasan masalah, metode yang digunakan dalam penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas berbagai teori dan konsep dasar yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan untuk mendukung analisis dan perancanagan sistem yang akan dibangun.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas tentang analisis sistem meliputi gambaran umum permasalahan yang dihadapi, usulan pemecahan tersebut serta kebutuhan dan rancangan sistem yang diusulkan.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini membahas tentang hasil implementasi dan pengujian sistem yang telah dibangun.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang kesimpulan dari hasil pembangunan aplikasi dan saran untuk penelitian lanjutan dari sistem yang telah dibangun.