

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi telekomunikasi memudahkan dan memberikan manfaat besar dalam berbagai aspek, salah satunya dunia pendidikan. Perangkat telekomunikasi yang umum digunakan seperti halnya *smartphone* dengan sistem operasi berbasis Android yang sangat marak digunakan saat ini. Android merupakan suatu sistem operasi bersifat *open source* dan gratis yang dipergunakan sebagai pengelola sumber daya perangkat keras, baik untuk ponsel, *smartphone* dan juga PC tablet. Sehingga memudahkan bagi *programmer* untuk membangun maupun mengembangkan sebuah perangkat lunak aplikasi.

Sebelumnya sudah ada suatu rancangan aplikasi simulasi yang dibangun oleh Dwi Esti Setiati untuk membantu pengguna dalam mempelajari proses *error correction* menggunakan Kode Hamming pada Komunikasi Data berbasis *Visual Basic*. Kode Hamming merupakan metode pendeteksian dan pengkoreksian *error* dengan cara menyisipkan $n+1$ *check bit* untuk 2^n bit data (*input* dan *output*). Kemudian dari nilai *check bit* tersebut dilakukan perhitungan gerbang logika *Exclusive OR* (XOR) untuk data *input* dan *output*. kemudian dibandingkan antara nilai dari *check bit input* dan *output*. Apabila hasilnya sama maka tidak terjadi *error*, tetapi jika hasilnya tidak sama maka terjadi *error*. Akan tetapi, dalam penggunaanya kurang efisien dikarenakan akses yang terbatas yakni hanya dapat diakses pada *Personal Computer (PC)*, diperlukan waktu untuk *booting* serta tidak efisien untuk dibawa kemana-mana, sehingga penulis memperoleh ide untuk mengembangkan aplikasi ini. Pembuatan aplikasi ini menggunakan *software* aplikasi Eclipse sebagai IDE (*Integrated Development Enviroment*) yang digunakan dalam membangun dan mengembangkan perangkat lunak dalam menuliskan *source code*. Eclipse bersifat *free* dan *open source* sehingga memudahkan *programmer* dalam membangun aplikasi.

Dengan memanfaatkan perkembangan *smartphone* berbasis Android dapat dibangun pengembangan aplikasi simulasi yang lebih efisien, memungkinkan akses yang mudah dibawa ke mana-mana, tidak memerlukan waktu *booting*, karena pengguna hanya perlu mengaksesnya dengan membuka layar kunci *smartphone* kemudian menjalankan aplikasi tersebut. Untuk mengembangkan dari ide sebelumnya penulis bermaksud mengambil judul “**SIMULASI *ERROR CORRECTION* MENGGUNAKAN KODE HAMMING PADA KOMUNIKASI DATA BERBASIS ANDROID**” penulis menggunakan Java sebagai bahasa pemrograman berorientasi objek dalam membangun aplikasi, serta Android untuk mempermudah dalam penggunaan simulasi *via smartphone*.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian di atas maka dapat diketahui beberapa permasalahan yang perlu dikaji lebih lanjut, yaitu:

1. Bagaimana mensimulasikan *error correction* menggunakan Kode Hamming menggunakan *smartphone* berbasis Android?
2. Apakah program aplikasi simulasi *error correction* dapat dijalankan pada sistem operasi Android dengan baik dan benar?

1.3 TUJUAN DAN MANFAAT

Adapun tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini yaitu:

1. Untuk mempermudah pengguna dalam proses mensimulasikan *error correction* menggunakan Kode Hamming

Manfaat yang dapat diambil dari penulisan Tugas Akhir ini yaitu:

1. Membantu dalam memahami tentang pengiriman suatu data dalam proses pengiriman data
2. Memberi pemahaman kepada pembaca tentang proses simulasi *error correction*

1.4 BATASAN MASALAH

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini untuk menyederhanakan pembahasan dan pembuatan aplikasi simulasi ini diambil batasan masalah antara lain :

1. Metode pendeteksian kesalahan hanya menggunakan Kode Hamming.
2. Format data yang digunakan hanya 1 byte.
3. Program aplikasi ini dapat dijalankan minimal pada *Android 2.3*.

1.5 KAITAN JUDUL DENGAN TEKNIK TELEKOMUNIKASI

Berdasarkan definisi telekomunikasi menurut Undang-Undang nomor 32 tahun 1999, yaitu setiap pemancaran, pengiriman, dan atau penerimaan dari setiap informasi dalam bentuk tanda-tanda, isyarat, tulisan, gambar, suara, dan bunyi melalui sistem kawat, optik, radio, atau sistem elektromagnetik lainnya, maka kaitan judul Tugas Akhir “**SIMULASI ERROR CORRECTION MENGGUNAKAN KODE HAMMING PADA KOMUNIKASI DATA BERBASIS ANDROID**” dengan bidang telekomunikasi adalah penggunaan kode hamming pada komunikasi data merupakan bagian dari pendeteksi dan koreksi kesalahan saat suatu data ditransmisikan. *Android* sebagai akses aplikasi simulasi *via smartphone*, sehingga memudahkan dalam penggunaan.

1.6 METODOLOGI PENELITIAN

1. Metodologi penelitian

Metode yang digunakan dalam pengembangan suatu perangkat lunak dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah menggunakan metode SDLC *waterfall* (*System Development Life Cycle*). Menggunakan SDLC *waterfall* ini karena proses pengembangan aplikasi ini yang sesuai dengan konsep SDLC *waterfall* di mana proses pengembangannya dilakukan secara bertahap.

Apabila ditemui hambatan dalam tahapan selama proses pembuatan aplikasi, maka akan dilakukan proses koreksi. Setelah

masalah teratasi maka pemnuat aplikasi dapat melanjutkan ke tahap berikutnya.

Tahapan-tahapan dari metode SDLC *waterfall* dalam pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

A. Analisa Kebutuhan

Pada tahapan analisa dan kebutuhan berisi tentang analisa terhadap kebutuhan sistem dan user. Dengan cara mengumpulkan informasi yang diperlukan dalam pengerjaan Tugas Akhir maka akan terbentuk suatu perancangan aplikasi. Sehingga akan tercipta tahapan yang dilakukan untuk membuat sebuah aplikasi simulasi *error correction* menggunakan Kode Hamming pada Komunikasi Data berbasis Android.

a) Kebutuhan Sistem

Dalam pembuatan tugas akhir ini membutuhkan beberapa perangkat *hardware* dan *software*. Untuk perangkat *hardware* yang dipergunakan adalah Laptop dan *Smartphone Android*. Sedangkan perangkat *software* yang digunakan adalah *software* untuk membentuk aplikasi *eclipse* sebagai IDE (*Integrated Development Enviroment*) yang digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak guna membuat aplikasi menggunakan bahasa pemrograman Java.

b) Kebutuhan User

Kebutuhan *user* merupakan tahapan yang berkaitan dengan pengguna. Hal hal yang diperlukan *user* dalam pembuatan tugas akhir ini seperti materi materi *error correction*, memahami suatu deteksi dan koreksi *error* pada komunikasi data, serta materi mengenai metode Kode Hamming dalam mengkoreksi *error*.

B. Desain Sistem

Desain sistem berisi metode yang digunakan untuk menterjemahkan sebuah perencanaan aplikasi. Tahapan ini akan berisi desain yang meliputi *input*, *output*, *layout* dari sistem aplikasi serta

software dan *hardware* yang akan digunakan dalam pembangunan sistem. Proses desain sistem akan dilakukan menggunakan *software eclipse* dengan bahasa pemrograman java dalam pembuatan *layout* dan sistem.

C. Pemrograman

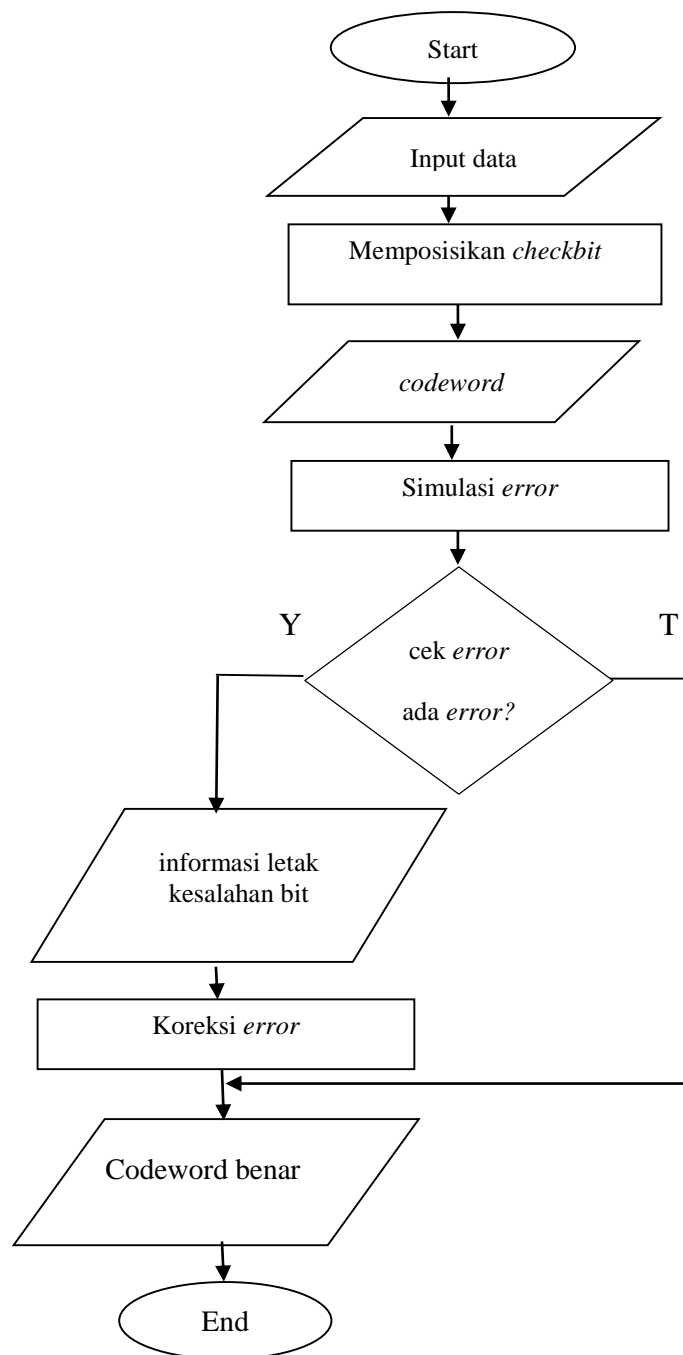
Dalam tahapan pemrograman akan dilakukan translasi dari desain sistem yang sudah dirancang kemudian dilengkapi dengan informasi dan data menjadi berbentuk kode-kode komputer.

D. *Testing*

Dalam tahapan *testing*, program yang telah dibuat kemudian akan diuji untuk mengetahui apakah program tersebut menghasilkan data yang sesuai yang diminta. Tahapan *testing* ini bertujuan untuk melakukan pengecekan apakah terdapat *error* ataupun *bug* dari program yang telah dibuat.

2. Rencana kerja

Rancangan pembuatan program dalam Tugas Akhir ini digambarkan dalam flowchart seperti pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 Flowchart Cara Kerja Program