

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Teknologi internet dan ponsel berkembang pesat saat ini dan berpengaruh terhadap kehidupan jutaan manusia. Internet memberikan kemudahan dalam mengakses informasi-informasi yang dibutuhkan dengan biaya murah dan tidak tergantung pada lokasi. *Handphone* menghubungkan jarak yang jauh untuk berkomunikasi. *Handphone* merupakan penggabungan antara teknologi radio dengan teknologi komunikasi telepon. Teknologi *mobile* saat ini berkembang sangat pesat di Indonesia. Perangkat *mobile* tersebut meliputi *handphone*, *smartphone* dan tablet. Penggabungan dua teknologi tersebut memungkinkan untuk mengakses informasi yang tidak tergantung pada sumber informasi dan lokasi akses.

Sistem informasi akademik pada sebuah universitas merupakan sesuatu yang sangat penting bagi para mahasiswanya. Sistem informasi akademik dapat digunakan untuk melihat jumlah presensi, melihat nilai dan indeks prestasi, sehingga sistem informasi tersebut harus senantiasa diberikan pemeliharaan (*maintenance*) dan pengembangan (*development*). Pengembangan sistem informasi dilakukan agar sistem yang ada semakin baik performanya dan semakin sesuai dengan keinginan pengguna. Namun, sistem informasi akademik Sekolah Tinggi Teknologi Telematika Telkom Purwokerto belum ada yang dikembangkan secara khusus untuk perangkat *mobile*.

Melihat realita diatas, maka pengembangan sistem informasi akademik berbasis *mobile* android sangat penting untuk dilakukan. Mahasiswa dapat dengan mudah mengakses sistem informasi akademik melalui perangkat *mobile* yang ada. Mereka dapat mengaksesnya dimanapun dan kapanpun selama mereka terhubung dalam jaringan internet.

Aplikasi sistem informasi akademik yang berjalan pada *mobile* Android ini tidak jauh berbeda penggunaannya dengan sistem informasi akademik berbasis *web*, namun tugasnya sama yaitu sebagai *client* pada aplikasi android . Perbedaannya terletak pada cara pengaksesan data. Pengaksesan data menggunakan web dilakukan melalui *browser* internet, sama dengan dengan pengaksesan yang dilakukan langsung dengan aplikasi khusus yang sudah diinstalasi dan terkoneksi ke *server*. Data yang diperlukan

untuk menghasilkan informasi bersumber dari tempat penyimpanan yang sama dan diolah pada *server* yang sama.

Pada Tugas Akhir kali ini, akan dilakukan bagaimana terjadinya komunikasi data pada sistem informasi akademik yang berbasis *mobile*. Namun, karena banyaknya jenis sistem operasi yang ada pada perangkat *mobile*, maka hanya akan diujikan pada satu sistem operasi yaitu Android.

Perkembangan teknologi seluler juga turut mendorong perkembangan *operating system* untuk ponsel. Salah satu *operating system* terbaru pada ponsel yaitu Android. Android merupakan *platform* yang lengkap mulai dari sistem operasi, aplikasi, *developing tool* (alat pengembang). Pasar aplikasi, dukungan *vendor* industri *handphone* serta dukungan dari komunitas *open system*. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk sistem operasi ini yaitu bahasa Java, dengan menggunakan *Java Core Libraries*. Semua *hardware* android yang dijalankan pada sebuah mesin virtual yang disebut DVM (*Dalvik Virtual Machine*) untuk mengeksekusi aplikasi.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka penulis tertarik untuk merancang dan memahami komunikasi antara *client* dengan *server* pada sistem informasi akademik Sekolah Tinggi Teknologi Telematika Telkom Purwokerto berbasis Android. Aplikasi ini diharapkan memiliki beberapa kelebihan, baik dari segi kemudahan operasional, kecepatan akses, serta kelengkapan fitur aplikasinya. Disamping itu penulis tidak hanya bertujuan untuk memudahkan mahasiswa untuk mengakses informasi hasil studi mereka tetapi juga untuk memudahkan para orang tua melihat perkembangan belajar anak mereka dari hasil studinya dengan memanfaatkan aplikasi ini. Dan aplikasi ini juga dapat digunakan sebagai alternatif pengaksesan informasi hasil studi.

Dengan melihat latar belakang diatas, maka penulis mengambil judul tugas akhir **“KOMUNIKASI DATA CLIENT SERVER PADA SISTEM APLIKASI BERBASIS ANDROID STUDI KASUS SISTEM INFORMASI AKADEMIK STT TELEMATIKA TELKOM”**.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang diatas terdapat beberapa rumusan masalah yang perlu dikaji lebih lanjut yaitu:

1. Bagaimana membuat sebuah aplikasi sistem akademik di STT Telematika Telkom Purwokerto berbasis Android ?

2. Bagaimana komunikasi data *client server* pada sistem aplikasi berbasis Android?

1.3. TUJUAN PENULISAN

Adapun tujuan penulisan Tugas Akhir (TA) ini adalah :

1. Merancang pembuatan aplikasi sistem akademik STT Telematika Telkom Purwokerto pada perangkat *mobile* Android yang digunakan sebagai alternatif pengaksesan informasi akademik.
2. Memahami komunikasi data antara *client* dengan *server* pada aplikasi berbasis Android.

1.4. BATASAN MASALAH

Batasan masalah yang penulis gunakan pada pengembangan sistem informasi ini adalah sebagai berikut:

1. Implementasi sistem ini pada perangkat seluler berupa *handphone* dengan sistem operasi Android Versi 2.3 (*Ginger Bread*).
2. Komunikasi data *client server* pada jaringan *Open System Information (OSI) layer*.

1.5. MANFAAT PENULISAN

Manfaat yang dapat diperoleh dari penulisan Tugas Akhir ini adalah:

1. Dapat mengembangkan dan menerapkan ilmu yang diperoleh pada bangku kuliah dalam kehidupan nyata.
2. Sistem Informasi Akademik pada *platform* Android merupakan sebagai salah satu media alternatif dalam mengakses sistem informasi akademik.
3. Sebagai tambahan referensi perpustakaan yang dapat dimanfaatkan sebagai media untuk menambah pengetahuan pembaca.

1.6. KAITAN JUDUL DENGAN TEKNIK TELEKOMUNIKASI

Pengambilan judul “**KOMUNIKASI DATA CLIENT SERVER PADA SISTEM APLIKASI BERBASIS ANDROID STUDI KASUS SISTEM INFORMASI AKADEMIK STT TELEMATIKA TELKOM**” berkaitan erat dengan pengaplikasian secara nyata yaitu dengan memanfaatkan perangkat *wireless* yang sudah ada pada *mobile* Android yang dapat mengirimkan dan mengolah data

menjadi suatu informasi yang dihubungkan melalui media *network* (jaringan) internet serta komunikasi data antara *client* dengan *server* pada jaringan.

1.7. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah:

1.7.1. Penelitian Pustaka (*Library Research*)

Penelitian yang dilakukan penulis di perpustakaan dan juga di internet untuk mendapatkan data yang teoritis. Dalam hal ini yang harus diperhatikan adalah subjek yang diteliti, yaitu buku bacaan yang menjadi pembahasan dalam membuat aplikasi *mobile* berbasis Android serta pembuatan basis data dan buku-buku yang membahas Android dan buku-buku teknik telekomunikasi lainnya untuk mempelajari istilah-istilah apa saja yang banyak dipergunakan.

1.7.2. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh data yang diperlukan sebagai bahan bagi penulis. Salah satunya adalah pengumpulan data mahasiswa dari bagian Akademik Sekolah Tinggi Teknologi Telematika Telkom Purwokerto angkatan 2013 program studi D3 Teknik Telekomunikasi.

1.7.3. Instrumen Penelitian

Terdapat beberapa instrumen yang digunakan pada penelitian ini, yaitu:

1. Literatur berupa buku-buku dan artikel dari internet yang ada hubungannya dengan masalah yang dibahas.
2. Satu unit komputer/Laptop yang dilengkapi dengan *software* bahasa pemrograman pada aplikasi Android.
3. *Handphone* berbasis Android.

1.7.4. Parameter yang diamati

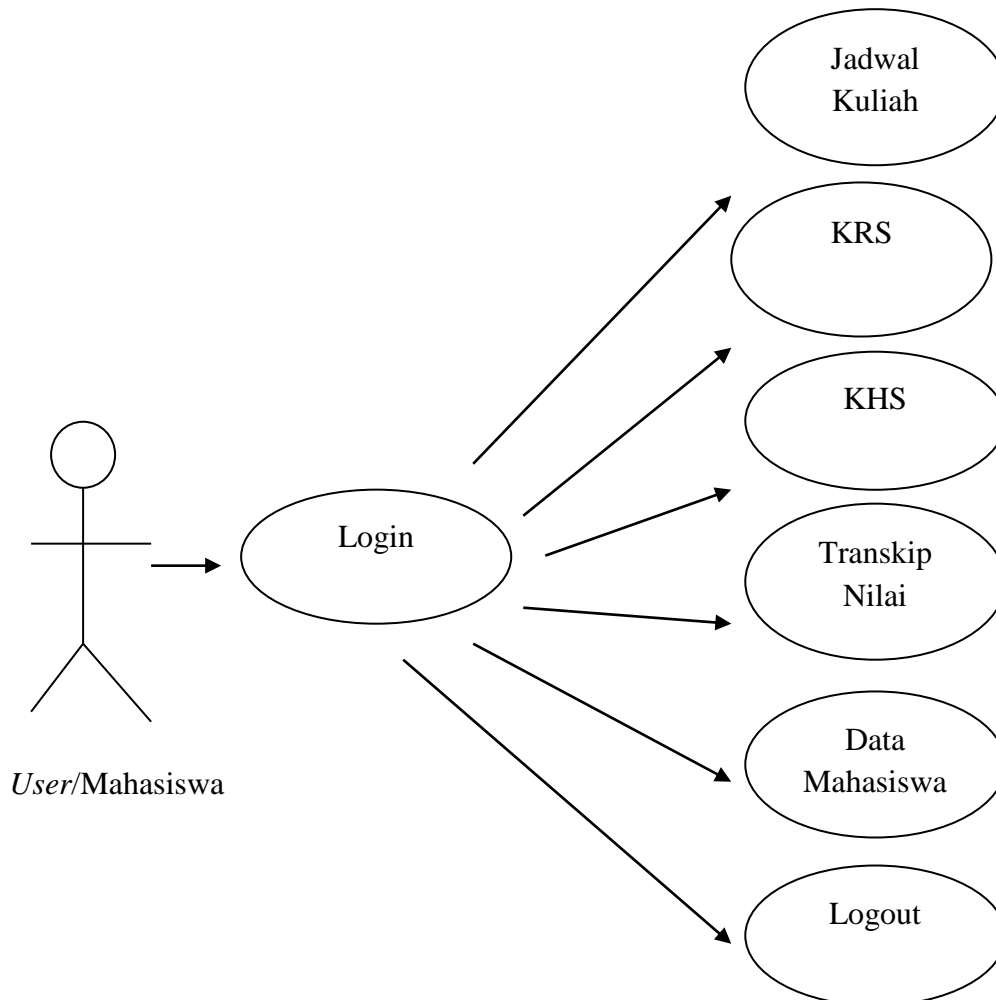
Pada tahap ini parameter yang diamati adalah perancangan aplikasi portal akademik *mobile* berbasis Android.

1.7.5. Metode Analisa

Setelah instrumen penelitian terkumpul, maka langkah selanjutnya adalah dilakukan analisis data dan eksperiman, langkah-langkah tersebut mengikuti konsep perancangan sistem *waterfall model* dimana *waterfall model* merupakan salah satu model proses perangkat lunak yang mengambil kegiatan proses dasar seperti spesifikasi, pengembangan, validasi, dan evolusi, dan

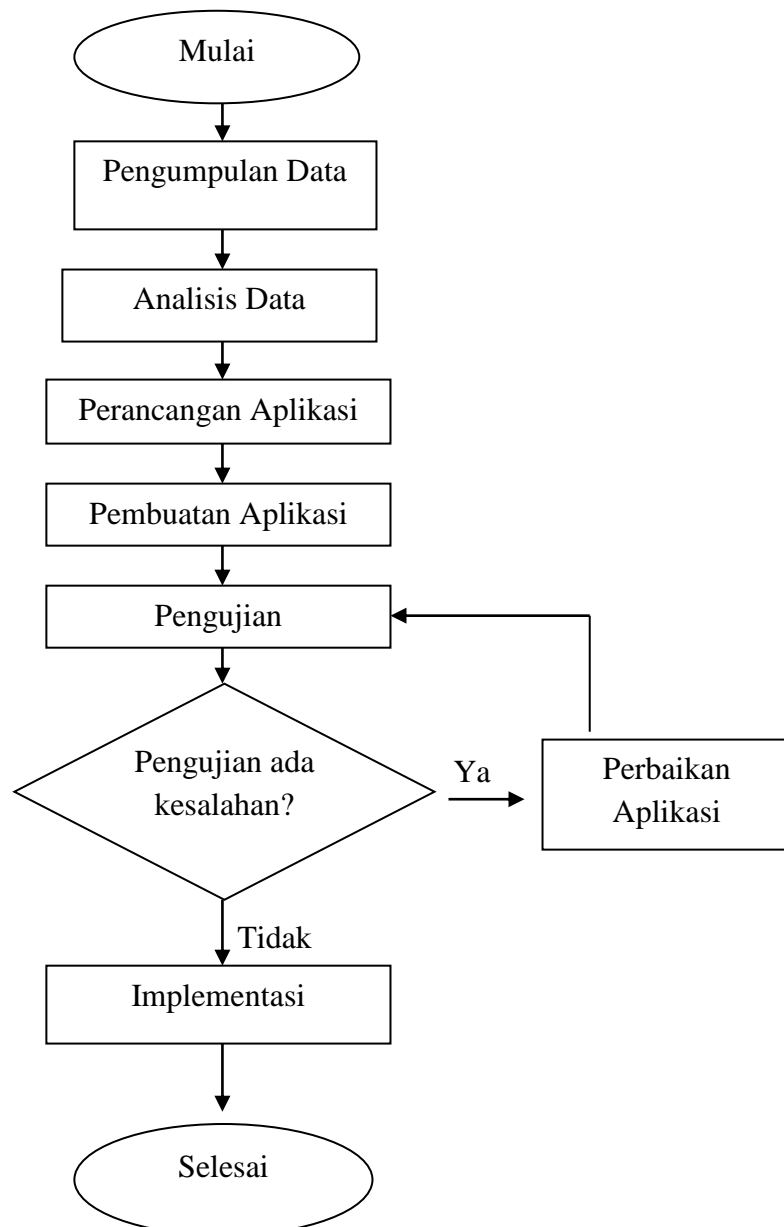
merepresentasikannya sebagai fase-fase proses yang berbeda seperti analisis dan definisi persyaratan, perancangan perangkat lunak, implementasi, pengujian unit, integrasi sistem, pengujian sistem, operasi dan pemeliharaan.

1.7. 6. Use Case Diagram



Gambar 1.1 Use Case Diagram

Pada *use case* diagram ini memungkinkan *user/mahasiswa* untuk mengidentifikasi dirinya untuk dapat masuk ke sistem dengan tingkat kewenangannya. Dimana *user/mahasiswa* memasukkan *username* dan *password* untuk keperluan *login*. Apabila yang dimasukkan masing-masing aktor tidak valid maka sistem akan mengirim pesan *error* dan mengembalikan ke halaman *login* untuk meminta *user* melakukan *login* kembali. Tetapi sebelumnya *user* tersebut harus sudah terdaftar sebagai *user* ataupun mahasiswa. Setelah berhasil *login*, maka sistem akan menampilkan menu data sesuai dengan hak akses.

1.7.7. *Flow Chart*Gambar 1.2 *Flowchart* Rencana Kerja

Pada *Flow Chart* rencana kerja tahap yang pertama kali dilakukan adalah penelitian yang dilakukan penulis dan mencari suatu permasalahan untuk mendapatkan data yang teoritis. Setelah itu pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh data atau informasi kebutuhan yang diperlukan sebagai bahan bagi penulis, salah satunya adalah pengumpulan data mahasiswa dari bagian Akademik Sekolah Tinggi Teknologi Telematika Telkom Purwokerto angkatan 2013 program studi D3 Teknik Telekomunikasi. Setelah instrumen penelitian terkumpul, maka langkah selanjutnya adalah dilakukan analisis data dan eksperimen untuk mengetahui hasil yang diinginkan dari sistem berdasarkan manfaat dan tujuan penelitian dengan menggambarkan bagan

alir (*use case diagram*). Setelah itu perancangan aplikasi dengan mendesain sistem program yang akan dilakukan. Langkah selanjutnya dengan *Coding Program* yaitu mengimplementasikan hasil dari desain sistem kedalam bahasa pemrograman java *eclipse* untuk *mobile* berbasis android. Setelah berhasil dibuat maka selanjutnya *Testing* sistem yaitu untuk menguji apakah sistem yang dirancang sesuai dengan desain sistem atau tidak, dan apabila terjadi kesalahan maka dilakukan perbaikan aplikasi dan kembali lagi ke pengujian. Pada tahap pengujian ini dilakukan kepada calon pengguna mahasiswa STT Telematika Telkom dengan harapan tidak adanya kesalahan pada pengimplementasian aplikasi. Setelah itu diimplemetasikan aplikasi yang telah di rancang dengan melewati beberapa rencana kerja.

1.8. SISTEMATIKA PENULISAN

Dalam penulisan Tugas Akhir ini akan dibagi menjadi 5 bab bahasan yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini memuat Latar Belakang Masalah, Perumusan Masalah, Tujuan dan Manfaat Penelitian, Batasan Masalah, Metodologi Penelitian dan Sistematika Penelitian.

BAB II : KAJIAN PUSTAKA

Bab ini berisi dasar teori mengenai perangkat aplikasi yang digunakan dalam tugas akhir serta konsep yang berkaitan dengan penelitian seperti Sistem informasi Akademik, *Client Server*, Android, Eclipse, Bahasa Pemrograman Java, Diagram *Unified Modelling Language* (UML).

BAB III : PERANCANGAN APLIKASI

Bab ini membahas tentang bagaimana dan seperti apa metodologi yang digunakan dalam melakukan penelitian mulai dari tahap komunikasi data antara *client* dengan *server*, perancangan aplikasi sistem informasi akademik sampai pada tahap pengembangan dan pembuatan aplikasi beserta data yang diperlukan dalam proses Tugas Akhir.

BAB IV : HASIL PENGAMATAN DAN ANALISA

Bab ini berisi tentang Pengujian dan Pembahasan Aplikasi yang membahas tentang pengujian dan pembahasan hasil dari aplikasi Sistem Informasi Akademik yang dibuat.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang sudah dilaksanakan dalam proyek Tugas Akhir.