

RANCANG BANGUN APLIKASI MOBILE UNTUK MODUL PEMBELAJARAN JARINGAN KOMPUTER INTERAKTIF

Timor Setyaningsih¹

¹Dosen Teknik Informatika, Universitas Dharma Persada

ABSTRAK

Saat ini perkembangan teknologi sangatlah pesat, mulai dari teknologi komputer PC, tablet sampai teknologi smartphone. Tingginya mobilitas manusia menjadikan teknologi harus beradaptasi dengan kebutuhan manusia tersebut. Kemajuan teknologi telah merambah seluruh aspek kehidupan manusia, tidak terkecuali dunia pendidikan. Kemajuan teknologi mempunyai peran penting dalam berkembangnya dunia pendidikan khususnya dalam media pembelajaran. Media pembelajaran yang ada sekarang tersedia dalam beberapa bentuk diantaranya dalam bentuk buku dan e-learning. Buku memiliki keterbatasan karena hanya dapat menampilkan informasi berupa teks dan gambar, mudah rusak terkena air atau robek, serta membutuhkan ruang penyimpanan yang besar.

Matakuliah jaringan komputer merupakan matakuliah wajib untuk program studi teknik informatika. Selama ini Mahasiswa Program studi teknik informatika Universitas Dharma Persada terutama yang mengambil mata kuliah jaringan komputer mengalami kesulitan dalam hal mempelajari materi-materi tentang mata kuliah jaringan komputer saat tidak berada didepan komputer. Aplikasi dalam bentuk mobile merupakan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Kata Kunci: aplikasi mobile

I. PENDAHULUAN

Saat ini, perkembangan teknologi sudah sangat maju. Perkembangan teknologi dimulai dari bidang elektronik, industri, sampai informasi sudah sangat cepat, begitu pula dengan kebutuhan masyarakat serta gaya hidup di masyarakat. Bila dulu semua kebutuhan teknologi, informasi, hiburan, dan juga pendidikan itu dalam bentuk fisik dan hanya dapat ditemukan ditempat dan disaat tertentu. Dengan kemajuan zaman sekarang ini, semua itu didapatkan dengan mudah kapan dan dimana saja.

Media pembelajaran yang ada sekarang tersedia dalam beberapa bentuk diantaranya dalam bentuk buku dan e-learning. Buku memiliki keterbatasan hanya dapat menampilkan informasi berupa teks dan gambar, mudah rusak terkena air atau robek, dan hilang, serta menyulitkan untuk dibawa kemana-mana karena membutuhkan ruang penyimpanan yang besar. Bentuk website (e-learning) memiliki kekurangan untuk mengaksesnya karena harus menggunakan perangkat komputer (PC), sedangkan tidak semua orang memiliki

komputer, ditambah memerlukan akses internet. Aspek mobilitasnya kurang, karena komputer tidak mudah di bawa kemana-mana.

Selama ini Mahasiswa Program studi teknik informatika Universitas Darma Persada terutama yang mengambil mata kuliah jaringan komputer mengalami kesulitan dalam hal mempelajari materi-materi tentang mata kuliah jaringan komputer saat tidak berada didepan komputer. Aplikasi dalam bentuk mobile merupakan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut.

II. LANDASAN TEORI

2.1 Modul Pembelajaran

Modul pembelajaran adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik yang mencakup isi materi, metode dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri untuk mencapai kompetensi yang diharapkan (Anwar, 2010). Menurut Anwar (2010), menyatakan bahwa karakteristik modul pembelajaran sebagai berikut :

1. *Self instructional*, Siswa mampu membelajarkan diri sendiri, tidak tergantung pada pihak lain.
2. *Self contained*, Seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi yang dipelajari terdapat didalam satu modul utuh.
3. *Stand alone*, Modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media lain.
4. *Adaptif*, Modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi.
5. *User friendly*, Modul hendaknya juga memenuhi kaidah akrab bersahabat/akrab dengan pemakainya.

2.2 Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya menggunakan protokol komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, aplikasi dan perangkat keras secara bersama-sama (Sukmaaji dan Rianto, 2008). Jaringan komputer dapat juga diartikan sebagai kumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berbeda di berbagai lokasi yang terdiri lebih dari satu komputer yang saling berhubungan (Tanenbaum, 2007). Tujuan membangun jaringan komputer adalah membawa informasi secara tepat tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim (*transmitter*) menuju ke sisi penerima (*receiver*) melalui media komunikasi. (Sukmaaji dan Rianto, 2008). halaman *web* ke *webserver* agar halaman *web* tersebut dapat diakses oleh pengguna *internet* lainnya.

2.3 Java

Java merupakan pemrograman yang menanjak popularitas saat ini. Selain gratis, mudah didapatkan dan tangguh. Java sendiri lahir pada tahun 1991 yang diprakasai oleh Tim Sun yang bernama Proyek Green yang dipimpin oleh James Gosling. Java adalah bahasa yang dimana para pengembang mengekspresikannya dengan Source Code (program text), Java Syntax sebagian mengikuti pola dari bahasa C/C++ dimana untuk menyingkat proses pembelajaran bagi para pengembang bahasa C/C++. Java adalah platform untuk mengeksekusi program. Java platform terdiri dari virtual machine dan lingkungan dalam eksekusinya. Virtual machine adalah processor berdasarkan kumpulan instruksi software itu sendiri. Lingkungan eksekusilah yang terdiri dari library untuk menjalankan program dan berinteraksi dibalik operasi sistem tersebut. (Jeff Friesen,2010).

Java menerapkan fitur-fitur bahasa pemrograman yang lain yang dianggap suatu kelebihan oleh Tim Sun misalnya JVM/JRE yang merupakan mesin maya pada bahasa Pascal, Sintaks, dan Exception Handling diambil dari C/C++ dan lain sebagainya (WAHANA KOMPUTER,2010).

Java adalah bahasa dan platform yang dibuat oleh Sun Microsystems, Sun membuat Java menjadi 3 edisi utama, untuk memenuhi kebutuhan yang bervariasi yaitu, Java SE, Java EE, dan Java ME. (Jeff Friesen,2010).

Para pengembang menggunakan Java platform berbeda untuk membuat program java yang berjalan di komputer desktop, web browser, web server, dan handset seperti handphone.

2.4 Android

Android adalah Sistem Operasi untuk platform perangkat mobile semacam ponsel, smartphone, tablet dan netbook. Android dikembangkan oleh Google dengan platform dasar Kernel Linux dan software GPU, semula Android dikembangkan oleh Google, inc (sebuah lembaga yang dibeli Google) yang kemudian dikembangkan dan sekarang menjadi konsorsium aliansi handset yang dikenal sebagai OHA (Open Handset Alliance) yang menciptakan dan mengembangkan sebuah standard terbuka untuk perangkat mobile, anggota aliansinya sebagai berikut : Google, HTC, Dell, Motorola, Qualcomm, Texas Instruments, Samsung, LG, T-Mobile, NVidia, dan Wind River Systems. (Chris Web,2009). Android menggunakan aplikasi java seperti platform framework yang Object-Oriented berdasarkan Java Core Libraries, dan kode lainnya menggunakan XML, kode C, dan C++.

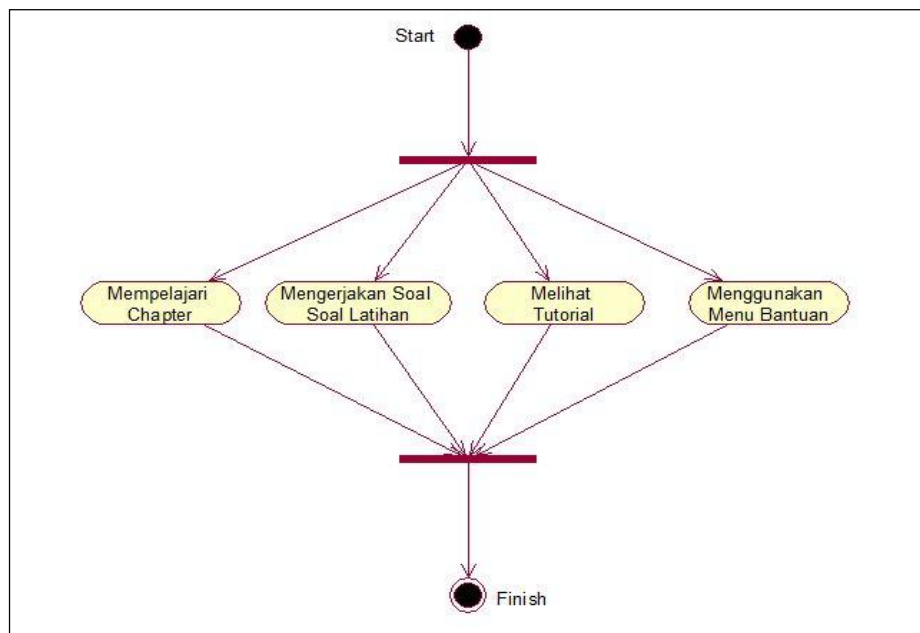
III. ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI

3.1 Analisis Kebutuhan Aplikasi

Media pembelajaran mata kuliah jaringan computer di program studi Teknik Informatika Universitas Darma Persada yang ada sekarang tersedia dalam beberapa bentuk diantaranya dalam bentuk buku dan *e-learning*. Ada beberapa keterbatasan dari kedua media tersebut. Buku hanya dapat menampilkan informasi berupa teks dan gambar, mudah rusak terkena air atau robek, dan hilang, serta menyulitkan untuk dibawa kemana-mana karena membutuhkan ruang penyimpanan yang besar. Elearning membutuhkan koneksi dengan internet secara terus menerus. Berawal dari keterbatasan-keterbatasan tersebut maka untuk mempermudah mahasiswa yang mengambil matakuliah jaringan computer untuk mempelajari materi-materi perkuliahan jaringan computer saat tidak berada di kelas dan tidak ada koneksi internet dibutuhkan suatu aplikasi mobile yang mudah dibawa dan aplikasi yang dapat diakses walaupun tidak terhubung dengan internet..

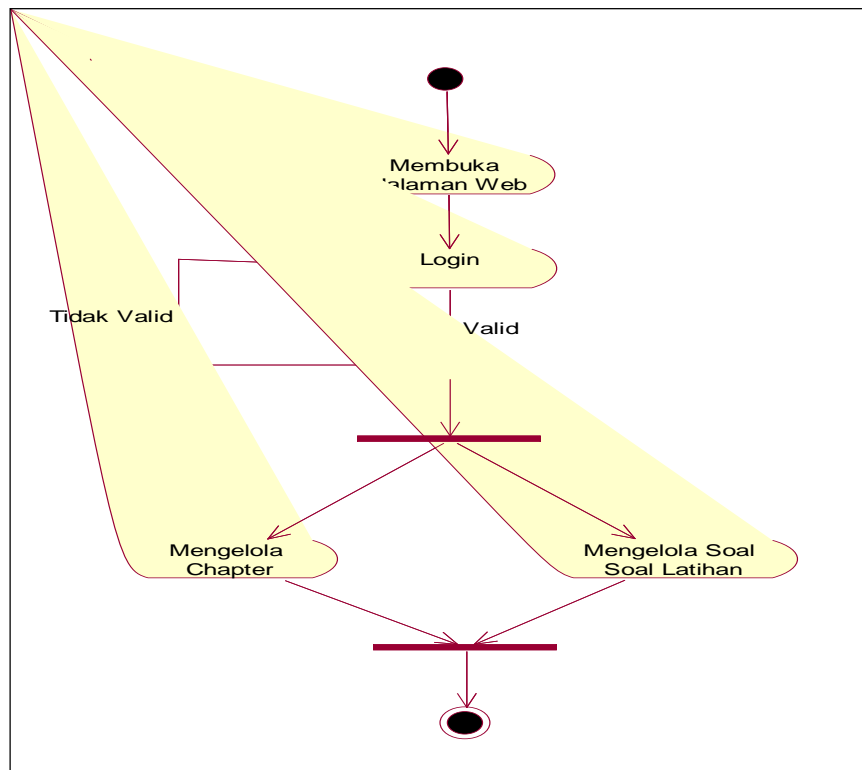
3.2 Activity Diagram

Berikut adalah *Activity Diagram* untuk *user* mahasiswa yang menjelaskan mengenai alur aplikasi saat dijalankan oleh *user* mahasiswa. Pada saat *user* mahasiswa menjalankan aplikasi, akan muncul tampilan utama aplikasi. Selanjutnya *user* akan diberi beberapa pilihan untuk memulai menggunakan aplikasi modul pembelajaran jaringan komputer di *smartphone* android.



Gambar 3.1 *Activity Diagram* Untuk *User* Mahasiswa

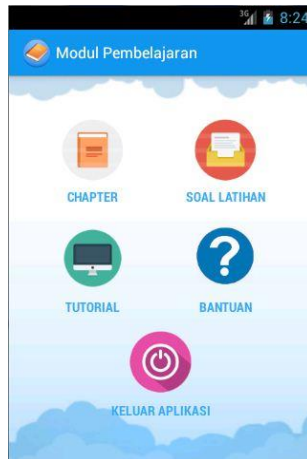
Berikut adalah *Activity Diagram* untuk *user dosen* yang menjelaskan mengenai alur aplikasi saat dijalankan oleh *user dosen*. Dalam Aplikasi web ini dosen di haruskan untuk melakukan login terlebih dahulu, apabila *username* dan *password valid*, maka dosen akan diarahkan ke halaman home web. Apabila *username* dan *password* tidak *valid*, maka *user dosen* akan diarahkan kembali ke halaman *form login* untuk melakukan login kembali. Didalam aplikasi web tersebut ada fitur yaitu fitur untuk mengelola *chapter* dan mengelola soal-soal latihan.



Gambar 3.2 *Activity Diagram* Untuk *User Dosen*

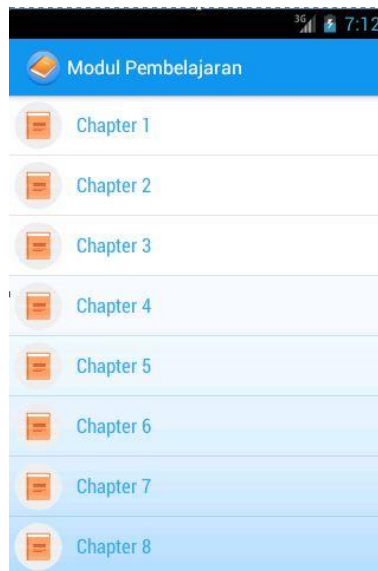
IV. IMPLEMENTASI

Setelah melakukan perancangan sistem dan melakukan uji coba pada sistem yang sudah dirancang, hasil dari tampilan program tersebut adalah sebagai berikut:



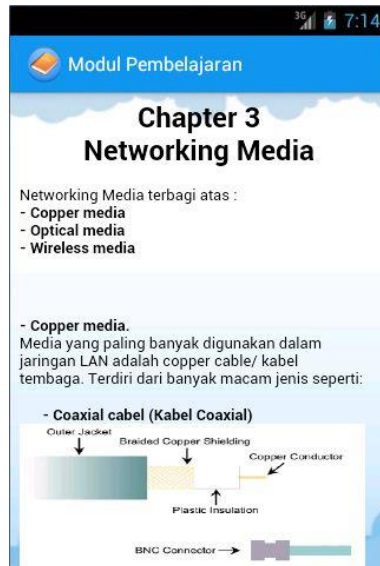
Gambar 4.1 Tampilan Menu Utama Aplikasi

Pada Halaman Menu Utama, terdapat tombol menu yang akan mengarahkan *user* menuju halaman lain.



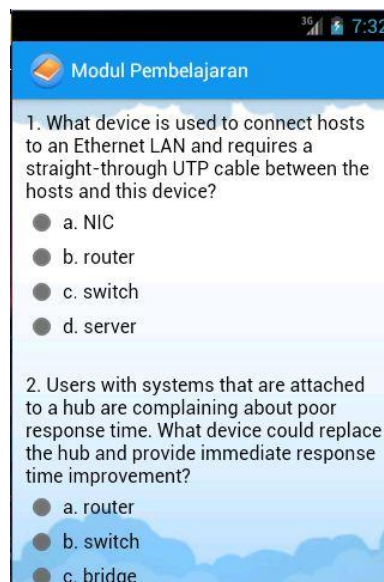
Gambar 4.2 Tampilan Halaman *List Chapter*

Halaman *List Chapter* menampilkan pilihan *list chapter* yang ingin dipilih dan dipelajari oleh *user* mahasiswa.



Gambar 4.3 Tampilan Halaman *Chapter*

Halaman *Chapter* berisi materi-materi berdasarkan *chapter* yang dipilih, kemudian *chapter* yang dipilih tadi akan dipelajari *user* atau mahasiswa.



Gambar 4.4 Tampilan Halaman Soal Latihan

Halaman Soal Latihan yang berisi soal-soal latihan beserta jawaban yang akan dikerjakan oleh *user*, jawaban yang ditampilkan terdapat dua jenis jawaban yaitu jawaban *single* yang hanya memiliki satu jawaban saja dan jawaban *multiple* yang memiliki jawaban lebih dari satu jawaban.

V. KESIMPULAN

Setelah melakukan tahap analisa perancangan serta mengimplementasikan aplikasi modul pembelajaran jaringan komputer dilanjutkan dengan pengujian aplikasi, maka diperoleh kesimpulan antara lain sebagai berikut :

1. Aplikasi mempermudah mahasiswa dalam mempelajari materi-materi mata kuliah jaringan komputer.
2. Aplikasi yang dibuat dapat dijadikan sumber pengetahuan bagi mahasiswa khususnya pengetahuan tentang mata kuliah jaringan komputer.
3. Terdapat fitur soal latihan yang dapat dijadikan acuan dan sumber pengetahuan untuk mengerjakan soal ujian akhir mata kuliah jaringan komputer.

VI. DAFTAR PUSTAKA

1. A.S.Rosa dan M. Shalahuddin, 2011, "Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Tersruktur Dan Berorientasi Objek)", Bandung : Modula.
2. Friesen, Jeff ,2010 , "*Learn Java for Android Development*" : APRESS.
3. Hakim, Lukmanul, 2010, *Bikin Website Super Keren dengan PHP & jQuery*, Yogyakarta : Lokomedia.
4. Herlawati, Prabowo Pudjo Widodo, 2011, *Menggunakan UML*, Bandung : Informatika.
5. Kadir, Abdul dan Terra CH. Triwahyuni, 2003, *Pengenalan Teknologi Informasi*, Yogyakarta : Andi.
6. Kadir, Abdul. 2002. *Dasar Pemrograman Java 2*. Yogyakarta: Andi Publisher.
7. Kustiyarningsih, Yeni dan Devie Rosa Anamisa, 2011, "Pemrograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP & MySQL", Yogyakarta : Graha Ilmu.
8. Munawar, 2010, "Pemodelan Visual dengan UML edisi pertama", Jakarta : Graha Ilmu dan UIEIU Press.
9. Rianto, Anjik Sukmaji, 2008, *Jaringan Komputer, Konsep Dasar Pengembangan Jaringan dan Keamanan Jaringan*, Yogyakarta : Andi.
10. Sfaat, H.Nazruddin, 2012, "Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone Dan Tablet PC Berbasis Android", Bandung : Informatika.
11. Sidik, Betha, 2005, *Mysql*, Bandung : Informatika.
12. WAHANA KOMPUTER, 2010, "*Pengembangan aplikasi database berbasis JavaDB dengan Netbeans*"
13. Web, Chris,2009 "*Professional Android Application Development*", Wiley Publishing Inc.