

Analisis Perancangan Mobile Learning Dengan Neatbeans 7.2

Herlinah¹, Baso Habibi²

¹ Department of Information Technology
STMIK Handayani Makassar, indonesia
herlinahstmikh@gmail.com

² Departemen Of Computer Engineering STMIK Handayani Makassar, indonesia
Bshabibi04@gmail.com

Abstract

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan aplikasi mobile learning pada handphone dengan menggunakan teknologi java programming dengan software NetBeans IDE 7.2. Aplikasi ini di buat seperti halnya media pembelajaran yang beroperasi pada Personal Computer (PC) atau Laptop, dengan menyesuaikan kemampuan spesifikasi perangkat mobile seperti kapasitas Prosesor, RAM dan ROM handphone. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian pengembangan (research and development), dengan desain pengembangan yang dipilih adalah menggunakan Model Dick dan Carey dengan luaran utama yang akan dihasilkan dalam penelitian berupa sebuah perangkat lunak, maka dalam proses pengembangan media dilengkapi dengan metode khusus pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan metode Software Development Life Cycle (SDLC) dan menyesuaikan dengan Waterfall-based Model. Tahap perancangan aplikasi disesuaikan dengan kerangka kerja pengembangan system informasi dengan SDLC, yaitu dimulai dengan tahapan perencanaan, Analisis, Perancangan, implementasi, Pengujian dan Pemeliharaan, Permodelan aplikasi mobile learning ini menggunakan design diagram diagram UML (Unified Modelling Language) berupa Use case diagram, Activity diagram, Diagram Sequensial. Hasil Rancangan system aplikasi mobile learning yang telah dibuat dan di compiler berupa file JAR (tipe file untuk aplikasi handphone) kemudian di analisis menggunakan software NetBeans IDE 7.2 dengan menggunakan fitur-fitur pada software Netbeans yaitu JvVM (Java visualVirtual Mesin) atau MicroEmulator dan JMMC (Java Monitoring & Management Console).

Keywords: software, analisis, desain Mobile Learning, Neatbenas.

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK) menjanjikan potensi besar dalam mengubah cara berfikir siswa untuk belajar serta dalam memperoleh informasi. Selain itu, TIK juga memberikan peluang bagi tenaga pendidik untuk lebih mengembangkan teknik pengajaran, sehingga dapat memperoleh hasil yang maksimal. Perkembangan teknologi informasi beberapa tahun belakangan ini berkembang dengan cukup pesat. Teknologi baru terutama dalam bidang TIK memiliki peran yang semakin penting dalam pembelajaran.

Salah satu perangkat TIK dalam pembelajaran menggunakan teknologi elektronik terbaru yaitu perangkat *mobile* seperti *handphone*. *Handphone* saat ini bukan merupakan kebutuhan sekunder lagi yang dulu dianggap mewah, melainkan sudah menjadi kebutuhan primer.

Asosiasi Telekomunikasi Seluler Indonesia (ATSI) menunjukkan bahwa jumlah pelanggan seluler di Indonesia per tahun 2011 telah mencapai lebih dari 240 juta pelanggan pada akhir tahun 2011 lalu, naik 60 juta pelanggan dibanding tahun 2010. Angka ini mendekati jumlah penduduk Indonesia yang berjumlah 258 juta penduduk pada Desember 2010.

ATSI juga mengatakan dari 240 juta pelanggan seluler yang ada, pelanggan prabayar mempunyai porsi paling besar yaitu sekitar 95%, ini tidak berbeda dengan pada tahun 2010. Jumlah SMS yang terkirim pada tahun 2011 juga mencapai 260 miliar SMS dan jumlah transaksi data mencapai 27 ribu *terabyte*.

Handphone merupakan salah satu perangkat yang dimiliki oleh setiap siswa yang selalu digunakan dan dibawah kapan dan dimanapun sehingga dapat digunakan sebagai perangkat *alternatif* dalam menyisipkan *media* pembelajaran pada perangkat tersebut. *Media* pembelajaran dengan *handphone* tersebut lebih dikenal dengan *mobile learning (m-learning)*. Banyak hal yang dapat dilakukan dengan memanfaatkan *handphone* sebagai *mobile learning (M-Learning)* contohnya adalah dalam pembuatan animasi dalam bentuk *GIF, e-book, flash, tutorial. M-learning* adalah pembelajaran yang unik karena pembelajar dapat mengakses materi pembelajaran, arahan dan aplikasi yang berkaitan dengan *course* kapan-pun dan dimana-pun. (Muh. Tamimuddin H..dkk ; 2006).

Dengan adanya perancangan *m-learning* dalam bentuk aplikasi yang mendukung berbagai jenis sistem operasi di perangkat *mobile* akan memudahkan siswa untuk belajar secara mandiri, sehingga dapat meningkatkan nilai dan merubah sikap siswa terhadap belajar serta melakukan evaluasi terhadap belajar mereka.

B. Tujuan

Pengembangan aplikasi *mobile learning* ini dengan tujuan :

- a. Untuk mengembangkan aplikasi *mobile learning* pada *handphone* dengan menggunakan teknologi *Java*.
- b. Untuk mengimplementasikan aplikasi *mobile learning* pada *handphone* agar dapat berjalan di jenis dan tipe *handphone* yang berbeda.

- c. Untuk mengembangkan sistem *update* pada aplikasi *mobile learning* berbasis *web*.

C. Urgensi Penelitian

Proses pembelajaran seyogiaya memperhatikan potensi dan perkembangan kemampuan peserta didik, baik kemampuan kognitif, keterampilan motorik maupun aspek afektif dan spiritual.

Clark dalam Haling mengungkapkan bahwa hasil belajar siswa di sekolah 70% dipengaruhi oleh kemampuan siswa dan 30% dipengaruhi oleh lingkungan. Berkaitan dengan faktor dari dalam diri siswa, selain faktor kemampuan, ada juga faktor lain yaitu motivasi, minat, perhatian, sikap, kebiasaan belajar, ketekunan, kondisi sosial ekonomi, kondisi fisik dan psikis serta sarana dan prasarana yang di miliki siswa. Salah satu faktor lingkungan yang paling dominan mempengaruhi hasil belajar adalah kualitas pengajaran. Sejalan dengan kemajuan pembangunan di era teknologi, terutama pada peralatan jaringan distribusi yang mengalami modernisasi dan otomatisasi. Sehubungan dengan hal tersebut, bahwa untuk meningkatkan keandalan pada sistem penyaluran tenaga listrik adalah merupakan suatu hal yang terpenting, karena energi listrik merupakan energi yang dibangkitkan dan harus disalurkan melalui saluran distribusi.

Saluran ini membawa energi listrik dari pusat tenaga listrik melalui saluran penghubung, gardu-gardu induk (*substations*), gardu distribusi dari tegangan 20 kV sampai tegangan untuk konsumen yaitu 380/220 Volt, kenaikan dan penurunan tegangan ini dilakukan dengan transformator (*step up dan step down*).

Bagian dari sistem tenaga listrik yang paling dekat dengan pelanggan adalah sistem distribusi. Sistem distribusi merupakan hal yang paling banyak mengalami gangguan, sehingga masalah utama dalam operasi sistem distribusi adalah mengatasi gangguan. Jumlah

gangguan dalam sistem distribusi relatif banyak dibandingkan dengan jumlah gangguan pada bagian sistem yang lain seperti pada unit pembangkit, saluran transmisi dan transformator gardu induk.

Studi keandalan ini ialah penentuan atau perhitungan seberapa banyak gangguan serta lamanya gangguan itu terjadi, maupun ketersediaan dan seberapa baik keandalan pada sistem jaringan distribusi tersebut sehingga bisa menyalurkan listrik dengan normal. Studi keandalan ini sangat penting untuk memperbaiki serta meningkatkan keandalan suatu sistem pada jaringan distribusi khususnya jaringan distribusi primer 20 kV, untuk dapat melayani pengguna listrik pada masa yang akan datang menjadi lebih baik. Sistem keandalan pada jaringan distribusi sangat besar peranannya untuk memenuhi kebutuhan tenaga listrik pada setiap konsumen. Karena peranannya yang sangat penting bagi konsumen, maka penyaluran listrik oleh PT. PLN tidak boleh terputus selama 24 jam. Hal ini akan mengakibatkan kerugian yang sangat besar bagi konsumen.

Dilihat dari kondisi kelistrikan Kota Ternate, tuntutan kebutuhan masyarakat akan listrik semakin meningkat akhir-akhir ini. Jumlah konsumsi energi yang disuplai oleh PT.PLN Cabang Ternate dengan beban yang dilayani sebesar 13,70 MW dapat dilihat pada tabel dibawah :

Tabel 1.1 Jumlah Konsumsi Energi Pulau Ternate

PT.PLN(Persero) Wilayah Maluku dan Maluku Utara	Daya (MW)
Kapasitas Terpasang	17,80
Daya Mampu	11,20
Beban Puncak	13,70
Defisit	-2,50

Sumber. PT.PLN Cabang Ternate

Untuk mengantisipasi hal ini maka diperlukan suatu perhitungan untuk

mengetahui seberapa banyak gangguan yang ada, ketersediaan serta seberapa baik keandalan pada sistem jaringan distribusi yang mana berhubungan dengan pelanggan pengguna jasa PT.PLN.

Dalam Penelitian ini penulis akan membahas tentang *“Studi Keandalan Jaringan Distribusi Primer 20 kV Pada PT. PLN (Persero) Wilayah Maluku dan Maluku Utara Cabang Ternate”*, yang mana dianggap bahwa keandalan dalam suatu sistem jaringan distribusi dapat meningkatkan nilai bagi PT. PLN dan konsumen (*kepentingan umum*).

KAJIAN PUSTAKA

A. Media Pembelajaran

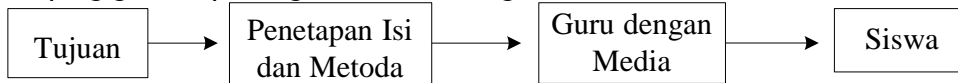
Belajar yang diatur oleh guru mencakup tujuan pengajaran, bahan pengajaran, metodologi pengajaran dan penilaian pengajaran. Unsur-unsur tersebut biasa dikenal dengan komponen pengajaran. Tujuan pengajaran adalah rumusan kemampuan yang diharapkan dimiliki para siswa setelah ia menempuh berbagai pengalaman belajarnya.

Bahan pengajaran adalah seperangkat materi keilmuan yang terdiri atas fakta, konsep, prinsip, generalisasi suatu ilmu pengetahuan yang bersumber dari kurikulum dan dapat menunjang tercapainya tujuan pengajaran. Metodologi pengajaran adalah metode dan teknik yang digunakan guru dalam melakukan interaksinya dengan siswa agar bahan pengajaran sampai kepada siswa, sehingga siswa menguasai tujuan pengajaran.

Dalam metodologi ada dua aspek yang paling menonjol, yaitu metode mengajar dan media pengajaran sebagai alat bantu mengajar. Sedangkan penilaian

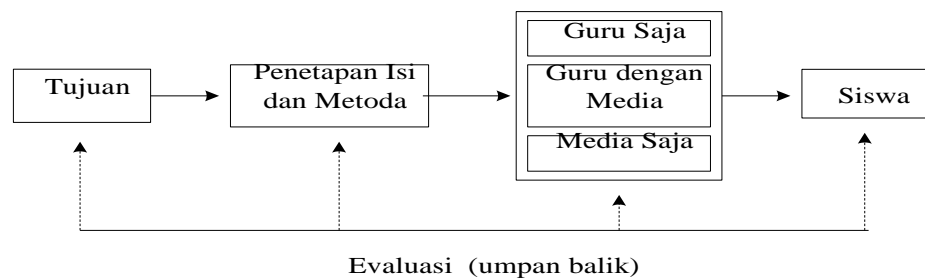
adalah alat untuk mengukur atau menentukan taraf tercapai tidaknya suatu tujuan pengajaran.

Pola pembelajaran yang memanfaatkan media pembelajaran sebagai sumber-sumber disamping guru dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1 Pola pembelajaran dibantu media (Arsyad: 2002)

Dalam praktek pembelajaran sebenarnya tidak ada pola yang kaku antar komponen pembelajaran. Pola kombinasi yang lengkap dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2 Pola kombinasi dalam pembelajaran (Arsyad: 2002)

Media pembelajaran adalah media pembelajaran adalah sarana komunikasi dalam proses belajar mengajar yang berupa perangkat keras maupun perangkat lunak untuk mencapai proses dan hasil pembelajaran secara efektif dan efisien serta agar tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan mudah.

Sasaran penggunaan media pembelajaran adalah agar anak didik mampu menciptakan sesuatu yang baru dan mampu memanfaatkan sesuatu yang telah ada untuk dipergunakan dengan bentuk dan variasi lain yang berguna dalam kehidupannya. Dengan demikian siswa dengan mudah mengerti dan memahami materi pelajaran yang disampaikan oleh guru kepada siswa.

B. PERANGKAT MOBILE

Platform dikenal dengan sebutan Sistem operasi mobile, perangkat lunak untuk mobile, sistem operasi genggam adalah sebuah program yang menggerakkan suatu perangkat keras seperti ponsel, smartphone, PDA, komputer tablet, perangkat informasi dan lain sebagainya. Ada berbagai jenis sistem operasi (OS) yang dijalankan perangkat keras yang beredar pasaran. Beberapa ada yang akrab terdengar oleh kita seperti iOS, Android OS, BlackBerry OS dan sebagainya.

a. Symbian OS

Sebuah Operating System yang digunakan untuk operasi standar ponsel dengan perangkat smartphone. Sistem operasi ini hanya dapat digunakan oleh ponsel dengan fitur 2.5G dan 3G. Ada beberapa vendor terbesar didunia yang berkolaborasi menanamkan saham di "proyek" Symbian OS ini, seperti Nokia, Motorola, Sonny Ericsson. Dan yang memegang saham terbesar dimiliki oleh Nokia, produk-produk Nokia didominasi dengan OS Symbian. Versi terbaru dari Symbian OS adalah Symbian ^ 3.

b. Window Mobile

Windows *Mobile* merupakan sistem operasi *mobile* yang

dikembangkan oleh Microsoft, produk Mobile Windows seperti Sagem myS-7, O2 Xphone dll. Sistem operasi yang berhasil dikembangkan dan diaplikasikan mulai dari Pocket PC 2000 hingga Windows Mobile versi 6.5.5.

c. BlackBerry

menggunakan BlackBerry OS sebagai sistem operasinya. BlackBerry OS, dikembangkan oleh Reseach in Motion (RIM), untuk BlackBerry, perusahaan telekomunikasi asal Kanada ini. Diawal kemunculannya BlackBerry booming dengan layanan push-email dan sebagai smartphone yang sukses dipasaran.

d. Android OS

Adalah sebuah sistem operasi mobile yang diperuntukan bagi smartphone dan komputer tablet. Android OS yang berbasis linux kernel ini dikembangkan oleh Open Handset Alliance dibawah bendera Google. Banyak developer independen di seluruh dunia (termasuk Indonesia) yang mengembangkan aplikasi-aplikasi Android dan menguploadnya di Android Market, dengan tujuan aplikasi-aplikasi tersebut dapat didownload oleh para pengguna smartphone yang berlogo robot hijau ini.

Rosa mengemukakan, perangkat *mobile* adalah perangkat yang dengan mudah di bawa kemana-mana, ringan dan dengan mudah dapat dioperasikan dengan tangan kita. Berapa macam penggunaan perangkat *mobile* yang di kemukakan oleh taufiq antara lain :

- a. Telepon dan *messaging* (SMS) sebagai alat telekomunikasi sehingga cukup dengan menggunakan voice dan layanan (*short Message Servis*), kita bisa berkomunikasi jarak jauh dengan orang lain.
- b. Multimedia dan Game merupakan penggunaan tambahan dari sisi hiburan. Fitur-fitur seperti radio, mp3 *player*, sampai video *player* adalah beberapa contoh penggunaan multimedia yang sekarang di

jumpai pada perangkat *mobile*. Hampir pada semua perangkat *mobile* sudah terinstall game di dalamnya.

- c. Internet *Browsing*, dengan adanya fasilitas koneksi seperti WAP, GPRS, 3g, Wifi, sangat memungkinkan bagi kita untuk berselancar di dunia maya seperti yang biasa kita lakukan dalam berinter menggunakan PC.
- d. Kamera, adanya fitur kamera digital
- e. Pertukaran Data, kapasitas memori yang semakin besar dapat memungkinkan pengguna perangkat *mobile* untuk melakukan penyimpanan data dalam jumlah yang cukup besar. Dengan adanya fasilitas pertukaran data seperti *infra red*, *Bluetooth*, *MMS (Multimedia Message Servis)*, dan sebagainya memungkinkan bagi pengguna untuk saling bertukar data.
- f. Transaksi *mobile*, kemudahan transaksi via perangkat *mobile* seperti *SMS banking* atau *mobile banking*.
- g. Penggunaan lain, yang menjadi penggunaan perangkat *mobile* telah begitu membudaya di kalangan masyarakat kita seperti untuk memenuhi hasrat *style* hidup.

Berdasar atas karakteristik penggunaannya perangkat *mobile* terdiri atas :

- a. *Handphone* atau telepon seluler (ponsel), berfungsi sebagai alat komunikasi voice. Karakteristik utama yang ada pada tampilan ponsel biasanya selalu terdapat akses cepat untuk *dial* nomer telepon dan *SMS*.
- b. *Smartphone*, hampir sama dengan *handphone* sebagai alat telekomunikasi. Akan tetapi *smartphone* juga memiliki fungsi tambahan sebagai PC atau komputer *desktop* yang bersifat *mobile*.
- c. *Personal Digital Assistant (PDA)*, digunakan sebagai PC atau komputer *desktop* yang bersifat *mobile*. Sedangkan fungsi

telekomunikasi hanya sebagai tambahan.

- d. *Pager* (radio Panggil), tidak lazim digunakan pada masa sekarang.

C. MOBILE LEARNING

Istilah *mobile learning* mengacu kepada penggunaan perangkat/divais teknologi informasi (TI) genggam dan bergerak, seperti PDA, telepon genggam, laptop dan tablet PC, dalam/pengajaran dan pembelajaran. *M-Learning* merupakan bagian dari *electronic learning (e-Learning)* sehingga, dengan sendirinya, juga merupakan bagian dari *distance learning (d-Learning)*.

M-Learning adalah pembelajaran yang unik karena pembelajar dapat mengakses materi pembelajaran, arahan dan aplikasi yang berkaitan dengan pembelajaran kapanpun dan dimanapun. Hal ini akan meningkatkan perhatian pada materi pembelajaran, membuat pembelajaran menjadi pervasif, dan dapat mendorong motivasi pembelajar kepada pembelajaran sepanjang hayat (*lifelong learning*). Selain itu, dibandingkan pembelajaran konvensional, *m-Learning* memungkinkan adanya lebih banyak kesempatan untuk kolaborasi secara *ad hoc* dan berinteraksi secara informal diantara pembelajar.

Beberapa kelebihan *m-Learning* dibandingkan dengan pembelajaran lain adalah:

1. dapat digunakan dimana-pun pada waktu kapan-pun,
2. kebanyakan divais bergerak memiliki harga yang relatif lebih murah dibanding harga PC desktop,
3. ukuran perangkat yang kecil dan ringan daripada PC desktop,
4. diperkirakan dapat mengikutsertakan lebih banyak pembelajar karena *m-Learning* memanfaatkan teknologi yang biasa digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

D. PEMROGRAMAN JAVA NETBEANS 7.2

NetBeans adalah *Integrated Development Environment* (IDE) berbasis Java dari Sun Microsystems yang berjalan di atas Swing. Swing sebuah teknologi Java untuk pengembangan aplikasi Desktop yang dapat berjalan di berbagai macam platforms seperti Windows, Linux, Mac OS X and Solaris.

Suatu IDE adalah lingkup pemrograman yang diintegrasikan kedalam suatu aplikasi perangkat lunak yang menyediakan pembangun *Graphic User Interface* (GUI), suatu *text editor*, suatu *compiler* atau *interpreter* dan suatu *debugger*.

Netbeans merupakan software development yang *Open Source*, dengan kata lain software ini di bawah pengembangan bersama, bebas biaya. *NetBeans* merupakan sebuah proyek kode terbuka yang sukses dengan pengguna yang sangat luas, komunitas yang terus tumbuh, dan memiliki hampir 100 mitra. Sun Microsystems mendirikan proyek kode terbuka NetBeans pada bulan Juni 2000 dan terus menjadi sponsor utama.

- 1) Kelebihan NetBeans GUI Builder
Salah satu yang menjadi kelebihan NetBeans GUI Builder adalah yang telah disebutkan diatas, yaitu GRATIS. Selain itu NetBeans GUI Builder sangat kompetebel dengan Swing karena memang langsung dikembangkan oleh Sun yang notabenenya sebagai pengembang Swing.
- 2) Kekurangan NetBeans GUI Builder
NetBeans hanya mensupport 1 pengembangan Java GUI, yaitu Swing, yang padahal ada Java GUI yang dikembangkan oleh eclipse yang bernama SWT dan JFace yang sudah cukup populer.

NetBeans mempertahankan source untuk Java GUI yang sedang dikerjakan dalam sebuah *Generated Code*, sehingga programmer tak dapat mengeditnya secara manual.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian pengembangan (*research and development*), dimana desain pengembangan yang dipilih adalah menggunakan Model Dick dan Carey (dikutip dari Santyasa, 2009). Karena luaran utama yang akan dihasilkan dalam penelitian berupa sebuah perangkat lunak, maka dalam proses pengembangan media akan dilengkapi dengan metode khusus pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan metode Software Development Life Cycle (SDLC) dengan Waterfall-based Model. Analisis, Perancangan, imlementasi, Pengujian dan Pemeliharaan, Permodelan aplikasi mobile learning ini menggunakan design diagram diagram UML (*Unified Modelling Language*) berupa Use case diagram, *Activity diagram*, Diagram Sequensial.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data penelitian ini dilakukan dengan:

- a. Observasi yang di fokuskan pada data prilaku siswa-siswi dalam belajar yang mengungkap kemampuan dan pemahaman siswa SMA/SMK, melalui implementasi media pembelajaran dengan *handphone* (*mobile learning*).
- b. Wawancara yang di fokuskan pada data tentang (1) motivasi, minat dan keinginan- keinginan anak siswa dalam belajar serta jumlah jam belajar siswa. (2) bagaimana guru membangkitkan motivasi, minat dan keinginan- keinginan anak siswa dalam belajar serta jumlah jam belajar siswa.
- c. Dukemtasi yang di fokuskan pada data perencanaan pengajaran yang telah disusun guru dalam bentuk pedoman kegiatan belajar (PKB), satuan kegiatan mingguan (SKM), dan satuan kegiatan harian (SKH), buku panduan guru dan pemberian tugas yang berkaitan dengan media pembelajaran dengan *handphone* (*mobile learning*).

- d. *Questionnaire* (angket) untuk mengukur kecenderungan hasil belajar peserta didik. Analisis dan Penafsiran Data

Data kuantitatif untuk mengukur keberhasilan media pembelajaran dengan *handphone* (*mobile learning*) di analisis dengan teknik statistic deskripsf. Sementara, data kualitatif dari hasil observasi dan wawancara di analisis dengan teknik kategori dan koding.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kualitatif Deskriptif

Hasil analisis kualitatif deskriptif menunjukkan deskripsi tentang karakteristik penggunaan *mobile learning* dalam proses belajar mengajar.

1. Hasil Analisis Kualitatif Deskriptif untuk Penggunaan Aplikasi Pembelajaran di Handphone / *Mobile Learning*.

Dari hasil observasi didapatkan bahwa semua sekolah belum menggunakan Aplikasi Pembelajaran yang bekerja di Handphone / *Mobile Learning*.

- a) Aplikasi pembelajaran yang telah digunakan seperti : multimedia pembelajaran / CD intraktif, tutorial, *e-learning*, media pembelajaran audio-visual yang semuanya dioperasikan dengan menggunakan komputer.
- b) Belum adanya aplikasi pembelajaran yang bekerja di Handphone yang sesuai dengan kebutuhan sekolah.
- c) Penggunaan Handphone bagi siswa dan guru di sekolah digunakan untuk keperluan komunikasi, social network bukan untuk keperluan proses belajar mengajar.
- d) Adanya larangan bagi siswa men-aktif-kan handphone saat proses belajar mengajar. Hal ini dikarenakan kurangnya kesadaran bagi siswa saat belajar.

2. Hasil Analisis Kualitatif Deskriptif untuk Peluang Penggunaan *Mobile Learning* yang dapat membantu proses belajar mengajar.

Dari hasil observasi didapatkan bahwa penggunaan *mobile learning* dapat diterapkan, hal ini dikarenakan kebanyakan siswa di setiap sekolah telah memiliki handphone.

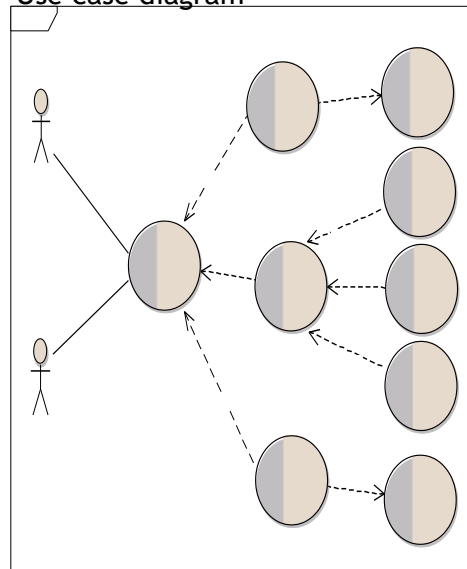
3. Hasil Analisis Kualitatif Deskriptif untuk aplikasi-aplikasi *Mobile Learning* yang dibutuhkan baik guru atau siswa yang dapat membantu proses belajar mengajar.

Dari hasil observasi didapatkan bahwa baik guru atau sekolah sangat membutuhkan aplikasi *mobile learning* untuk matapelajaran seperti : Kimia, Matematika, Fisika, Agama, TIK, IPA serta matapelajaran lain.

B. Model rancangan

Desain rancangan sistem aplikasi *mobile learning* dalam penelitian ini menggunakan model *Unified Modelling Language* (UML). *Unified Modelling Language* adalah sebuah "bahasa" yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak.

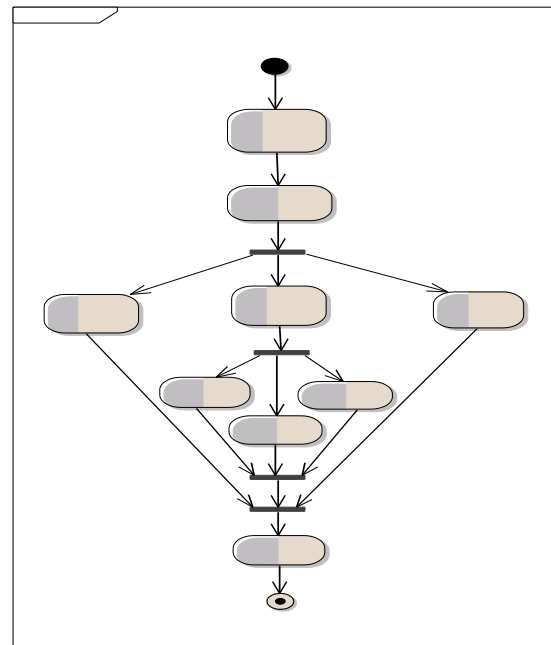
- a) Use case diagram



Gambar 3 Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan peran guru sebagai aktor pertama dan siswa sebagai aktor kedua dalam sistem, dengan lebih menekankan pada fungsi tentang apa yang dilakukan oleh guru dan siswa. Dari gambar diagram usecase tersebut kedua aktor tersebut terlibat pada proses aplikasi M-Learning yaitu Guru dapat mengakses menu utama yang terdiri dari tiga (3) pilihan yaitu melihat kompetensi dasar, melihat materi, dan melihat Quiz. Siswa sebagai aktor kedua dapat melakukan hak akses yang sama.

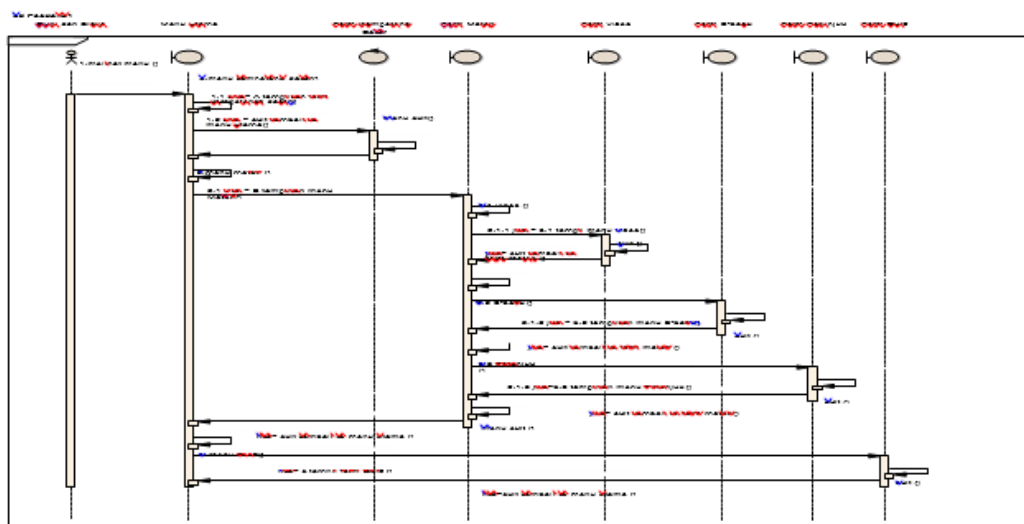
b) *Activity diagram* Guru dan Siswa



Gambar 4, Diagram Activity Guru dan siswa

Activity diagram guru dan siswa berupa diagram alir yang menunjukkan aliran aktivitas antara guru dan siswa dalam system aplikasi *m-learning*. *Activity diagram* menjelaskan masing-masing aliran aktifitas dimulai, menentukan keputusan yang terjadi, yaitu membuka fitur-fitur dan konten dalam aplikasi *m-learning*, kemudian proses paralel yang terjadi pada beberapa eksekusi.

c) *Diagram Sequential* Guru dan Siswa



Gambar 5. Diagram Sequential Guru dan siswa

C. Coding dan Testing

Pada tahap ini hasil analisis data diimplementasikan kedalam kode-kode program sesuai dengan bahasa yang digunakan dalam penelitian ini. Dalam pembuatan program *mobile Learning* ini menggunakan bahasa Java. Coding dan testing merupakan model rancangan system yang dioperasikan dengan scrip bahasa pemrograman JAVA Neatbeans 7.2.

D. Impelementasi

Pada tahap ini, aplikasi *M-Learning* yang dibuat berdasarkan coding kemudian diimpelentasikan pada 3 jenis sistem operasi yang berbeda pada perangkat mobile yaitu : Symbian OS, windows mobile OS, dan Blackberry. Pada tahap pengujian dilakukan untuk mencari error yang terjadi saat pengoperasian aplikasi *m-learning* pada handphone. *Error* yang didapatkan pada tahap ini kemudian diperbaiki kembali pada bagian coding. Berikut beberapa view implementasi aplikasi mobile laering pada tiga jenis system operasi perangkat mobile tersebut:



Gambar 6. Tampilan Aplikasi *M-Learning* HP 6600 dengan Symbian OS



Gambar 7. Tampilan Aplikasi *M-Learning* HP Samsung GT-6600 dengan windows mobile OS



Gambar 8. Tampilan Aplikasi *M-Learning* HP Blackberry

E. Analisa Hasil Implementasi Aplikasi mobile learning

Aplikasi mobile learning yang telah dihasilkan sudah berisi konten mata beberapa mata pelajaran yang disesuaikan dengan kurikulum yang ditetapkan. Dengan telah terbangunnya aplikasi mobile learning ini akan sangat membantu bagi guru maupun siswa dalam mengakses konten materi mata pelajaran tersebut. Setelah dilakukan uji coba, maka ada beberapa hal yang akan dikembangkan dan akan menjadi progres untuk pengembangan dan perawatan aplikasi mobile learnig.

Fokus pengembangan aplikasi mobile learning akan lebih diarahkan pada pengembangan fitur aplikasi mobile Learning untuk mengakomodasi seluruh aktifitas belajar mengajar dalam kelas. Secara umum aktifitas belajar mengajar seperti:

1. Guru meberikan materi.
2. Siswa menerima pertanyaan
3. Guru menjawab pertanyaan siswa.
4. Guru memberikan tugas kepada siswa.
5. Siswa mengerjakan tugas.
6. Siswa mengumpul tugas.
7. Guru memeriksa tugas siswa.

Pada abstraksi selanjutnya, aplikasi mobile Learning ini akan dikembangkan untuk mengakodasi seluruh aktifitas belajar mengajar pada poin 2-7 diatas seperti:

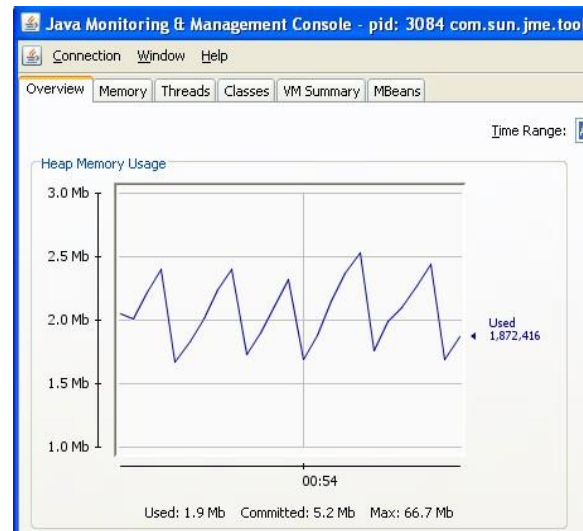
1. Dengan menggunakan mobile Learning, Siswa akan dapat

mengirim pertanyaan berdasarkan materi yang sedang dibacanya ketika berada di dalam kelas atau pertanyaan untuk materi yang sedang di sampaikan ketika berada dalam kelas.

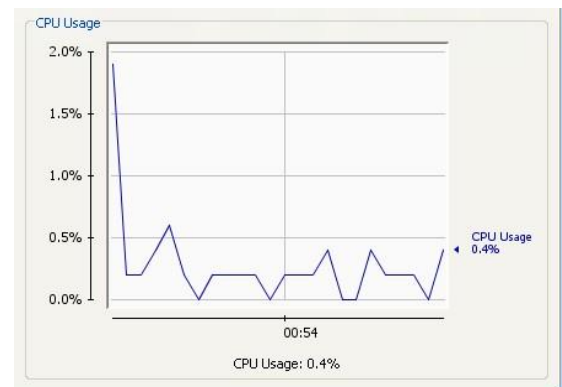
2. Dengan menggunakan mobile Learning, guru akan menerima banyak pertanyaan dari siswa melalui m-Learning yang di gunakan oleh Siswa. Guru dapat menjawab pertanyaan Siswa ketika Siswa tersebut berada dalam kelas. Guru juga dapat menggunakan m-Learning untuk menjawab pertanyaan Siswa ketika Siswa berada di luar kelas.
3. Dengan menggunakan m-Learning, Guru akan dapat mengirim tugas kapan saja ke pada Siswa. Pengiriman tugas berdasarkan karakteristik tertentu akan lebih mudah dilakukan oleh Guru seperti tugas berbeda berdasarkan kemampuan siswa atau lain-lain.
4. Dengan menggunakan mobile Learning, Siswa akan dapat mengerjakan tugas. Seperti pada tugas pemrograman, mahasiswa dapat mengetik kode program, menguji program tersebut dan lain-lain.
5. Dengan menggunakan mobile Learning, Siswa akan mudah untuk mengirim tugas kepada Guru.
6. Dengan menggunakan m-Learning, Guru akan sangat mudah untuk mengakses tugas yang dikirim oleh Siswa.

F. Pengujian dan perbaikan

Berikut hasil pengujian menggunakan emulator untuk menampilkan implementasi aplikasi mobile learning pada 3 jenis system operasi pada handphone, seperti tampilan berikut:



Gambar 9. Tampilan JMMC penggunaan memori



Gambar 10. Tampilan JMMC penggunaan CPU

Berdasarkan hasil pengujian setelah program di build didapatkan bahwa program dapat di running di perangkat mobile dengan membutuhkan memory sebesar 1.9 Mb dan running CPU sebesar 0.4%

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

1. Aplikasi *mobile* dapat dibuat dengan menggunakan aplikasi *NetBeans* dengan *J2ME*.
2. Aplikasi *mobile* dapat dijalankan pada beberapa system operasi yang berbeda pada perangkat *mobile* seperti: *Symbian OS*, *windows mobile OS*, dan *Blackberry*.

B. Saran

Sebagai implikasi dari hasil penelitian ini, maka berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah dipaparkan, berikut ini dikemukakan saran-saran yaitu: Penelitian dan perhitungan ini hanya berdasarkan faktor banyak dan lamanya gangguan terjadi, sehingga nantinya dapat dicari faktor-faktor lain yang mempengaruhi indeks keandalan dari suatu sistem jaringan distribusi.

1. Disarankan kepada pemerintah untuk senantiasa mempertimbangkan hasil penelitian ini dalam menentukan kebijakan mengenai penggunaan perangkat mobile di sekolah.
2. Disarankan kepada peneliti-peneliti selanjutnya untuk melanjutkan, mengembangkan dan memperluas cakupan penelitian ini sehingga hasil-hasil penelitian yang diperoleh sebagai bahan pertimbangan dan rujukan bagi guru-guru untuk menggunakan aplikasi *Mobile Learning* sebagai media bantu pembelajarn.

REFERENSI

- [1] Arsyad, A. 2002. *Media pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo persada NN. Kompas. www.compas.com
- [2] Haling, Abdul. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Makassar. Badan Penerbit UNM.
- [3] Taufiq, A. 2010. *Pemograman Grafik dengan Java*. Bandung. Penerbit Andi. Rosa, A.S, Shalahuddin, M. 2010. *Pemograman J2ME (Belajar Cepat Pemograman Perangkat Telekomunikasi Mobile)*. Bandung. Penerbit Modula
- [4] Fredy Purnomo dkk. 19 Juni 2010. *Analisis Dan Perancangan Sistem Mobile Krs Berbasis J2me Menggunakan Jaringan Gprs*. Yogyakarta. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2010 (SNATI 2010). ISSN: 1907-5022.
- [5] Dewi Soyusiawaty. 2008. *Aplikasi Mobile Commerce Untuk Sistem Informasi Pemesanan Sepeda Motor Impor pada Dealer Hrc (Honda Racing Cbu)*. TELKOMNIKA Vol. 6, No. 2, Agustus 2008. ISSN: 1693-6930
- [6] O'Farrell, Michael J. (2010). *Mobile Internet For Dummies*. Indiana: Wiley Publishing, Inc.
- [7] Open Mobile Alliance. (2004). *XHTML Mobile Profile Draft Version 1.2*. Open Mobile Alliance Ltd.
- [8] Simarta, Janner. (2006). *Aplikasi Mobile Commerce menggunakan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Andi.
- [9] Utomo, Prasetya Ambang. (2006). *Membangun Aplikasi WAP Portal untuk Instansi/Lembaga*. Yogyakarta: Andi.
- [10] Tamimuddin. 2007. *Mengenal Mobile Learning (M-Learning)*. Artikel LIMAS Edisi 18, Juni 2007. Dapat diakses dilimas.p4tkmatematika.com.