Jurnal Ilmiah Scroll: Jendela Teknologi Informasi
Volume 11, Nomor 1, Maret 2023 (P-ISSN: 2338-8625 ; E-ISSN: 2829-3304)

Rancang Bangun Aplikasi E-Learning Berbasis Android Pada SD Junior Activities Centre Surabaya

Bidayati[1)], Nur Ahlina Febriyati[2], Iman Sapuguh[3]
[1] Program Studi Teknik Informatika-Universitas 45Surabaya
[2] Program Studi Teknik Informatika-Universitas 45Surabaya, nurahlinaf@gmail.com
[3] Program Studi Teknik Informatika-Universitas 45Surabaya, sapuguh@gmail.com

Abstrak

Pemanfaatan kemajuan teknologi, berbagai konsep dan teknik baru dalam pengajaran telah banyak dikembangkan untuk menggantikan metode pembelajaran konvensional. Salah satu metode pengajaran yang sedang berkembang dimasa sekarang adalah e-learning. E- Learning dapat membantu para pengajar dalam mendistribusikan bahan ajar tanpa harus berada di kelas dengan menggunakan internet, selain itu untuk memaksimalkanwaktu pembelajaran juga dapat di aplikasikan E-Learning berbasis android, Sehingga peserta didik dapat belajar dimana saja dan kapan saja.

Pengembangan sistem informasi dalam pembuatan perangkat lunak menggunakan metode pengumpulan data, studi literature dan metode pengembangan perangkat lunak. Untuk merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak berdasarkan aliran data, digunakan metode perancangan struktural dengan Inified Modeling Language atau yang biasa disebut UML. E-Learning berbasis android ini dibuat dengan menggunakan PHP, Java, Moodle, dan Eclipse. Program diuji dengan melakukan pengujian program dengan memasukkan data-data yang telah ada secara langsung kepada user yang akan menggunakan perangkat lunak ini.

Dengan adanya E-Learning, diharapkan dapat membantu proses belajar mengajar agar lebih optimal. Memudahkan para guru untuk dapat mendistributsikan materi pelajaran. Terlebih dengan E-Learning berbasis android dapat membuat peserta didik dapat mengakses mata pelajaran, mengerjakan soal-soal ujian dan mengumpulkan tugas yang diinginkan kapan saja dan dimana saja.

Kata Kunci: *E-Learning, Android, Activity Diagram, Class Diagram, Use Case Diagram, Sequence Diagram Diagram, PHP, Java, Moodle, Eclipse.*

PENDAHULUAN

Metode belajar yang baik dapat mempengaruhi pola pikir peserta didik khususnya pada siswa tingkat sekolah dasar. Rasa keingintahuan peserta didik akan besar jika proses pembelajarannya tidak monoton. Sampai saat ini, media yang masih sering digunakan adalah buku dan tatap muka.

Dengan semakin berkembangnya kemajuan teknologi, kualitas pendidikan harus ditata dengan matang dan serius. Salah satu bentuk usaha yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan suatu aplikasi E–Learning berbasis android.

E–Learning merupakan dasar konsekuensi logis dari perkembangan teknologiinformasi. Dengan E–Learning, seorang pelajar tidak perlu duduk manis di ruang kelas untuk menyimak setiap perkataan dari seorang guru secara langsung. Selain itu,E-Learning dapat membantu para pengajar dalam mendistributsikan bahan ajar tanpa harus berada di kelas dengan menggunakan internet sehingga peserta didik dapat belajar dimana saja dan kapan saja.

Persaingan yang ketat antar sekolah, menuntut sekolah memberikan pelayanan sekolah secara maksimal untuk mengoptimalkan kemampuan peserta didik. Untuk mengatasi hal tersebut, dapat dimanfaatkan teknologi komputer untuk memberikan metode pembelajaran secara unik dan dapat dilakukan sewaktu-waktu yaitu dengan E-Learning berbasis android.

Salah satu lembaga formal seperti SD Junior Activities Centre berdiri sebagai tuntutan kebutuhan masyarakat akan adanya sebuah lembaga formal

dengan memakai kurikulum bertaraf nasional plus yang berkualitas untuk wilayah Surabaya Barat. Sekolah ini selalu berinisiatif untuk dapat membuat proses belajar mengajar dalam kelas menyenangkan.

Dalam jangka panjang aplikasi E-Learning berbasis android dapat memenuhi harapan serta kebutuhan masyarakat. Pendidikan yang berkualitas didukung aplikasi E-Learning berbasis android diharapkan dapat menumbuhkan semangat peserta didik dalam bidang pendidikan.

METODE

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini adalah dengan menggunakan metode *waterfall* (model klasik yang bersifat sistematis). Tahap-tahap yang akan dilakukan pada metodelogi waterfall adalah sebagai berikut :

a. Metode Pengumpulan Data
   Proses yang dilakukan pada tahap ini dengan melakukan observasi yaitu proses pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat secara sistematis mengenai hal-hal yang akan diselidiki.
b. Studi Literatur yaitu kegiatan mempelajari buku-buku referensi, jurnal, artikel, dan sumber tertulis lainnya yang berhubungan dengan aplikasi yang akan dibuat.
c. Metode Pengembangan Perangkat Lunak pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :
   - Analisis kebutuhan perangkat lunak
     Pada tahap ini akan dilakukan kegiatan menganalisa kebutuhan perangkat lunak yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi.
   - Desain
     Proses yang akan dilakukan pada tahapan ini adalah dilakukan kegiatan desain sistem menggunakan UML dan user interface menggunakan paint.
   - Pembuatan Kode Program
     Proses yang dilakukan pada tahap ini adalah akan dilakukan kegiatan mentrasnlasikan desain kedalam bahasa pemrograman yang akan digunakan melalui proses coding. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain sistem.
   - Implementasi Sistem
     Proses yang akan dilakukan pada tahap ini adalah akan dilakukan implementasi dengan terlebih dahulu melakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat dan memastikan bahwa tidak terjadi error atau bug pada aplikasi.
   - Tahap Dokumentasi
     Proses yang akan dilakukan pada tahap ini adalah proses pencatatan dari hasil-hasil penelitian yang diwujudkan kedalam Tugas Akhir ini.

Analisis Sistem

Analisis dilakukan guna mendapatkan informasi mengenai kebutuhan yang diperlukan oleh sistem dalam membangun aplikasi. Analisis dilakukan dengan mencari dan menentukan beberapa kebutuhan seperti data masukan, fungsi-fungsi yang dibutuhkan, data hasil proses sistem dan desain antar muka sistem. Analisis kebutuhan sistem sangat dibutuhkan guna menunjang penerapan sistem, apakah sistem yang akan diterapkan sudah sesuai dengan kebutuhan yang ada. Sejalan dengan perancangan sistem yang akan dibuat dibutuhkan perangkat teknologi pendukungnya. Perangkat teknologi itu meliputi perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), serta pengguna (*brainware*). Analisis kebutuhan sistem ini bertujuan untuk mengetahui sistem seperti apa yang sesuai untuk diterapkan, perangkat keras dan perangkat lunak apa yang sesuai, serta siapa saja pengguna yang akan menggunakan sistem ini.

Analisis kebutuhan sistem terdiri dari :

a. Analisis Kebutuhan Fungsional
   Analisis fungsional merupakan paparan mengenai fitur-fitur yang akan dimasukkan ke dalam Aplikasi E-Learning berbasis android. Berikut adalah fitur-fitur yang akan digunakan dalam membangun sistem:

Sistem akan menampilkan tampilan awal yang berisi :

- Tombol login yaitu Menu utama yang digunakan untuk dapat mengakses aplikasi E-Learning.
- Sistem akan menampilkan halaman pada menu utama yang berisikan :
  - Menu Materi yaitu yang berisi semua buku pelajaran tingkat sekolah dasarmulai dari kelas 1 sampai kelas 6.
  - Menu Berita berisi tentang informasi informasi yang terupdate
  - Menu tugas berisi tugas-tugas yang diberikan kepada siswa dan para siswa dapat mengakses tugas-tugas dari mata pelajaranatau kelas yang dipilih

- Menu Nilai menampilkan nilai siswa yang telah mengikuti atau mengerjakan tugas.
- Menu Download digunakan mengunduh materi yang diinginkan.

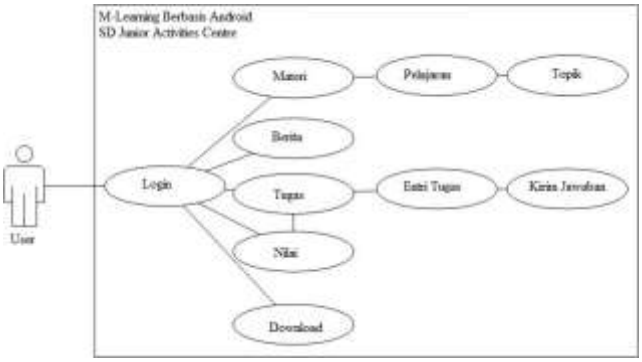
Desain Sistem

Perancangan sistem (desain sistem) ini akan dibahas mengenai alur data dari aplikasi E-Learning berbasis android. Alur data ini menggambarkan proses sistem yang akan dilakukan, berikut adalah cakupan desain yang dilakukan, yaitu:

a. Use Case Diagram
b. Class Diagram
c. Activity Diagram
d. Sequance Diagram

Use Case Diagram

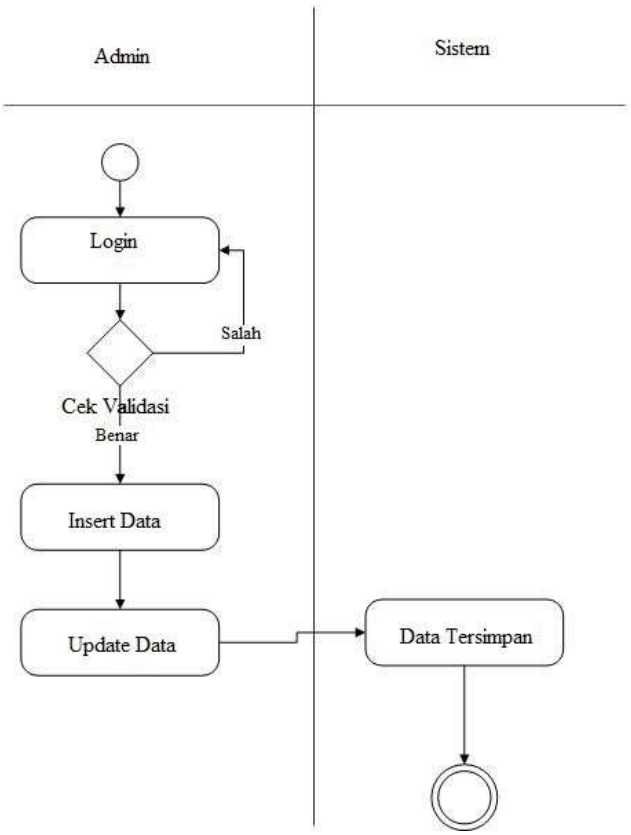
Use Case Diagram mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem dan menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Use Case Diagram dalam pengolahan data e-learning berbasis android dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1 Use Case E-Learning berbasis android

Activity Diagram

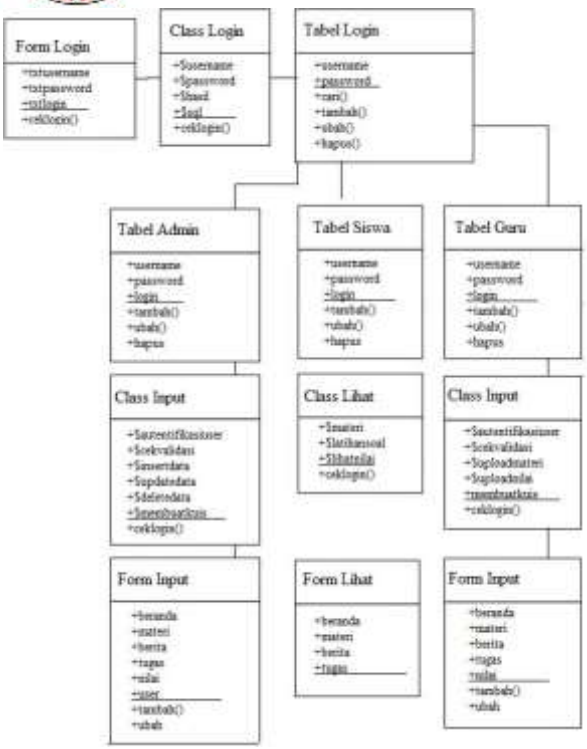
Activity Diagram merupakan diagram yang menggambarkan berbagai alur aktifitas dalam sebuah sistem yang sedang dirancang.
Berikut ini merupakan Activity Diagram dalam Activity Diagram admin aplikasi E-Learning



Gambar 2 Activity Diagram admin aplikasi E-Learning

Class Diagram

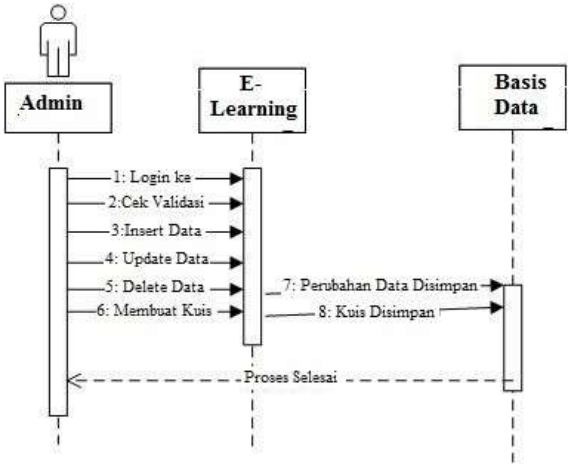
Class Diagram dengan actor user menggambarkan hubungan kelas-kelas objek yang ada dalam sistem. Adapun class diagram pada E-Learning adalah sebagai berikut :



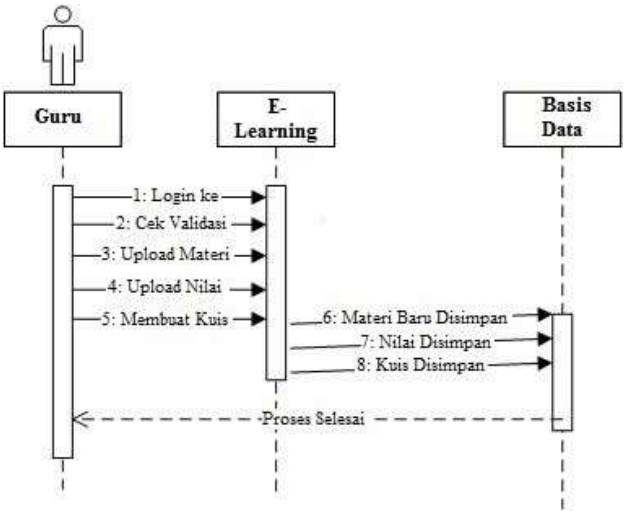
Gambar 3 Class Diagram pada E-Learning

Sequence Diagram

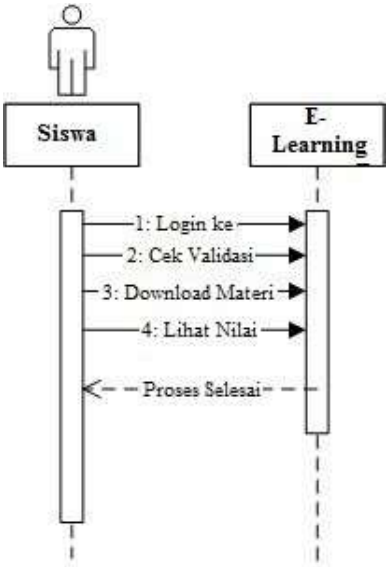
Sequence Diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan disekitar sistem (termasuk user, display, dan sebagainya) dan terjadi komunikasi yang berupa pesan serta parameter waktu. Adapun sequance diagram admin dalam aplikasi E-Learning adalah sebagai berikut :



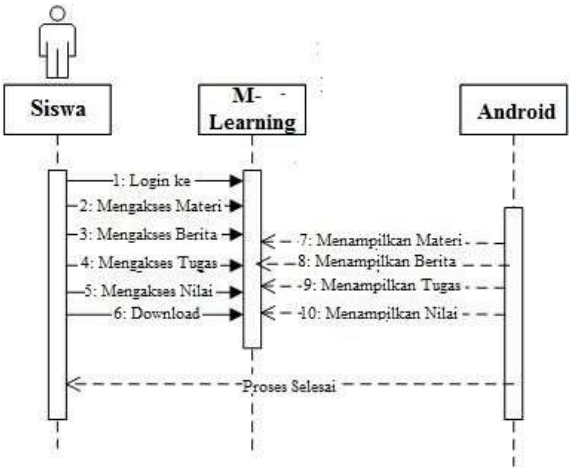
Gambar 4 Sequance diagram admin dalam E-Learning



Gambar 5 Sequance diagram guru dalam E-Learning



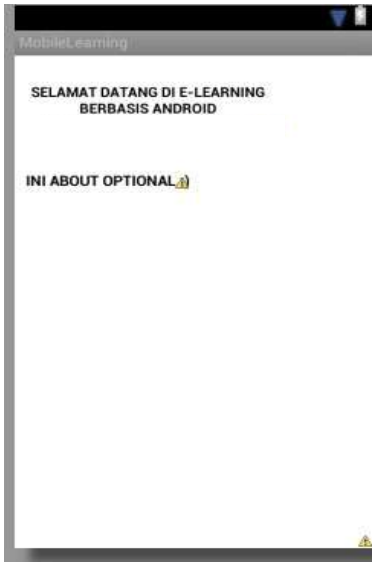
Gambar 6 Sequance diagram siswa dalam E-Learning



Gambar 7 Sequance diagram admin dalam E-Learning berbasis android

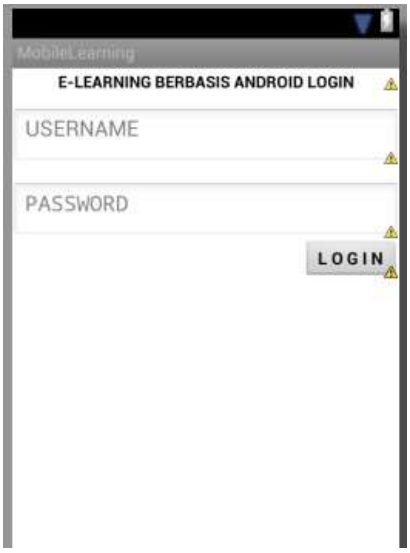
HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi E-Learning berbasis android yang sudah terinstall pada ponsel akan menampilkan gambar berikut berikut ini :



Gambar 8 Tampilan E-learning pada panel HP

Selanjutnya akan ditampilkan menu login, dimana user dapat melakukan login setelah melakukan pendataan oleh pihak admin.



Gambar 9 Tampilan Menu Login pada E-learning.

Selanjutnya akan ditampilkan menu utama dalam aplikasi E-Learning berbasis android seperti tampak pada gambar berikut ini:

Gambar 10 Tampilan Menu Utama

Berikut ini merupakan tampikan topik yang ada pada E-Learning berbasis Android :

Gambar 11 Tampilan Topik E-Learning berbasis android

Aktivitas siswa dalam melakukan E-learning tidak hanya dapat dilakukan menggunakan HP yang berbasis android, tetapi juga dapat dilakukan menggunakan Webside, berikut ini adalah tampilan jika menggunakan webside.

Gambar 12 Tampilan website E-Learning

KESIMPULAN

Setelah melakukan analisis, perancangan dan pengujian, maka dapat diperoleh simpulan Tugas Akhir tentang Rancang Bangun E-Learning berbasis Android di SD Junior Activities Centre Surabaya sebagai berikut :

a. Aplikasi E-Learning berbasis Android dapat memudahkan peserta didik di SD Junior Activities Centre Surabaya dalam mengakses semua mata pelajaran dimanapun dan kapanpun.
b. Aplikasi E-Learning berbasis Android di SD Junior Activities Centre Surabaya dapat memberikan media latihan soal secara online
c. Aplikasi E-Learning berbasis Android di SD Junior Activities Centre Surabaya memiliki keamanan bagi konten menu utama supaya tidak dapat diakses oleh pengunjung biasa
d. Aplikasi E-Learning berbasis Android di SD Junior Activities Centre Surabaya menyediakan menu materi, berita, tugas, nilai dan download
e. Berdasarkan hasil pengujian diperoleh tingkat kebenaran sebanyak 100% dari beberapa kali pengujian. Dari hasil perhitungan tersebut, maka sistem ini dapat digunakan baik untuk digunakan E – Learning berbasis androiddi SD Junior Activities Centre Surabaya.

DAFTAR PUSTAKA

Enterprise, Jubilee. 2013. *Pemrograman Android untuk Pemula.* Bandung : ElexMedia Komputindo

Suprianto, Dodit dan Rini. 2012. *Pemrograman Aplikasi Android.* Yogyakarta :MediaKom

Komputer, Wahana. 2012. *Java for Mobile Programming*. Yogyakarta : Andi Publisher

Elcom. 2012. *Exploring Android on Your PC Own PC*. Yogyakarta : Andi Publisher Hidayatullah, Priyanto dan Jauhari Khairul Kawistara. 2015. *Pemrograman Web (HTML / CSS / Javascript / Power Designer / XAMP / PHP / CodeIgniter /Jquery*. Bandung : Informatika

Rudyanto, M. Arief. 2012. *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MySQL*. Yogyakarta : Andi Publisher

Luwis. 2011. *Pemrograman Web Aplikatif dengan Java*. Bandung : Elex MediaKomputindo

Supardi, Yuniar. 2010. *Semua Bisa menjadi Programer Java-Basic Programming*. Bandung : Elex Media Komputindo

Anhar. 2010. *Panduan Menguasai PHP dan MySQL secara Otodidak*. Jakarta :Mediakita

Komputer, Wahana. 2009. *Shortcourse Series : PHP Programming*. Yogyakarta :Andi Publisher

Yuniar, Supardi. 2009. *Belajar Semua Edisi Java2 untuk Segala Tingkat*. Bandung :Elex Media Komputindo

Prakoso, Samuel. 2008. *Pedoman Praktis Pengembangan Aplikasi Web Databasemenggunakan Java Server Page*. Yogyakarta : Andi Publisher

Amiroh. 2012. *Kupas Tuntas Membangun E-Learning dengan LMS Moodle 2.* Tangerang : Genta Pustaka

Safaat, Nazruddin. 2011. *Android : Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone danTablet PC*. Bandung : Informatika