



**NASKAH PUBLIKASI**

**APLIKASI “GEOMATIC” SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN  
GEOMETRI BERBASIS MOBILE**

disusun oleh:

**Muti'ah** 07.02.6678

**Tri Wahyu Niasari** 07.02.6686

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir  
pada tanggal 06 Juni 2010

**Dosen Pembimbing,**



**Emha Taufiq Luthfi, ST, M.Kom**  
**NIK. 190302098**

**Tanggal 28 Juli 2010**

**Ketua Jurusan**

**Manajemen Informatika**



**Krisnawati, S.Si., MT**  
**NIK. 190302038**

**GEOMATIC APPLICATION AS GEOMETRY LEARNING BASED ON  
MOBILE**

**APLIKASI “GEOMATIC” SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN  
GEOMETRI BERBASIS MOBILE**

disusun oleh :

**Muti'ah** **07.02.6678**

**Tri Wahyu Niasari** **07.02.6686**

**Jurusan D3 Manajemen Informatika**

**STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**

**ABSTRACT**

*Java is a programming language that was popular at the moment and is widely used by programmers and software developers to develop many types of applications including mobile applications.*

*Geomatic Applications as Geometry Learning Media Based on Mobile is one application that we built with the Java programming language that can be run on mobile devices. This application of learning media and geometry to calculate the side length, perimeter, and area on the up flat (up 2-dimensional) and calculate the volume, area and other spesifikasi up space (up three-dimensional).*

*This application is expected to be beneficial for children - ranging from elementary school kids - high school to facilitate progress in understanding math problems, especially on the material geometry. This application is derived from geometry formulas exist in mathematics books that we have developed into a mobile application with the hope to make it more fun learning math. Because many students think that mathematics is a lesson the hard and unpleasant. From that reason, we created this application to change the perception that mathematics is a fun lesson.*

*Key Word : Application, mobile, geometry, geomatic*

## **1. Pendahuluan**

Di dalam materi geometri terdapat banyak rumus untuk menyelesaikan perhitungan yang berhubungan dengan bangun datar maupun bangun ruang, di mana pada setiap bangun mempunyai bagian – bagian yang berbeda serta rumus – rumus yang berbeda pula. Hal tersebut menyebabkan sebagian siswa sulit untuk menghafalkan rumus – rumus masing – masing bangun tersebut. Ketelitian dan kecermatan yang ekstra sangat dibutuhkan.

Metode belajar geometri yang ada saat ini pada umumnya hanya melalui buku catatan ataupun buku – buku yang telah disediakan oleh sekolah. Metode ini sangat biasa dan membosankan bahkan mungkin hanya dapat dilakukan di rumah, sekolah ataupun tempat – tempat tertentu saja. Untuk mempermudah para siswa dalam belajar geometri maka dibutuhkan metode baru yang lebih mudah dan menyenangkan sehingga minat belajar siswapun meningkat. Media belajar yang bersifat *moveable* (mudah dibawa kemana mana) akan lebih efektif.

## **2. Landasan Teori**

### **a. Java**

Java menurut definisi dari SUN adalah nama untuk sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada komputer *standalone* ataupun pada lingkungan jaringan. Java2 adalah generasi ke 2 dari Java *platform* (generasi awalnya adalah Java Development Kit). Java berdiri di atas sebuah mesin *interpreter* yang diberi nama *Java Virtual Machine* (JVM). JVM ini yang akan membaca *bytecode* dalam file *.class* dari suatu program sebagai representasi

langsung program yang berisi bahasa mesin. Oleh karena itu, bahasa Java disebut sebagai bahasa pemrograman yang *portable* karena dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi, asalkan pada sistem operasi tersebut terdapat JVM.

#### **b. J2ME**

J2ME adalah bagian dari J2SE, karena tidak semua *library* yang ada pada J2SE dapat digunakan pada J2ME. Tetapi J2ME mempunyai *library* khusus yang tidak dimiliki J2SE. J2ME biasa digunakan pada telepon seluler, *pager*, *personal digital assistants* (PDA's) dan sejenisnya.

J2ME sangat tergantung pada perangkat (*device*) yang digunakan, biasanya dari segi merk ponsel, maupun kemampuan (*memory*) ponsel, dan dukungannya terhadap teknologi J2ME.

#### **c. Geometri**

Geometri merupakan suatu ilmu matematika yang sangat terkait dengan bentuk, ukuran, dan pemosisian. Bangun datar merupakan susunan dari beberapa garis yang saling berpotongan dan memiliki paling sedikit tiga titik sudut dan sudut. Sedangkan bangun ruang yaitu suatu bangun yang mempunyai ukuran panjang, lebar dan tinggi menyerupai sebuah ruangan di dalamnya.

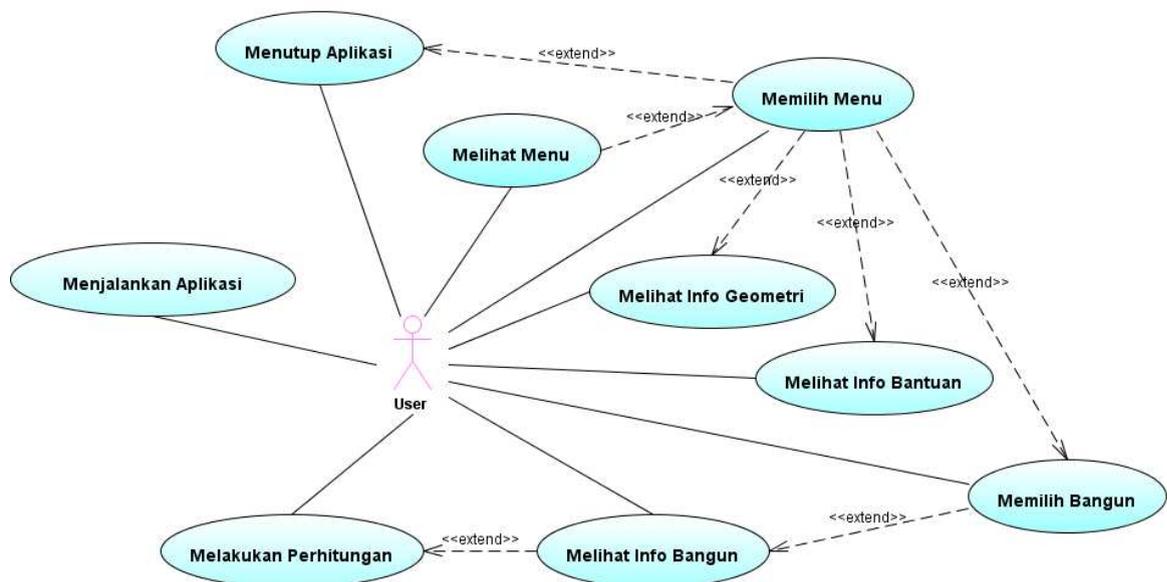
### **3. Perancangan Sistem**

#### **a. Unified Modeling Language (UML)**

UML adalah bahasa standar yang digunakan untuk menjelaskan dan memvisualisasikan artifak dari proses analisis dan desain berorientasi objek. Artifak didalam UML didefinisikan sebagai informasi dalam berbagai bentuk

yang digunakan atau dihasilkan dalam proses pengembangan perangkat lunak. UML memungkinkan *developer* melakukan permodelan secara visual, yaitu pada penggambaran, bukan didominasi oleh narasi. Permodelan visual membantu untuk menangkap struktur dan kelakuan dari obyek, mempermudah penggambaran interaksi antara elemen dalam sistem, dan mempertahankan konsistensi antara desain dan implementasi dalam program.

**b. Rancangan sistem yang akan dibangun (*Use Case diagram*)**



User hanya bisa melakukan beberapa tindakan , yaitu :

1. Menjalankan aplikasi (*Start Application*)

Setelah aplikasi terinstal pada telepon genggam, *user* bisa langsung menjalankan aplikasi ini tanpa melakukan registrasi terlebih dahulu.

2. Menjalankan menu utama

Pada saat menjalankan aplikasi, *user* bisa memilih beberapa menu yang tersedia di menu utama dan menggunakan aplikasi dengan menjalankan list menu berikutnya. Setelah memilih list menu yang tersedia, *user* dapat

membaca penjelasan mengenai sebuah bangun datar atau bangun ruang dari file yang berupa *image*.

### 3. Melakukan perhitungan

*User* yang menggunakan aplikasi ini juga bisa melakukan perhitungan atau memecahkan masalah geometri dengan memilih pilihan hitung yang tersedia.

### 4. Kembali ke menu

Apabila *user* telah selesai melakukan perhitungan maupun hendak membatalkan melakukan perhitungan, maka *user* bisa kembali ke list menu maupun kembali ke menu utama.

## **Implementasi Sistem**

Aplikasi Geomatic diimplementasikan pada sebuah media berupa ponsel yang mendukung aplikasi java. Pengembangan aplikasi menggunakan J2ME terdiri atas 2 tahapan yaitu implementasi kelas serta pemaketan. Proses implementasi dilakukan pada emulator yang disediakan oleh Sun Java (TM) Wireless Toolkit 2.5.2 for CLDC, dan sebagai media untuk mengimplementasikan aplikasi secara nyata, penulis menggunakan Nokia 6630 dan Sony Ericson K618i.

## **Uji Coba**

Pengujian aplikasi ini dilakukan dengan menguji apakah aplikasi berjalan sesuai dengan sasaran aplikasi yaitu *scenario* setiap *use case* yang telah dibuat.

Pengujian pertama menggunakan *emulator* agar memudahkan dalam mendeteksi kesalahan pada tahap pengkodean dan mem-build aplikasi. Jika

aplikasi telah berjalan sesuai dengan perancangan, maka tingkat kesalahan dapat diminimalkan.

Pengujian kedua yaitu pada lingkungan yang nyata, dalam hal ini adalah ponsel. Pada tahap ini, hal utama yang menjadi kendala adalah manajemen *memory*. Karena *memory* menjadi salah satu pertimbangan utama dalam membangun aplikasi yang berjalan pada ponsel. Pengujian pada tahap pertama maupun tahap kedua diharapkan mendapatkan hasil yang sama.

Pengujian ketiga yaitu pengujian logika yang dilakukan pada saat melakukan perhitungan dengan form perhitungan masing – masing bangun. Logika dibuat sesuai dengan rumus – rumus bangun yang telah ditetapkan secara umum. Tipe data *double* yang kami pilih membuat perhitungan lebih cepat dan memiliki tingkat ketelitian yang tinggi. Hasil perhitungan yang diperoleh sama dengan hasil perhitungan manual dengan nilai akurasi 100%, sehingga angka yang dihasilkan merupakan hasil yang akurat dan dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya.

#### **4. Kesimpulan**

Kesimpulan yang diperoleh dari pelaksanaan penulisan tugas akhir dan pembuatan aplikasi Geomatic ini adalah :

Implementasi aplikasi Geomatic telah berjalan dengan baik, sesuai dengan rencana namun mengalami beberapa hambatan, yaitu:

- a. Ponsel yang digunakan untuk implementasi harus mendukung profile MIDP 2.0 dan CLDC 1.1.

- b. Ukuran aplikasi yang cukup besar, menyebabkan proses *loading* sedikit memakan waktu saat aplikasi ini di jalankan.

## **5. Saran**

Adapun saran dari penulis dalam pengembangan aplikasi ini berikutnya serta pengembangan J2ME di masa yang akan datang adalah:

1. Pengembangan aplikasi
  - a. Usahakan agar kapasitas memory aplikasi diperkecil, sehingga dapat dijalankan dengan mobile phone tanpa external memory.
  - b. Kembangkan aplikasi menjadi lebih lengkap, yaitu dengan menambahkan image bangun yang secara otomatis akan muncul, beserta data yang diinputkan saat melakukan perhitungan.
  - c. Pengembang dapat menggunakan xml untuk menyempurnakan tampilan dari aplikasi Geomatic agar terlihat lebih menarik.
2. Untuk pengembangan lingkungan J2ME
  - a. Gunakan visual MIDlet untuk mempermudah pembuatan design aplikasi.
  - b. Mendefinisikan metode dan kelas yang tersedia dalam platform tertentu.

## DAFTAR PUSTAKA

Hartanto, Antonius, Aditya. *tip dan trik Java2 Micro Edition Mobile Interface Device Programming*, Elex media komputindo, Jakarta, 2003.

Hartanto, Antonius, Aditya. *Pemrograman Mobile Java dengan MIDP 2.0 (Mobile Information Device Profile)*, Andi, Yogyakarta.

Hermawan Julius, *Analisa Desain dan Pemrograman Berorientasi Objek dengan UML dan Visual Basic.NET*, Andi, Yogyakarta, 2004.

Parulian, Ir.Bangun, *Rumus Cerdas Matematika*, Scientific Press, Tangerang, 2007.

S, M, Shalahuddin, Rosa, A. *Pemrograman J2ME Belajar Cepat Pemrograman Perangkat Telekomunikasi Mobile*, Penerbit Informatika, Bandung, 2008.

Suhendar A dan Hariman Gunadi, *Visual Modeling Menggunakan UML dan Rational Rose*, Informatika Bandung, 2002.

<http://www.aa-arsitektur.blogspot.com/2009/09/geometri-aturan-aturan-yang-mengikat.html>

<http://www.e-ducation-center.blogspot.com/2009/05/bangun-ruang-datar-matematika.html>

<http://siuplay.files.wordpress.com/2008/11/uplaytok.gif>

<http://www.google.com>