

## MEMBANGUN APLIKASI PERMAINAN “AIRWAR” DI TELEPON GENGGAM BERBASIS JAVA MENGGUNAKAN NETBEANS IDE 6.5

Daniel Dedi Wahyudi<sup>1)</sup>, Emha Taufiq Luthfi<sup>2)</sup>

<sup>1, 2)</sup> Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta  
email : emhataufiqluthfi@amikom.ac.id<sup>2)</sup>

### Abstract

*Technological developments in mobile devices is now growing rapidly. Today mobile phones are not only used as a communication tool but can also be used as a medium for play anytime and anywhere. Now this game is one of the default applications that must exist in every cell phone products and other gadgets. To the authors of this scientific application with the theme of building a "airwar" that can be used on mobile devices that support Java technology.*

*The devices used in the stage of making a program is a Java 2 Micro Edition (J2ME) programming language for applications that will run on mobile phones, with the management of the database using the Record Management System (RMS) as a nonvolatile storage medium in a MIDlet.*

*The advantages of the application "airwar" is that there are different degrees and levels of different difficulty levels within each level of the game. Application "airwar" already have a folder which is the background of the game's dynamic. In applications "airwar" There are features and try again next level that allows players to continue the game to the next level while successfully completing the game played and repeat the game if you fail to finish the game being played..*

### Kata Kunci :

Mobile, Air War, Java, Netbeans

### Pendahuluan

Dalam kehidupan manusia modern saat ini secara langsung atau tidak langsung sangat terbantu dengan perkembangan teknologi yang saat ini sangat pesat berkembang, salah satunya yaitu teknologi perangkat bergerak. Penggunaan perangkat bergerak khususnya telepon genggam untuk mendukung berbagai kegiatan sehari-hari menunjukkan perkembangan yang sangat signifikan. Mulai dari berkomunikasi suara, berkirim teks melalui teknologi layanan pesan singkat sampai bertukar gambar melalui teknologi layanan pesan multimedia.

Selain teknologi perangkat bergerak yang berkembang pesat, teknologi informasi dan komunikasi juga mengalami perkembangan yang signifikan, yang merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi perkembangan teknologi permainan yang luar biasa dirasakan oleh masyarakat. Permainan dapat digunakan sebagai media hiburan, juga dapat digunakan dalam dunia pendidikan.[Rangsang, 2000]

Permainan merupakan salah satu industri besar di dunia saat ini. Perkembangan permainan begitu pesat dengan jenis yang beragam, mulai dari permainan yang hanya dapat dimainkan oleh satu orang saja, hingga yang dapat dimainkan oleh beberapa orang sekaligus, permainan yang berbayar hingga permainan yang bebas di unduh secara gratis di internet.

Teknologi permainan yang berkembang saat ini telah mampu menampilkan berbagai macam

cerita, grafis dan efek yang menarik untuk dimainkan. Begitu banyaknya permainan saat ini diperlukan sebagai media hiburan yang menyenangkan untuk relaksasi pelajar, mahasiswa maupun orang-orang yang disibukkan oleh pekerjaan sehingga waktu untuk hiburan dirasa kurang. Berawal dari latar belakang ini penulis termotivasi untuk membangun aplikasi permainan, dalam hal ini adalah aplikasi yang berjalan di telepon genggam berbasis Java dengan melakukan penelitian “Membangun aplikasi permainan “airwar” di telepon genggam berbasis Java menggunakan Netbeans ide 6.5”.

### Landasan Teori

#### 1. Java

Java adalah bahasa pemrograman yang disusun oleh James Gosling yang dibantu oleh rekan-rekannya seperti Patrick Naughton, Crist warth, Ed Frank dan Mike Sheridan disuatu perusahaan perangkat lunak yang bernama Sun Microsystem, pada tahun 1991. Bahasa pemrograman ini mula-mula diinisialisasi dengan nama “Oak” namun pada tahun 1995 diganti menjadi “Java”. Java menurut definisi dari Sun adalah nama untuk sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada komputer standalone atau 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 portabel karena dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi, asalkan pada sistem operasi tersebut terdapat JVM. Platform Java terdiri dari kumpulan library, JVM, kelas-kelas loader yang dipaket dalam lingkungan rutin Java, dan sebuah compiler, debugger, dan kelas lain yang dipaket dalam Java Development kit (JDK).

Java2 adalah generasi sekarang yang sedang berkembang dari platform Java. Agar sebuah program java dapat dijalankan, maka file dengan ekstensi .java harus dikompilasi menjadi file bytecode. Untuk menjalankan bytecode tersebut dibutuhkan JRE (Java Runtime Environment) yang memungkinkan untuk menjalankan program Java. JRE berisi JVM dan library java yang digunakan. Platform Java memiliki tiga buah edisi yang berbeda, yaitu J2EE (Java2 Enterprise Edition), J2ME (Java2 Micro Edition), dan J2SE (Java2 Second Edition). J2EE adalah kelompok dari beberapa API dari Java dan teknologi selain Java. J2EE dibuat untuk membuat aplikasi kompleks. J2EE sering dianggap middleware atau teknologi yang berjalan di server, namun sebenarnya J2EE tidak hanya terbatas pada itu saja. Faktanya J2EE juga mencakup teknologi yang dapat digunakan di semua lapisan dari sebuah sistem informasi.

## 2. UML

Unified Modelling Language atau yang disebut UML adalah sebuah "bahasa" yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. UML dapat dipakai membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak. Tetapi karena UML juga menggunakan kelas dan operasi dalam konsep dasarnya, maka UML lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasa-bahasa berorientasi objek seperti C++, Java, C#, atau VB.NET.

Seperti bahasa lainnya, UML mendefinisikan notasi dan semantik. Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak. Setiap bentuk memiliki makna tertentu, dan UML syntax mendefinisikan bagaimana bentuk-bentuk tersebut dapat dikombinasikan. UML mendefinisikan diagram-diagram yang dapat digunakan untuk melakukan objek modeling sebagai berikut :

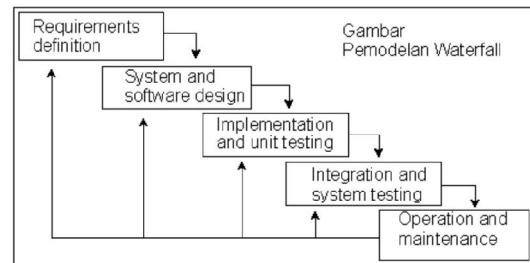
- a. Diagram Use-Case
- b. Diagram Aktivitas

- c. Diagram Kelas
- d. Diagram Sequence
- e. Diagram Paket
- f. Diagram Komunikasi
- g. Diagram Statechart
- h. Diagram Komponen
- i. Diagram Deployment

Kesembilan diagram ini tidak mutlak harus digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, semuanya dibuat sesuai dengan kebutuhan.

## Metode Penelitian

Proses perancangan arsitektur sistem menggunakan metode air terjun (waterfall), yaitu salah satu pendekatan bagaimana membuat sebuah perangkat lunak secara teratur, mulai dari mengumpulkan kebutuhan yang diperlukan, analisis, desain, perancangan, pengkodean, uji coba dan pemeliharaan.



Gambar 1 Metode Waterfall

Gambar di atas adalah tahapan umum dari model proses ini. Akan tetapi Roger S. Pressman memecah model ini menjadi 6 tahapan meskipun secara garis besar sama dengan tahapan-tahapan model air terjun (waterfall) pada umumnya. Berikut adalah penjelasan dari tahap-tahap yang dilakukan di dalam model ini menurut Pressman:

- a. Sistem / Information Engineering and Modeling. Permodelan ini diawali dengan mencari kebutuhan dari keseluruhan sistem yang akan diaplikasikan ke dalam bentuk perangkat lunak. Hal ini sangat penting, mengingat perangkat lunak harus dapat berinteraksi dengan elemen-elemen yang lain seperti perangkat keras, database. Tahap ini sering disebut dengan definisi proyek.
- b. Analisis Kebutuhan Sistem. Proses pencarian kebutuhan diintensifkan dan difokuskan pada perangkat lunak. Untuk mengetahui sifat dari program yang akan dibuat, maka para pengembang perangkat lunak harus mengerti tentang domain informasi dari perangkat lunak, misalnya fungsi yang di butuhkan, user interface, dan lainnya. Dari 2 aktivitas tersebut (pencarian kebutuhan sistem dan perangkat lunak)

harus di dokumentasikan dan ditunjukkan kepada pelanggan

- c. Desain. Proses ini digunakan untuk mengubah kebutuhan-kebutuhan diatas menjadi representasi ke dalam bentuk “cetak biru” perangkat lunak sebelum pengkodean dimulai. Desain harus dapat mengimplementasikan kebutuhan yang telah disebutkan pada tahap sebelumnya. Seperti 2 aktivitas sebelumnya, maka proses ini juga harus didokumentasikan sebagai konfigurasi dari perangkat lunak.
- d. Pengkodean. Untuk dapat dimengerti oleh mesin, dalam hal ini adalah komputer, maka desain tadi harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui proses pengkodean. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap desain yang secara teknis nantinya dikerjakan oleh programmer.
- e. Uji coba atau Verifikasi. Sesuatu yang dibuat haruslah di uji coba. Demikian juga dengan perangkat lunak semua fungsi-fungsi perangkat lunak harus di uji coba
- f. Agar perangkat lunak bebas dari kesalahan, dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya.
- g. Pemeliharaan. Pemeliharaan suatu perangkat lunak diperlukan, termasuk di dalamnya adalah pengembangan, karena perangkat lunak yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada kesalahan kecil yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada perangkat lunak tersebut.

## Hasil dan Pembahasan

### 1. Implementasi Kelas

Implementasi kelas aplikasi dilakukan berdasarkan kelas-kelas yang diperoleh pada tahapan perancangan. Implementasi dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman Java yaitu Java2 Micro Edition (J2ME). Implementasi kelas dari tahap perancangan dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1 Daftar Implementasi Kelas

No	Nama Kelas	Nama file source code	Keterangan
1	About	About.java	Kelas About adalah kelas yang berfungsi menampilkan informasi genre game, platform, Pembuat, SINGKAPUR, dan lokasi.
2	Airwar	Airwar.java	Airwar adalah kelas utama untuk menjalankan metode startAPP(), pauseAPP(), dan destroyAPP()
3	Best_of_the_best	Best_of_the_best.java	Menampilkan informasi perolehan nilai dan nama pemain
4	GameMap	GameMap.java	Kelas GameMap adalah kelas yang berfungsi sebagai map atau latar belakang dari permainan
5	Instruction	Instruction.java	Kelas Instruction adalah kelas yang berfungsi untuk menampilkan petunjuk permainan.
6	MyGameCanvas	MyGameCanvas.java	Kelas MyGameCanvas merupakan kelas yang berfungsi sebagai permainan level pertama.
7	MyGameCanvas2	MyGameCanvas2.java	Kelas MyGameCanvas merupakan kelas yang berfungsi sebagai permainan level kedua.
8	MyGameCanvas3	MyGameCanvas3.java	Kelas MyGameCanvas merupakan kelas yang berfungsi sebagai permainan level ketiga.
9	PlaneDustie	PlaneDustie.java	Kelas PlaneDustie merupakan kelas yang berfungsi sebagai senjata pemain
10	PlaneSprite	PlaneSprite.java	Kelas PlaneSprite merupakan kelas yang berfungsi sebagai pemain
11	Save	Save.java	kelas yang berfungsi sebagai database permainan
12	Sortint	Sortint.java	Kelas Sortint merupakan kelas yang mengimplementasikan antarmuka (interface) RecordComparator
13	enemySprite	enemySprite.java	Kelas enemySprite merupakan kelas yang berfungsi sebagai musuh di level 1
14	enemymissile	enemymissile.java	Kelas enemymissile merupakan kelas yang berfungsi sebagai senjata musuh di level 2 dan 3
15	loading	loading.java	Kelas loading merupakan kelas yang berfungsi sebagai layar pembuka level permainan
16	welcome	welcome.java	Kelas welcome merupakan kelas yang berfungsi sebagai layar pembuka aplikasi, menampilkan aplikasi siap digunakan

### 2. Detail Aplikasi

Aplikasi permainan “airwar” ini lebih efisien karena dapat dibuka dan dimainkan melalui telepon genggam. Aplikasi permainan “airwar” ini memiliki fitur new game dan level option untuk melakukan permainan.

Kelebihan aplikasi “airwar” adalah:

- a. Memiliki tingkatan level yang berbeda.
- b. Aplikasi ini dapat dimainkan kapan saja dan dimana saja dengan menggunakan telepon genggam yang memiliki dukungan aplikasi Java.
- c. Dilengkapi fitur memasukkan nama pemain.
- d. Menggunakan Record Management System (RMS) sebagai database aplikasi

Ketika pengguna menekan menu new game pada aplikasi, maka aplikasi akan menampilkan form memasukkan nama pemain, sehingga perolehan nilai dalam permainan akan dilengkapi dengan nama pemain

### 2. Pemaketan

Proses pemaketan dilakukan untuk menghasilkan sebuah file instalasi yang dikenal oleh perangkat telepon genggam. Data platform j2me terdiri atas dua buah file yaitu file jar dan file Jad. File jar adalah data yang berisi kumpulan data .class hasil kompilasi dan verifikasi file Java. File jad adalah sebuah file yang mendeskripsikan aplikasi Java yang ada pada file jar. Proses pembuatan kedua file ini telah disediakan oleh Netbeans IDE dan J2ME Wireless Toolkit yaitu dengan memilih menu build pada jendela aplikasi tersebut. Selain itu untuk memudahkan kita memodifikasi file .jad disediakan juga menu pengaturan (setting) yang biasa digunakan oleh programmer.

### 3. Pengujian

#### a. Emulator

Aplikasi akan diuji menggunakan sebuah emulator yaitu Sun Java(TM) Wireless Toolkit 2.5.2 for CLDC. Hal ini bertujuan untuk memperoleh data yang akurat mengenai aplikasi baik pada tahap pengkodean maupun uji coba sebelum digunakan pada telepon genggam yang sebenarnya.

Tabel 2 Pengujian Menggunakan Emulator

Tampilan	Ket.
	Menampilkan tampilan icon dan nama aplikasi. Untuk menjalankan tekan tombol Launch.
	Menampilkan splash screen dan progress bar

#### b. Telepon

Pada tahap pengujian menggunakan telepon genggam menandakan aplikasi sudah 90% siap digunakan, karena pada tahap ini kita telah melewati tahap pemaketan dan pengujian menggunakan emulator. Jika pada proses pengujian tahap pertama, aplikasi dapat berjalan sesuai dengan perencanaan, maka pada tahap berikutnya aplikasi dijalankan pada telepon genggam sebenarnya untuk menguji kesiapan aplikasi untuk disebarakan kepada pengguna. Pada pengujian ini penulis menggunakan Nokia 2700 classic dan LG GW 305.

Tabel 3 Pengujian Menggunakan Telepon

Pengujian	Nokia 2700 Clasic	LG GW 305
Menampilkan logo dan nama aplikasi	Benar	Benar
Menampilkan Splashscreen	Benar	Benar
Menampilkan menu utama	Benar	Benar
Menampilkan Jendela input nama pemain	Benar	Benar
Menampilkan Splash loading	Benar	Benar
Menampilkan list Level Option	Benar	Benar
Menampilkan Best_of_the_best	Benar	Benar
Menampilkan Instruction	Benar	Benar
Menampilkan About	Benar	Benar
Exit	Benar	Benar

### Kesimpulan dan Saran

#### 1. Kesimpulan

- Untuk membangun aplikasi permainan “airwar” di telepon genggam berbasis Java menggunakan Netbeans ide 6.5, dibutuhkan tahapan-tahapan yang harus ditempuh, mulai dari tahap analisis sampai tahap perancangan, semua proses dari tahapan yang sudah dijelaskan sebelumnya.
- Semua rancangan dari aplikasi “airwar” ini telah diimplementasikan dan dilakukan uji coba.

#### 2. Saran

- Untuk pengembang aplikasi berikutnya disarankan untuk menambahkan fitur-fitur pendukung seperti efek suara, animasi ledakan musuh, sehingga aplikasi permainan ini menjadi lebih menarik untuk dimainkan.
- Pengembang melengkapi fitur multiple player, agar permainan ini dapat dimainkan tidak hanya satu pemain saja tetapi dapat dimainkan juga oleh banyak pengguna melalui koneksi Bluetooth atau nirkabel.
- Pengembang melengkapi aplikasi ini dengan fitur pengaturan, agar pengguna dapat melakukan pengaturan yang diinginkan. Seperti: tembakan otomatis oleh pesawat pemain, mengatur kecepatan musuh datang.a

### **Daftar Pustaka**

- [7] Prabowo Pudjo Widodo dan Herlawati. 2011. Menggunakan UML Unified Modeling language. Bandung: Informatika.
- [8] Purnama, Rangsang. 2010. Mari Mengenal J2ME. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- [9] Shalahuddin.M dan Rosa A.S 2008. Pemrograman J2ME Belajar Cepat Pemrograman Perangkat Telekomunikasi Mobile Revisi 2008. Bandung: Informatika
- [10] Tim Dosen. 2009. Pedoman Penyusunan Penulisan Proposal Penelitian dan Skripsi. Yogyakarta: STMIK AMIKOM YOGYAKARTA.
- [11] <http://www.gamedev.org/forum/showthread.php?t=9795> (diakses tanggal 15 maret 2011 jam 22:27)
- [12] [http://www.itgalary.com/forum\\_posts.asp?TID=655](http://www.itgalary.com/forum_posts.asp?TID=655) (diakses tanggal 15 maret 2011 jam 22:27)
- [13] <http://kizoed.blogspot.com/2011/01/membuat-menu-dengan-gambar.html> (diakses tanggal 6 april 2011 jam 18:30).

### **Biodata Penulis**

**Daniel Dedi Wahyudi, S.Kom**, memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta

**Emha Taufiq Luthfi, ST, M.Kom**, Memperoleh gelar kesarjanaan dan Magister dari Ilmu Komputer Universitas Gadjah Mada. Saat ini sebagai Dosen tetap di STMIK AMIKOM Yogyakarta.