

## STMIK GI MDP

---

Program Studi Teknik Informatika  
Skripsi Sarjana Komputer  
Semester Ganjil Tahun 2010/2011

### **APLIKASI PEMBELAJARAN BIOLOGI TINGKAT SMA BERBASIS *MOBILE DEVICE***

Rico Hermanto                    2007250036  
Anton Taurus Onggo            2007250037

#### **Abstrak**

Biologi merupakan salah satu cabang ilmu mata pelajaran pengetahuan alam yang harus dipelajari siswa-siswi di sekolah dari tingkat SD, SMP, dan SMA jurusan IPA. Dalam pemebejarannya, banyak orang yang belum menguasai pelajaran dengan tipe menghafal ini. Aplikasi Pembelajaran Biologi tingkat SMA berbasis *mobile device* ini dibuat untuk mempermudah para pengguna untuk mempelajari biologi dengan beberapa fitur pendukung aplikasi. Aplikasi e-Bio dibuat dengan bahasa pemrograman *Java ME* yang dapat digunakan di *mobile device* dan sebagian fitur pada aplikasi ini dijalankan secara *online* untuk mengakses datanya dan ada juga yang bersifat *offline* sebagai bahan pembelajaran biologi. Aplikasi ini dibuat khusus untuk *mobile device* yang dapat dikoneksikan dengan internet dan bersifat menghibur dalam pembelajaran karena setiap soalnya dapat diimplementasikan dalam permainan *hangman* dan TTS sehingga dapat membuat aplikasi ini menarik bagi pengguna.

#### **Kata Kunci :**

Biologi, *Java ME*, *mobile device*, *online*.

**Halaman Pernyataan Keaslian Skripsi**

**Pernyataan Penyusunan Skripsi**

Kami, Rico Hermanto,  
Anton Taurus Onggo

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul :

**APLIKASI PEMBELAJARAN BIOLOGI TINGKAT SMA  
BERBASIS *MOBILE DEVICE***

Penulis,



**Rico Hermanto**  
2007250036



**Anton Taurus Onggo**  
2007250037

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan dan manfaat dari perancangan aplikasi, metodologi penelitian yang digunakan, dan sistematika penulisan yang berisikan garis besar dari tiap bab.

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan Teknologi Informasi yang semakin pesat sekarang ini dapat dirasakan hampir di setiap bidang kehidupan, terutama di bidang pengembangan aplikasi perangkat lunak khususnya untuk perangkat *mobile*. Dengan banyaknya pilihan dan fitur-fitur yang disediakan dari sebuah perangkat *mobile*, orang akan semakin mudah dalam melakukan suatu pekerjaan, seperti mengakses informasi dengan cepat, transaksi perbankan, mendapatkan hiburan, dan sebagainya.

Dalam perkembangannya, teknologi berbasis *mobile device* merupakan salah satu pilihan yang menarik karena penggunaanya yang relatif lebih praktis dan mudah dalam pengoperasiannya. *Mobile device* atau perangkat bergerak merupakan salah satu teknologi yang mengalami perkembangan terus – menerus dan seolah – olah tidak ada matinya. Bayangkan saja, saat ini beberapa orang terkadang merasa ada yang aneh

ketika mereka berada jauh dari ponsel ataupun yang sedang menjadi *trend* saat ini *Blackberry* yang telah mampu menghipnotis karena kemampuan jaringan internetnya.

Dunia pendidikan saat ini juga bergantung pada dunia komputerisasi dimana bisa kita lihat bahwa peralatan yang canggih juga menunjang proses pembelajaran dan pengajaran yang lebih bermutu. Terkadang beberapa pelajaran yang sulit dapat dibuat menjadi lebih mudah. Berdasarkan sumber di internet ([http://www.sripoku.com/view/33431/empat\\_sekolah\\_jadi\\_perhatian](http://www.sripoku.com/view/33431/empat_sekolah_jadi_perhatian), waktu akses : 12 November 2010, 11:00) dapat disimpulkan bahwa pelajaran Biologi merupakan salah satu pelajaran yang sulit bagi siswa SMA jurusan IPA. Bayangkan di kabupaten Musi Rawas, siswa SMA Nibung tidak lulus 100% di mata pelajaran biologi pada pelaksanaan Ujian Nasional 2010. Selain itu di Kalimantan Timur, banyak siswa mengulang untuk jurusan IPA yakni 31,29 % (dikutip dari <http://www.kaltimpost.co.id/index.php?mib=berita.detail&id=58743>, waktu akses : 12 November 2010, 10:30)

Faktor-faktor di atas menjadi latar belakang penulis untuk membuat aplikasi E-Learning Biologi berbasis *mobile device* yang nantinya diharapkan dapat memudahkan proses pembelajaran dan pengajaran pembelajaran biologi tingkat SMA. Aplikasi ini akan menyajikan materi pembelajaran biologi yang menarik yang ditanamkan di ponsel yang nantinya bersifat *mobile* dan dinamis dan juga dilengkapi soal – soal menarik yang berbentuk hangman

ataupun teka – teki silang. Dengan ini diharapkan nanti pengguna dapat memanfaatkan informasi yang dan meningkatkan prestasi di bidang biologi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang dikemukakan penulis sebelumnya, maka beberapa permasalahan dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah aplikasi E-Learning biologi berbasis *mobile device* dapat membantu dalam pembelajaran tingkat 3 SMA?
2. Bagaimana cara penyajian aplikasi *e-learning* berbasis *mobile device* biologi menjadi lebih interaktif dengan *user*?

## 1.3 Ruang Lingkup

Sehubungan dengan tema yang diambil, maka ruang lingkup yang penulis fokuskan adalah sebagai berikut :

1. Data – data penunjang pembelajaran biologi kelas 3 SMA.
2. Perangkat *mobile* yang digunakan adalah ponsel yang mendukung Java MIDP 2.0 dan terhubung dengan internet.
3. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Java ME dan PHP.
4. Penyimpanan data-data yang ada menggunakan *database* MySQL.
5. Pembangunan aplikasi menggunakan metode *RUP*.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

Adapun tujuan dan manfaat dari dilakukannya penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

### **1.4.1 Tujuan**

1. Membangun sebuah aplikasi pembelajaran biologi SMA berbasis *mobile device*.
2. Mengembangkan sebuah aplikasi *e – learning* Biologi dalam perangkat bergerak dengan memanfaatkan standar bahasa pemograman J2ME.

### **1.4.2 Manfaat**

1. Memberikan kemudahan pada siswa untuk mendapatkan pembelajaran biologi berbasis *mobile*.
2. Memberikan penyajian kepada para pengguna agar dapat lebih interaktif dengan aplikasi *e – learning* biologi.
3. Membantu menguji kemampuan biologi siswa dengan *try – out online* berbasis *mobile* yang diperbarui secara berkala

## **1.5 Metodologi Penelitian**

Dalam pembuatan proyek akhir ini menggunakan metode RUP (*Rational Unified Process*), meliputi langkah-langkah sebagai berikut :

### 1. *Inception*

- a. Menentukan Ruang lingkup proyek.
- b. Membuat '*Business Case*'.
- c. Menjawab pertanyaan “apakah yang dikerjakan dapat menciptakan '*good business sense*' sehingga proyek dapat dilanjutkan.

### 2. *Elaboration*

- a. Menganalisa berbagai persyaratan dan resiko.
- b. Menetapkan '*base line*'.
- c. Merencanakan fase berikutnya yaitu *construction*.

### 3. *Construction*

- a. Melakukan sederetan iterasi.
- b. Pada setiap iterasi akan melibatkan proses berikut: analisa desain, implementasi dan *testing*.

### 4. *Transistion*

- a. Membuat apa yang sudah dimodelkan menjadi suatu produk jadi.
- b. Dalam fase ini dilakukan:
  1. *Beta* dan *performance testing*.
  2. Membuat dokumentasi tambahan seperti; *training*, *user guides* dan *sales kit*.
  3. Membuat rencana peluncuran produk ke komunitas pengguna.

Dimana di dalam setiap *fase* ini ada beberapa bidang kegiatan yang akan berlangsung secara paralel yang terdiri atas:

1. **Business modeling:** mendokumentasikan proses bisnis, yaitu cara kerja pengguna dalam memanfaatkan aplikasi ini (baik tanpa aplikasi maupun cara kerja yang diinginkan dengan menggunakan aplikasi).
2. **Requirements:** mendeskripsikan secara detil apa yang akan dilakukan oleh aplikasi, hal ini dilakukan dengan penyusunan dokumen *use-case* dan *business rules*.
3. **Analysis and Design:** mendeskripsikan solusi teknis yang akan digunakan untuk mencapai perilaku yang sudah ditetapkan dalam kegiatan requirement. Desain di sini meliputi desain alur, desain interaksi, desain visual, dan desain teknis.
4. **Implementation:** merealisasikan desain ke dalam kode komputer yang dapat dieksekusi oleh komputer.
5. **Test:** melakukan uji coba untuk menghilangkan kesalahan-kesalahan yang mungkin timbul. Uji coba terdiri dari dua jenis, yaitu uji coba proses yang dilakukan secara otomatis oleh *software* dan uji coba antar muka yang dilakukan oleh tester.
6. **Deployment:** melakukan pemaketan, instalasi, konversi data, konfigurasi aplikasi.

*Configuration and Change Management:* pengelolaan dokumentasi, kode, dan aplikasi yang dihasilkan dalam pengerjaan proyek terutama berkaitan dengan perubahan-perubahan yang terjadi.

7. **Project management:** meliputi kegiatan perencanaan, pelaksanaan, pengelolaan sumber daya, pembagian tugas, pengontrolan, dan evaluasi tim kerja.

*Environment:* pengelolaan alat, sarana, prosedur, guidelines yang diperlukan pada saat pengembangan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Agar lebih jelas dan mudah untuk dimengerti, maka penulis akan memberikan rangkuman dari pembuatan tugas akhir ini untuk memberikan gambaran-gambaran pokok sebagai berikut :

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Terbagi menjadi 6(enam) sub bab yaitu latar belakang yang berisi latar belakang topik / judul yang dibahas, masalah yang ingin dipecahkan atau dipelajari, ruang lingkup, tujuan dan manfaat dari perancangan aplikasi, metodologi penelitian yang digunakan, dan sistematika penulisan yang berisikan garis besar dari tiap bab.

### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan mengenai teori-teori umum dan teori-teori khusus yang berhubungan dengan pembuatan aplikasi sistem pakar.

### **BAB 3 RANCANGAN ALGORITMA DAN PROGRAM**

Pada bab 3(tiga) ini berisi tentang langkah-langkah perancangan aplikasi mulai dari perancangan algoritma hingga perancangan

aplikasi. Pada bab 3(tiga) ini terdiri dari 5(lima) sub bab yaitu Lingkungan Pengembangan Aplikasi, Metodologi Pengembangan Aplikasi, Diagram *Use Case*, Rancangan Layar, *Flowchart* Program dan Algoritma.

#### **BAB 4 IMPLEMENTASI DAN ANALISIS PROGRAM**

Bab ini menjelaskan tentang pengujian sistem secara umum maupun terperinci. Pengujian sistem secara umum akan membahas mengenai lingkungan uji coba untuk menggunakan sistem ini. Selanjutnya secara lebih terperinci dijelaskan dalam pengujian baik user umum maupun admin, beserta langkah-langkah dalam uji coba tersebut, kemudian dianalisa kembali apakah telah sesuai dengan tujuan pembuatan pada bab 1.

#### **BAB 5 PENUTUP**

Pada bab 5(lima) ini merupakan bab penutup laporan skripsi ini. Pada bab 5(lima) ini terdiri dari 2(dua) sub bab yaitu Kesimpulan yang berisi kesimpulan yang didapat dari pengerjaan aplikasi ini dan Saran yang berisi saran untuk pengembangan aplikasi supaya menjadi lebih baik lagi.

## **BAB 5**

### **PENUTUP**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari percobaan aplikasi yang telah penulis buat. Dan saran yang penulis berikan untuk pengembangan aplikasi ini selanjutnya akan lebih baik.

#### **5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan yang didapat penulis dalam menyelesaikan skripsi ini adalah :

1. Aplikasi pembelajaran biologi ini menggunakan bahasa pemrograman *J2ME* dan dapat digunakan pada ponsel dengan fitur *support Java* dan memiliki ukuran layar 240 x 320.
2. Program aplikasi pembelajaran biologi ini dapat membantu dalam memberikan informasi dalam pembelajaran biologi tingkat SMA.
3. Aplikasi pembelajaran biologi ini menyajikan *hangman*, TTS, dan *try-out online* dapat di update secara manual oleh *user* sehingga lebih interaktif dengan *user*.
4. Kecepatan akses data tergantung pada jenis *provider* yang digunakan dari masing-masing ponsel.

## 5.2 Saran

Saran yang dapat direkomendasikan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini adalah :

1. Untuk pengembangan yang lebih baik dari aplikasi ini, penulis atau *administrator* diharapkan dapat menambahkan informasi pada menu materi sehingga lebih sesuai dengan kurikulum sekolah yang berlaku.
2. Penulis atau *administrator* sebaiknya diberikan pelatihan terlebih dahulu agar dapat menggunakan aplikasi ini dengan baik.
3. Penulis atau *administrator* secara berkala memperbaharui soal-soal *hangman*, *try-out online*, dan TTS sehingga aplikasi *e-Learning* biologi ini bersifat dinamis/tidak kaku.