

# APLIKASI SIMULASI TES POTENSI AKADEMIK BERBASIS *MOBILE PLATFORM* ANDROID

Devita Rulyana<sup>1</sup>, Rohmat Indra Borman<sup>2</sup>,  
<sup>1,2</sup>STMIK TEKNOKRAT LAMPUNG, Bandarlamung

Email korespondensi : [rohmat.indra@gmail.com](mailto:rohmat.indra@gmail.com)

## ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan atas dasar pentingnya Tes Potensi Akademik dalam kehidupan masyarakat yang dijadikan sebagai salah satu tes standar penerimaan ketika memasuki dunia kerja, perkuliahan dan lain-lain. Tes Potensi Akademik atau disingkat dengan TPA ini sering diidentikkan dengan tes kecerdasan seseorang. Saat ini, Tes Potensi Akademik dijadikan sebagai salah satu tes standar penerimaan di perguruan tinggi untuk jenjang S2 dan S3. Karena begitu pentingnya Tes Potensi Akademik ini, maka banyak bermunculan buku-buku yang menyajikan soal-soal TPA yang dapat dijadikan sebagai bahan latihan sebelum mengikuti ujian/tes tertentu. Seiring berkembangnya teknologi yang semakin pesat media latihan soal tes potensi akademik dapat disajikan pada media *mobile platform android*. Sampai saat ini, ketertarikan masyarakat Indonesia terhadap *mobile platform android* tersebut masih tinggi. Selain itu, kelebihan dari sistem operasi ini adalah bersifat *open source* sehingga memudahkan para programmer/pengembang aplikasi dalam membuat *software*. Aplikasi tes potensi akademik berbasis *mobile platform android* diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif media belajar yang dapat memberikan kemudahan dalam penghitungan score, dan pengontrol waktu bagi pengguna yang menjalankan aplikasi tersebut.

Kata kunci : Tes Potensi Akademik, *mobile platform Android*, *open source*.

## PENDAHULUAN

Tes Potensi Akademik atau disingkat dengan TPA sering diidentikkan dengan tes kecerdasan seseorang. Saat ini, Tes Potensi Akademik dijadikan sebagai salah satu tes standar penerimaan di perguruan tinggi untuk jenjang S2 dan S3. Bahkan ada beberapa perguruan tinggi di Indonesia yang menyaring mahasiswa tingkat S1 dengan menggunakan tes yang serupa dengan TPA ini. Selain itu, TPA juga dipergunakan secara luas sebagai tes standar penyaringan calon pegawai negeri sipil (CPNS) maupun pegawai swasta. Bahkan kenaikan pangkat setingkat manajer juga seringkali mempersyaratkan tes TPA dengan skor minimum tertentu.

Karena begitu pentingnya Tes Potensi Akademik ini, maka banyak bermunculan buku-buku yang menyajikan soal-soal TPA yang dapat dijadikan sebagai bahan latihan sebelum mengikuti ujian/tes tertentu. Namun, minat baca masyarakat Indonesia sangatlah rendah. Hal ini didasarkan pada data yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2006 yang menunjukkan, bahwa masyarakat Indonesia belum menjadikan kegiatan membaca sebagai sumber utama dalam mendapatkan informasi. Masyarakat Indonesia lebih memilih menonton televisi (85,9%) dan/atau mendengarkan radio (40,3%) daripada membaca koran (23,5%) (sumber: [www.bps.go.id](http://www.bps.go.id)). Selain itu berdasarkan Data statistik pengunjung Perpustakaan Nasional juga menunjukkan statistik yang begitu rendah, pada tahun

2011 dengan jumlah pengunjung hanya 38.100 orang. Jumlah tersebut terbilang sangatlah kecil dibandingkan dengan jumlah penduduk Indonesia.

Seiring berkembangnya teknologi maka latihan-latihan soal tes potensi akademik dapat dilakukan menggunakan media lain selain media cetak yaitu media website dan media mobile elektronik dengan menggunakan platform Android. Namun media website yang menyajikan soal-soal Tes Potensi Akademik masih bersifat berbayar dengan fasilitas yang diberikan berupa ebook-ebook pembelajaran soal-soal tes. Sedangkan Penggunaan perangkat *mobile* dengan sistem operasi android ini bersifat *open source* sehingga memudahkan para programmer/pengembang aplikasi dalam membuat *software* android. *Platform mobile* android bukanlah hal yang baru untuk membuat aplikasi media belajar, karena banyaknya bermunculan produk-produk yang mengukung sistem operasi Android. Penggunaan *Platform mobile* android untuk mengemangkan media belajar memiliki keunggulan mudah dibawa dan diakses dimana saja dan kapan saja serta ketertarikan masyarakat Indonesia terhadap sistem operasi ini cukup tinggi.

## **METODOLOGI**

### ***Platform Android***

Menurut Sifaat (2012) *mobile platform* android Sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. Merupakan *platform* terbuka (*opensource*) bagi para pengembang (*programmer*) untuk membuat aplikasi, dan bukan merupakan bahasa pemrograman, akan tetapi hanya menyediakan lingkungan hidup atau *runtimeenvironment* yang disebut DVM (*DalvikVirtualMachine*) yang telah dioptimasi untuk *device*/alat dengan system memori yang kecil. Android merupakan kombinasi dari tiga komponen yaitu:

1. Sistem operasi yang bersifat *open source* untuk perangkat *mobile*.
2. Sebuah *open source platform* untuk menciptakan aplikasi *mobile*.
3. Perangkat, telepon seluler khususnya, yang menjalankan sistem operasi Android dan aplikasi dibuat untuk itu.

Aplikasi Android dapat dikembangkan melalui Android *Standart Development Kit* (Android SDK) menggunakan sintaks bahasa pemrograman Java. Aplikasi Android nantinya tidak akan berjalan langsung diatas kernel sistem operasi namun berjalan diatas Dalvik, sebuah *virtual machine* yang khusus untuk digunakan pada sistem *embedded*. Arsitektur sistem terdiri atas 5 *layer*, pemisahan *layer* bertujuan untuk memberikan abstraksi sehingga memudahkan pengembangan aplikasi. *Layer-layer* tersebut adalah *layer* aplikasi, *layer framework*, *layer libraries*, *layer runtime*, dan *layer* kernel.

## **Tes Potensi Akademik**

Secara tradisional, tes psikologi dikelompokkan menjadi dua macam menurut tujuan ukurnya. Pertama adalah tes yang mengukur aspek kemampuan atau abilitas kognitif yang disebut performansi maksimal. Sedangkan tes yang kedua adalah tes yang mengukur aspek bukan kemampuan yang disebut performansi tipikal (Cronbach, 1970).

Tes potensi akademik merupakan salah satu bentuk pengukuran terhadap abilitas kognitif potensial umum (pengukuran performansi maksimal) yang dirancang khusus guna memprediksi peluang keberhasilan belajar di perguruan tinggi, karena itulah tes seperti ini biasanya dinamai Tes Potensi Akademik. Gagasan dasar dalam konstruksi Tes Potensi Akademik sedikit mengikuti konsep pengembangan *graduate record examinations* (GRE) yang terdiri atas seksi *Verbal Reasoning* (V), *Quantitative Reasoning* (Q) dan *Analytical Writing* (AW) (GRE-bulletin, 2008) dengan beberapa perubahan sesuai dengan ketetapan dari badan pemerintah BAPPENAS. Pada umumnya, Tes Potensi Akademik di Indonesia terdiri atas tiga subtes yaitu subtes Verbal, subtes Kuantitatif dan subtes Penalaran.

Berbeda dari isi tes prestasi yang disusun berdasar silabus mata pelajaran pada suatu jenjang pendidikan atau pelatihan yang lebih merupakan pengungkapan hasil pembelajaran, Tes Potensi Akademik tidak disusun berdasar silabus mata pelajaran dan karenanya keberhasilan menjawab soal dalam tes ini adalah minimal kaitannya dengan penguasaan isi pelajaran tertentu. Hal itu disebabkan karena konten soal-soal dalam Tes Potensi Akademik dikembangkan sedemikian rupa sehingga peluang keberhasilan untuk menjawab dengan benar lebih tergantung pada penggunaan daya penalaran (*reasoning*), baik logis (*logical*) maupun analitis (*analytical*).

Badan Pemerintah yang bertugas dalam penyelenggaraan Tes Potensi Akademik di Indonesia adalah BAPPENAS. Ketentuan BAPPENAS tahun 2012 untuk jumlah Tes Potensi Akademik sebagai berikut : Subtes Verbal sebanyak 20 soal selama satu jam (40 detik per soal), Subtes Kuantitatif sebanyak 20 soal selama satu jam (40 detik per soal), dan Subtes Spasial sebanyak 15 soal selama satu jam (kurang lebih 51,4 detik per soal). Berdasarkan ketentuan dari BAPPENAS tersebut, maka penulis menetapkan 20 soal untuk subtes Verbal, 20 soal untuk subtes kuantitatif dan 15 soal untuk subtes penalaran sehingga total keseluruhan 93 soal dengan waktu yang dibutuhkan selama 66 menit.

## Alur dan Penilaian Proses TPA (Tes Potensi Akademik)

Pada penelitian ini, alur proses tes potensi akademik dalam aplikasi ini adalah pengguna dapat melakukan pengerjaan latihan soal tes potensi akademik dengan terlebih dahulu menginputkan nama, jenis kelamin dan usia dengan waktu pengerjaan tiap sub soal yang berbeda dengan rincian soal-soal sebagai berikut:

1. Dua puluh soal untuk tipe tes verbal dengan waktu maksimal 800 detik
2. Dua puluh soal untuk tipe tes kuantitatif dengan waktu maksimal 800 detik
3. Lima belas soal untuk tipe tes spasial dengan waktu maksimal 771 detik

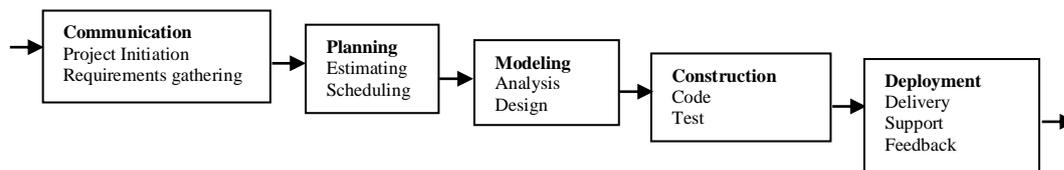
Adapun jika batas waktu tersebut telah sampai, maka langsung menampilkan skor akan muncul tampilan hasil skor lalu kembali ke menu pilihan tes.

Pada penelitian ini, tes potensi akademik terbagi tiga tipe tes yaitu tipe tes verbal, kuantitatif dan spasial dengan cara perhitungan sebagai berikut:

1. skor tes verbal : menjumlahkan jawaban benar lalu kalikan  $2/3$ . Dan lihat gambar tabel konversi skor.
2. skor tes kuantitatif/angka : menjumlahkan jawaban benar. Dan lihat gambar tabel konversi
3. Skor tes spasial/gambar : menjumlahkan jawaban benar. kalikan 2. Dan lihat tabel konversi skor.

## Metode Pengembangan Sistem Waterfall

Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier atau alur hidup klasik. Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian dan tahap pendukung (*support*).



Gambar 1 Ilustrasi model *Waterfall*

Sumber : Pressman (2010)

Metode pengembangan sistem *waterfall* terdiri dari beberapa tahapan yaitu *communication*, *planning*, *modeling*, *construction*, *deployment*. Secara rinci tahapan pengembangan sistem yang dilakukan dalam pengembangan aplikasi simulasi tes potensi akademik berbasis *mobile platform* android adalah sebagai berikut :

### **Communication**

Langkah ini merupakan analisis terhadap kebutuhan *software*, dan tahap untuk mengadakan pengumpulan data dengan melakukan pertemuan dengan *customer*, maupun mengumpulkan data-data tambahan baik yang ada di jurnal, artikel, maupun dari internet.

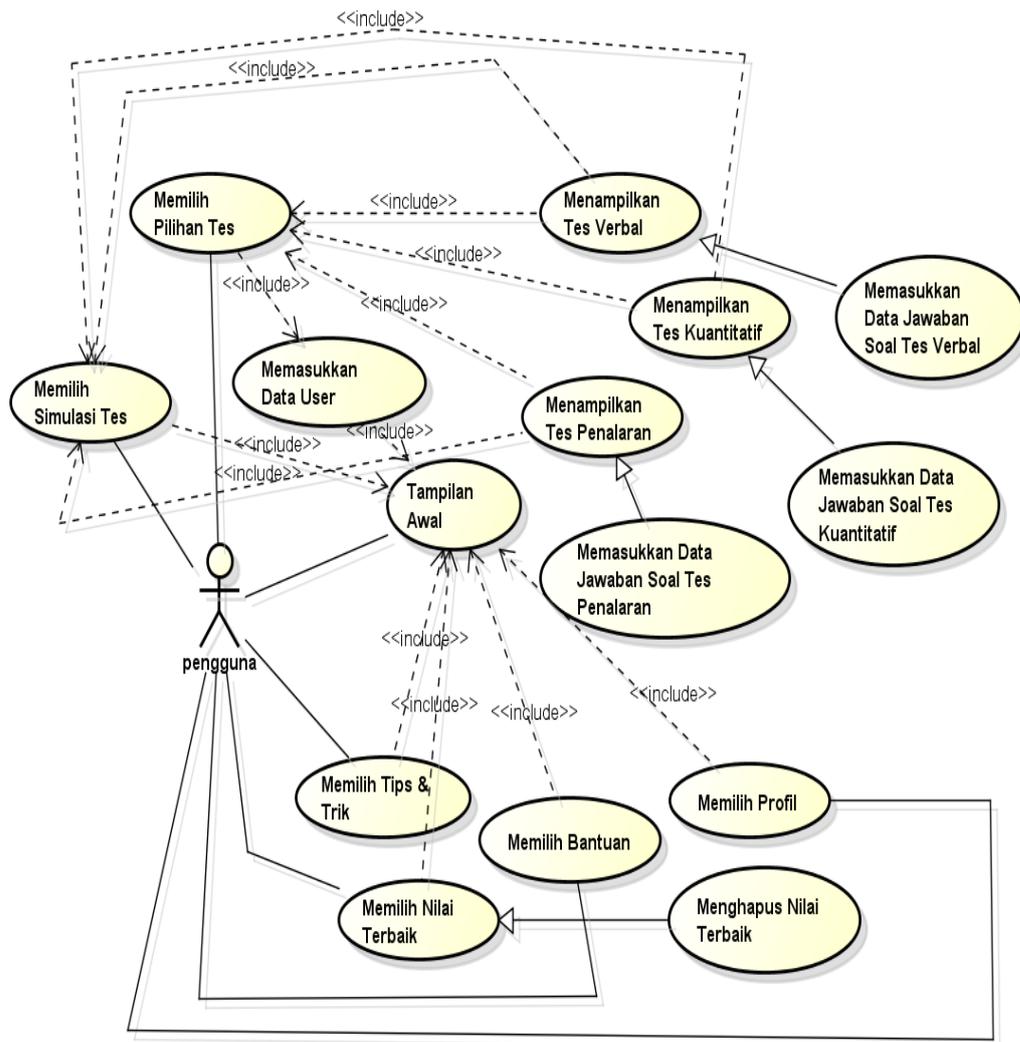
### **Planning**

Proses *planning* merupakan lanjutan dari proses *communication (analysis requirement)*. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan *user* dalam pembuatan *software*, termasuk rencana yang akan dilakukan. Dari hasil pengumpulan kebutuhan dalam penelitian ini dihasilkan kebutuhan sebagai berikut:

1. Sistem yang dibangun dapat menyediakan berbagai pilihan tes pada menu pilihan tes yaitu tipe tes verbal, tip tes kuantitatif dan tipe tes spasial.
2. User dapat memasukkan data user ketika ingin menjalankan latihan uji coba soal pada menu pilihan tes
3. Sistem dapat menampilkan dan menyajikan tes Verbal, tes kuantitatif dan tes spasial untuk latihan sebelum melakkan tes simulasi ujian yang sebenarnya.
4. Sistem dapat menampilkan tiga tipe tes secara berurut yang disesuaikan sebagai simulasi ujian tes sebenarnya
5. Sistem dapat menampilkan tips dan trik ketika akan menjalankan ujian tes potensi akademik yang sebenarnya.

### **Modeling**

*Modeling* merupakan tahapan ketiga dalam pembangunan suatu sistem dimana tahapan modeling merupakan tahapan penerjemahan dari keperluan atau data yang telah dianalisis ke dalam bentuk yang mudah dimengerti. Peneliti membuat gambaran Aplikasi Tes Potensi Akademik Berbasis Android dengan bahasa pemodelan menggunakan *Use Case Diagram*. Diagram ini akan mendeskripsikan apa yang akan dilakukan oleh sistem. *Use case* terdiri dari tiga bagian yaitu identifikasi aktor, identifikasi *Use Case* dan skenario *Use Case*. Berikut adalah gambar dari *use case* Aplikasi Tes Potensi Akademik Berbasis *Mobile Platform* Android.



Gambar 2 Use Case Diagram

Penjelasan diagram *use case* diatas sebagai berikut:

1. Memilih Pilihan Tes.

Pada *Use Case* ini actor (pengguna) dapat melakukan berbagai pilihan tes pada menu pilihan tes yaitu tipe tes verbal, tip tes kuantitatif dan tipe tes spasial.

2. Memasukkan Data User

Pada *Use Case* ini actor diwajibkan untuk memasukkan data user ketika ingin menjalankan latihan uji coba soal pada menu pilihan tes

4. Menampilkan Tes Verbal

Pada *Use Case* ini sistem akan menampilkan soal tes verbal sesuai perintah dari pengguna.

5. Menampilkan Tes Kuantitatif

Pada *Use Case* ini sistem akan menampilkan soal tes kuantitatif sesuai perintah dari pengguna.

#### 6. Menampilkan Tes Spasial

Pada *Use Case* ini sistem akan menampilkan soal tes spasial sesuai perintah dari pengguna.

#### 7. Memasukkan Jawaban Soal

Pada *Use Case* ini dilakukan penginputan jawaban soal dari pengguna kedalam sistem atau aplikasi

#### 8. Memilih Simulasi Tes

Pada *Use Case* ini akan menampilkan tiga tipe tes secara berurut yang disesuaikan sebagai simulasi ujian tes sebenarnya

#### 9. Memilih Bantuan

Pada *Use Case* ini akan menampilkan bantuan untuk menjalankan aplikasi.

#### 10. Memilih Profil

Pada *Use Case* ini akan menampilkan profil pengembang perangkat lunak aplikasi tes potensi akademik.

#### 11. Memilih Tips dan Trik

Pada *Use Case* ini akan menampilkan tips dan trik ketika akan menjalankan ujian tes potensi akademik yang sebenarnya.

### **Construction**

*Construction* merupakan proses membuat kode. *Coding* atau pengkodean merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. *Programmer* akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu *software*, artinya penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan *testing* terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan *testing* adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut untuk kemudian bisa diperbaiki.

## ***Deployment***

Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah *software* atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh *user*. Kemudian *software* yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Setelah dipenuhi kebutuhan yang telah ditetapkan dalam pengembangan sistem aplikasi simulasi tes akademik dan dilakukannya *modeling* maka diterapkan secara nyata kedalam bentuk suatu *software*. *Software* ini dibangun dengan *Eclipse IDE Indigo* sebagai *tools* yang digunakan untuk pengkodean dengan bahasa pemrograman *java* dan ditambah dengan *Android SDK (Software Development Kit)* yang diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada *platform* *Android* serta *Java ADT (Android Development Tool)* yang memudahkan dalam membuat aplikasi *project* *Android*, membuat *GUI* aplikasi, dan menambahkan komponen-komponen yang lainnya. Sedangkan dalam penyimpanan data digunakan *SQL Lite* untuk lokal *database*. Berikut ini hasil dari sistem yang telah dikembangkan :



Gambar 3 Tampilan *Splash Screen*

Pada menu utama menampilkan beberapa pilihan yang dapat dipilih oleh pengguna yaitu menu pilihan tes, tips dan trik, nilai terbaik, bantuan, tentang dan keluar.



Gambar 4 Tampilan Menu Utama

Dalam menu utama *user* dapat memilih tes yang dapat dijalankan oleh pengguna yaitu: tes verbal, kuantitatif dan tes spasial.



Gambar 5 Tampilan Menu Pilihan Tes

*User* dapat memilih tes yang diinginkan dan sistem akan memunculkan pertanyaan-pertanyaan sesuai dengan tes yang dipilih.



Gambar 6 Tampilan Soal Tes

User juga dapat mempelajari tes beserta tips dan triknya melalui menu tips dan trik yang berisi berbagai tips bagi pengguna agar sukses dalam menghadapi ujian tes potensi akademik yang dilaksanakan oleh BAPPENAS atau lembaga lainnya.



Gambar 7 Tampilan Menu Tips Dan Trik

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dan penelitian yang telah dilakukan menghasilkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Dapat dirancang aplikasi tes potensi akademik berbasis *Mobile platform* android yang menarik dan mudah digunakan untuk pembelajaran masyarakat kalangan terpelajar.

2. Dengan adanya Aplikasi Tes Potensi Akademik, masyarakat memiliki alternatif media lain untuk berlatih selain menggunakan media buku dan media *Website* dengan harga yang lebih ekonomis.
3. Dengan adanya Aplikasi Tes Potensi diharapkan dapat membantu pengguna dalam mendapat *score* ujian dengan hasil yang maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA \

- Azwar, S. 2007. *Tes Potensi Akademik – Versi 07A*. Yogyakarta: Sigma Alpha Test Specialist.
- Azwar, Saifuddin. 2008. *Kualitas Tes Potensi Akademik Versi 07A*.
- Cronbach, L.J. 1970. *Essentials of psychological testing* (3rd ed.). New York, NY: Harper and Row.
- Gargenta, M. 2011. *Learning Android*. California : O'Reilly Media.
- Gosling, James. Bill Joy, Guy Steele, dan Gilad Bracha.2005. *The Java Language Specification, Third Edition*. Addison-Wesley.
- GRE-bulletin. 1980. *GRE General Tests, 1980*.
- Pressman, roger S. 2010. *Software Engineering : A Practicioner's Approach, 7th Edition*. McGraw-Hill Inc., New York.
- Safaat, Nazruddin. 2012, *Android Pemrograman Aplikasi Mobile SmartPhone Dan Tablet PC Berbasis Android edisi Revisi*. Informatika, Bandung.
- Situs Resmi Badan Pusat Statistika. <http://bps.go.id> diakses pada tanggal 06 Mei 2013 pukul 12.00
- Situs Resmi Eclipse. <http://eclipse.org> diakses pada tanggal 06 Mei 2013 pukul 12.00
- Situs Resmi SQLite. <http://sqlite.org> diakses pada tanggal 06 Mei 2013 pukul 12.00
- Situs Resmi Pengembang Android. <http://developer.android.com> diakses pada tanggal 07 Mei 2013 pukul 12.00
- Situs Resmi UUU PT Koperasi Pegawai BAPPENAS. <http://www.upp-tpa.com> diakses pada tanggal 06 Mei 2013.