

# PERANCANGAN JARINGAN HOTSPOT SERVER BERBASIS MIKROTIK

**Novriandi**

*Teknik Informatika STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG*

*Jl. Jenderal Sudirman Selindung Lama Pangkalpinang Kepulauan Babel*

*Email: andiinovrii27@gmail.com*

## ABSTRACT

*Tujuan dari penulisan skripsi ini agar terciptanya suatu aplikasi mobile try out ujian nasional pada SMPN 1 Pemali berbasis android, yang nantinya akan dapat membantu para siswa dalam hal mengerjakan soal try out. Sehingga para siswa dapat lebih siap lagi dalam menghadapi ujian nasional.*

*Ujian Nasional merupakan kegiatan pengukuran dan penilaian kompetensi peserta didik secara nasional pada jenjang pendidikan dasar dan menengah, serta sebagai persamaan mutu tingkat daerah, untuk menentukan kelulusan pelajar. Try out merupakan cara yang digunakan untuk melakukan pengukuran dalam bentuk tugas yang harus dikerjakan siswa agar mendapatkan data tentang nilai prestasi siswa tersebut untuk dibandingkan dengan nilai standar yang ditetapkan. Dengan melakukan try out tertulis yang membutuhkan banyak media kertas yang digunakan, serta dalam pengambilan penilain hasil pelatihan try out tersebut dibutuhkan waktu yang lama karena menggunakan cara penghitungan manual.*

*Penelitian Aplikasi ini menggunakan teknik pengumpulan data studi liature, dan metode waterfall, Software pendukung yang digunakan Android Studio. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah Aplikasi mobile try out ujian nasional berbasis android yang dapat digunakan untuk mengerjakan soal ujian nasional SMP Seperti Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Matematika, dan Ilmu Pengetahuan Alam.*

*Kata Kunci : Captive Portal, hotspot server, VPN*

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan berkembangnya teknologi yang sangat pesat di masa ini, media komunikasi dan informasi semakin banyak memberikan kemudahan untuk saling berinteraksi antar pengguna. Salah satu perangkat mobile yang kemajuan sangat pesat ialah handphone, yang dimana merupakan salah satu bentuk dari perkembangan teknologi yang tidak hanya berguna sebagai alat komunikasi, tetapi juga sebagai sarana hiburan dan media pembelajaran. Dengan adanya perkembangan teknologi informasi di bidang media pembelajaran akan menjadikan sebuah media pembelajaran pada saat ini bisa lebih maju dan berkembang sehingga para masyarakat bisa lebih kreatif dalam memanfaatkan kemajuan teknologi yang ada.

Android merupakan salah satu sistem operasi handphone yang bersifat open source. Menurut Ardiansyah (2011: 6), open source memungkinkan sources code (kode sumber) pada Android dapat dibaca oleh pengembang untuk mengkostumisasi berbagai fitur aplikasi sesuai dengan kebutuhan penggunaannya. Android merupakan sistem operasi yang banyak digunakan pada telepon pintar (smartphone) dan tablet PC. Dibandingkan dengan handphone yang menggunakan sistem operasi Java, Java Cina dan Blackberry, handphone dengan sistem operasi android memiliki kelebihan dari

segi software dan hardware. Gandhewar (2010: 17) menjelaskan dalam penelitiannya bahwa Android merupakan sistem operasi perangkat mobile yang lebih unggul dibanding Symbian dan Windows Mobile.

Ujian nasional merupakan kegiatan pengukuran dan penilaian kompetensi peserta didik secara nasional pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Untuk melanjutkan kejenjang yang lebih tinggi, para siswa/i kelas 3 khususnya tingkat sekolah menengah pertama diwajibkan mengikuti serangkaian tes yang diberikan saat ujian nasional berlangsung, seperti mata pelajaran Bahasa Indonesia, Matematika, Bahasa Inggris dan Ilmu Pengetahuan Alam. Agar para siswa/i kelas 3 tingkat sekolah menengah pertama dapat lulus serta mendapatkan nilai yang memuaskan dan diterima di sekolah menengah atas yang diinginkan, Persiapan tersebut dapat dengan mudah kita dapatkan ditempat bimbingan belajar. Namun mengikuti bimbel membutuhkan biaya, selain itu para peserta bimbel juga harus mengikuti jadwal yang sudah ditentukan oleh penyelenggara bimbel, sehingga bimbel masih kurang efektif dari segi biaya, waktu dan tempat.

Untuk memecahkan solusi tersebut pihak sekolah SMPN 1 Pemali juga melakukan sistem try out. Menurut (Nurkencana dan sumartana, 1983:25), try out merupakan cara yang digunakan untuk melakukan pengukuran dalam bentuk tugas-tugas

yang harus dikerjakan siswa agar mendapatkan data tentang nilai prestasi siswa tersebut untuk dibandingkan dengan nilai standar yang ditetapkan. Dengan melakukan try out tertulis yang membutuhkan banyak media kertas yang digunakan, serta dalam pengambilan penilaian hasil pelatihan try out tersebut dibutuhkan waktu yang lama karena menggunakan cara penghitungan manual. Maka dengan itu penulis ingin mengembangkan sebuah aplikasi mobile yang berguna untuk di jadikan suatu media yaitu “APLIKASI MOBILE TRY OUT UN (Ujian Nasional) PADA SMPN 1 PEMALI BERBASIS ANDROID”. Dengan muda karena bisa dilakukan kapan saja dan dima saja.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang diatas maka dapat disimpulkan suatu permasalahan. Bagaimana membangun dan merealisasikan suatu aplikasi yang bersifat mobile dapat berguna untuk membantu para siswa SMPN 1 Pemali dalam melakukan try out ujian nasional, yang dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja, sehingga para siswa yang akan mengikuti ujian nasional dapat lebih siap.

## 1.3 Batasan Masalah

Dalam pembuatan aplikasi ini diperlukan batasan masalah, agar permasalahan yang ditinjau tidak terlalu luas dan sesuai dengan maksud dan tujuan yang dicapai. Adapun batasan-batasannya adalah sebagai berikut :

- Aplikasi mobile try out ujian nasional pada SMPN 1 Pemali berbasis android ini ditulis dengan bahasa pemrograman java.
- Penelitian aplikasi ini hanya mengolah data tentang try out ujian nasional pada tingkat sekolah menengah pertama yang terdiri dari 4 mata pelajaran, yaitu Bahasa Indonesia, Matematika, Bahasa Inggris dan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).
- Aplikasi yang dibangun meliputi materi dan teknik menjawab yang bertujuan untuk menambah wawasan para penggunanya, bagi pengguna media pembelajaran try out ujian nasional.
- Aplikasi try out ini dijalankan di mobile phone yang bersistem operasi android versi jelly bean.
- Aplikasi berjalan dengan menggunakan koneksi internet (online).
- Sistem yang dibangun dapat mengupdate data atau soal-soal yang di simpan di dalam database.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pembuatan aplikasi mobile try out ujian nasional pada smp negeri 1 pemali berbasis android ini adalah sebagai berikut :

- Merancang dan Membangun sebuah aplikasi perangkat lunak mobile yang diharapkan dapat

membantu dalam try out ujian nasional pada para siswa/i SMPN 1 Pemali.

- Aplikasi ini sangat membantu bagi seluruh guru SMPN 1 Pemali dalam melakukan serangkaian pemberian soal-soal latihan kepada para siswa/i untuk menghadapi ujian nasional.
- Membantu seseorang dalam melakukan try out sehingga para siswa/i SMPN 1 Pemali yang ingin mengikuti ujian nasional dapat lebih siap.

## 2. Landasan Teori

### 2.1 Pengertian Aplikasi

Aplikasi berasal dari bahasa inggris yaitu application yang berarti penerapan, lamaran ataupun penggunaan. Sedangkan secara istilah, pengertian aplikasi adalah suatu program yang siap digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju. Menurut kamus computer eksekutif, aplikasi mempunyai arti yang biasanya berpacu pada sebuah komputasi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan.

Selain itu aplikasi juga mempunyai fungsi sebagai pelayan kebutuhan beberapa aktifitas yang dilakukan oleh manusia seperti sistem untuk software jual beli, permainan atau game online, pelayanan masyarakat dan hamper semua proses yang dilakukan oleh manusia dapat dibantu dengan menggunakan suatu aplikasi. Beberapa aplikasi jika digabungkan akan menjadi suatu paket atau sering juga disebut dengan application suite, dimana aplikasi tersebut memiliki posisi antar muka yang mempunyai kesamaan sehingga dapat dengan mudah digunakan atau pelajari pengguna tiap aplikasi tersebut.

Dibawah ini adalah pengertian aplikasi menurut parah ahli adalah sebagai berikut :

- Pengertian Aplikasi Menurut Jogiyanto (2009:12) adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (instruction) atau pernyataan (statement) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi output.
- Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (1998:52) aplikasi adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah datayang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi adalah suatu program Komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari pengguna.
- Menurut Rachmad Hakim S, Aplikasi adalah perangkat lunak yang digunakan untuk tujuan tertentu, seperti mengolah dokumen, mengatur Windows & permainan (game), dan sebagainya.

## 2.2 Pengertian Smartphone

Smartphone adalah telepon pintar yang memiliki kemampuan seperti komputer. Smartphone diklasifikasikan sebagai high end mobile phone yang dilengkapi dengan kemampuan mobile computing. Dengan kemampuan mobile computing tersebut, smartphone memiliki kemampuan yang tak bisa dibandingkan dengan ponsel biasa. Smartphone yang pertama kali muncul merupakan kombinasi dari fungsi suatu personal digital assistant (PDA) dengan telepon genggam ataupun telepon dengan kamera. Seiring dengan perkembangannya, kini smartphone juga mempunyai fungsi sebagai media player portable, low end digital compact camera, pocket video camera dan GPS. Smartphone modern juga dilengkapi dengan layar touchscreen resolusi tinggi, browser yang mampu menampilkan full web seperti pada PC, serta akses data WiFi dan internet broadband. (Anonim a, 2012)

## 2.3 Definisi E-Learning

Definisi Electronic learning (E-Learning) mengandung istilah yang begitu luas, sehingga banyak pakar yang menguraikan arti e-Learning tersebut. Beberapa definisi dari e-Learning diantaranya adalah:

Menurut Darin E. Hartley (Wahono, 2003): e-Learning merupakan suatu jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampainya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media internet, intranet atau media jaringan komputer lain.

Menurut LearnFrame.Com dalam Glossary of e-Learning Terms (Wahono, 2003): e-Learning adalah sistem pendidikan yang menggunakan aplikasi elektronik untuk mendukung belajar mengajar dengan media Internet, jaringan komputer, maupun komputer standalone.

Menurut Herman (2005: 1): e-learning adalah semua bentuk pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan rangkaian elektronik (CD Audio/Video interaktif, LAN, WAN, atau internet) untuk menyampaikan isi pembelajaran, interaksi, atau bimbingan.

Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa e-learning merupakan suatu metode belajar mengajar yang menggunakan perangkat elektronik (CD Audio/Video interaktif, LAN, WAN, atau internet) untuk menyampaikan isi pembelajaran, interaksi, atau bimbingan.

Penggunaan internet maupun perangkat elektronik lain dalam pembelajaran e-learning memungkinkan pembelajaran bisa dilakukan dalam waktu yang sama atau berbeda. Pembelajaran juga bisa dilakukan dalam satu tempat atau beda tempat melalui pembelajaran jarak jauh. Dengan kata lain pembelajaran e-learning bisa dilaksanakan kapan saja dan dimana saja.

## 2.4 Pengertian Mobile Learning

Mobile learning adalah cara pembelajaran alternatif yang melibatkan perangkat bergerak sebagai sarana pembelajaran. Clark Quinn (Quinn, 2010), berdasarkan riset The eLearning Guild's 2007 Mobile Learning 360° Research Report mendefinisikan mobile learning sebagai :

“Any activity that allows individuals to be more productive when consuming, interacting with, or creating information, mediated through a compact digital portable device that the individual carries on a regular basis, has reliable connectivity, and fits in a pocket or purse”.

Dari pendefinisian diatas dijelaskan bahwa mobile learning adalah segala aktifitas yang memungkinkan individu untuk menjadi lebih produktif dengan cara memperoleh atau memberi suatu informasi melalui media perangkat bergerak yang dapat dibawa kemanapun.

Mobile learning (m-learning) adalah model pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Pada konsep pembelajaran tersebut m-learning membawa manfaat ketersediaan materi ajar yang dapat diakses setiap saat dan visualisasi yang menarik. M-learning merupakan penyampaian bahan pembelajaran elektronik pada alat komputasi mobile agar dapat diakses dari mana saja dan kapan saja.

Mobile learning (m-learning) sering didefinisikan sebagai e-learning melalui perangkat komputasi mobile (Andy, 2007:6). Menurut Ally (2004) m-learning merupakan penyampaian bahan pembelajaran elektronik pada alat komputasi mobile agar dapat diakses dari mana saja dan kapan saja. Pada umumnya, perangkat mobile berupa telepon selular digital dan PDA. Namun, secara lebih umum kita dapat menganggapnya sebagai perangkat apapun yang berukuran cukup kecil, yang dapat kita bawa setiap waktu dalam kehidupan kita sehari-hari, dan yang dapat digunakan untuk beberapa bentuk pembelajaran. Perangkat kecil ini dapat dilihat sebagai alat untuk mengakses konten, baik disimpan secara lokal pada device maupun dapat dijangkau melalui interkoneksi.

Melalui penggunaan teknologi perangkat bergerak, mobile learning memungkinkan setiap orang untuk mengakses informasi dan materi pembelajaran setiap saat. Peserta didik dapat mengontrol kapan dan dimana mereka ingin belajar sehingga tidak perlu mencari waktu tertentu untuk belajar atau pergi ke suatu tempat untuk belajar. Pendidik dan pelatih diberdayakan karena mereka dapat menggunakan teknologi ponsel untuk berkomunikasi dengan peserta didik dari mana saja dan kapan saja. Pada saat yang sama, pendidik dan pelatih dapat mengakses sumber belajar dari kapan saja dan di mana saja untuk merencanakan dan menyampaikan pelajaran mereka, (Ally, 2009).

Dari definisi diatas mobile learning (m-learning) dapat didefinisikan sebagai suatu fasilitas

atau layanan yang memberikan informasi elektronik secara umum kepada pembelajar dan content edukasional yang membantu pencapaian pengetahuan tanpa memperlmasalahkan lokasi dan waktu. Sistem m-learning ini memanfaatkan mobilitas dari perangkat handheld / mobile, seperti handphone dan PDA, untuk memberikan suatu fungsi pembelajaran yang dapat dilakukan dimana pun dan kapan pun.

### 3. Pemodelan Proyek

#### 3.1 Objectives Project

Proyek Pembangunan perangkat lunak yang dikerjakan dalam, Proyek pembangunan aplikasi mobile try out ujian nasional berbasis android ini dibuat berdasarkan observasi langsung di SMPN 1 Pemali dengan mengamati dan mempelajari bagaimana proses pengerjaan soal try out ujian nasional, konvensional serta mengamati kebutuhan siswa/i akan adanya sebuah media lain dalam proses pengerjaan soal try Out ujian nasional. Berdasarkan pada kenyataan tersebut, maka dari itu proyek penelitian ini di lakukan tujuan sebagai berikut :

- Merancang dan membangun aplikasi mobile try out ujian nasional berbasis android yang tentunya mudah dipahami dalam penggunaannya.
- Merancang dan membangun suatu aplikasi mobile try out ujian nasional berbasis android yang dapat digunakan pada Smartphone android.
- Merancang dan membangun sebuah aplikasi mobile try out ujian nasional berbasis android yang efektif, praktis dalam mengerjakan soal latihan dimanapun dan kapanpun tanpa terpaku pada buku.
- Membangun sebuah aplikasi mobile try out ujian nasional berbasis android yang memberikan solusi mengerjakan latihan soal ujian nasional tanpa biaya yang mahal serta, variasi sebagai metode pembelajaran selain dari buku kepada para siswa.

#### 3.2 Identifikasi Deliverables

Deliverables atau secara harfiah diartikan sebagai hasil kerja atau hasil akhir dari proyek pembangunan aplikasi mobile try out ujian nasional ini akan berbentuk atau berupa laporan dan produk aplikasi yang sudah jadi, diantaranya adalah sebagai berikut :

- Laporan proyek pengembangan dan penelitian ini.
- Produk jadi Aplikasi mobile try out ujian nasional pada SMPN 1 Pemali berbasis android ini dalam bentuk File Installer atau disebut (APK), juga akan disediakan dalam bentuk format CD.

### 3.3 Penjadwalan Proyek

Jadwal proyek dari pembangunan aplikasi mobile try out ujian nasional pada SMPN 1 Pemali berbasis android.

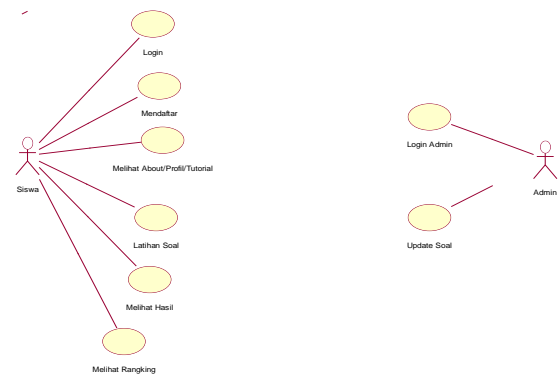
### 3.4 Rencana Anggaran Biaya

Rancangan Anggaran Biaya adalah perencanaan biaya yang dianggarkan untuk pengeluaran pengerjaan proyek. Dalam hal ini adalah proyek tugas akhir / skripsi mahasiswa apabila diasumsikan skripsi ini akan dijadikan sebuah proyek. Dalam beberapa model penyusunan RAB dapat langsung disertakan cost of project team dan menghitung satuan standard minimum harga product tertentu.

## 4. Analisa dan Perancangan Sistem

### 4.1 Use Case Diagram

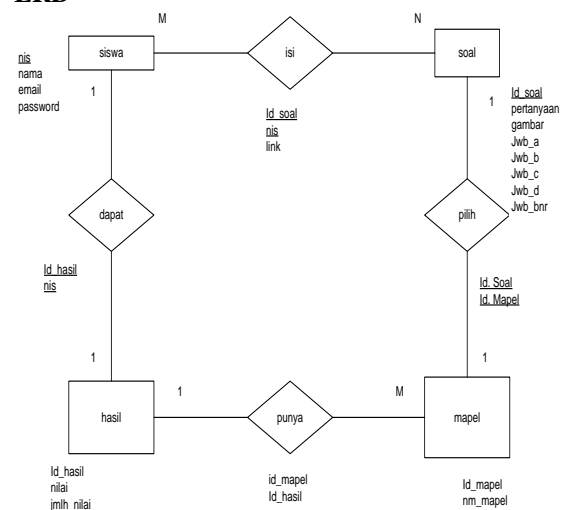
#### a. Use Case Diagram Staff



Gambar 1  
Use Case Diagram Menampilkan Menu

### 4.2 Basis Data

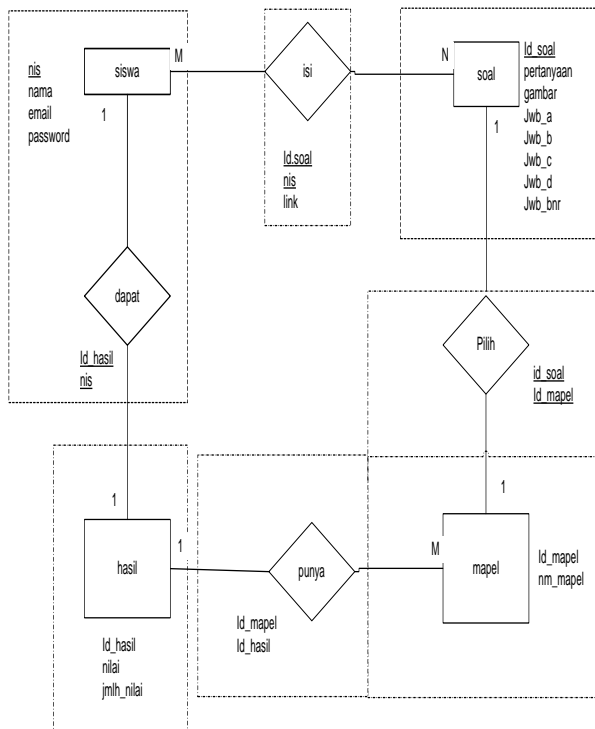
#### a. ERD



Gambar2  
ERD (Entity Relationship Diagram)

### 4.3 Implementasi dan Uji Coba Aplikasi

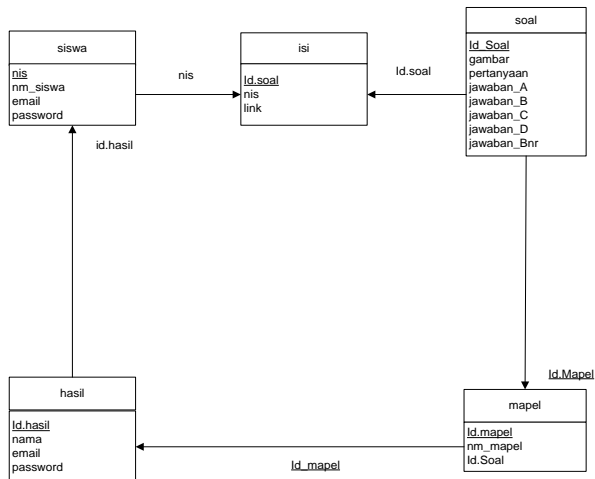
#### b. Transformasi ERD ke LRS



Gambar 3

Transformasi ERD ke LRS

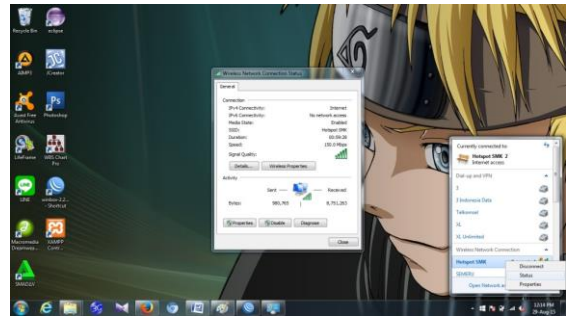
#### c. LRS (Logical Record Structure)



Gambar 4

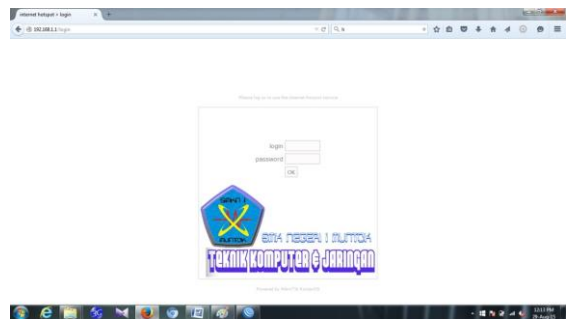
LRS (Logical Record Structure)

#### a. Proses connect wifi



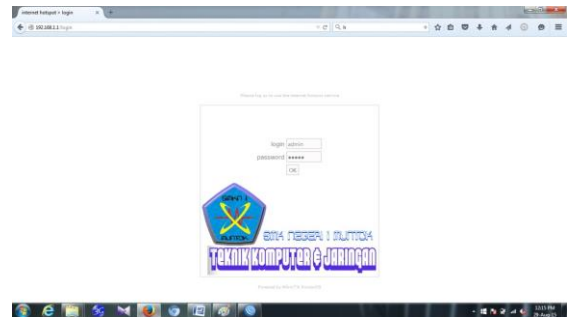
Gambar 4.45 Tampilan Layar Menu utama

#### b. Tampilan Layar Menu Login



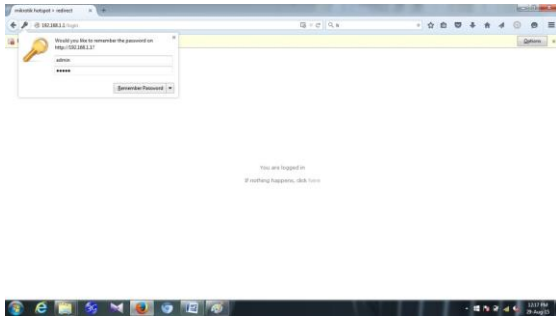
Gambar 4.46 Tampilan Layar Menu utama

#### c. Tampilan Layar Username dan Password



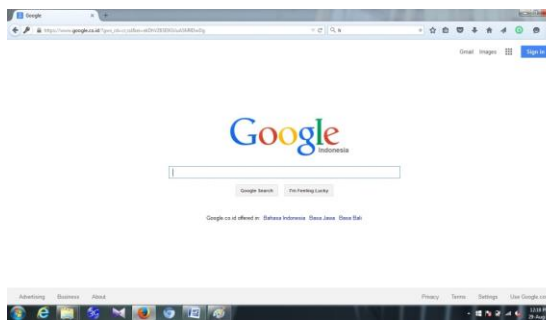
Gambar 4.47 Tampilan Layar Menu Register

#### d. Tampilan Layar Proses Login sukses



Gambar 4.48 Tampilan Layar Menu Statistik

#### e. Tampilan Layar Koneksi Internet



Gambar 4.49 Tampilan Layar Menu tryout

## 5. Penutup

### 5.1 Kesimpulan

Berikut ini adalah kesimpulan yang dapat dirangkum berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.

- Dari penelitian ini telah dihasilkan suatu Aplikasi Mobile Try Out UN (Ujian Nasional) SMP Negeri 1 Pemali Berbasis Android yang dapat digunakan oleh siswa/i SMP Negeri 1 Pemali sebagai salah satu alat bantu pelatihan soal menjelang Ujian Nasional.
- Aplikasi ini dapat dijalankan melalui ponsel smartphone dengan sistem operasi android.
- Aplikasi berjalan dengan koneksi internet untuk beberapa fungsi khusus seperti cek rangking, dan juga proses login, pendaftaran dan juga update soal.

### 5.2 Saran

Adapun saran yang diberikan untuk digunakan dalam penyempurnaan topik penelitian yang diambil adalah sebagai berikut :

- Penambahan jumlah materi atau pun soal sesuai dengan tahun pelaksanaan ujian, sehingga soal akan menjadi lebih banyak dan lebih lengkap.
- Adanya pengelompokan materi soal berdasarkan relevansi pokok bahasan, sehingga soal berbeda yang masih satu bahasan dapat muncul dalam tes.

- Pembuatan aplikasi yang sama tetapi berjalan pada platform mobile yang lain seperti ios dan juga java j2me.

Demikianlah penutup yang berisikan kesimpulan dan saran dari penulis semoga dapat bermanfaat dan memberikan inspirasi untuk pengembangan ke depan.

## DAFTAR PUSTAKA

Jogiyanto, Hartono, 2005. Analisis & Desain Informasi, Andi. Yogyakarta.

Albakra bin Lajmudin, "Analisis dan Desain Sistem Informasi", Graha Ilmu, Tangerang, 2005.

Aji Supriyanto, "Pengantar Teknologi Informasi", Salemba Infotek, Semarang, 2005.

Jeffery L, Whitten et al, "Perancangan sistem berorientasi obyek, Informasi, Bandung 2004.

Sutopo, Ariesto Hadi. Analisis dan Design Berorientasi Objek, Yogyakarta : J&J Learning, 2002.

Munawar, Pemodelan Visual dengan UML, Edisi Pertama, Jakarta: Graha Ilmu, 2004.

Edhy Sutanta, "Sistem Basis Data", Graha Ilmu, Yogyakarta, 2004.

Kenaikan Gaji Berkala, <http://www.bkn.go.id/in/peraturan/pedoman/pedoman-pegawai/67-gaji-berkala.html>, 09 November 2013

Kenaikan Gaji Berkala, <http://www.bkn.go.id/in/peraturan/pedoman/pedoman-pegawai/kenaikan-pangkat.html>, 10 November 2013