

**RANCANG BANGUN MOBILE WEBSITE TEKNIK
INFORMATIKA ITN MALANG BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



**Disusun Oleh :
DANI ADITYA PUTRA
09.18.164**

**PROGAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2013**

LEMBAR PERSETUJUAN

RANCANG BANGUN MOBILE WEBSITE TEKNIK INFORMATIKA ITN MALANG
BERBASIS ANDROID

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Informatika Strata Satu (S-1)*

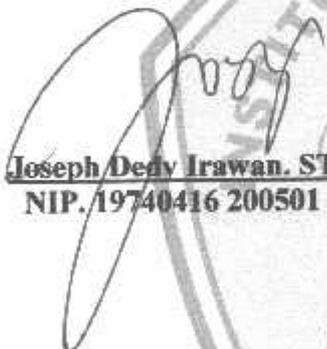
Disusun Oleh :

Dani Aditya Putra
09.18.164

Diperiksa dan disetujui oleh

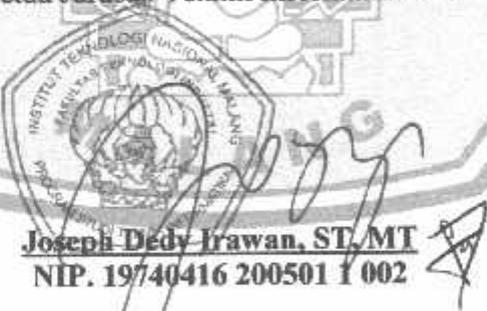
Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Joseph Dedy Irawan, ST, MT.
NIP. 19740416 200501 1 002


Sonny Prasetyo, ST, MT.
NIP. P. 1031000433

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika S-1


Joseph Dedy Irawan, ST, MT
NIP. 19740416 200501 1 002

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2013

RANCANG BANGUN MOBILE WEBSITE TEKNIK INFORMATIKA ITN MALANG BERBASIS ANDROID

Dani Aditya Putra

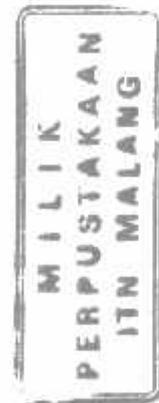
Abstrak

Android merupakan sistem operasi mobile yang tumbuh di tengah sistem operasi lainnya yang berkembang dewasa ini, sistem operasi android berbeda dengan dengan sistem operasi yang lain dimana sistem operasi ini memungkinkan para pengguna android membuat aplikasi sendiri yang dirancang sedemikian rupa oleh pihak android untuk memudahkan pengguna merancang dan membangun sebuah aplikasi yang mereka butuhkan.

Aplikasi Mobile Website Teknik Informatika merupakan sebuah aplikasi yang dibuat untuk mempermudah mahasiswa-mahasiswi jurusan teknik informatika untuk melihat update terbaru tentang jurusan teknik informatika dari website resmi tersebut melalui perangkat android serta mengembangkan teknologi informasi baik itu aplikasi mobile dan website yang ada di itn malang baik itu untuk jurusan teknik informatika.

Dalam skripsi ini tujuan peneliti adalah untuk membuat sebuah aplikasi yang mampu memberikan informasi tentang jurusan teknik informatika melalui perangkat android secara akurat dimana informasi yang ditampilkan sama dengan informasi yang ada pada website resmi jurusan teknik informatika serta mempunyai kelebihan yaitu bandwidth (Data Transfer) mobile website lebih ringan bila di akses di perangkat android pengguna selain itu aplikasi ini dapat di akses di jaringan wi-fi maupun paket data resmi provider pengguna.

Kata kunci : Android, Intenet, Mobile Website, Bandwidth.



KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT. Karena atas rahmat dan hidayah-Nya yang telah dilimpahkan, sehingga kami dapat menyelesaikan laporan Skripsi yang berjudul "RANCANG BANGUN MOBILE WEBSITE TEKNIK INFORMATIKA ITN MALANG BERBASIS ANDROID" ini dengan baik dan lancar.

Laporan Skripsi yang berjudul "RANCANG BANGUN MOBILE WEBSITE TEKNIK INFORMATIKA ITN MALANG BERBASIS ANDROID" ini merupakan salah satu persyaratan akademik dalam menyelesaikan jenjang Strata 1 Program Studi Teknik Informatika Institut Teknologi Nasional Malang.

Oleh karena itu pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, perkenankanlah penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. **Tuhan Yang Maha Esa**, yang selalu memberikan rahmat dan hidayah-Nya bagi penyusun sehingga dapat menyelesaikan Laporan Skripsi dengan baik.
2. **Kedua Orang tua**, serta keluarga besar yang telah memberikan dorongan baik secara moril maupun materiel sampai terselesaikannya Laporan Skripsi.
3. **Bapak Ir. Soeparno Djiwo, MT.**, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
4. **Bapak Ir. Anang Subardi, MT.**, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.
5. **Bapak Joseph Dedy Irawan, ST, MT.**, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Institut Teknologi Nasional Malang sekaligus Dosen Pembimbing I Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
6. **Bapak Sonny Prasetyo, ST, MT.**, selaku Dosen Pembimbing II Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
7. Serta semua pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.

Penulis menyadari laporan Skripsi ini masih belum sempurna, oleh karena itu kami mengharapkan kritik dan saran serta penilaian yang bersifat membangun dari semua pihak guna sempurnanya laporan Skripsi ini.

Akhir kata penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya bila mana dalam penyusunan laporan Skripsi ini terdapat kekurangan serta kesalahan. Semoga laporan Skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Malang, 22 July 2013

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Metode Penelitian	3
1.6.1 Studi Literatur	3
1.6.2 Analisa Kebutuhan Sistem	4
1.6.3 Implementasi dan Kebutuhan	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Teknik Informatika (S-1) ITN Malang	5
2.1.1 Tujuan Pendidikan	5
2.1.2 Kompetensi Program Studi	6
2.2 Website	7
2.2.1 Adaptive dan Responsive Web Desain	8
2.2.2 Adaptive Web Desain	8
2.2.3 Responsive Web Desain	9
2.3 Sistem Operasi Android	10
2.4 The Dalvik Virtual Machine (DVM)	12
2.5 Android SDK (<i>Software Development Kit</i>)	13
2.6 Eclipse IDE (<i>Integrated Development Environment</i>)	13
2.7 ADT Plugin	14
2.8 Fundamental Android	15
2.8.1 Tipe Aplikasi Android	23

2.8.2 Siklus Hidup Aplikasi Android	23
2.9 Java	24
2.9.1 Sejarah Perkembangan Java	25
2.9.2 Versi Java Awal / Pertama	26
2.9.3 Kelebihan Bahasa Pemrograman Java	27
2.9.4 Kekurangan Bahasa Pemrograman Java	28
2.9.5 Tahap Kompilasi.....	29
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	30
3.1 Analisis Sistem	30
3.2 Struktur Menu Website	30
3.3 Perancangan Aplikasi	31
3.2.1 Desain User Interface	32
3.2.2 Pemrograman	34
3.2.3 Alur Proses atau Flowchart.....	34
3.4 Perancangan cara Pembuatan Launcher Aplikasi.....	35
3.5 Perancangan Website dan Data base.....	37
3.4.1 Data Flow Diagram Level 0	38
3.4.2 Data Flow Diagram Level 1 Admin	38
3.4.3 Data Flow Diagram Level 1 User	39
3.6 Koneksi Website dengan Perangkat Android	40
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	41
4.1 Implementasi Sistem	41
4.2 Instalasi Program	41
4.3 Kebutuhan Perangkat Keras	42
4.4 Pembuatan Aplikasi	43
4.5 Pengujian Aplikasi	52
4.5.1 Pengujian Aplikasi Menggunakan Emulator	52
4.5.2 Pengujian Aplikasi Menggunakan Telepon Genggam	54
4.5.3 Pengujian Aplikasi Kepada Pengguna	56
4.5.4 Pengujian Aplikasi Pada Beberapa Perangkat Android.....	57
BAB V PENUTUP	59
5.1 Kesimpulan	59

5.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.26 Tabel Hasil pengujian kepada pengguna57
Tabel 4.27 Tabel Hasil pengujian pada beberapa perangkat android58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambar Responsive Web Desain	9
Gambar 2.2 Logo Sistem Operasi Android	12
Gambar 2.3 Gambar The Dalvik Virtual Machine	13
Gambar 2.4 Gambar Aplikasi Eclipse Galileo	14
Gambar 2.5 Gambar Arsitektur Android	15
Gambar 2.6 Logo Java	25
Gambar 2.7 Contoh Program Sederhana Menggunakan Java	29
Gambar 3.1 Struktur Menu Website	31
Gambar 3.2 Gambar Desain Antar Muka	32
Gambar 3.3 Flowchart Aplikasi	34
Gambar 3.4 Contoh Pengambilan Data	35
Gambar 3.5 Gambar Main.xml Menggunakan Konsep Webkit	37
Gambar 3.6 Gambar File AndroidManifest.xml	37
Gambar 3.7 Gambar Data Flow Diagram (DFD) Level 0	38
Gambar 3.8 Gambar Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Admin.....	38
Gambar 3.9 Gambar Data Flow Diagram (DFD) Level 1 User	39
Gambar 3.10 Gambar Diagram Blok Koneksi Website Dengan Perangkat Android	40
Gambar 4.1 Gambar Desain Pembuatan Splash Screen	43
Gambar 4.2 Gambar Source code Pembuatan Splash Screen	43
Gambar 4.3 Gambar Loading Atau Progress Pada Aplikasi	44
Gambar 4.4 Gambar Source Code Loading Atau Progress	45
Gambar 4.5 Gambar Tampilan Option Menu Tombol Refresh	45
Gambar 4.6 Gambar Source Code Tombol Refresh	46
Gambar 4.7 Gambar Tampilan Option Menu Tombol About	46
Gambar 4.8 Gambar Source Code Tombol About	46
Gambar 4.9 Gambar Tampilan Tombol About Pada Emulator	47
Gambar 4.10 Gambar Tampilan Option Menu Tombol Exit	47
Gambar 4.11 Gambar Source Code Tombol Exit	47
Gambar 4.12 Gambar Tampilan Full Option Menu Pada Emulator	48
Gambar 4.13 Gambar Tampilan Full Source Code Option Menu	48
Gambar 4.14 Gambar Source Code Option Menu Pada Eclipse	49
Gambar 4.15 Gambar Tampilan Menghandle Tombol Back	50
Gambar 4.16 Gambar Source Code Menghandle Tombol Back	51

Gambar 4.17 Gambar Emulator Android Tidak Terkoneksi Internet	51
Gambar 4.18 Gambar Logo Aplikasi Di Emulator	52
Gambar 4.19 Gambar Aplikasi Dijalankan Pada Emulator Yang Terkoneksi Internet	53
Gambar 4.20 Gambar Main Menu Aplikasi	53
Gambar 4.21 Gambar Aplikasi Dijalankan Menggunakan Samsung Galaxy Y	54
Gambar 4.22 Gambar Aplikasi Dijalankan Menggunakan Galaxy W	54
Gambar 4.23 Gambar Aplikasi Dijalankan Menggunakan Samsung S Gio	55
Gambar 4.24 Gambar Aplikasi Dijalankan Menggunakan Cross Andromeda A7.....	55
Gambar 4.25 Gambar Aplikasi Dijalankan Menggunakan Tablet Cyrus Atom Pad.....	56

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Dewasa ini kebutuhan manusia akan perangkat *mobile* semakin meningkat dari tahun ke tahun peningkatan pengguna perangkat *mobile* menunjukkan *grafik statistic* yang meningkat secara drastis baik itu perkembangan *software* dan *hardware* suatu perangkat *mobile*. Meningkatnya perkembangan pengguna perangkat *mobile* juga berpengaruh besar terhadap perkembangan *development* atau pengembang perangkat lunak itu sendiri. Hal ini juga berpengaruh pada *development* atau pengembang perangkat lunak (*software*) untuk membuat perangkat lunak atau *software* yang berguna bagi pengguna perangkat *mobile* tersebut. Jadi persaingan untuk membuat perangkat lunak semakin ketat. Hal ini berdampak positif bagi *user* atau pengguna karena persaingan yang semakin ketat maka perangkat lunak atau *software* yang dibuat oleh para *development* atau pengembang benar-benar berguna bagi mereka.

Atas hal inilah penulis ingin membuat aplikasi *mobile* website informatika itn malang berbasis android, penulis memilih android karena *Operation System* ini sedang dalam level tertinggi pengguna pada masa kini dikarenakan *Operation System* yang ringan dan bersifat *open source* atau bersifat terbuka dan bisa dikembangkan lebih lanjut bagi yang bisa atau ingin mengembangkannya. Banyak orang menggunakan Handphone dengan *Operation System* ini jadi diharapkan aplikasi ini dapat membantu setiap orang yang memang membutuhkan aplikasi *mobile* website informatika itn malang berbasis android untuk mengetahui informasi tentang jurusan teknik informatika itn malang yang bisa di akses dimana pun dan hanya membutuhkan akses internet dan perangkat android.

Definisi *mobile* web adalah bertujuan untuk mengakses layanan data secara wireless maupun paket data dengan menggunakan perangkat *mobile* seperti handphone, pda, tablet dan perangkat portable yang tersambung ke sebuah jaringan telekomunikasi selular. *Mobile* web yang diakses melalui perangkat *mobile* perlu dirancang dengan mempertimbangkan keterbatasan perangkat *mobile* seperti sebuah handphone yang memiliki sebuah layar dengan ukuran yang terbatas ataupun beberapa keterbatasan pada sebuah perangkat *mobile*.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Uraian pada latar belakang di atas, maka perumusan masalah pada skripsi ini dapat dirumuskan “ Bagaimana merancang dan membangun sebuah aplikasi *mobile* website informatika itn malang berbasis android “.

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah

1. Mampu menghasilkan aplikasi sederhana berbasis android yang Memberikan informasi tentang jurusan teknik informatika itn malang berbasis android secara cepat dan akurat pada perangkat *mobile*.
2. Sebagai aplikasi untuk mempromosikan jurusan teknik informatika itn malang melalui perangkat android.

1.4 MANFAAT

Manfaat yang dapat diperoleh dari pembuatan aplikasi sederhana ini adalah :

- a. Sebagai aplikasi pendukung untuk menunjang kegiatan mahasiswa untuk mendapatkan informasi terkini dari jurusan teknik informatika itn malang.
- b. Dapat dijadikan referensi bagi mahasiswa yang ingin belajar membuat aplikasi sederhana berbasis android dan mengembangkannya sendiri dimana android sendiri merupakan *open source* jadi siapapun boleh membuat dan mengembangkan program yang sudah ada termasuk *source code* dari aplikasi dan tidak melanggar dari peraturan atau ketentuan yang berlaku.

1.5 BATASAN MASALAH

Agar permasalahan mengarah sesuai dengan tujuan yang diharapkan, maka pembahasan dibatasi oleh hal-hal sebagai berikut:

1. Aplikasi ini khusus untuk pengguna perangkat mobile android.
 2. Menggunakan bahasa pemrograman java.
 3. Aplikasi launcher mobile website ini menggunakan software pendukung di antaranya: java SDK, Android Development Tools-8.0.1 dan eclipse-galileo-win32 dan avd (android virtual device).
-

4. Informasi yang terdapat dalam aplikasi *mobile* website ini adalah berita-berita ter update tentang jurusan teknik informatika itn malang yang bisa di akses menggunakan perangkat *mobile* android.
5. Menggunakan website dan database *Existing* (yang sudah ada).
6. Menggunakan emulator, telepon genggam dan tablet berbasis android untuk pengujian aplikasi.

1.6 METODE PENELITIAN

Adapun metode penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Studi literatur
Mencari bahan-bahan referensi dari berbagai sumber sebagai landasan teori dan kanjian pustaka yang berhubungan dengan permasalahan yang dijadikan objek penelitian.
2. Analisa Kebutuhan Sistem
Data dan informasi yang telah diperoleh akan dianalisa agar didapatkan suatu kerangka yang digunakan untuk acuan perancangan sistem.
3. Implementasi dan Pengujian
Pada tahap ini, dilakukan implementasi perancangan sistem, dan tingkat kevalidan data yang ada dalam aplikasi sehingga tidak terdapat informasi yang salah.

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk mempermudah dan memahami pembahasan penulisan skripsi ini, maka sistematika penulisan disusun sebagai berikut :

Bab I : Pendahuluan

Berisi latar belakang, Rumusan Masalah, Tujuan, Pembatasan Permasalahan, Metode Penelitian dan Sistematika Penulisan.

Bab II : Landasan Teori

Berisi Teori-teori yang di dapat dari studi literatur dan konsep yang terkait dengan tugas akhir ini, beserta dengan penyelesaian masalah yang di ambil dalam penyusunan tugas akhir.

Bab III : Perancangan dan Pembuatan Aplikasi

Dalam bab ini berisi mengenai perancangan aplikasi dimulai dari desain antar muka da pengkodean atau pemrograman.

Bab IV : Pengujian Sistem

Berisi Tentang cara menjalankan aplikasi serta uji coba dari program yang telah dibuat tersebut.

Bab V : Penutup

Merupakan bab terakhir yang memuat inti dari hasil pembahasan yang berisikan kesimpulan dan saran yang dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk pengembangan penulisan selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. TEKNIK INFORMATIKA S-1 ITN MALANG^[1]

Program Studi Teknik Informatika diawali dengan berdirinya Konsentrasi Teknik Komputer dan Informatika yang bernaung di bawah Program Studi Teknik Elektro pada tahun 2004, dan telah diterima secara baik oleh masyarakat. Mengingat kebutuhan Teknik Informatika dalam pembangunan masyarakat serta perkembangan dunia industri yang semakin meningkat dari tahun ke tahun, Teknik Informatika akhirnya diwujudkan dalam sebuah Program Studi Strata Satu sejak tahun 2008 dengan memegang ijin operasi dari Departemen Pendidikan Tinggi dengan nomor . Dengan demikian peranan Teknik Informatika sebagai penunjang utama kinerja berbagai sektor pembangunan masyarakat dan industri dapat diwujudkan dengan baik dan terprogram.

Kurikulum yang diacu dalam menjalankan proses belajar dan mengajar di Program Studi Teknik Informatika S-1 mengikuti kurikulum yang dikeluarkan oleh Asosiasi Perguruan Tinggi Teknik Informatika dan Komputer (APTIKOM) serta standar kurikulum internasional bidang informatika yang diformulasikan oleh *Association for Computing Machinery (ACM)* dan *Computer Society* dari *Institute for Electrical and Electronic Engineers (IEEE-CS)*, yaitu *Computing Curricula*. Bahan kajian yang tercakup dalam kurikulum ini meliputi :

1. Pemrograman Komputer dan Rckayasa Perangkat Lunak
2. Database dan Sistem Informasi
3. Pengolahan Citra dan Komputer Grafis
4. Sistem Komputer dan Jaringan Komputer
5. Matematika dan Kecerdasan Buatan
6. Technopreneur dan Etika
7. Penelitian dan Komunikasi
8. Bidang Keahlian Khusus

Tujuan Pendidikan

Program Studi Teknik Informatika memiliki sasaran program untuk menghasilkan lulusan sarjana strata satu dibidang rekayasa perangkat lunak dan pemrograman komputer, pengembangan database dan sistem informasi, pengolahan citra dan sistem multimedia, pengembangan dan administrasi sistem jaringan komputer, penalaran matematis dan pengembangan sistem cerdas, serta mampu mengikuti perkembangan riset-riset dibidang teknologi informasi.

Peningkatan daya saing lulusan di targetkan mampu bersaing baik secara nasional maupun internasional dengan kemampuan memenuhi permintaan *stakeholder* dengan kemampuan lulusan yang memiliki ilmu pengetahuan dan skill di bidang Teknik Informatika secara komprehensif.

Selain itu peningkatan kemampuan lulusan dibidang *softskill* diberikan dalam kurikulum berbasis kompetensi dengan evaluasi secara termonitoring melalui program-program yang dirancang oleh Jurusan Teknik Informatika.

Kompetensi Program Studi

1. Kompetensi Utama

- a. Mampu mendesain sistem dan software secara komprehensif.
- b. Mampu mengembangkan sistem dan software secara komprehensif.
- c. Mampu menganalisis sistem dan software secara komprehensif dan akurat.
- d. Mampu mengaplikasikan sistem dan software secara komprehensif dan akurat.

2. Kompetensi Pendukung

- a. Mampu mendayagunakan teknologi informasi dan komunikasi.
- b. Mampu mengembangkan enterpreneurship di bidang teknologi informasi.

3. Kompetensi Lainnya

- a. Mampu memahami keinginan user.
 - b. Mampu bekerjasama dalam tim yang interdisiplin.
 - c. Memahami dan berkomitmen terhadap etika profesi.
 - d. Berkontribusi terhadap perkembangan dan pelestarian lingkungan.
-

Laboratorium Penunjang :

1. Laboratorium Algoritma dan Pemrograman
2. Laboratorium Struktur Data
3. Laboratorium OOP
4. Laboratorium Pemrograman Web
5. Laboratorium Database
6. Laboratorium Sistem Operasi
7. Laboratorium Sistem Informasi
8. Laboratorium Pengolahan Citra
9. Laboratorium Sistem Multimedia
10. Laboratorium Jaringan Komputer
11. Laboratorium Animasi dan Game
12. Laboratorium Robotika

2.2. WEBSITE ^[4]

Situs web atau sering disingkat dengan istilah situs adalah sejumlah halaman web yang memiliki topik saling terkait, terkadang disertai pula dengan berkas-berkas gambar, video, atau jenis-jenis berkas lainnya. Sebuah situs web biasanya ditempatkan setidaknya pada sebuah server web yang dapat diakses melalui jaringan seperti internet, ataupun jaringan wilayah lokal (LAN) melalui alamat internet yang dikenali sebagai URL. Gabungan atas semua situs yang dapat diakses publik di internet disebut pula sebagai Waring Wera Wanua atau lebih dikenal dengan singkatan WWW. Meskipun setidaknya halaman beranda situs internet umumnya dapat diakses publik secara bebas, pada prakteknya tidak semua situs memberikan kebebasan bagi publik untuk mengaksesnya, beberapa situs web mewajibkan pengunjung untuk melakukan pendaftaran sebagai anggota, atau bahkan meminta pembayaran untuk dapat menjadi anggota untuk dapat mengakses isi yang terdapat dalam situs web tersebut, misalnya situs-situs yang menampilkan pornografi, situs-situs berita, layanan surat (e-mail), dan lain-lain. Pembatasan-pembatasan ini umumnya dilakukan karena alasan keamanan, menghormati privasi, atau karena tujuan komersil tertentu.

Sebuah halaman web merupakan berkas yang ditulis sebagai berkas teks biasa (plain text) yang diatur dan di kombinasikan sedemikian rupa dengan instruksi-instruksi berbasis HTML, atau XHTML, kadang-kadang pula disisipi dengan beberapa bahasa *script*. Berkas tersebut kemudian diterjemahkan oleh peramban web dan ditampilkan seperti layaknya sebuah halaman pada monitor komputer. Halaman-halaman web tersebut diakses oleh pengguna melalui protokol komunikasi jaringan yang disebut sebagai HTTP, sebagai tambahan untuk meningkatkan aspek keamanan dan aspek privasi yang lebih baik, situs web dapat pula mengimplementasikan mekanisme pengaksesan melalui protokol HTTPS.

2.2.1. ADAPTIVE DAN RESPONSIVE WEB DESAIN ^[8]

Konsep adaptive dan responsive hampir sama dan memang lahir dari kebutuhan user akan tampilan website yang lebih baik di semua device.

Perbedaan Responsive dan Adaptive.

Adaptive Web Desain

Adaptive web design berarti kemampuan suatu website dalam hal ini tampilan website untuk beradaptasi dengan ukuran layar.

Namun dalam hal ini *adaptive* lebih luas cakupannya, bukan hanya bisa menyesuaikan lebar website dan elemen-elemennya, namun dengan konsep *adaptive*, tampilan website dapat menjadi berbeda sama sekali antara tampilan di komputer dan di device *mobile*.

Dari pengertian istilah yang digunakan sudah sangat terlihat perbedaan antara *adaptive* dan *responsive*. *Responsive* hanya merespon terhadap ukuran layar, sedangkan *adaptive* lebih dari itu, yaitu beradaptasi dengan ukuran layar.

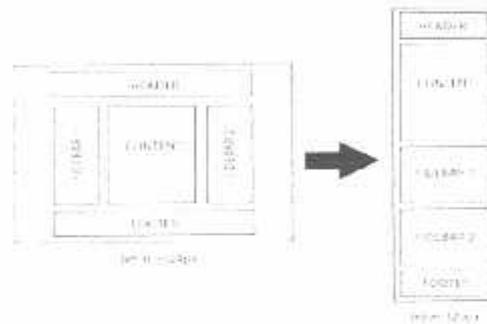
Istilah adaptasi berarti kemampuan organisme dalam mengatasi tekanan lingkungan, tujuannya adalah untuk bertahan hidup, ketika suatu organisme beradaptasi, dia bukan hanya merespon terhadap tekanan lingkungan dengan merubah perilakunya, namun juga dapat merubah fungsi-fungsi tubuhnya, sehingga benar-benar dapat hidup di lingkungan baru.

Sama halnya dengan website yang *adaptive*, ketika *adaptive* website dibuka di *mobile* device, maka tampilannya bukan hanya merespon dengan

menyesuaikan ukuran layar, namun elemen-elemennya dapat beradaptasi, sebagai contoh misalnya suatu website di buka di komputer, tampilan menu akan berjejer horizontal, namun ketika dibuka di *mobile* device, tampilan menu akan berubah menjadi dropdown.

Responsive Web Desain

Dari istilah yang dipakai *responsive* berarti “bersifat selalu merespon” dalam hal ini merespon ukuran layar dari device. Sifat dari *responsive* adalah *fluid* atau *flexible*, artinya tampilan website akan menyesuaikan dengan ukuran layar.



Gambar 2.1. Responsive Web Desain

Ada 3 hal utama yang menjadi kunci dalam *responsif* desain, yaitu:

1. Lebar dan layoutnya dapat secara otomatis berubah dengan fleksibel menyesuaikan mengikuti lebar layar pada perangkatnya.
2. Flexible image size
Ukuran image pada halaman web juga dapat menyesuaikan mengikuti lebar layar pada perangkatnya.
3. Media queries
Adalah bagian dalam CSS3 yang digunakan untuk menerapkan style layoutnya dan menentukan target lebar layarnya.

2.3. SISTEM OPERASI ANDROID ⁽⁹⁾

Android merupakan system operasi yang dikembangkan untuk perangkat *mobile* berbasis Linux. Pada awalnya sistem operasi ini dikembangkan oleh Android Inc. yang kemudian dibeli oleh Google pada tahun 2005.

Pada tahun 2007 android mulai dikembangkan dan dibentuklah Open Handset Alliance (OHA), sebuah konsorsium dari beberapa perusahaan, yaitu Texas Instruments, Broadcom Corporation, Google, HTC, Intel, LG, Marvell Technology Group, Motorola, Nvidia, Qualcomm, Samsung Electronics, Sprint Nextel dan T-Mobile dengan tujuan untuk mengembangkan standar terbuka untuk perangkat *mobile*. Pada tanggal 9 Desember 2008 diumumkan bahwa 14 anggota baru akan bergabung dalam proyek pengembangan android, termasuk PacketVideo, ARM Holdings, Atheros communication, Asustek Computer Inc, Garmin Ltd, Softbank, Sony Ericsson, Toshiba Corp, dan Vodafone Group Plc.

Sistem operasi android dirilis sebagai berikut:

1. Android versi 1.1
Dirilis pada tanggal 9 Maret 2009 oleh google yang dilengkapi dengan pembaruan jam alarm dan voice search.
 2. Android versi 1.5 (Cupcake)
Dirilis pertengahan mei 2009 dengan banyak pembaruan diantaranya kemampuan merekam dan menonton video dengan modus kamera, dukungan Bluetooth A2DP dan yang lainnya.
 3. Android versi 1.6 (Donut)
Dirilis September 2009 dengan menampilkan proses pencarian yang lebih baik dibanding sebelumnya, penggunaan baterai indicator dan control applet VPN dan resolusi WVGA.
 4. Android versi 2.0/2.1 (Enclair)
Diluncurkan pada 3 Desember 2009 dilakukan perubahan yaitu pengoptimalan *hardware*, perubahan *user interface* (UI) dengan browser baru dan dukungan HTML5.
 5. Android versi 2.2 (Froyo)
Pada tanggal 20 Mei 2010 kembali diluncurkan ponsel android versi 2.2 (Froyo) perubahan yang dilakukan meliputi optimasi kecepatan, memori, dan kinerja system operasi secara keseluruhan.
 6. Android versi 2.3 (Gingerbread)
1 Desember 2010 Google kembali meluncurkan versi terbaru yaitu Android versi 2.3. Pada versi ini peningkatan daya, control melalui
-

aplikasi, penggunaan multiple kamera, peningkatan performa dan penambahan sensor seperti gyroscope.

7. Android versi 3.0/3.1 (Honeycomb)

Versi ini berbeda dengan versi – versi sebelumnya. Versi ini dirancang khusus untuk PC Tablet sehingga memiliki *user interface* yang berbeda dan mendukung ukuran layar yang lebih besar. Selain itu, pada versi ini memungkinkan penggunaan multiprosesor dan akselerasi perangkat keras untuk grafis, versi berikutnya yang muncul yaitu versi Ice Cream pada kuartal keempat 2011.

8. Android versi 4.0 (ICS: Ice Cream Sandwich)

Diumumkan pada tanggal 19 Oktober 2011, membawa fitur Honeycomb untuk smartphone dan menambahkan fitur baru termasuk membuka kunci dengan pengenalan wajah, jaringan data pemantauan penggunaan dan kontrol, terpadu kontak jaringan sosial, perangkat tambahan fotografi, mencari email secara offline.

9. Android versi 4.1 (Jelly Bean)

Android Jelly Bean yang diluncurkan pada acara Google I/O lalu membawa sejumlah keunggulan dan fitur baru. Penambahan baru diantaranya meningkatkan input keyboard, desain baru fitur pencarian, UI yang baru dan pencarian melalui Voice Search yang lebih cepat.

10. Android versi 4.2 (Jelly Bean)

Fitur photo sphere untuk panorama, daydream sebagai screensaver, power control, lock screen widget, menjalankan banyak user (dalam tablet saja), widget terbaru. Android 4.2 Pertama kali dikenalkan melalui LG Google Nexus 4.



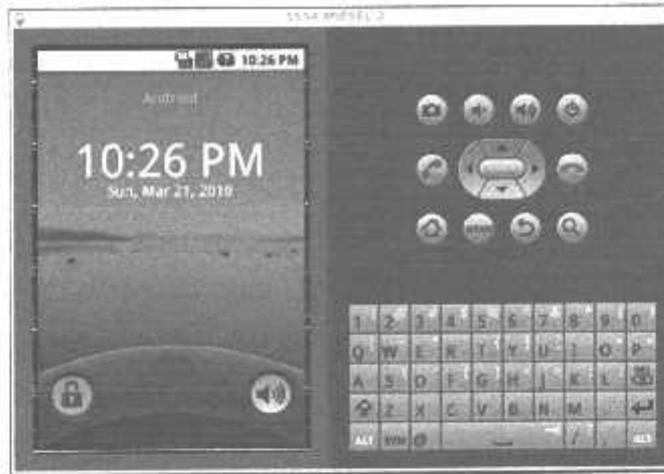
Gambar 2.2. Logo Sistem Operasi Android.

Gambar 2.2 adalah Logo resmi android yang dirilis oleh google yang sedianya diproduksi menjadi robot mainan akan tetapi robot tersebut terbatas hanya untuk kalangan karyawan google itu sendiri, tetapi tidak menutup kemungkinan robot tersebut di produksi secara massal untuk umum jika banyak masyarakat banyak yang menginginkan.

2.4. THE DALVIK VIRTUAL MACHINE (DVM) ¹⁷¹

Salah satu elemen kunci dari android adalah *Dalvik Virtual Machine* (DVM). Android berjalan di dalam *Dalvik Virtual Machine* (DVM) bukan di *Java Virtual Machine* (JVM), sebenarnya banyak persamaannya *Java Virtual Machine* (JVM) seperti *Java ME* (*Java Mobile Edition*), akan tetapi android menggunakan *virtual machine* sendiri yang dikostumisasi dan dirancang untuk memastikan bahwa beberapa fitur bisa berjalan lebih efisien pada perangkat *mobile* (telepon genggam).

Semua *hardware* yang berbasis android dijalankan dengan menggunakan *virtual machine* untuk eksekusi aplikasi, pengembang tidak perlu khawatir tentang implementasi perangkat tertentu. *Dalvik Virtual Machine* mengeksekusi *executable file*, sebuah format yang dioptimalkan untuk memastikan memori yang digunakan sangat kecil. *The executable file* diciptakan dengan mengubah *class java* dan dikompilasi menggunakan *tools* yang disediakan dalam Android SDK, tampilan *virtual machine* saat dijalankan seperti gambar 2.2 berikut :



Gambar 2.3. The Dalvik Virtual Machine.

Gambar 2.3 merupakan tampilan emulator pada saat menjalankan aplikasi yang dibuat dan untuk mengetahui seberapa jauh aplikasi tersebut bisa dijalankan dengan baik atau tidak.

2.5. Android SDK (*Software Development Kit*)¹⁶¹

Android SDK merupakan sebuah tools yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi berbasis Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Pada saat ini Android SDK telah menjadi alat bantu dan API (*Application Programming Interface*) untuk mengembangkan aplikasi berbasis Android. Android merupakan subset perangkat lunak untuk telepon genggam yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi kunci yang di *release* oleh Google.

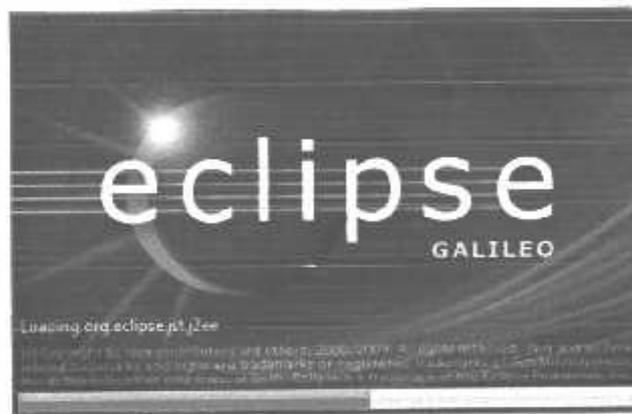
2.6. Eclipse IDE (*Integrated Development Environment*)¹⁶¹

Dalam pengembangan aplikasi Android biasanya para pengembang (*developer Android*) menggunakan Eclipse sebagai *Integrated Development Environment (IDE)*. *IDE* merupakan program komputer yang memiliki beberapa fasilitas yang diperlukan dalam pembangunan perangkat lunak. Eclipse tersedia secara bebas untuk merancang dan mengembangkan aplikasi Android. Eclipse merupakan IDE terpopuler dikalangan *developer Android*, karena Eclipse memiliki Android plug-in lengkap yang tersedia untuk mengembangkan aplikasi Android. Selain itu, Eclipse juga mendapat dukungan langsung dari Google untuk menjadi IDE pengembangan Android, membuat project android di mana source

software langsung dari situs resminya Google. Selain Eclipse dapat pula menggunakan IDE Netbeans untuk pengembangan aplikasi android. Namun menurut saya lebih baik menggunakan Eclipse, karena akan dipermudah saat melakukan pengkodean.

Sampai saat ini Eclipse memiliki 4 versi package, yaitu : *Indigo Package*, *Helios Package*, *Galileo Package*, *Ganymede Package*, dan *Europa Package*. Pengguna android bisa langsung download pada situs resmi Eclipse yaitu <http://www.eclipse.org/> untuk mendapatkannya secara gratis. Aplikasi android dapat dikembangkan pada sistem operasi, diantaranya :

1. Windows XP, Windows Vista dan Windows 7.
2. Mac OS X.
3. Linux.



Gambar 2.4. Aplikasi Eclipse Galileo.

Gambar 2.4, merupakan gambar tampilan awal aplikasi eclipse ketika dijalankan untuk memulai pembuatan aplikasi android.

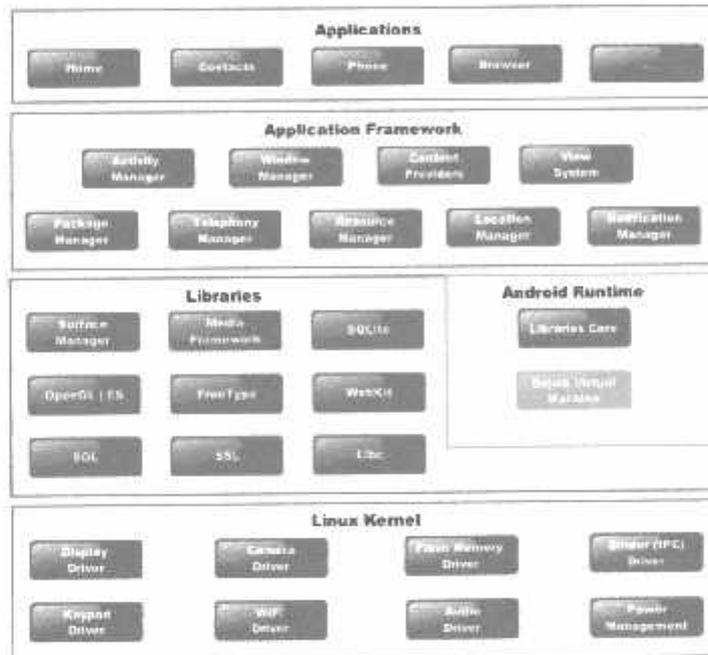
2.7. ADT Plugin ⁽⁶⁾

ADT Plugin atau *Android Device Toolkit Plugin*, adalah sebuah plugin yang berfungsi untuk mengkoneksikan atau menghubungkan Eclipse IDE dengan Android SDK dimana pada dasarnya pembuatan android project pada Eclipse IDE tidak bisa dilakukan tanpa Android SDK, untuk menghubungkan Eclipse IDE dan Android SDK dibutuhkan ADT Plugin, setelah penginstalan ADT Plugin dilakukan maka kita bisa men-develop .apk, dengan artian android project bisa kita buat menggunakan Eclipse IDE dan hasil android project berupa file .apk.

2.8. FUNDAMENTAL ANDROID ^[9]

Aplikasi android ditulis dalam bahasa pemrograman java, dan mengompilasi kode bersama dengan data *resources* dan file yang dibutuhkan oleh aplikasi dibundel kedalam paket android, file arsip ditandai dengan .apk.

Dalam paket sistem operasi android terdiri dari beberapa unsur seperti tampak pada gambar 2.5. Secara sederhana arsitektur android merupakan sebuah kernel Linux dan sekumpulan pustaka C / C++ dalam suatu framework yang menyediakan dan mengatur alur proses aplikasi.



Gambar 2.5. Arsitektur Android.

- a. Secara garis besar arsitektur android dapat dijelaskan dan digambarkan sebagai berikut :
 1. Linux Kernel

Level paling bawah pada arsitektur Android ini adalah kernel. Google menggunakan kernel Linux versi 2.6 untuk membangun sistem Android, yang mencakup *memory management*, *security setting*, *power management*, dan beberapa driver hardware. Kernel berperan sebagai *abstraction layer* antara hardware dan keseluruhan software. Sebagai contoh, HTC GI dilengkapi dengan

kamera. Kernel Android terdapat driver kamera yang memungkinkan pengguna mengirimkan perintah kepada hardware kamera. Pada android hanya terdapat beberapa servis yang diperlukan seperti keamanan, manajemen memori, manajemen proses, jaringan dan driver. Kernel linux menyediakan driver layar, kamera, keypad, WiFi, Flash Memory, audio, dan IPC (*Interprocess Communication*) untuk mengatur aplikasi dan lubang keamanan.

2. Libraries

Bertempat di level yang sama dengan Android Runtime adalah Libraries. Android menyertakan satu set *library-library* dalam bahasa C/C++ yang digunakan oleh berbagai komponen yang ada pada sistem Android. Kemampuan ini dapat diakses oleh programmer melewati *Android application framework*. Sebagai contoh Android mendukung pemutaran format audio, video, dan gambar. Berikut ini beberapa *core library* tersebut :

- a) System C library
Diturunkan dari implementasi standard C system library (libc) milik BSD, dioptimasi untuk piranti embedded berbasis Linux.
 - b) Media Libraries
Berdasarkan PacketVideo's OpenCORE; library-library ini mendukung playback dan recording dari berbagai format audio and video populer, meliputi MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, and PNG.
 - c) Surface Manager
Mengatur akses pada display dan lapisan composites 2D and 3D graphic dari berbagai aplikasi.
-

d) LibWebCore

Web browser engine modern yang mensupport Android browser maupun *embeddable web view*.

Library-library tersebut bukanlah aplikasi yang berjalan sendiri, namun hanya dapat digunakan oleh program yang berada di level atasnya. Sejak versi Android 1.5, pengembang dapat membuat dan menggunakan pustaka sendiri menggunakan *Native Development Toolkit* (NDK).

3. Android Runtime

Pada android tertanam paket pustaka inti yang menyediakan sebagian besar fungsi android. Inilah yang membedakan Android dibandingkan dengan sistem operasi lain yang juga mengimplementasikan Linux. Android Runtime merupakan mesin virtual yang membuat aplikasi android menjadi lebih tangguh dengan paket pustaka yang telah ada. Dalam Android Runtime terdapat 2 bagian utama, diantaranya:

- a) Pustaka Inti, android dikembangkan melalui bahasa pemrograman Java, tapi Android Runtime bukanlah mesin *virtual Java*. Pustaka inti android menyediakan hampir semua fungsi yang terdapat pada *pustaka Java* serta beberapa pustaka khusus android.
 - b) Mesin *Virtual Dalvik*, *Dalvik* merupakan sebuah mesin *virtual* yang dikembangkan oleh Dan Bornstein yang terinspirasi dari nama sebuah perkampungan yang berada di Iceland. *Dalvik* hanyalah interpreter mesin *virtual* yang mengeksekusi file dalam format *Dalvik Executable* (*.dex). Dengan format ini *Dalvik* akan mengoptimalkan efisiensi penyimpanan dan pengalamatan memori pada file yang dieksekusi.
-

Dalvik berjalan di atas kernel Linux 2.6, dengan fungsi dasar seperti *threading* dan manajemen memori yang terbatas.

4. Applications Frameworks

Android adalah “ *Open Development Platform* ” yaitu android menawarkan kepada pengembang atau memberi kemampuan kepada pengembang untuk membangun aplikasi yang bagus dan inovatif. Pengembang bebas untuk mengakses perangkat keras, akses informasi *resources*, menjalankan *service background*, mengatur alarm, dan menambahkan status *notifications*, dan sebagainya. Pengembang memiliki akses penuh menuju API framework seperti yang dilakukan oleh aplikasi yang kategori inti. Arsitektur aplikasi dirancang supaya kita dengan mudah dapat menggunakan kembali komponen yang sudah digunakan (*reuse*).

Sehingga bisa kita simpulkan *applications frameworks* ini adalah layer dimana para pembuat aplikasi melakukan pengembangan atau pembuatan aplikasi yang akan dijalankan di sistem operasi android, karena pada layer inilah aplikasi dapat dirancang dan dibuat, seperti *content providers* yang berupa sms dan panggilan telepon.

5. Application Layer

Application dan *widgets* ini adalah layer dimana kita berhubungan dengan aplikasi saja, dimana biasanya kita download aplikasi kemudian kita lakukan instalasi dan jalankan aplikasi tersebut. Di layer terdapat aplikasi inti termasuk klien email, program sms, kalender, peta, browser, kontak dan lain-lain. Semua aplikasi ditulis menggunakan bahasa pemrograman java.

b. Komponen aplikasi yang terdapat pada sebuah *frameworks*

Fitur penting android adalah bahwa satu aplikasi dapat menggunakan elemen dari aplikasi lain (untuk aplikasi yang memungkinkan). Sebagai contoh, sebuah aplikasi memerlukan fitur *scroller* dan aplikasi lain telah mengembangkan fitur *scroller* yang

baik dan memungkinkan aplikasi lain menggunakannya. Maka pengembang tidak perlu lagi mengembangkan hal serupa untuk aplikasinya, cukup menggunakan *scroller* yang telah ada.

Agar fitur tersebut dapat bekerja, sistem harus dapat menjalankan aplikasi ketika setiap bagian aplikasi itu dibutuhkan, dan pemanggilan objek java untuk bagian itu. Oleh karenanya android berbeda dari sistem-sistem lain, Android tidak memiliki satu tampilan utama program seperti fungsi main () pada aplikasi lain. Sebaliknya, aplikasi memiliki komponen penting yang memungkinkan sistem untuk memanggil dan menjalankan ketika dibutuhkan.

1. Activities

Activity merupakan bagian yang paling penting dalam sebuah aplikasi, karena *Activity* menyajikan tampilan visual program yang sedang digunakan oleh pengguna. Setiap *Activity* dideklarasikan dalam sebuah kelas yang bertugas untuk menampilkan antarmuka pengguna yang terdiri dari *Views* dan respon terhadap *Event*. Setiap aplikasi memiliki sebuah *activity* atau lebih. Biasanya pasti akan ada *activity* yang pertama kali tampil ketika aplikasi dijalankan.

Perpindahan antara *activity* dengan *activity* lainnya diatur melalui sistem, dengan memanfaatkan *activity stack*. Keadaan suatu *activity* ditentukan oleh posisinya dalam tumpukan *activity*, LIFO (Last In First Out) dari semua aplikasi yang sedang berjalan. Bila suatu *activity* baru dimulai, *activity* yang sebelumnya digunakan maka akan dipindahkan ketumpukan paling atas. Jika pengguna ingin menggunakan *activity* sebelumnya, cukup menekan tombol *back*, atau menutup *activity* yang sedang digunakan, maka *activity* yang berada diatas akan aktif kembali. *Memory Manager* android menggunakan tumpukan ini untuk menentukan prioritas aplikasi berdasarkan *activity*, memutuskan untuk mengakhiri suatu aplikasi dan mengambil sumber daya dari aplikasi tersebut.

Ketika *activity* diambil dan disimpan dalam tumpukan *activity* terdapat 4 kemungkinan kondisi transisi yang akan terjadi :

- a) *Active*, setiap *activity* yang berada ditumpukan paling atas, maka dia akan terlihat, terfokus, dan menerima masukan dari pengguna. Android akan berusaha untuk membuat *activity* aplikasi ini untuk tetap hidup dengan segala cara, bahkan akan menghentikan *activity* yang berada dibawah tumpukkannya jika diperlukan. Ketika *activity* sedang aktif, maka yang lainnya akan dihentikan sementara.
 - b) *Paused*, dalam beberapa kasus *activity* akan terlihat tapi tidak terfokus pada kondisi inilah disebut *paused*. Keadaan ini terjadi jika *activity* transparan dan tidak fullscreen pada layar. Ketika *activity* dalam keadaan *paused*, dia terlihat *active* namun tidak dapat menerima masukan dari pengguna. Dalam kasus ekstrim, android akan menghentikan *activity* dalam keadaan *paused* ini, untuk menunjang sumber daya bagi *activity* yang sedang aktif.
 - c) *Stopped*, ketika sebuah *activity* tidak terlihat, maka itulah yang disebut *stopped*. *Activity* akan tetap berada dalam memori dengan semua keadaan dan informasi yang ada. Namun akan menjadi kandidat utama untuk dieksekusi oleh sistem ketika membutuhkan sumber daya lebih. Oleh karenanya ketika suatu *activity* dalam kondisi *stopped* maka perlu disimpan data dan kondisi antarmuka saat itu. Karena ketika *activity* telah keluar atau ditutup, maka dia akan menjadi *inactive*.
 - d) *Inactive*, kondisi ketika *activity* telah dihentikan dan sebelum dijalankan. *Inactive activity* telah ditiadakan dari tumpukan *activity* sehingga perlu *restart* ulang agar dapat tampil dan digunakan kembali. Kondisi transisi ini sepenuhnya ditangani oleh manajer memori android. Android akan memulai menutup aplikasi yang
-

mengandung *activity inactive*, kemudian *stopped activity*, dan dalam kasus luar biasa *paused activity* juga akan di tutup.

2. Services

Suatu *service* tidak memiliki tampilan antar muka, melainkan berjalan di *background* untuk waktu yang tidak terbatas. Komponen *service* diproses tidak terlihat, memperbarui sumber data dan menampilkan notifikasi. *Service* digunakan untuk melakukan pengolahan data yang perlu terus diproses, bahkan ketika *activity* tidak aktif atau tidak tampak.

3. Intents

Intens merupakan sebuah mekanisme untuk menggambarkan tindakan tertentu, seperti memilih foto, menampilkan halaman web, dan lain sebagainya. *Intents* tidak selalu dimulai dengan menjalankan aplikasi, namun juga digunakan oleh sistem untuk memberitahukan ke aplikasi bila terjadi suatu hal, misal pesan masuk. *Intents* dapat *eksplisit* atau *implisit*, contohnya jika suatu aplikasi ingin menampilkan URL, sistem akan menentukan komponen apa yang dibutuhkan oleh *Intents* tersebut.

4. Broadcast Receivers

Broadcast Receivers merupakan komponen yang sebenarnya tidak melakukan apa-apa kecuali menerima dan bereaksi menyampaikan pemberitahuan. Sebagian besar *Broadcast* berasal dari sistem misalnya, baterai sudah 21 sistem habis, informasi zona waktu telah berubah, atau pengguna telah merubah bahasa default pada perangkat. Sama halnya dengan *service*, *Broadcast Receivers* tidak menampilkan antarmuka pengguna. Namun, *Broadcast Receivers* dapat menggunakan *Notification Manager* untuk memberitahukan sesuatu kepada pengguna.

5. Content Providers

Content Providers digunakan untuk mengelola dan berbagi database. Data dapat disimpan dalam file system, dalam database *SQLite*, atau dengan cara lain yang pada prinsipnya sama. Dengan adanya *Content Providers* memungkinkan antar aplikasi untuk saling berbagi data. Komponen ini sangat berguna ketika sebuah aplikasi membutuhkan data dari aplikasi lain, sehingga mudah dalam penerapannya.

6. Views

Berfungsi untuk membangun *user interface* (antar muka), sehingga pengguna bisa melakukan interaksi dengan melihat antar muka pada saat membuat aplikasi.

7. Resource Manager

Adalah media pendukung yang digunakan dalam membangun aplikasi Android yang kita kembangkan seperti teks, gambar, video, audio, xml, layout, dan berbagai sumber lain, semua *resource* yang dapat diakses dalam pembuatan suatu aplikasi secara otomatis akan didaftarkan didalam class khusus bernama *R* sehingga kita dapat mengaksesnya melalui class *R*.

8. Notifications Manager

Berfungsi untuk membuat aplikasi agar dapat menampilkan tanda pada status bar.

9. Activity Manager

Merepresentasikan satu layar di android dalam aplikasi, pada intinya sebuah *activity* mengendalikan semua kegiatan yang terjadi dalam satu layar yang tampil di perangkat berbasis android. Dalam paradigma MVC (*Model-ViewController*), *activity* mempunyai peran sebagai *controller*. Dalam suatu aplikasi android yang rumit, bisa terdapat banyak *activity* untuk berbagai fungsi yang disediakan aplikasi tersebut.

10. AndroidManifest.xml

File yang berisikan deskripsi dan konfigurasi umum mengenai aplikasi android yang kita buat. File ini bisa diibaratkan sebagai *deployment descriptor* untuk memberitahu kepada android bagaimana cara memasang aplikasi ini di perangkat berbasis Android.

2.8.1. TIPE APLIKASI ANDROID ^[3]

Terdapat tiga kategori aplikasi pada android, yaitu :

1. Foreground Activity

Aplikasi yang hanya dapat dijalankan jika tampil pada layar dan tetap efektif walaupun tidak terlihat. Aplikasi dengan tipe ini pasti mempertimbangkan siklus hidup *activity*, sehingga perpindahan antar *activity* dapat berlangsung dengan lancar.

2. Background Service

Aplikasi yang memiliki interaksi terbatas dengan *user*. selain dari pengaturan konfigurasi, semua dari prosesnya tidak tampak pada layar. Contohnya aplikasi penyaringan panggilan atau sms *auto respon*.

3. Intermittent Activity

Aplikasi yang masih membutuhkan beberapa masukan dari pengguna, namun sebagian sangat efektif jika dijalankan di *background* dan jika diperlukan akan memberi tahu pengguna tentang kondisi tertentu. Contohnya pemutar musik.

2.8.2. SIKLUS HIDUP APLIKASI ANDROID ^[2]

Siklus hidup aplikasi android dikelola oleh sistem, berdasarkan kebutuhan pengguna, sumber daya yang tersedia, dan sebagainya. Misalnya pengguna ingin menjalankan browser web, pada akhirnya sistem yang akan menentukan menjalankan aplikasi. Sistem sangat berperan dalam menentukan apakah aplikasi dijalankan, dihentikan sementara, atau dihentikan sama sekali. Jika pengguna ketika itu sedang menjalankan sebuah *activity*, maka sistem akan memberikan prioritas utama untuk aplikasi yang tersebut. Sebaliknya, jika suatu

activity tidak terlibat dan sistem membutuhkan sumber daya yang lebih, maka *activity* yang prioritas rendah akan ditutup.

Android menjalankan setiap aplikasi dalam proses secara terpisah, yang masing-masing memiliki mesin *virtual* pengolah sendiri, dengan ini melindungi penggunaan memori pada aplikasi. Selain itu juga android dapat mengontrol aplikasi mana yang layak menjadi prioritas utama. Karenanya android sangat sensitif dengan siklus hidup aplikasi dan komponen-komponennya. Perlu adanya penanganan terhadap setiap kondisi agar aplikasi menjadi stabil.

2.9. JAVA ^[1]

Java adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di berbagai komputer termasuk telepon genggam. Bahasa ini awalnya dibuat oleh James Gosling saat masih bergabung di Sun Microsystems saat ini merupakan bagian dari Oracle dan dirilis tahun 1995. Bahasa ini banyak mengadopsi sintaksis yang terdapat pada C dan C++ namun dengan sintaksis model objek yang lebih sederhana serta dukungan rutin-rutin aras bawah yang minimal. Aplikasi-aplikasi berbasis Java umumnya dikompilasi ke dalam p-code (bytecode) dan dapat dijalankan pada berbagai *Mesin Virtual Java / Mesin Virtual Java (JVM)*.

Java merupakan bahasa pemrograman yang bersifat umum / non-spesifik (*general purpose*), dan secara khusus didisain untuk memanfaatkan dependensi implementasi seminimal mungkin. Karena fungsionalitasnya yang memungkinkan aplikasi Java mampu berjalan di beberapa platform sistem operasi yang berbeda, Java dikenal pula dengan slogannya, "Tulis sekali, jalankan di mana pun". Saat ini Java merupakan bahasa pemrograman yang paling populer digunakan, dan secara luas dimanfaatkan dalam pengembangan berbagai jenis perangkat lunak aplikasi ataupun aplikasi berbasis web.



Gambar 2.6. Logo Java.

Logo Java pada gambar 2.6 menurut kabar nama ini diambil dari kopi murni yang digiling langsung dari biji (kopi tubruk) kesukaan Gosling. Konon kopi ini berasal dari Pulau Jawa. Jadi nama bahasa pemrograman Java tidak lain berasal dari kata Jawa (bahasa Inggris untuk Jawa adalah Java).

2.9.1 SEJARAH PERKEMBANGAN JAVA ^[1]

Bahasa pemrograman Java terlabir dari *The Green Project*, yang berjalan selama 18 bulan, dari awal tahun 1991 hingga musim panas 1992. Proyek tersebut belum menggunakan versi yang dinamakan Oak. Proyek ini dimotori oleh Patrick Naughton, Mike Sheridan, James Gosling dan Bill Joy, beserta sembilan pemrogram lainnya dari *Sun Microsystems*. Salah satu hasil proyek ini adalah maskot Duke yang dibuat oleh Joe Palrang.

Pertemuan proyek berlangsung di sebuah gedung perkantoran Sand Hill Road di Menlo Park. Sekitar musim panas 1992 proyek ini ditutup dengan menghasilkan sebuah program Java Oak pertama yang ditujukan sebagai pengendali sebuah peralatan dengan teknologi layar sentuh (*touch screen*), seperti pada *PDA* sekarang ini. Teknologi baru ini dinamai "*7" (*Star Seven*). Setelah era *Star Seven* selesai, sebuah anak perusahaan Tv kabel tertarik ditambah beberapa orang dari proyek *The Green Project*. Mereka memusatkan kegiatannya pada sebuah ruangan kantor di 100 Hamilton Avenue, Palo Alto.

Perusahaan baru ini bertambah maju jumlah karyawan meningkat dalam waktu singkat dari 13 menjadi 70 orang. Pada rentang waktu ini juga ditetapkan pemakaian Internet sebagai medium yang menjembatani kerja dan ide di antara mereka. Pada awal tahun 1990-an, Internet masih merupakan rintisan, yang dipakai hanya di kalangan akademisi dan militer. Mereka menjadikan perambah (*browser*) Mosaic sebagai landasan awal untuk membuat perambah Java pertama

yang dinamai Web Runner, terinspirasi dari film 1980-an, Blade Runner. Pada perkembangan rilis pertama, Web Runner berganti nama menjadi Hot Java.

Pada sekitar bulan Maret 1995, untuk pertama kali kode sumber Java versi 1.0a2 dibuka. Kesuksesan mereka diikuti dengan untuk pemberitaan pertama kali pada surat kabar San Jose Mercury News pada tanggal 23 Mei 1995. Sayangnya terjadi perpecahan di antara mereka suatu hari pada pukul 04.00 di sebuah ruangan hotel Sheraton Palace. Tiga dari pimpinan utama proyek, Eric Schmidt dan George Paolini dari Sun Microsystems bersama Marc Andreessen, membentuk *Netscape*.

Nama Oak, diambil dari pohon oak yang tumbuh di depan jendela ruangan kerja "Bapak Java", James Gosling. Nama Oak ini tidak dipakai untuk versi release Java karena sebuah perangkat lunak lain sudah terdaftar dengan merek dagang tersebut, sehingga diambil nama penggantinya menjadi "Java". Nama ini diambil dari kopi murni yang digiling langsung dari biji (kopi tubruk) kesukaan Gosling. Konon kopi ini berasal dari Pulau Jawa. Jadi nama bahasa pemrograman Java tidak lain berasal dari kata Jawa (bahasa Inggris untuk Jawa adalah Java).

Pendidikan mengenai Java itu sendiri hingga kini masih jarang yang secara terbuka mengajarkan tentang bagaimana Java itu sendiri, bagaimana Java dapat dipelajari secara gratis, dan hingga saat ini situs web yang masih setia mengajarkan Java secara gratis masih hanya berkutat pada "javacode-x.blogspot.com" Java.

2.9.2. VERSI JAVA AWAL / PERTAMA ¹¹

Versi awal Java ditahun 1996 sudah merupakan versi *release* sehingga dinamakan Java Versi 1.0. Java versi ini ruenyertakan banyak paket standar awal yang terus dikembangkan pada versi selanjutnya:

1. `java.lang` : Peruntukan kelas elemen-elemen dasar.
2. `java.io` : Peruntukan kelas input dan output, termasuk penggunaan berkas.
3. `java.util`: Peruntukan kelas pelengkap seperti kelas struktur data dan kelas kelas penanggalan.

4. `java.net`: Peruntukan kelas TCP/IP, yang memungkinkan berkomunikasi dengan komputer lain menggunakan jaringan TCP/IP.
5. `java.awt`: Kelas dasar untuk aplikasi antarmuka dengan pengguna (GUI)
6. `java.applet`: Kelas dasar aplikasi antar muka untuk diterapkan pada penjelajah web.

2.9.3. KELEBIHAN BAHASA PEMROGRAMAN JAVA ⁽¹⁾

Beberapa kelebihan bahasa pemrograman java disbanding dengan bahasa pemrograman yang lain, diantaranya :

1. **Multiplatform**. Kelebihan utama dari Java ialah dapat dijalankan di beberapa platform / sistem operasi komputer, sesuai dengan prinsip tulis sekali, jalankan di mana saja. Dengan kelebihan ini pemrogram cukup menulis sebuah program Java dan dikompilasi (diubah dari bahasa yang dimengerti manusia menjadi bahasa mesin / bytecode) sekali lalu hasilnya dapat dijalankan di atas beberapa platform tanpa perubahan. Kelebihan ini memungkinkan sebuah program berbasis Java dikerjakan diatas operating system Linux tetapi dijalankan dengan baik di atas Microsoft Windows. Platform yang didukung sampai saat ini adalah Microsoft Windows, Linux, Mac OS dan Sun Solaris. Penyebabnya adalah setiap sistem operasi menggunakan programnya sendiri-sendiri (yang dapat diunduh dari situs Java) untuk meninterpretasikan bytecode tersebut.
 2. **OOP (Object Oriented Programming - Pemrogram Berorientasi Objek)**.
 3. **Perpustakaan Kelas Yang Lengkap**. Java terkenal dengan kelengkapan library/perpustakaan (kumpulan program program yang disertakan dalam pemrograman Java) yang sangat memudahkan dalam penggunaan oleh para pemrogram untuk membangun aplikasinya. Kelengkapan perpustakaan ini ditambah dengan keberadaan komunitas Java yang besar yang terus menerus membuat perpustakaan-perpustakaan baru untuk melingkupi seluruh kebutuhan pembangunan aplikasi.
-

4. Bergaya C++, memiliki sintaks seperti bahasa pemrograman C++ sehingga menarik banyak pemrogram C++ untuk pindah ke Java. Saat ini pengguna Java sangat banyak, sebagian besar adalah pemrogram C++ yang pindah ke Java. Universitas-universitas di Amerika Serikat juga mulai berpindah dengan mengajarkan Java kepada murid-murid yang baru karena lebih mudah dipahami oleh murid dan dapat berguna juga bagi mereka yang bukan mengambil jurusan komputer.
5. Pengumpulan sampah otomatis, memiliki fasilitas pengaturan penggunaan memori sehingga para pemrogram tidak perlu melakukan pengaturan memori secara langsung (seperti halnya dalam bahasa C++ yang dipakai secara luas).

2.9.4. KEKURANGAN BAHASA PEMROGRAMAN JAVA ³¹

Beberapa kelemahan bahasa pemrograman Java dibanding dengan bahasa pemrograman yang lain, diantaranya :

1. Tidak seragam, jaitukan di mana saja - biasanya ada beberapa hal yang tidak kompatibel antara platform satu dengan platform lain. Untuk J2SE, misalnya SWT-AWT bridge yang sampai sekarang tidak berfungsi pada Mac OS X.
2. Mudah di-dekompilasi. Dekompilasi adalah proses membalikkan dari kode jadi menjadi kode sumber. Ini dimungkinkan karena kode jadi Java merupakan bytecode yang menyimpan banyak atribut bahasa tingkat tinggi, seperti nama-nama kelas, metode, dan tipe data. Hal yang sama juga terjadi pada Microsoft .NET Platform. Dengan demikian, algoritma yang digunakan program akan lebih sulit disembunyikan dan mudah dibajak / direverse-engineer.
3. Penggunaan memori yang banyak. Penggunaan memori untuk program berbasis Java jauh lebih besar daripada bahasa tingkat tinggi generasi sebelumnya seperti C/C++ dan Pascal (lebih spesifik lagi, Delphi dan Object Pascal). Biasanya ini bukan merupakan masalah bagi pihak yang menggunakan teknologi terbaru (karena trend memori terpasang makin murah), tetapi menjadi masalah bagi mereka yang

masih harus berlutut dengan mesin komputer berumur lebih dari 4 tahun.

2.9.5. TAHAP KOMPILASI ^[4]

Dalam menjalankan program java yang dibuat atau dikenal dengan istilah *compile* dibagi menjadi beberapa tahapan untuk melakukan kompilasi, yaitu :

1. Tulis / Ubah : Pemrogram menulis program dan menyimpannya di media dalam bentuk berkas " java ".
2. Kompilasi : Pengkompilasi membentuk bytecodes dari program menjadi bentuk berkas " class ".
3. Muat : Pemuat kelas memuat bytecodes ke memori.
4. Verifikasi : Peng-verifikasi memastikan bytecodes tidak mengganggu sistem keamanan Java.
5. Jalankan : Penerimaah menerjemahkan bytecodes ke bahasa mesin.

Contoh kode program sederhana yang dibuat menggunakan java dan hasil dari program ketika dijalankan seperti contoh pada gambar 2.6.

```
// outputs "hello, world!" and then exits
public class HelloWorld {
    public static void main(String args[]) {
        System.out.println("hello, world!");
    }
}
```

Gambar 2.7. Contoh Program Sederhana Menggunakan Java.

Pada gambar 2.7 terdapat beberapa baris kode program java yang dibuat untuk membuat program " *Hello, Word* ". dimana baris pertama sebagai hasil bahwa output dari program ketika dijalankan adalah tulisan " *Hello, Word* "; sedangkan baris yang kedua menyatakan class yang dibuat dalam pemrograman tersebut yaitu *class Hello World*, baris ketiga adalah deklarasi nilai variable yang menggunakan string sebagai nilai untuk menginisialisasi inputan yang berupa huruf , dan baris terakhir adalah hasil yang akan ditampilkan saat program dijalankan atau dikompilasi yang akan muncul dilayar sesuai dengan perintah yang dibuat yaitu " *Hello, World*".

BAB III

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN APLIKASI

3.1. ANALISA SISTEM

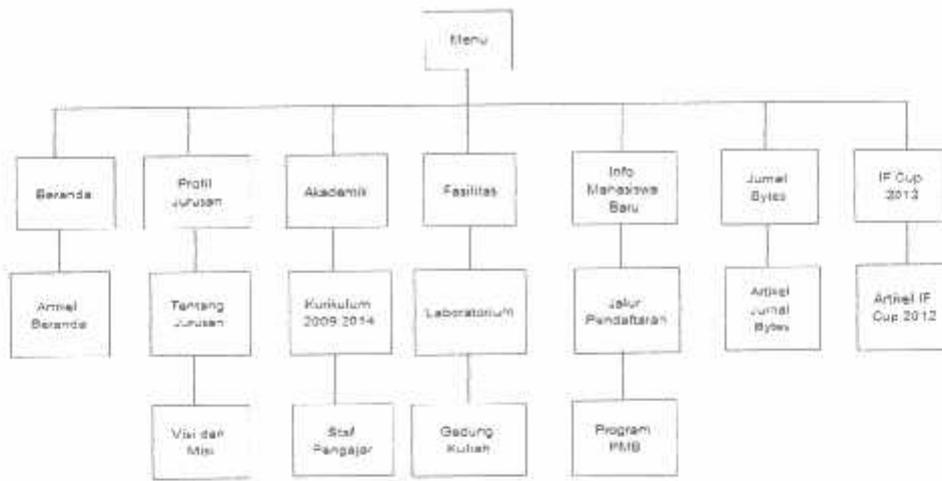
Pada bab ini menjelaskan tentang perancangan dan pembuatan aplikasi *mobile* website teknik informatika itn malang berbasis android dimulai dari pembuatan desain aplikasi, pemrograman dan hasil aplikasi ketika dijalankan pada emulator.

Melihat peningkatan jumlah pengguna perangkat android yang setiap tahun meningkat maka menuntut aplikasi ini dapat membantu untuk memberikan informasi tentang informasi ter-update melalui perangkat android di jurusan teknik informatika itn malang secara *realtime* dan valid dimana para pengguna bisa memperoleh informasi tersebut secara cepat dan akurat, dalam artian informasi yang dihasilkan oleh aplikasi sama dengan informasi yang ada pada website resmi teknik informatika itn malang selain itu dapat membagi atau *sharing* ke sosial media dengan cepat.

Dari uraian diatas maka dibutuhkan sebuah aplikasi yang mampu memberikan informasi tentang jurusan teknik informatika itn malang yang secara cepat dan akurat, bisa diakses menggunakan telepon genggam yang menggunakan operasi sistem android mulai versi 2.0.

3.2. STRUKTUR MENU WEBSITE

Pada bab ini menjelaskan tentang struktur menu website desktop teknik informatika itn malang yang beralamatkan di <http://informatika.itn.ac.id/> yang terdiri dari Beranda, Profil Jurusan, Tentang Jurusan, Visi dan Misi, Akademik, Kurikulum 2009-2014, Staf Pengajar, Fasilitas, Laboratorium, Gedung Kuliah, Info Mahasiswa Baru, Jalur Pendaftaran, Program PMB, Jurnal Bytes, Artikel Jurnal Bytes, IF Cup 2012 dan Artikel IF Cup 2012 seperti gambar 3.1 sebagai berikut :



Gambar 3.1. Struktur Menu Website

3.3. PERANCANGAN APLIKASI

Dalam sub bab ini akan dijelaskan tentang perancangan aplikasi yang akan dibuat, perancangan aplikasi dibagi menjadi beberapa bagian diantaranya :

1. Desain User Interface (antar muka)

Desain *user interface* (antar muka) aplikasi dibuat secara manual terlebih dulu dengan tujuan mempermudah dalam mengatur tata letak komponen ataupun atribut yang akan ditampilkan pada aplikasi tersebut, selain itu juga mempermudah dalam pemrograman (pengkodean) karena sedikit banyak sudah mendapatkan gambaran yang nantinya aplikasi tersebut jika selesai maka hasilnya tidak jauh beda dengan desain yang dibuat sebelumnya.



Gambar 3.2. Desain antar muka.

Gambar 3.2 Menjelaskan bagaimana desain antar muka aplikasi *mobile* website teknik informatika itn malang dibuat mengacu dari desain tab layout yang dijelaskan sebelumnya, dimana setiap layout berisi komponen – komponen seperti berikut :

- a. Teknik Informatika itn malang
adalah nama dari aplikasi yang ditampilkan pada telepon genggam android pengguna pada saat aplikasi tersebut dijalankan.
- b. Logo Teknik Informatika itn malang
Adalah tab header yang menampilkan logo itn malang dan tulisan program study teknik informatika S-1.
- c. Tab Mini Slide Show
Adalah tab yang menampilkan *mini slide show* tentang foto-foto dan dokumentasi foto teknik informatika itn malang.
- d. Tab Content Beranda
Adalah tab yang menampilkan beranda atau *home* dari *mobile* website teknik informatika itn malang.

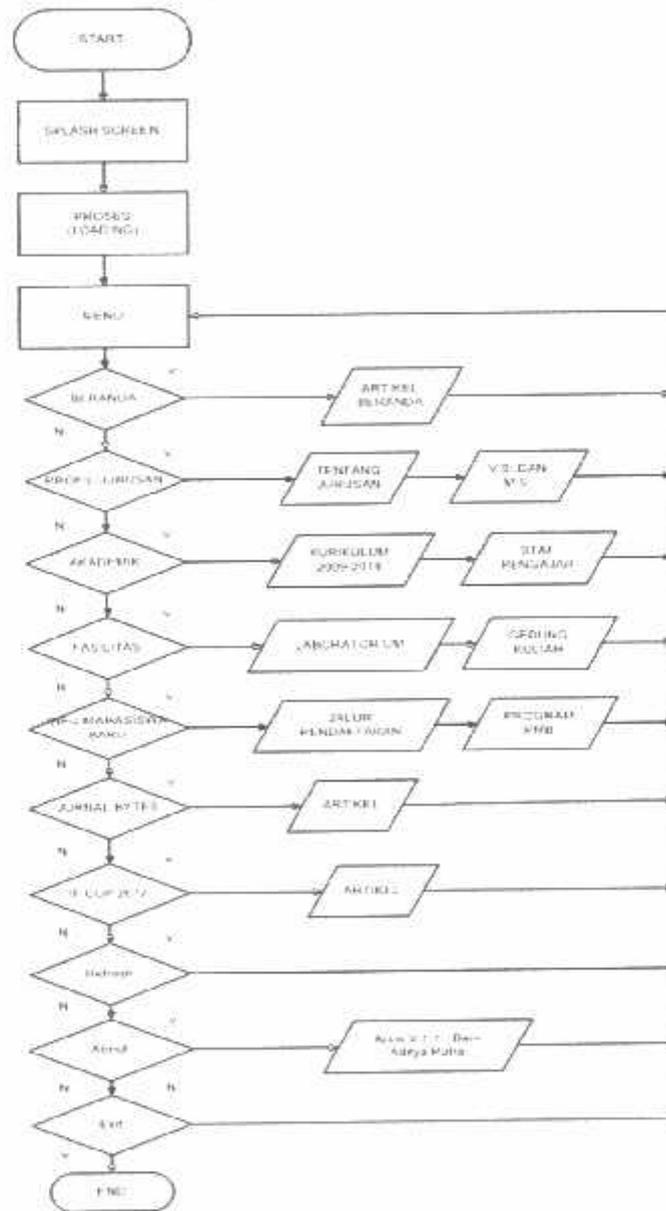
- e. Tab Content Profil Jurusan
Adalah tab yang menampilkan tentang informasi profil jurusan teknik informatika itn malang.
 - f. Tab Content Akademik
Adalah tab yang menampilkan tentang informasi akademik dan informasi seputar kegiatan mahasiswa baik itu praktikum, pelatihan, pkn dan informasi seputar skripsi teknik informatika itn malang.
 - g. Tab Content Fasilitas
Adalah tab yang menampilkan tentang informasi fasilitas-fasilitas yang dimiliki oleh jurusan teknik informatika itn malang.
 - h. Tab Content Info Mahasiswa baru
adalah tab yang menampilkan tentang informasi mahasiswa baru teknik informatika itn malang.
 - i. Tab Content Jurnal Bytes
adalah tab yang menampilkan tentang informasi Penelitian-penelitian yang sudah dilakukan oleh dosen maupun mahasiswa teknik informatika itn malang.
 - j. Tab Content IF Cup 2012
adalah tab yang menampilkan tentang informasi seputar pelaksanaan IF Cup 2012 teknik informatika itn malang.
 - k. Option menu Refresh
Adalah *option menu* yang berfungsi untuk *reload* aplikasi untuk melihat perubahan data.
 - l. Option menu About
Adalah *option menu* yang berfungsi untuk melihat pengembang atau *development* aplikasi.
 - m. Option menu Exit
Adalah *option menu* yang berfungsi untuk keluar dari aplikasi.
-

2. Pemrograman

Dalam perancangan dan pembuatan aplikasi selanjutnya adalah pemrograman menggunakan bahasa pemrograman *java* yang di program (pengkodean) langsung menggunakan *software* pendukung eclipse.

3. Alur Proses

Alur proses menjelaskan tentang proses pada saat aplikasi diakses oleh pengguna menggunakan telepon genggam, alur proses dapat digambarkan menggunakan *flowchart* seperti gambar 3.3 sebagai berikut :



Gambar 3.3. Flowchart aplikasi.

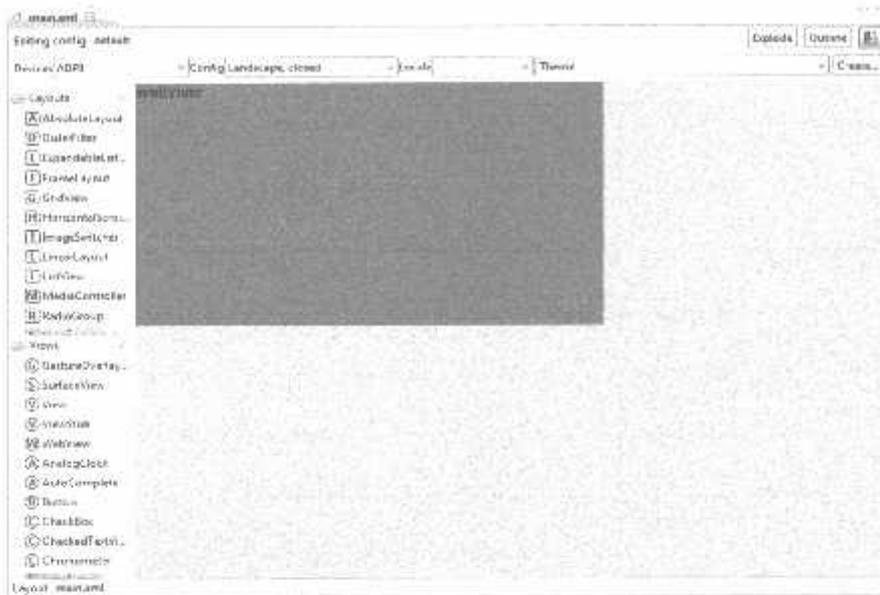
Gambar 3.3 Menjelaskan tentang sebuah proses dimana aplikasi diakses oleh pengguna melalui telepon genggam, pengguna bisa langsung mengakses aplikasi tersebut dengan cara meng-klik ganda pada *icon* aplikasi *mobile* website teknik informatika itm Malang melalui perangkat android setelah itu aplikasi akan menampilkan proses *loading* agar *user* atau pengguna dapat mengetahui proses pengambilan data dan kecepatan internet terutama saat sedang di jaringan yang koneksi internetnya kurang bagus serta secara otomatis tersambung dengan internet untuk mengakses data dari website resmi teknik informatika itm Malang berbasis *mobile* yang akan ditampilkan pada layar telepon genggam android setelah itu ada beberapa menu pada website *mobile* tersebut seperti beranda, profil jurusan, akademik, fasilitas, info mahasiswa baru, jurnal bytes dan if cup 2012 serta ada fitur *option menu* yaitu tombol *refresh* berfungsi untuk *refresh* halaman pada aplikasi tersebut, tombol *about* berfungsi memberi informasi tentang pembuat dan *development* aplikasi tersebut dan tombol *exit* untuk keluar aplikasi tersebut.

3.4. PERANCANGAN CARA PEMBUATAN LAUNCHER APLIKASI

Perancangan cara pengambilan data pada aplikasi ini menggunakan konsep *Webkit*. *Android Webkit* adalah salah satu toolkit GUI di mana kita diperbolehkan menggunakan format HTML, untuk menampilkan di browser yang lebih kenal dengan istilah *embedding*. Web Browser dapat dijadikan sebagai widget di dalam sebuah *activity* untuk menampilkan format HTML. Web Browser di android dikenal dengan istilah *Webkit* sama dengan istilah safari Web Browser di produk Apple's Class di Android *Webkit* sangat banyak seperti *WebView*, *Webstorage*, *WebSetting*, *WebCrumeClient*, *URLUtil*, *WebViewClient*, *WebViewDatabase* dll dan Class yang paling banyak dipakai adalah *WebView*.

Selain *LoadData* Sebenarnya *Webkit* mempunyai fungsi-fungsi lain yaitu *LoadURL* dan *LoadDataWithBaseURL*.

Tahapan pertama untuk bisa melakukan pengambilan data maka harus menggunakan fungsi-fungsi *LoadURL* dan *LoadDataWithBaseURL* untuk mengambil atau menyimpan file HTML mobile website teknik informatika itm Malang yang datanya akan ditampilkan di dalam Program Aplikasi tersebut.



Gambar 3.5. Main.xml Menggunakan Konsep Webkit.

File `AndroidManifest.xml` diperlukan oleh setiap aplikasi android. file ini berada pada folder root aplikasi. File ini mendeskripsikan variable global dari paket aplikasi yang kita gunakan. Berikut adalah contoh file `AndroidManifest.xml` yang akan kita gunakan dalam program ini seperti gambar 3.6 sebagai berikut :



Gambar 3.6. File `AndroidManifest.xml`.

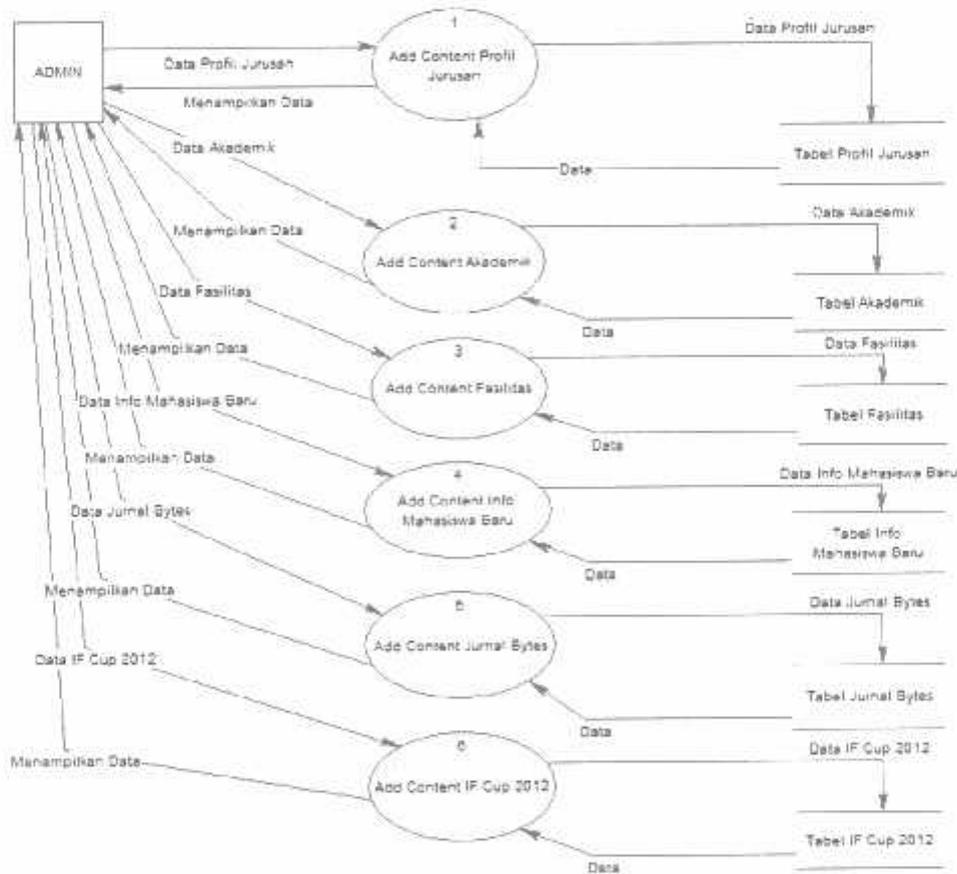
3.5. PERANCANGAN WEBSITE DAN DATABASE

Perancangan website dan database *mobile* website teknik informatika menggunakan teknik *existing* (yang sudah ada) yang di ambil dari website desktop teknik informatika yang beralamatkan di <http://informatika.itn.ac.id/> dan sudah di

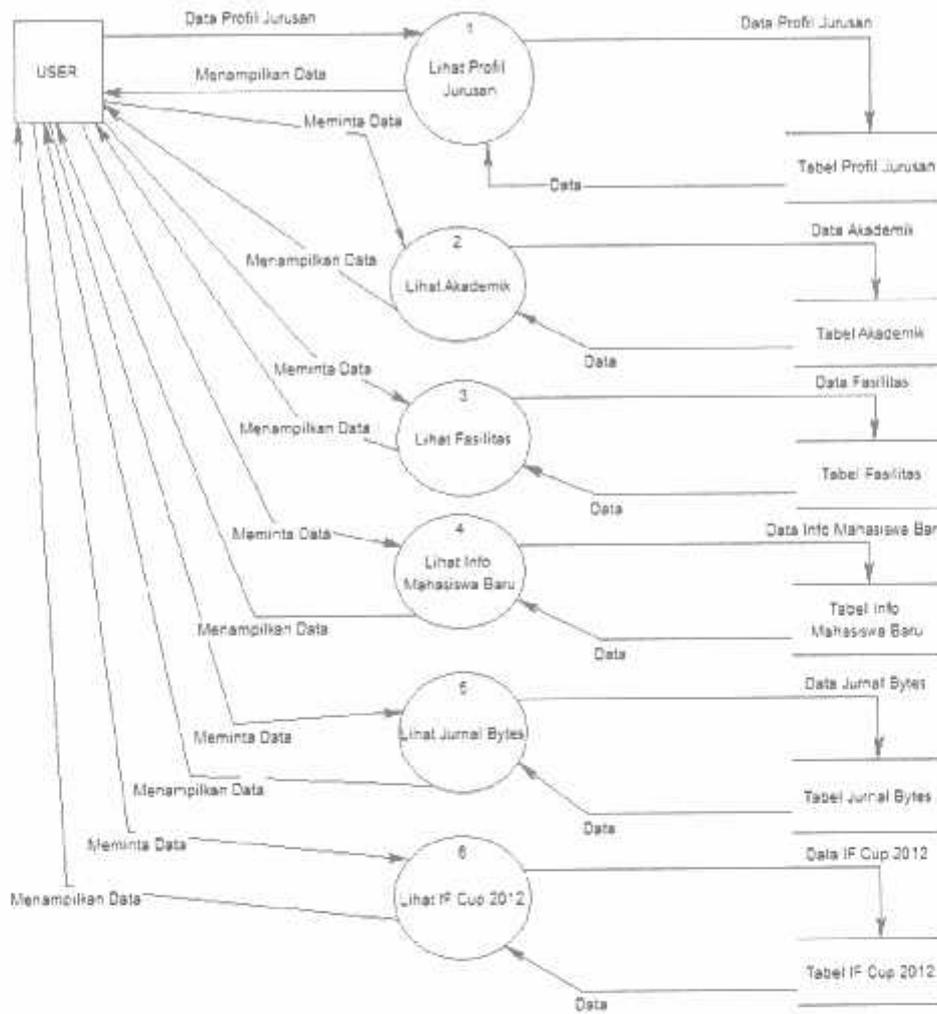
convert menjadi berbasis mobile atau agar mendukung dan dapat bersinkronisasi dengan aplikasi android teknik informatika itm malang yang sudah di install di perangkat *mobile* android tersebut. Dimana aplikasi android teknik informatika itm malang (if itm malang. apk) yang terkoneksi internet akan langsung mengakses *mobile* website teknik informatika itm malang menggunakan bahasa pemrograman *java*, yaitu konsep *webkit* dan langsung bisa mengakses content-content di website tersebut seperti data flow diagram (DFD) level 0 seperti gambar 3.7, data flow diagram (DFD) level 1 Admin seperti gambar 3.8 dan data flow diagram (DFD) level 1 User seperti gambar 3.9 sebagai berikut :



Gambar 3.7. Data Flow Diagram (DFD) Level 0.



Gambar 3.8. Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Admin.

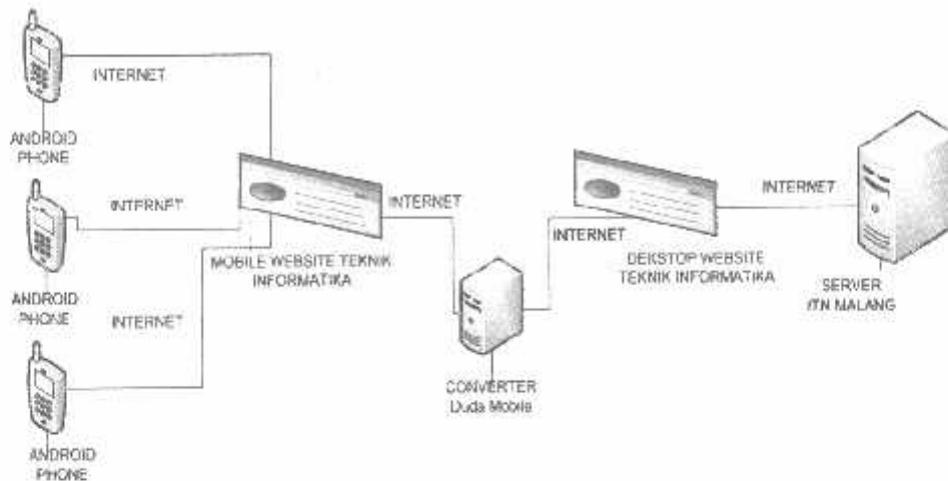


Gambar 3.9. Data Flow Diagram (DFD) Level 1 User.

3.6. KONEKSI WEBSITE DENGAN PERANGKAT ANDROID

Koneksi website dengan perangkat android menggunakan konsep *webkit* pemrograman *java* untuk pengambilan data menggunakan fungsi-fungsi *LoadURL* dan *LoadDataWithBaseURL*, setelah website sudah berbasis *mobile* atau mendukung dengan ukuran perangkat telepon genggam android yang terbatas, beberapa keterbatasan perangkat telepon genggam *mobile* tentang *screen*, kecepatan akses data dan *navigasi* sebuah perangkat *mobile*. Data mobile website ini akan selalu *update* karena data-data tersebut di ambil dari website desktop teknik informatika yang beralamatkan di <http://informatika.itn.ac.id/> dan sudah di *convert* menjadi berbasis *mobile* menggunakan server dari *duda mobile* yang dapat digunakan secara

gratis maupun berbayar. Diagram blok koneksi website yang sudah sinkronisasi dengan perangkat android serta akses data informasi yang di dapat seperti gambar 3.10 sebagai berikut :



Gambar 3.10. Diagram blok koneksi website dengan perangkat android.

Perbedaan dengan menggunakan web browser pada device android dan aplikasi ini adalah kalau menggunakan web browser masih mengetikkan alamat uri pada kolom *address bar* browser sedangkan kalau menggunakan aplikasi ini hanya tinggal meng klik *icon* pada aplikasi dan akan otomatis langsung menuju website *mobile* yang akan dituju serta website sudah berbasis *mobile* atau mendukung dengan ukuran perangkat telepon genggam android yang terbatas, beberapa keterbatasan perangkat telepon genggam *mobile* teniang *screen*, kecepatan akses data dan *navigasi* sebuah perangkat *mobile* android.

BAB IV

PENGUJIAN SISTEM

4.1. Analisa dan Implementasi

Hasil analisa dan implementasi dari aplikasi *mobile* website teknik informatika itn malang berbasis android, *user* atau pengguna mendapat informasi tentang update informasi terkini tentang jurusan teknik informatika itn malang dan informasi yang di tampilkan meliputi informasi jurusan teknik informatika dan informasi terbaru itn malang, selain itu keakuratan dan kecepatan dalam menampilkan informasi tentang jurusan teknik informatika itn malang serta dapat di akses dimana saja melalui perangkat android *user* dan pengguna.

4.2. Instalasi Program

Dalam pembuatan aplikasi ini membutuhkan beberapa software pendukung, sebelum menginstall software tersebut komputer yang digunakan harus terinstall terlebih dahulu java (JDK), setelah itu baru penginstallan software pendukung bisa dilakukan diantaranya installasi Android SDK (Software Development Kit), Android SDK bisa di unduh gratis yang disediakan oleh situs resminya yaitu : <http://www.developer.android.com>, setelah proses pengunduhan selesai maka software diekstrak pada partisi (C:\Program Files\Android SDK), tahap berikutnya mengunduh eclipse dan diekstrak pada partisi (C//:Program Files/eclipse) proses selanjutnya penginstallan ADT plugin caranya buka eclipse, klik Help > *Install New Software*, pada dialog *Available Software* yang terbuka klik Add, pada dialog Add Site yang muncul, masukan nama *remote site* (contoh: Android Plugin) pada Name field. Pada Location field, masukkan URL berikut: <https://dl-ssl.google.com/android/eclipse/>. Klik OK dan tunggu sampai “ *pending* ” selesai. Kembali ke *Available Software view*, seharusnya kita bisa melihat “ *Developer Tools* ” tertambah pada daftar. Centang *checkbox* pada *Developer Tools* yang secara otomatis mencentang pula Android DDMS dan *Android Development Tools*. Klik *Next* dan tunggu sampai selesai, jika sudah selesai *restart* eclipse selanjutnya kita harus mengkonfigurasi ADT agar di kenali oleh eclipse dengan mengarahkannya ke direktori android yang telah kita *download* di langkah yang pertama, caranya klik menu windows

di eclipse, kemudian pilih *preference*. Klik tulisan android di sebelah kiri kemudian pada SDK Location di jendela sebelah kanan klik Browse dan arahkan ke direktori tempat kita menyimpan SDK android yaitu di C:\android-sdk-windows. Klik Apply – OK. Terakhir membuat AVD (Android Virtual Device) atau emulator caranya klik menu windows pilih Android SDK dan AVD ikuti langkah berikutnya sampai selesai dan emulator siap digunakan untuk menjalankan aplikasi yang telah kita buat untuk di uji coba apakah aplikasi tersebut bisa berjalan dengan sempurna seperti apa yang telah dikerjakan.

4.3. Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk membuat dan menjalankan aplikasi *mobile* website teknik informatika itn malang berbasis android sebagai berikut:

1. Laptop Compaq CQ-41 – AMD Turion™ Dual-Core M500 2,20 GHz.
 2. Installed Memory 2,00 GB (1,75 GB Usable).
 3. Operating System Windows 7 Ultimate 32-bit.
 4. Hardisk 250 GB, Serial ATA.
 5. AMD M880G with ATI Mobility Radeon HD 4200.
-

4.4. Pembuatan Aplikasi

1. Pembuatan Logo splash screen aplikasi

Splash screen pada aplikasi dibuat untuk menunjukkan bahwa aplikasi ini adalah aplikasi tentang jurusan teknik informatika itm malang berbasis android seperti tampak pada gambar 4.1.



Gambar 4.1. Desain pembuatan splash screen.

Script untuk membuat *splash screen* seperti pada gambar 4.2.

Dimana pada *script* tersebut terlihat `Protected int _splashTime = 6000 ;` yang menandakan bahwa waktu yg diberikan untuk menampilkan *splash screen* sekitar 6000 atau 6 detik.



Gambar 4.2. Source code pembuatan splash screen.

2. Pembuatan loading atau progress

Loading atau *progress* pada aplikasi dibuat untuk menunjukkan bahwa kepada *user* atau pengguna bahwa koneksi internet di telepon genggam

tersebut cepat atau lambat. Koneksi internet juga mempengaruhi akses data atau pengambilan data ke server website tersebut seperti tampak pada gambar 4.3.



Gambar 4.3. Loading atau progress pada aplikasi.

Script untuk membuat *loading* atau *progress* pada aplikasi seperti tampak pada gambar 4.4.

Dimana pada *script* tersebut terlihat

```
activity.setTitle("informatika.itn.ac.id . . . . .");
```

```
activity.setProgress(newProgress * 100);
```

```
if (newProgress == 100) {
```

yang menandakan bahwa jangka waktu atau dalam persen (%) yg diberikan untuk menampilkan *loading* atau *progress* pada aplikasi sekitar 100 atau 100% untuk melanjutkan ke *activity* atau proses selanjutnya.



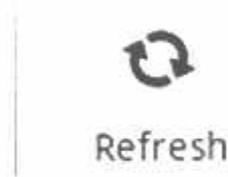
Gambar 4.4. Source code loading atau progress.

3. Pembuatan option menu slide.

Option menu slide pada aplikasi dibuat untuk menunjukkan bahwa ada beberapa fitur di aplikasi ini yaitu tombol *refresh*, *about* dan *exit*. Masing-masing tombol mempunyai fungsi yg berbeda yaitu tombol *refresh* untuk *refresh* atau menyegarkan halaman aplikasi apabila aplikasi tidak berjalan sesuai permintaan *user* atau pengguna. Tombol *about* berfungsi untuk melihat nama pengembang atau *development* aplikasi tersebut dan tombol *exit* untuk keluar pada aplikasi tersebut.

a . Option menu tombol refresh

Tampilan *option menu* tombol *refresh* pada aplikasi seperti tampak pada gambar 4.5.



Gambar 4.5. Tampilan option menu tombol refresh.

Script untuk membuat *option menu* tombol *refresh* pada aplikasi seperti tampak pada gambar 4.6.

```

1 public static final int REFRESH = Menu.FIRST+1;
2 public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
3     menu
4     .add(Menu.NONE, REFRESH, Menu.NONE, "Refresh")
5     .setIcon(R.drawable.if_refresh);
6 }

```

Gambar 4.6. Source code tombol refresh.

b . Option menu tombol about

Tampilan *option menu* tombol *about* pada aplikasi seperti tampak pada gambar 4.7.



Gambar 4.7. Tampilan option menu tombol about.

Script untuk membuat *option menu* tombol *about* pada aplikasi seperti tampak pada gambar 4.8

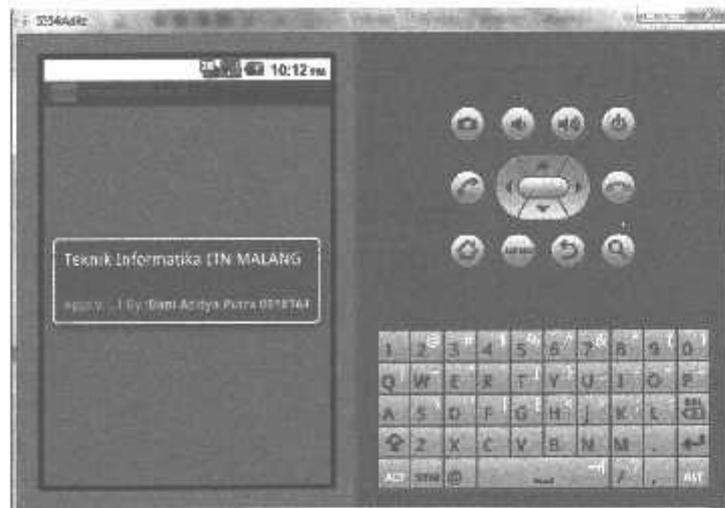
```

1 public static final int ABOUT = Menu.FIRST+2;
2 public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
3     menu
4     .add(Menu.NONE, ABOUT, Menu.NONE, "About")
5     .setIcon(R.drawable.if_about);
6 }

```

Gambar 4.8. Source code tombol about.

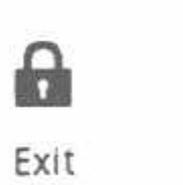
Tampilan *option menu* tombol *about* pada aplikasi setelah di klik seperti tampak pada gambar 4.9.



Gambar 4.9. Tampilan tombol about pada Emulator.

c. . Option menu tombol exit

Tampilan *option menu exit* pada aplikasi seperti tampak pada gambar 4.10.



Gambar 4.10. Tampilan option menu tombol exit.

Script untuk membuat *option menu* tombol *exit* pada aplikasi seperti tampak pada gambar 4.11.

```

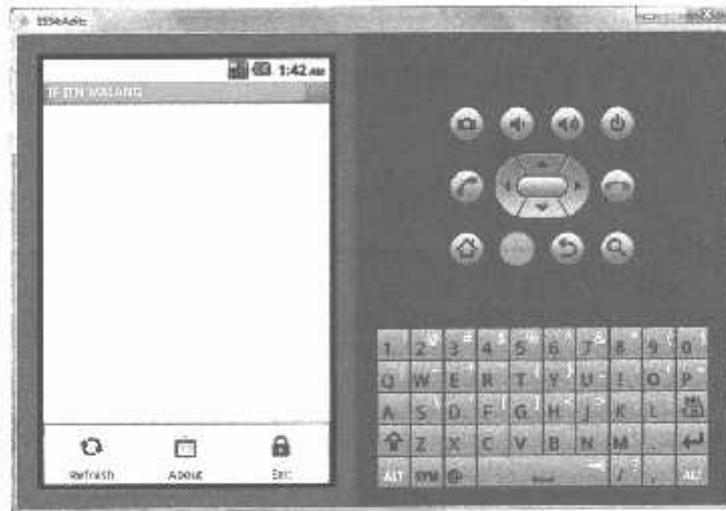
1 public static final int EXIT = Menu.FIRST+9;
2 public void onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
3     menu
4     .addItem(Menu.NONE, EXIT, Menu.NONE, "Exit");
5     .setIcon(R.drawable.ic_exit);
6     return super.onCreateOptionsMenu(menu);
7 }

```

Gambar 4.11. Source code tombol exit.

d . Tampilan full option menu pada emulator.

Tampilan full *option menu* pada emulator seperti tampak pada gambar 4.12.



Gambar 4.12. Tampilan full option menu pada emulator.

Script keseluruhan untuk membuat *option menu* pada aplikasi dimana pada *script* tersebut terlihat seperti tampak pada gambar 4.13.

```

1 public static final int REFRESH = Menu.FIRST+1;
2 public static final int ABOUT = Menu.FIRST+2;
3 public static final int EXIT = Menu.FIRST+3;
4
5 //membuat option menu
6 @Override
7 public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
8     menu
9     .add(Menu.NONE, REFRESH, Menu.NONE, "Refresh")
10    .setIcon(R.drawable.if_refresh);
11    menu
12    .add(Menu.NONE, ABOUT, Menu.NONE, "About")
13    .setIcon(R.drawable.if_about);
14    menu
15    .add(Menu.NONE, EXIT, Menu.NONE, "Exit")
16    .setIcon(R.drawable.if_exit);
17    return super.onCreateOptionsMenu(menu);

```

Gambar 4.13. Tampilan full source code option menu.

yang mendefinisikan *public static final int* untuk membuat *option menu* pada aplikasi *public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu)* untuk mendefinisikan *class option menu* yg sudah dibuat serta *add (Menu.NONE, REFRESH, Menu.NONE, "Refresh")* untuk memberi nama *option menu* pada aplikasi tersebut dan *setIcon (R.drawable.if_refresh)* untuk memberi ikon atau gambar pada aplikasi agar *option menu* tersebut terlihat lebih menarik seperti tampak pada gambar 4.14.



Gambar 4.14. Source code option menu pada eclipse.

4. Pembuatan menghandle tombol back pada perangkat android.

Menghandle tombol *back* pada perangkat android pada aplikasi dibuat untuk menghandle tombol *back* apabila *user* atau pengguna ingin keluar aplikasi dan mematikan *activity - activity* yang sedang berjalan pada aplikasi tersebut disertai *alert dialog* untuk memudahkan *user* atau pengguna mengetahui bahwa apabila *user* atau pengguna menekan *alert dialog button* “ Ya “ maka akan keluar aplikasi tersebut dan apabila menekan *alert dialog button* “ Tidak “ maka tidak akan keluar pada aplikasi tersebut seperti tampak pada gambar 4.15.



Gambar 4.15. Tampilan menghandle tombol back.

yang mendefinisikan `public Boolean onKeyDown(int keycode, KeyEvent event) {` untuk menghandle tombol `back` pada perangkat android `AlertDialog alertDialog = new AlertDialog.Builder(this).create();` untuk mendefinisikan atau memberi `AlertDialog` atau pesan apabila `user` atau pengguna menge-klik tombol `back` pada perangkat android. `alertDialog.setTitle("Exit Alert");` untuk memberi `title` atau judul pada `alertDialog` atau pesan pada aplikasi ini, `alertDialog.setIcon(R.drawable.if_exit);` memberi ikon atau gambar pada aplikasi agar `AlertDialog` tersebut terlihat lebih menarik dan `public void onClick(DialogInterface dialog, int which) {setFlags(Intent.FLAG_ACTIVITY_CLEAR_TOP); finish(); return;` untuk mematikan `activity-activity` yang sedang berjalan atau proses yang sedang berjalan jadi apabila `user` atau pengguna menge-klik tombol `back` atau keluar maka akan langsung keluar dari aplikasi tersebut tanpa kembali ke proses awal atau sebelumnya seperti tampak pada gambar 4.16.

```

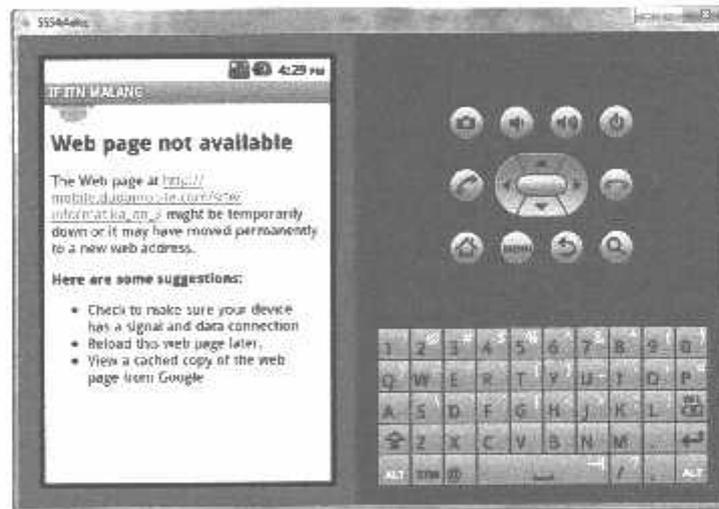
1 //Action Tombol Back di HP
2 public boolean onKeyDown(int keyCode, KeyEvent event) {
3     if (keyCode == KeyEvent.KEYCODE_BACK && event.getRepeatCount() == 0) {
4
5         AlertDialog alertDialog = new AlertDialog.Builder(this).create();
6         alertDialog.setTitle("Exit Alert");
7         alertDialog.setIcon(R.drawable.ic_exit);
8
9         alertDialog.setMessage("Apakah Anda Yakin ingin Keluar Aplikasi?");
10        alertDialog.setPositiveButton("Ya ", new DialogInterface.OnClickListener() {
11            public void onClick(DialogInterface dialog, int which) {
12                Intent intent = new Intent(Intent.ACTION_MAIN);
13                intent.addCategory(Intent.CATEGORY_HOME);
14                startActivity(intent);
15            }
16        });
17        alertDialog.show();
18        return true;
19    }
20    return super.onKeyDown(keyCode, event);
21 }

```

Gambar 4.16. Source code menghandle tombol back.

5. Emulator android tidak terkoneksi internet.

Tampilan Emulator android apabila tidak terkoneksi internet seperti tampak pada gambar 4.17.



Gambar 4.17. Emulator android tidak terkoneksi internet.

4.5. Pengujian Aplikasi

Pengujian aplikasi bertujuan untuk melihat hasil dari program yang telah dibuat apakah berjalan dengan baik atau tidak, pengujian aplikasi dilakukan dengan 2 cara yaitu dengan menggunakan emulator yang terkoneksi dengan internet dan menggunakan telepon genggam Samsung Galaxy Y (2.2 Froyo), Galaxy W (2.3 Gingerbread), Samsung S Gio (4.1 Jelly Bean), Cross Andromeda A7 (4.0 Ice Cream Sandwich) dan tablet Cyrus Atom Pad WI-FI 8GB (4.0 Ice Cream Sandwich).

4.5.1. Pengujian Aplikasi Menggunakan Emulator Yang Terkoneksi Internet

Saat aplikasi dijalankan menggunakan emulator dimana laptop terkoneksi dengan internet maka akan muncul yaitu *icon* atau logo aplikasi dimana gambar tersebut merupakan hasil *running* program menggunakan emulator, dari sini lah aplikasi bisa diketahui berjalan dengan baik atau tidak dengan melihat hasil yang ditampilkan melalui emulator seperti tampak pada gambar 4.18.



Gambar 4.18. Logo aplikasi di emulator.

Tampilan selanjutnya aplikasi *mobile* website teknik informatika itm malang berbasis android yaitu proses *splash screen* seperti tampak pada gambar 4.19



Gambar 4.19. Aplikasi dijalankan pada emulator yang terkoneksi internet.

Tampilan selanjutnya aplikasi *mobile* website teknik informatika itm malang berbasis android yaitu proses main menu pada aplikasi seperti tampak pada gambar 4.20.



Gambar 4.20. Main menu aplikasi.

4.5.2. Pengujian Aplikasi Menggunakan Telepon Genggam

1. Saat aplikasi dijalankan menggunakan telepon genggam Samsung Galaxy Y (2.2 Froyo) seperti tampak pada gambar 4.21.



Gambar 4.21. Aplikasi dijalankan menggunakan telepon genggam Samsung Galaxy Y (2.2 Froyo).

2. Saat aplikasi dijalankan menggunakan telepon genggam Galaxy W (2.3 Gingerbread) seperti tampak pada gambar 4.22.



Gambar 4.22. Aplikasi dijalankan menggunakan telepon genggam Galaxy W (2.3 Gingerbread).

3. Saat aplikasi dijalankan menggunakan telepon genggam Samsung S Gio (4.1 Jelly Bean) seperti tampak pada gambar 4.23.



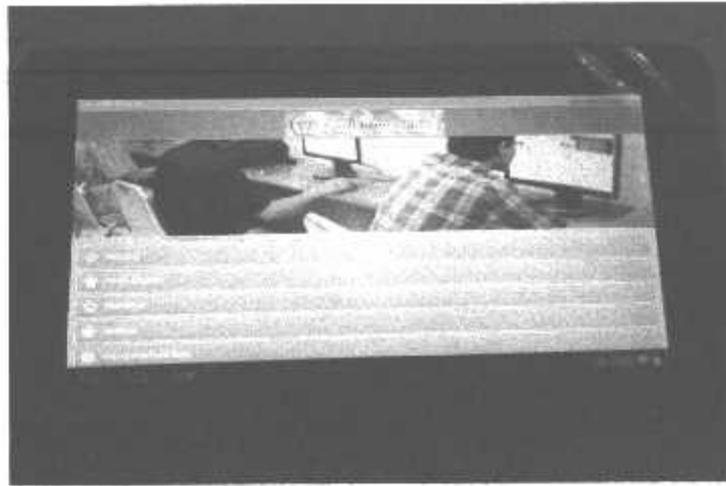
Gambar 4.23. Aplikasi dijalankan menggunakan telepon genggam Samsung S Gio (4.1 Jelly Bean).

4. Saat aplikasi dijalankan menggunakan telepon genggam Cross Andromeda A7 (4.0 Ice Cream Sandwich) seperti tampak pada gambar 4.24.



Gambar 4.24. Aplikasi dijalankan menggunakan telepon genggam Cross Andromeda A7 (4.0 Ice Cream Sandwich).

5. Saat aplikasi dijalankan menggunakan Tablet Cyrus Atom Pad WI-FI 8GB (4.0 Ice Cream Sandwich) seperti tampak pada gambar 4.25.
-



Gambar 4.25. Aplikasi dijalankan menggunakan Tablet Cyrus Atom Pad WI-FI 8GB (4.0 Ice Cream Sandwich).

4.5.3. Pengujian Kepada Pengguna (user)

Setelah dilakukan pengujian aplikasi proses selanjutnya dilakukan pengujian kepada pengguna untuk mengetahui pendapat ataupun penilaian pengguna yang dibagi menjadi tiga kategori :

1. Tampilan aplikasi *mobile* website teknik informatika itn malang berbasis android.
2. Seberapa mudah pengguna menjalankan aplikasi.
3. Kecepatan dan keakuratan informasi yang dihasilkan aplikasi.

Pengujian *user* untuk aplikasi ini didasarkan pada beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan permasalahan pada aplikasi ini, berikut adalah rekapitulasi hasil proses pengujian *user* yang terdiri dari 10 orang responden, dimana dari 10 responden tersebut terdapat 7 responden dari kalangan mahasiswa dan 3 responden dari kalangan umum, seperti tampak pada Tabel 4.26 sebagai berikut :

Tabel 4.26. Hasil pengujian kepada pengguna.

No	Uraian	Jumlah Penilaian Responden			
		Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang
1	Tampilan aplikasi mobile website teknik informatika	7	2	1	-
2	Seberapa mudah pengguna menjalankan aplikasi.	9	1	-	-
3	Seberapa akurat data yang dihasilkan aplikasi.	9	1	-	-

Keterangan :

1. SB : Sangat Baik
2. B : Baik
3. C : Cukup
4. K : Kurang

Dari data kuisioner diatas dapat disimpulkan bahwa :

1. 70,00% Responden mengatakan bahwa tampilan aplikasi **Sangat baik**, 20,00% mengatakan **Baik** dan 10,00% mengatakan **Cukup**.
2. 90,00 % Responden mengatakan bahwa kemudahan menjalankan aplikasi **Sangat baik**, 20,00% mengatakan **Baik**.
3. 90,00 % Responden mengatakan bahwa akurat data yang dihasilkan aplikasi **Sangat baik**, 20,00% mengatakan **Baik**.

4.5.4 Pengujian aplikasi pada beberapa perangkat android.

Pada tahapan ini pengujian aplikasi bagian *mobile* dilakukan pada beberapa perangkat android dengan berbagai versi *operation system*. Dimana pengujian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dalam pembuatan aplikasi tersebut. Berikut adalah tabel hasil pengujian dari aplikasi *mobile website teknik informatika itn malang berbasis android* pada beberapa perangkat android seperti tampak pada Tabel 4.27 sebagai berikut :

Tabel 4.27. Hasil pengujian pada beberapa perangkat android.

Type	Versi	Pixel	Posisi Telepon	
			Landscape	Potrait
Samsung Galaxy Y S5360	Gingerbread	240 x 320	Y	Y
Samsung I8530 Galaxy Beam	Jellybean	480 x 800	Y	Y
Samsung I8150 Galaxy W	Gingerbread	480 x 800	Y	Y
Cross Andromeda A7	Ice Cream Sandwich	550 x 800	Y	Y
Tablet Cyrus Atom Pad WI-FI 8GB	Ice Cream Sandwich	800 x 480	Y	Y

Keterangan :

Y : berhasil

X : gagal

Pada pengujian aplikasi dengan menggunakan beberapa perangkat android dengan berbagai type dan ukuran pixel yang berbeda yaitu 240 x 320, 480 x 480, 550 x 800 dan 800 x 480 aplikasi dapat berjalan dengan baik dari segi tampilan maupun dari segi fungsional sistem. Namun paling baik berjalan pada ukuran pixel 480 x 800 dan 550 x 800, pada ukuran pixel 240 x 320 berjalan cukup baik dan pada pengujian dengan menggunakan ukuran pixel 800 x 480 terdapat beberapa tampilan header yang tidak pas dengan ukuran layar.

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dalam pembuatan aplikasi *mobile* website teknik informatika itn malang berbasis android, meliputi :

1. Dalam pembuatan aplikasi ini, membutuhkan proses perancangan desain aplikasi manual, pemrograman dan pengujian terhadap aplikasi.
 2. Aplikasi *mobile* website teknik informatika berbasis android mempunyai kelebihan dimana informasi yang dihasilkan sangat akurat dan ter-update dengan cepat saat data yang ditampilkan mengalami perubahan.
 3. Hasil pengujian aplikasi terhadap pengguna dengan penilaian tampilan aplikasi *mobile* website teknik informatika itn malang berbasis android dengan hasil sebanyak 70% dari hasil responden mengenai tampilan aplikasi ini adalah sangat baik.
 4. Hasil pengujian aplikasi terhadap pengguna dengan penilaian seberapa mudah menjalankan aplikasi *mobile* website teknik informatika itn malang berbasis android dengan hasil sebanyak 90% dari hasil responden mengenai kemudahan menjalankan aplikasi ini adalah sangat baik.
 5. Hasil pengujian aplikasi terhadap pengguna dengan penilaian seberapa cepat dan akurat dalam memberikan informasi aplikasi *mobile* website teknik informatika itn malang berbasis android dengan hasil sebanyak 90% dari hasil responden mengenai seberapa akurat data yang dihasilkan aplikasi ini adalah sangat baik.
 6. Dan pada pengujian aplikasi dengan menggunakan beberapa perangkat android dengan berbagai tipe dan ukuran pixel yang berbeda yaitu 240 x 320, 480 x 480, 550 x 800 dan 800 x 480 aplikasi dapat berjalan dengan baik dari segi tampilan maupun dari segi fungsional sistem. Namun paling baik berjalan pada ukuran pixel 480 x 800 dan 550 x 800, pada ukuran pixel 240 x 320 berjalan cukup baik dan pada pengujian dengan menggunakan ukuran pixel 800 x 480 terdapat beberapa tampilan header yang tidak pas dengan ukuran layar.
 7. Serta fungsionalitas yang terdapat pada aplikasi semua berjalan lancar dan baik.
-

5.2. Saran

Saran yang dapat diberikan untuk aplikasi *mobile* website teknik informatika itn malang berbasis android adalah:

1. Aplikasi ini nantinya dapat berjalan pada semua *platform* berbasis *mobile*.
 2. Aplikasi ini bisa dikembangkan dengan cara menambahkan fitur-fitur dalam aplikasi seperti fitur *sharing* ke sosial media dimana bisa membantu pengguna untuk berbagi melalui sosial media update terbaru dari website resmi teknik informatika itn malang.
-

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Didik Dwi Prasetya, (2013), *Membuat Aplikasi Smartphone Multiplatform*, PT Elex Media Komputindo, Malang.
- [2] Erik R Prabowo, (2012), *Modding Android*, Maxikom, Jakarta.
- [3] Irawan, (2012), *Membuat Aplikasi Android Untuk Orang Awam*, Maxikom, Palembang.
- [4] Ivan Michael Siregar, S.T., M.T (2011), *Membongkar Source Code berbagai Aplikasi Android*, Gava Media, Yogyakarta.
- [5] Nazarudin Safaat H, (2011), *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*, Maxikom, Bandung.
- [6] Stephanus Hermawan S , (2011) , *Mudah Membuat Aplikasi Android*, Informatika, Salatiga.
- [7] Tim EMS, (2012), *Panduan Cepat Pemrograman Android*, Maxikom, Jakarta.
- [8] Adaptive dan Responsive Web Design <http://www.stoepy.com/adaptive-dan-responsive-web-design/> (diakses tanggal 15 juni 2013, pukul 21:30 WIB).
- [9] Developer Android <http://developer.android.com/sdk/index.html> (diakses tanggal 20 juni 2013, Pukul 17.00 WIB).
- [10] Teknik Informatika ITN Malang <http://informatika.itn.ac.id/> (diakses tanggal 21 juni 2013, Pukul 16.00 WIB).

LAMPIRAN

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dani Aditya Putra
NIM : 09.18.164
Jurusan : Teknik Informatika S-1
Fakultas : Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya susun dengan judul :

**“ RANCANG BANGUN MOBILE WEBSITE TEKNIK INFORMATIKA
ITN MALANG BERBASIS ANDROID ”**

Belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain sepanjang sepengetahuan saya, kecuali yang secara tertulis dalam skripsi ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 22 July 2013


(Dani Aditya Putra)

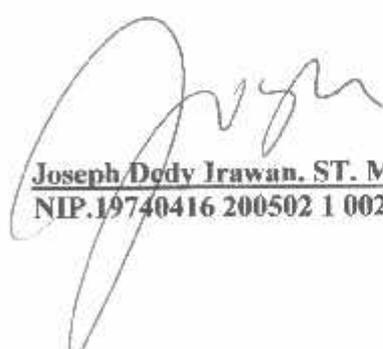


FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Dani Aditya Putra
NIM : 0918164
Masa Bimbingan : 11 Mei 2013 s/d 11 November 2013
Judul Skripsi : Rancang Bangun Mobile Website Teknik Informatika ITN Malang Berbasis Android

No.	TANGGAL	URAIAN	PARAF PEMBIMBING
1	11 / 06 / 2013	Acc Bab I,II dan Bab III.	
2	15 / 07 / 2013	Acc Bab IV dan Bab V	
3	20 / 07 / 2013	Acc Makalah Seminar Hasil	
4	15 / 08 / 2013	Acc Laporan Ujian Kompre dan Siap Ujian Kompre	
5			
6			
7			

Malang, Juni 2013
Dosen Pembimbing I


Joseph Dody Irawan. ST. MT.
NIP.19740416 200502 1 002



FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Dani Aditya Putra
NIM : 0918164
Masa Bimbingan : 11 Mei 2013 s/d 11 November 2013
Judul Skripsi : Rancang Bangun Mobile Website Teknik Informatika ITN Malang Berbasis Android

No.	TANGGAL	URAIAN	PARAF PEMBIMBING
1	08 / 07 / 2013	Acc Bab I,II	
2	15 / 07 / 2013	Revisi Bab III	
3	25 / 07 / 2013	Revisi Bab IV	
4	25 / 07 / 2013	Acc Bab III	
5	26 / 07 / 2013	Acc Makalah Seminar Hasil	
6	26 / 07 / 2013	Revisi Makalah Seminar Hasil	
7	01 / 08 / 2013	Acc Bab IV dan Bab V	

Malang, Juni 2013
Dosen Pembimbing II


Sonny Prasetyo, ST, MT.
NIP. P. 1031000433



**INTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
Jl. Karanglo Km. 2 Malang**

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Nama : Dani Aditya Putra
NIM : 09.18.164
Jurusan : Teknik Informatika S-1
Judul : Rancang Bangun Mobile Website Teknik Informatika ITN
Malang Berbasis Android

Dipertahankan dihadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu (S-1)
pada :
Hari : Selasa
Tanggal : 20 Agustus 2013
Nilai : 83,4 (A)

Panitia Ujian Skripsi :

Ketua Majelis Penguji


Joseph Dedy Irawan, ST, MT
NIP.19740416 200501 1 002
Anggota Penguji :

Penguji Pertama


Ali Mahmudi, BEng, PhD
NIP.P.1031000429

Penguji Kedua


Yosep Agus Pranoto, ST
NIP.P. 1031000432



INTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
Jl. Karanglo Km. 2 Malang

FORMULIR PERBAIKAN SKRIPSI

Nama : Dani Aditya Putra
NIM : 09.18.164
Jurusan : Teknik Informatika S-1
Judul : Rancang Bangun Mobile Website Teknik Informatika ITN
Malang Berbasis Android

Dosen Penguji I	1. Format penulisan
	2. Jarak spasi kesimpulan dan saran
	3. Tambahkan struktur menu
	4. Gambar 3.2 dan hal 33 buram gambar lagi
	5. Jelaskan hubungan antara dekstop dan mobile
	6. Gambar 3.6 letak duda mobile
Dosen Penguji II	1. Standartkan penulisan
	2. Referensi landasan teori
	3. Sitemap menu
	4. Perbaiki flowchart aplikasi
	5. Perbaiki DFD
	6. Perbedaan aplikasi ini dan web browser di device

Anggota Penguji :

Penguji Pertama

Ali Mahmudi, BEng, PhD
NIP.P.1031000429

Penguji Kedua

Yosep Agus Pranoto, ST
NIP.P. 1031000432

Mengetahui

Dosen Pembimbing I

Joseph Dedy Irawan, ST, MI
NIP. 19740416 200501 1 002

Dosen Pembimbing II

Sonny Prasetyo, ST, MT
NIP.P.1031000433



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

T. BN (PERSEKUTU) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus 1 : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus 1 : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Malang, 16 Juli 2013

Nomor : IITN-7-100/IX.T.INF/2013
Lampiran : -
Perihal : **PERMOHONAN IJIN**
Kepada : Yth. Ir. Sidik Noertjahjono, MT
Kepala PUSTIK ITN MALANG
Di – Tempat

Bersama ini dengan hormat kami mohon kebijaksanaan Bapak/Ibu agar Mahasiswa kami dari **Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Informatika S-1** dapat di ijinikan untuk penambahan subdomain mobile dan akses website informatika, untuk keperluan penelitian skripsi.

Adapun mahasiswa tersebut adalah :

Dani Aditya Putra NIM : 09.18.164

Setelah melaksanakan kegiatan ini, maka akan digunakan untuk penulisan laporan penelitian/skripsi.

Demikian agar maklum dan atas perhatian serta bantuannya kami ucapkan banyak terima kasih.



Program Studi
Teknik Informatika S-1
Ketua

Joseph Dedy Irawan, ST, MT.
NIP. 19740416 200501 1 002

Tembusan Kepada :
1. Mahasiswa yang bersangkutan
2. Arsip

**Quisioner Pengujian Aplikasi Mobile Website Teknik Informatika ITN Malang
Berbasis Android Kepada Sejumlah Pengguna**

Nama Pengguna : *BUDI WIBAWO*

No	Pertanyaan	Hasil Penilaian Aplikasi	
1	Penilaian tampilan (<i>user interface</i>) Aplikasi Mobile Website Teknik Informatika ITN Malang Berbasis Android.	Sangat Baik	<input checked="" type="checkbox"/>
		Baik	<input type="checkbox"/>
		Cukup	<input type="checkbox"/>
		Kurang	<input type="checkbox"/>
2	Kemudahan dalam menggunakan / mengoperasikan Aplikasi Mobile Website Teknik Informatika ITN Malang Berbasis Android.	Sangat Baik	<input checked="" type="checkbox"/>
		Baik	<input type="checkbox"/>
		Cukup	<input type="checkbox"/>
		Kurang	<input type="checkbox"/>
3	Keakuratan aplikasi dalam menampilkan data dari Official Resmi Website Teknik Informatika ITN Malang.	Sangat Baik	<input checked="" type="checkbox"/>
		Baik	<input type="checkbox"/>
		Cukup	<input type="checkbox"/>
		Kurang	<input type="checkbox"/>

Catatan : Pengguna hanya menjawab pertanyaan dengan cara memberikan tanda centang (V) pada salah satu jawaban.

Pengguna

 (*Budi-w*)

**Quisioner Pengujian Aplikasi Mobile Website Teknik Informatika ITN Malang
Berbasis Android Kepada Sejumlah Pengguna**

Nama Pengguna : *Yohanes Adityafina*

No	Pertanyaan	Hasil Penilaian Aplikasi	
1	Penilaian tampilan (<i>user interface</i>) Aplikasi Mobile Website Teknik Informatika ITN Malang Berbasis Android.	Sangat Baik	
		Baik	✓
		Cukup	
		Kurang	
2	Kemudahan dalam menggunakan / mengoperasikan Aplikasi Mobile Website Teknik Informatika ITN Malang Berbasis Android.	Sangat Baik	✓
		Baik	
		Cukup	
		Kurang	
3	Keakuratan aplikasi dalam menampilkan data dari Official Resmi Website Teknik Informatika ITN Malang.	Sangat Baik	✓
		Baik	
		Cukup	
		Kurang	

Catatan : Pengguna hanya menjawab pertanyaan dengan cara memberikan tanda centang (V) pada salah satu jawaban.

Pengguna

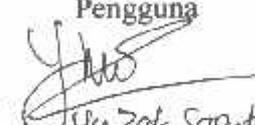
(Yohanes A-W)

**Quisioner Pengujian Aplikasi Mobile Website Teknik Informatika ITN Malang
Berbasis Android Kepada Sejumlah Pengguna**

Nama Pengguna : *Yuzak Saputra Utama*

No	Pertanyaan	Hasil Penilaian Aplikasi	
1	Penilaian tampilan (<i>user interface</i>) Aplikasi Mobile Website Teknik Informatika ITN Malang Berbasis Android.	Sangat Baik	
		Baik	✓
		Cukup	
		Kurang	
2	Kemudahan dalam menggunakan / mengoperasikan Aplikasi Mobile Website Teknik Informatika ITN Malang Berbasis Android.	Sangat Baik	
		Baik	✓
		Cukup	
		Kurang	
3	Keakuratan aplikasi dalam menampilkan data dari Official Resmi Website Teknik Informatika ITN Malang.	Sangat Baik	
		Baik	✓
		Cukup	
		Kurang	

Catatan : Pengguna hanya menjawab pertanyaan dengan cara memberikan tanda centang (V) pada salah satu jawaban.

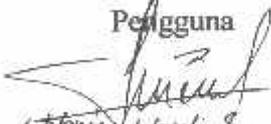
Pengguna

 (*Yuzak Saputra Utama*)

**Quisioner Pengujian Aplikasi Mobile Website Teknik Informatika ITN Malang
Berbasis Android Kepada Sejumlah Pengguna**

Nama Pengguna : *Haris Haradi Suranto*

No	Pertanyaan	Hasil Penilaian Aplikasi	
1	Penilaian tampilan (<i>user interface</i>) Aplikasi Mobile Website Teknik Informatika ITN Malang Berbasis Android.	Sangat Baik	<input checked="" type="checkbox"/>
		Baik	<input type="checkbox"/>
		Cukup	<input type="checkbox"/>
		Kurang	<input type="checkbox"/>
2	Kemudahan dalam menggunakan / mengoperasikan Aplikasi Mobile Website Teknik Informatika ITN Malang Berbasis Android.	Sangat Baik	<input checked="" type="checkbox"/>
		Baik	<input type="checkbox"/>
		Cukup	<input type="checkbox"/>
		Kurang	<input type="checkbox"/>
3	Keakuratan aplikasi dalam menampilkan data dari Official Resmi Website Teknik Informatika ITN Malang.	Sangat Baik	<input checked="" type="checkbox"/>
		Baik	<input type="checkbox"/>
		Cukup	<input type="checkbox"/>
		Kurang	<input type="checkbox"/>

Catatan : Pengguna hanya menjawab pertanyaan dengan cara memberikan tanda centang (V) pada salah satu jawaban.

Pengguna

(*Haris Haradi S.*)

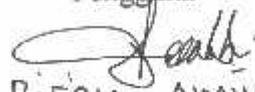
**Quisioner Pengujian Aplikasi Mobile Website Teknik Informatika ITN Malang
Berbasis Android Kepada Sejumlah Pengguna**

Nama Pengguna : Rifan Amin

No	Pertanyaan	Hasil Penilaian Aplikasi	
1	Penilaian tampilan (<i>user interface</i>) Aplikasi Mobile Website Teknik Informatika ITN Malang Berbasis Android.	Sangat Baik	<input checked="" type="checkbox"/>
		Baik	<input type="checkbox"/>
		Cukup	<input type="checkbox"/>
		Kurang	<input type="checkbox"/>
2	Kemudahan dalam menggunakan / mengoperasikan Aplikasi Mobile Website Teknik Informatika ITN Malang Berbasis Android.	Sangat Baik	<input checked="" type="checkbox"/>
		Baik	<input type="checkbox"/>
		Cukup	<input type="checkbox"/>
		Kurang	<input type="checkbox"/>
3	Keakuratan aplikasi dalam menampilkan data dari Official Resmi Website Teknik Informatika ITN Malang.	Sangat Baik	<input checked="" type="checkbox"/>
		Baik	<input type="checkbox"/>
		Cukup	<input type="checkbox"/>
		Kurang	<input type="checkbox"/>

Catatan : Pengguna hanya menjawab pertanyaan dengan cara memberikan tanda centang (V) pada salah satu jawaban.

Pengguna

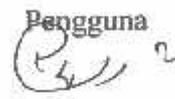

(Rifan Amin)

**Quisioner Pengujian Aplikasi Mobile Website Teknik Informatika ITN Malang
Berbasis Android Kepada Sejumlah Pengguna**

Nama Pengguna : *Halimur Rosfid*

No	Pertanyaan	Hasil Penilaian Aplikasi	
1	Penilaian tampilan (<i>user interface</i>) Aplikasi Mobile Website Teknik Informatika ITN Malang Berbasis Android.	Sangat Baik	<input checked="" type="checkbox"/>
		Baik	<input type="checkbox"/>
		Cukup	<input type="checkbox"/>
		Kurang	<input type="checkbox"/>
2	Kemudahan dalam menggunakan / mengoperasikan Aplikasi Mobile Website Teknik Informatika ITN Malang Berbasis Android.	Sangat Baik	<input checked="" type="checkbox"/>
		Baik	<input type="checkbox"/>
		Cukup	<input type="checkbox"/>
		Kurang	<input type="checkbox"/>
3	Keakuratan aplikasi dalam menampilkan data dari Official Resmi Website Teknik Informatika ITN Malang.	Sangat Baik	<input checked="" type="checkbox"/>
		Baik	<input type="checkbox"/>
		Cukup	<input type="checkbox"/>
		Kurang	<input type="checkbox"/>

Catatan : Pengguna hanya menjawab pertanyaan dengan cara memberikan tanda centang (V) pada salah satu jawaban.

Pengguna

 (HALIMUR ROSFID)

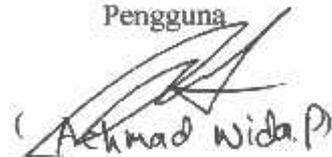
**Quisioner Pengujian Aplikasi Mobile Website Teknik Informatika ITN Malang
Berbasis Android Kepada Sejumlah Pengguna**

Nama Pengguna : Achmad Wida Pratama

No	Pertanyaan	Hasil Penilaian Aplikasi	
1	Penilaian tampilan (<i>user interface</i>) Aplikasi Mobile Website Teknik Informatika ITN Malang Berbasis Android.	Sangat Baik	<input checked="" type="checkbox"/>
		Baik	<input type="checkbox"/>
		Cukup	<input type="checkbox"/>
		Kurang	<input type="checkbox"/>
2	Kemudahan dalam menggunakan / mengoperasikan Aplikasi Mobile Website Teknik Informatika ITN Malang Berbasis Android.	Sangat Baik	<input checked="" type="checkbox"/>
		Baik	<input type="checkbox"/>
		Cukup	<input type="checkbox"/>
		Kurang	<input type="checkbox"/>
3	Keakuratan aplikasi dalam menampilkan data dari Official Resmi Website Teknik Informatika ITN Malang.	Sangat Baik	<input checked="" type="checkbox"/>
		Baik	<input type="checkbox"/>
		Cukup	<input type="checkbox"/>
		Kurang	<input type="checkbox"/>

Catatan : Pengguna hanya menjawab pertanyaan dengan cara memberikan tanda centang (V) pada salah satu jawaban.

Pengguna


(Achmad Wida P)

**Quisioner Pengujian Aplikasi Mobile Website Teknik Informatika ITN Malang
Berbasis Android Kepada Sejumlah Pengguna**

Nama Pengguna : *Muhammad Sabana*

No	Pertanyaan	Hasil Penilaian Aplikasi	
1	Penilaian tampilan (<i>user interface</i>) Aplikasi Mobile Website Teknik Informatika ITN Malang Berbasis Android.	Sangat Baik	<input checked="" type="checkbox"/>
		Baik	<input type="checkbox"/>
		Cukup	<input type="checkbox"/>
		Kurang	<input type="checkbox"/>
2	Kemudahan dalam menggunakan / mengoperasikan Aplikasi Mobile Website Teknik Informatika ITN Malang Berbasis Android.	Sangat Baik	<input checked="" type="checkbox"/>
		Baik	<input type="checkbox"/>
		Cukup	<input type="checkbox"/>
		Kurang	<input type="checkbox"/>
3	Keakuratan aplikasi dalam menampilkan data dari Official Resmi Website Teknik Informatika ITN Malang.	Sangat Baik	<input checked="" type="checkbox"/>
		Baik	<input type="checkbox"/>
		Cukup	<input type="checkbox"/>
		Kurang	<input type="checkbox"/>

Catatan : Pengguna hanya menjawab pertanyaan dengan cara memberikan tanda centang (V) pada salah satu jawaban.

Pengguna

 (*Muhammad Sabana*)

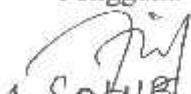
**Quisioner Pengujian Aplikasi Mobile Website Teknik Informatika ITN Malang
Berbasis Android Kepada Sejumlah Pengguna**

Nama Pengguna : A. SOHIB.

No	Pertanyaan	Hasil Penilaian Aplikasi	
1	Penilaian tampilan (<i>user interface</i>) Aplikasi Mobile Website Teknik Informatika ITN Malang Berbasis Android.	Sangat Baik	<input checked="" type="checkbox"/>
		Baik	<input type="checkbox"/>
		Cukup	<input type="checkbox"/>
		Kurang	<input type="checkbox"/>
2	Kemudahan dalam menggunakan / mengoperasikan Aplikasi Mobile Website Teknik Informatika ITN Malang Berbasis Android.	Sangat Baik	<input checked="" type="checkbox"/>
		Baik	<input type="checkbox"/>
		Cukup	<input type="checkbox"/>
		Kurang	<input type="checkbox"/>
3	Keakuratan aplikasi dalam menampilkan data dari Official Resmi Website Teknik Informatika ITN Malang.	Sangat Baik	<input checked="" type="checkbox"/>
		Baik	<input type="checkbox"/>
		Cukup	<input type="checkbox"/>
		Kurang	<input type="checkbox"/>

Catatan : Pengguna hanya menjawab pertanyaan dengan cara memberikan tanda centang (V) pada salah satu jawaban.

Pengguna


 (A. SOHIB)

**Quisioner Pengujian Aplikasi Mobile Website Teknik Informatika ITN Malang
Berbasis Android Kepada Sejumlah Pengguna**

Nama Pengguna : Moh arif

No	Pertanyaan	Hasil Penilaian Aplikasi	
1	Penilaian tampilan (<i>user interface</i>) Aplikasi Mobile Website Teknik Informatika ITN Malang Berbasis Android.	Sangat Baik	
		Baik	
		Cukup	✓
		Kurang	
2	Kemudahan dalam menggunakan / mengoperasikan Aplikasi Mobile Website Teknik Informatika ITN Malang Berbasis Android.	Sangat Baik	✓
		Baik	
		Cukup	
		Kurang	
3	Keakuratan aplikasi dalam menampilkan data dari Official Resmi Website Teknik Informatika ITN Malang.	Sangat Baik	✓
		Baik	
		Cukup	
		Kurang	

Catatan : Pengguna hanya menjawab pertanyaan dengan cara memberikan tanda centang (V) pada salah satu jawaban.

Pengguna

 (Moh arif)

Source code IF_Splash.java

```
package www.informatika.itn.ac.id;

import android.app.Activity;
import android.content.Intent;
import android.content.pm.ActivityInfo;
import android.os.Bundle;
import android.view.MotionEvent;

public class IF_Splash extends Activity {

    protected boolean _active = true;
    protected int _splashTime = 6000;

    /** Called when the activity is first created. */
    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);

        setRequestedOrientation(ActivityInfo.SCREEN_ORIENTATION_PORTRAIT);
        setContentView(R.layout.if_s);

        // thread for displaying the SplashScreen.
        Thread splashThread = new Thread() {
            @Override
            public void run() {
                try {
                    int waited = 0;
                    while( _active && (waited < _splashTime)) {
                        sleep(100);
                        if( _active) {
                            waited += 100;
                        }
                    }
                } catch(InterruptedException e) {
                    // do nothing
                } finally {
                    finish();
                    Intent newIntent=new Intent(IF_Splash.this,
Informatika.class);
                    startActivityForResult(newIntent,0);
                }
            }
        };
        splashThread.start();

    @Override
    public boolean onTouchEvent(MotionEvent event) {
        if (event.getAction() == MotionEvent.ACTION_DOWN) {
            _active = false;
        }
        return true;
    }
}
```

Source code Informatika.java

```
import android.app.Activity;
import android.app.AlertDialog;
import android.content.DialogInterface;
import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.KeyEvent;
import android.view.Menu;
import android.view.MenuItem;
import android.view.Window;
import android.webkit.WebChromeClient;
import android.webkit.WebView;
import android.webkit.WebViewClient;

public class Informatika extends Activity {

    //public static final int SHARE = Menu.FIRST+0;
    public static final int REFRESH = Menu.FIRST+1;
    public static final int ABOUT = Menu.FIRST+2;
    public static final int EXIT = Menu.FIRST+3;

    //membuat options menu
    @Override
    public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
        menu
            .add(Menu.NONE, REFRESH, Menu.NONE, "refresh")
            .setIcon(R.drawable.if_refresh);
        //menu
        //add(Menu.NONE, SHARE, Menu.NONE, "share");
        //setIcon(R.drawable.if_share_black2);
        menu
            .add(Menu.NONE, ABOUT, Menu.NONE, "About")
            .setIcon(R.drawable.if_about);
        menu
            .add(Menu.NONE, EXIT, Menu.NONE, "Exit")
            .setIcon(R.drawable.if_exit);
        return super.onCreateOptionsMenu(menu);
    }
    //aksi untuk option menu yg terpilih
    @Override
    public boolean onOptionsItemSelected(MenuItem item) {
        // TODO Auto-generated method stub
        switch (item.getItemId()) {
            case REFRESH:
                startActivity(new Intent(this,
Informatika.class));
                return(true);
            case ABOUT:
                startActivity(new Intent(this, About.class));
                return(true);
            case EXIT:
                //tulis aksi dari tombol exit ketika di klik
                //AlertDialog alertDialog = new
AlertDialog.Builder(this).create();
                //alertDialog.setTitle("Exit Alert");
                //alertDialog.setIcon(R.drawable.if_exit);
        }
    }
}
```

Source code About.java

```
package www.informatika.itn.ac.id;

import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;

public class About extends Activity {

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        // TODO Auto-generated method stub
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.about);
    }
}
```

Source code Main if_s.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent">
    <ImageView
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="fill_parent"
        android:scaleType="fitCenter"
        android:src="@drawable/s"
    />
</LinearLayout>
```

Source code Main About.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<ScrollView
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:padding="10dp">
    <TextView
        android:id="@+id/about_content"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/about_text" />
</ScrollView>
```