

SKRIPSI

PERANCANGAN APLIKASI MATAKULIAH FISIKA DASAR BERBASIS ANDROID PADA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BHAYANGKARA

JAKARTA RAYA

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat
Dalam Mencapai Gelar Sarjana Teknik Strata Satu (S1)

Disusun oleh :

Nama : FITRIANA

NPM : 201010225019



FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA,

2014

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN SKRIPSI

**PERANCANGAN APLIKASI MATAKULIAH FISIKA DASAR BERBASIS
ANDROID PADA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BHAYANGKARA
JAKARTA RAYA**

Bekasi, Februari 2014

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



Hendarman Lubis, M.Kom.

Ruci Meiyanti, M.Kom.

Penguji I

Penguji II



Tukino, S.Kom, M.M.Si

Prio Kustanto, ST

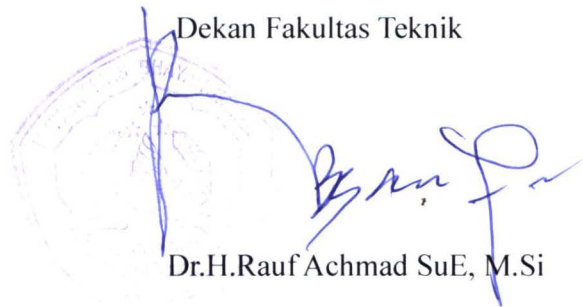
Mengesahkan

Kepala Program Studi Informatika

Dekan Fakultas Teknik



Hendarman Lubis, M.Kom.



Dr.H.Rauf Achmad SuE, M.Si

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fitriana

NPM : 201010225019

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Tugas Akhir : Perancangan Aplikasi Matakuliah Fisika Dasar
Berbasis Android Pada Fakultas Teknik Universitas
Bhayangkara Jakarta Raya.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis, Februari 2014



**Fitriana, 201010225019, email ukhtifitriana12@gmail.com. Perancangan Aplikasi Matakuliah Fisika Dasar Berbasis Android Pada Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya; dibawah bimbingan Hendarman Lubis, M.Kom, Ruci Meiyanti M.Kom
102+ iv hal / 5 tabel / 50 gambar / 5 lampiran / 13 pustaka (2008-2013)**

ABSTRAKSI

Teknologi tidak hanya memasuki dunia kerja tetapi hampir disetiap sudut kehidupan tidak terkecuali dalam dunia pendidikan. Teknologi semakin lama semakin berkembang pesat seperti hadirnya teknologi *smartphone* khususnya android. Android merupakan *OS(Operating System)* yang *opensource* bagi para *developer*, selain itu android juga menawarkan berbagai fitur dan harganya pun relatif terjangkau.

Pada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya khususnya pada mahasiswa teknik mengalami kendala dalam proses belajar pada matakuliah fisika dasar karena hanya menggunakan buku catatan sebagai referensi belajar mereka. sehingga hasilnya pun kurang maksimal. hal ini disebabkan kurangnya referensi belajar serta daya tangkap setiap mahasiswa berbeda-beda terhadap matakuliah yang berangkutan.

Untuk mengatasi masalah diatas maka dibuatlah aplikasi matakuliah fisika dasar berbasis android untuk membantu mereka yang mengalami kesulitan dalam memahami matakuliah fisika dasar serta dapat dijadikan referensi tambahan belajar mereka. Aplikasi ini dibuat sangat mudah dalam penggunaannya karena mereka dapat menginstallnya dari *playstore* android secara gratis, sehingga diharapkan segala kemudahan berada diujung jari mereka namun tetap dengan syarat lebih giat lagi belajar untuk meningkatkan pemahaman mereka terhadap matakuliah fisika dasar tersebut.

Kata Kunci :Fisika Dasar , Android, *Smartphone*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan dan penulisan skripsi ini.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Irjen Pol, (Purn) Drs. Moh Djatmiko SH, M.Si
2. Dekan Fakultas Teknik Bpk. Dr.H. Rauf Achmad SuE,M.Si
3. Kepala Program Studi Teknik Informatika Bpk.Hendarman Lubis, M.Kom
4. Bpk. Hendarman Lubis M.Kom dan ibu Ruci Meiyanti M.Kom selaku pembimbing I dan pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan terbaiknya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini dengan baik.
5. Seluruh dosen dan staff pengajar yang telah memberikan pengajaran dan pelayanan dengan baik.
6. Kedua orang tua penulis ibu bapak tercinta ibu Wintiyah dan bapak Jarnianto atas ketulusan doa dan dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Teman-temanku kelas informatika pagi angkatan 2010 semoga kesuksesan menyertai kita selalu, tetap semangat menggapai cita-cita.

8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu namun tidak mengurangi rasa hormat dan terimakasih penulis.

Penulis menyadari penulisan skripsi ini masih belum sempurna karena hanya Allah yang maha sempurna, oleh karena itu kritik dan saran penulis terima dengan senang hati.

Akhir kata penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat yang sangat besar bagi diri sendiri dan orang lain.



Bekasi, Februari 2014

Fitriana

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAKSI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Metode Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Pengertian Sistem	9
2.2 Pengertian Analisis Sistem	9

2.3 Pengertian Perancangan	10
2.4 Aplikasi	11
2.5 Aplikasi <i>Mobile</i>	11
2.6 Fisika	12
2.7 Gelombang	13
2.7.1 Gelombang Berdasarkan Arah Getarnya	14
2.7.2 Gelombang Berdasarkan Medium Rambat	16
2.7.3 Gelombang Berdasarkan Amplitudo	16
2.8 Pengertian Satu Gelombang	17
2.9 Energi dan Intensitas Gelombang	17
2.10 Persamaan Umum Gelombang Berjalan	18
2.11 Sifat-sifat Gelombang	20
2.12 Bunyi	20
2.13 Android	21
2.13.1 Kelebihan Android	23
2.13.2 Kelemahan Android	23
2.14 Java program	24
2.15 Unified Modeling Language (UML)	26
2.15.1 Pengenalan Unified Modelling Language (UML)	26
2.15.2 Sejarah UML	27
2.16 Metode Pengembangan Perangkat Lunak	33
2.16.1 Kelebihan Model <i>Waterfall</i>	36

2.16.2 Kekurangan Model <i>Waterfall</i>	36
2.17 Metode Pengujian Aplikasi	37
2.17.1 Dasar-dasar Pengujian Perangkat Lunak	37
2.17.2 Sasaran Pegujian Perangkat Lunak	37
2.17.3 <i>Black-Box Testing</i>	38
2.18 Perangkat Lunak Pengembangan	40
2.18.1 Eclipse	40
2.18.2 Instalasi Eclipse	45
2.18.3 Google play	53
2.18.4 Mengunduh Aplikasi dari Market	54
BAB III ANALISA PERMASALAHAN	55
3.1 Instansi	55
3.1.1 Sejarah Universitas Bhayangkara Jakarta Raya	55
3.1.2 Profil Universitas Bhayangkara Jakarta Raya	57
3.1.3 Tujuan Ubhara Jaya	60
3.1.4 Struktur Organisasi Ubhara Jaya	61
3.2 Objek Penelitian	61
3.3 Analisa Sistem yang Berjalan dan permasalahan	62
3.4 Teknik Pengumpulan Data	63
3.5 Perbandingan <i>Operating System</i> (OS) Android dengan yang Lainnya	64
3.6 Metode Pembuatan Aplikasi	69

3.7 Usulan Solusi Permasalahan	71
BAB IV PERANCANGAN PROGRAM APLIKASI	72
4.1 Perancangan Program Aplikasi	72
4.1.1 Desain UML	72
4.2 Desain <i>User Interface</i>	84
4.3 Tampilan Desain Aplikasi Fisika Dasar	91
4.3.1 Spesifikasi <i>Hardware</i>	96
4.3.2 Spesifikasi <i>Software</i>	96
4.4 Evaluasi Aplikasi	97
4.4.1 Pengujian Program Aplikasi	97
4.4.2 Analisa Hasil Pengujian	98
4.4.3 Analisa Hasil Pengujian	99
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	100
5.1 Kesimpulan	100
5.2 Saran	100
DAFTAR PUSTAKA.....	102
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.2 Siklus Activity	42
Tabel 4.1 penjelasan <i>Use Case</i> aktor	73
Tabel 4.2 Definisi <i>Use Case</i> menu utama	74
Tabel 4.3 Pengujian Aplikasi Fisika Dasar	97
Tabel 4.4 Jadwal kegiatan pembuatan aplikasi	99



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Hasil Survei Penelitian (24/10/2013)	2
Gambar 2.1 Peta Konsep Gelombang	13
Gambar 2.2 Gelombang Transversal	14
Gambar 2.3 Gelombang Longitudinal	15
Gambar 2.4 Gambaran Umum Gelombang	17
Gambar 2.5. Contoh <i>Use Case Diagram</i>	29
Gambar 2.6 Contoh <i>Activity Diagram</i>	31
Gambar 2.7 Contoh <i>Sequece Diagram</i>	32
Gambar 2.8 Pengembangan Piranti Lunak Model <i>Waterfall</i>	33
Gambar 2.9 Siklus Activity	41
Gambar 2.10 Intall JDK	46
Gambar 2.11 Eclipse Juno	46
Gambar 2.12 Hasil Extrak Folder Eclipse	47
Gambar 2.13 Penentuan <i>Workspace</i>	47
Gambar 2.14 Install New Software	48
Gambar 2.15 ADT Plugin	49
Gambar 2.16 Install ADT	49
Gambar 2.17 Proses Instalasi ADT Selesai	50
Gambar 2.18 Membuat AVD	51
Gambar 2.19 Form AVD	52

Gambar 2.20 AVD siap dijalankan	52
Gambar 2.21 Emulator Android	53
Gambar 3.1 Struktur Organisasi Ubhara Jaya	61
Gambar 3.2 Use Case Diagram sistem berjalan	62
Gambar 3.3 Bagan <i>Waterfall</i> Perancangan Aplikasi Fisika Dasar	71
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i> Menu Utama	73
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> Menu Help	75
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Menu Rumus	76
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Menu Pembahasan	76
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Menu Soal	77
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Menu About	77
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Menu Exit	78
Gambar 4.8 <i>Sequence Diagram</i> Menu Help	79
Gambar 4.9 <i>Sequence Diagram</i> Menu Rumus	80
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram</i> Menu Pembahasan	81
Gambar 4.11 <i>Sequence Diagram</i> Menu Soal	82
Gambar 4.12 <i>Sequence Diagram</i> Menu About	83

Gambar 4.13 Tampilan Menu Utama	84
Gambar 4.14 Tampilan Menu Help	85
Gambar 4.15 Tampilan Rumus-rumus Gelombang	86
Gambar 4.16 Tampilan Menu Pembahasan	87
Gambar 4.17 Tampil Menu Contoh Soal	88
Gambar 4.18 Tampilan Menu About	89
Gambar 4.19 Tampilan MenuExit.....	90
Gambar 4.20 Tampilan Menu Utama	91
Gambar 4.21 Tampilan Menu Bantuan	92
Gambar 4.22 Tampilan Kumpulan Rumus-Rumus Gelombang	93
Gambar 4.23 Tampilan Kelanjutan Rumus-rumus	94
Gambar 4.24 Tampilan Menu Pembahasan	95