

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENGUKUR TINGGI GEDUNG DENGAN
METODE PERBANDINGAN TRIGONOMETRI BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



disusun oleh

Afif Nuril Huda

10.11.4282

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2014**

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENGUKUR TINGGI GEDUNG DENGAN
METODE PERBANDINGAN TRIGONOMETRI BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

Afif Nuril Huda

10.11.4282

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2014**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENGUKUR TINGGI GEDUNG DENGAN
METODE PERBANDINGAN TRIGONOMETRI BERBASIS ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Afif Nuril Huda

10.11.4282

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 25 Juni 2013

Dosen Pembimbing,

Andi Sunyoto, M.Kom

NIK. 190302052

PENGESAHAN

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENGUKUR TINGGI GEDUNG DENGAN
METODE PERBANDINGAN TRIGONOMETRI BERBASIS ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Afif Nuril Huda

10.11.4282

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 2 Juni 2014

Susunan dewan penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Andi Sunyoto, M.Kom
NIK. 190302052

Kusnawi, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302112

Rizqi Sukma Kharisma, M.Kom
NIK. 190302215

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 5 Juni 2014



KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.
NIK. 190302001

PERNYATAAN

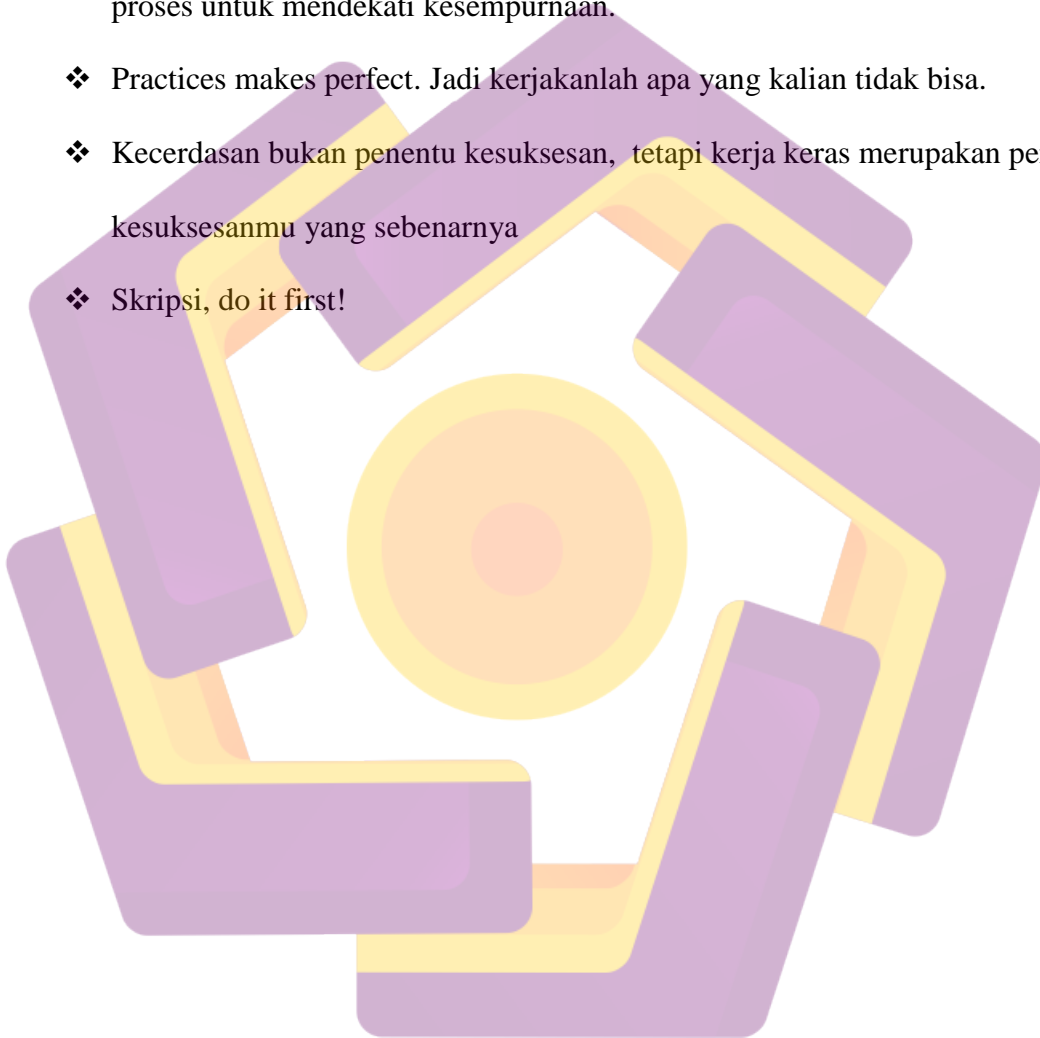
Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 4 Juni 2014

Afif Nuril Huda
NIM. 10.11.4282

MOTTO

- ❖ Gagal satu atau dua kali itu bukan apa-apa, tetapi gagal berkali-kali adalah proses untuk mendekati kesempurnaan.
- ❖ Practices makes perfect. Jadi kerjakanlah apa yang kalian tidak bisa.
- ❖ Kecerdasan bukan penentu kesuksesan, tetapi kerja keras merupakan penentu kesuksesanmu yang sebenarnya
- ❖ Skripsi, do it first!



PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan untuk :

1. Keluarga Tercinta yang selalu memberi dukungan baik secara moril dan materil yang tak terhitung jumlahnya.
2. Teman ngoding di Amoeba System Rosyid, Ferian, Safei, Abid, Agus, Dika, Tri, Wawan, Budi, Bombom terima kasih atas dukungan dan do'a kalian.
3. Dosen dan seluruh civitas akademik STMIK AMIKOM Yogyakarta.
4. Teman maen dota di sela-sela kesibukan saat mengejar deadline skripsi Alif, Dimas, Qholis, Yudha, Agia, dan Wahyu adi. Kalian luar biasa.
5. Sekelompok orang yang menamakan dirinya sebagai Agen Neptunus ☺ Salamah, Ferita, Isna, Umi, Erin, Tyo, dan Sirro terima kasih atas semua doa, dukungan dan motivasi yang selalu di berikan.
6. Pembaca yang terinspirasi untuk mengembangkan sistem ini menjadi lebih baik.
7. Diri saya sendiri yang semoga bisa menjadi orang yang selalu bersyukur atas nikmat Allah SWT.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis persembahkan untuk Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Tidak lupa sholawat serta salam penulis haturkan pada junjungan umat yaitu Nabi Muhammad SAW, yang telah menyebarkan agama Islam sehingga penulis dan seluruh umat Islam dapat merasakan indahnya Islam.

Skripsi ini dibuat berdasarkan teori dan kebutuhan akan adanya aplikasi yang bisa di gunakan untuk menghitung tinggi. Selain itu tujuan dibuatnya skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer di STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan pada pembuatan skripsi ini. Oleh karena itu, besar harapan penulis untuk menerima kritik dan saran para pembaca terhadap skripsi ini. Dan semoga skripsi ini dapat menjadi inspirasi untuk pengembangan sistem dengan tema yang sama, agar dapat menjadi sistem yang lebih baik.

Yogyakarta, 4 Juni 2014

Afif Nuril Huda

NIM. 10.11.4282

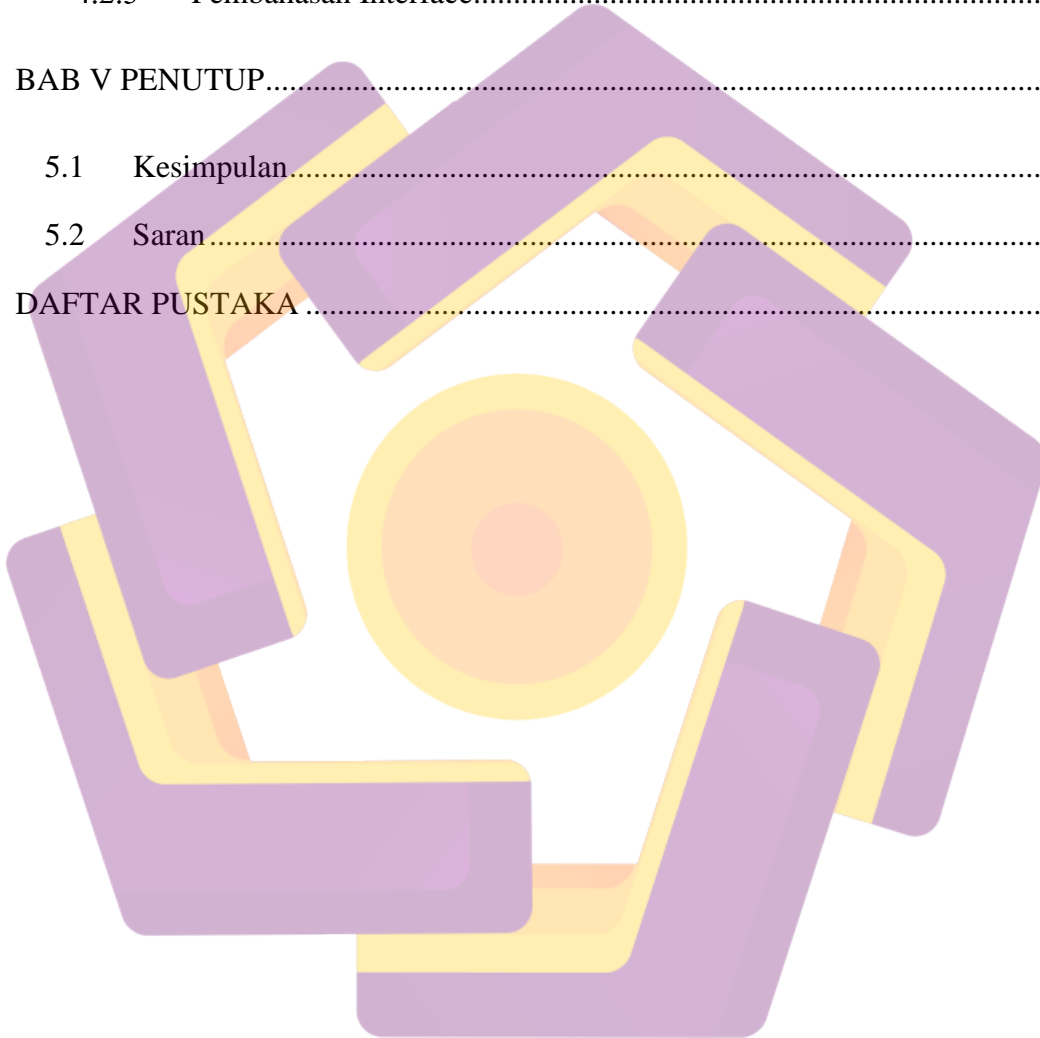
DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
INTISARI.....	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7

2.1	Android.....	7
2.1.1	Sejarah Android	7
2.1.2	Arsitektur Android	7
2.1.3	Aplikasi Android.....	10
2.2	<i>Location-Based Service (LBS)</i>	11
2.2.1	GPS (<i>Global Positioning System</i>).....	13
2.3	Google Map API	13
2.4	Sensor <i>Accelerometer</i>	14
2.5	Aplikasi Trigonometri	15
2.6	Bahasa Pemrograman yang Digunakan.....	16
2.6.1	Java.....	16
2.6.2	Konsep OOP (<i>Object Oriented Programming</i>)	17
2.7	Basis Data.....	18
2.7.1	Pengertian Basis Data	18
2.7.2	Tujuan Database.....	19
2.7.3	Database Management System (<i>DBMS</i>)	21
2.7.4	Fasilitas <i>DBMS</i>	22
2.7.5	SQLite	22
2.8	UML (<i>Unified Modelling Language</i>).....	25
2.8.1	Pengertian UML.....	25
2.8.2	Tujuan UML	26

2.8.3	Tipe-tipe Diagram UML	27
2.9	Android SDK (Software Development Kit)	35
2.10	ADT (Android Development Tools)	36
2.11	AVD (Android Virtual Device).....	36
2.12	IDE Eclipse.....	37
2.13	JDK (Java Development Kit)	37
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		39
3.1	Analisis Sistem	39
3.1.1	Identifikasi Masalah	39
3.1.2	Analisis Kebutuhan Sistem	40
3.1.3	Analisis SWOT	46
3.1.4	Analisis Kelayakan Sistem.....	48
3.2	Perancangan Sistem.....	50
3.2.1	Perancangan UML	50
3.2.2	Perancangan Database.....	63
3.2.3	Perancangan Interface	64
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		70
4.1	Implementasi	70
4.1.1	Uji Coba Program	70
4.1.2	Manual Program.....	80
4.1.3	Manual Instalasi	91

4.2	Pembahasan	91
4.2.1	Pembahasan Listing Program.....	91
4.2.2	Pembahasan Basis Data.....	97
4.2.3	Pembahasan Interface.....	99
BAB V PENUTUP.....		105
5.1	Kesimpulan.....	105
5.2	Saran.....	106
DAFTAR PUSTAKA		108



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	40
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	41
Tabel 3.3 Kebutuhan Brainware	41
Tabel 3.4 Rancangan Tabel History.....	63
Table 3.5 Rancangan Tabel Hitung Kalibrasi.....	63
Tabel 3.6 Rancangan Tabel Tinggi HP.....	63
Tabel 4.1 Testing Masuk Aplikasi.....	74
Tabel 4.2 Testing Menu Utama Activity.....	74
Tabel 4.3 Testing Hitung Jarak Dekat Activity	75
Tabel 4.4 Testing Jarak Jauh Activity.....	75
Table 4.5 Testing GPS Activity	76
Tabel 4.6 Testing Maps Activity.....	76
Tabel 4.7 Testing Hitung Jarak JauhActivity.....	77
Tabel 4.8 Testing Kalibrasi Activity.....	77
Tabel 4.9 Testing History Activity	78
Tabel 4.10 Testing Tentang Activity	78
Tabel 4.11 Testing Perhitungan Jarak Dekat	78
Tabel 4.12Testing Perhitungan Jarak Jauh	79
Tabel 4.13 Tabel History.....	98
Tabel 4.14Tabel Hitung_kalibrasi.....	98
Tabel 4.15 Tabel Tinggi_hp.....	98

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Android	8
Gambar 2.2 Mengukur ketinggian	15
Gambar 2.3 <i>Klinometer</i>	16
Gambar 2.4 Diagram-diagram pada UML.....	27
Gambar 2.5 Use Case Diagram.....	28
Gambar 2.6 Simbol Use Case Diagram	30
Gambar 2.7 Simbol Activity Diagram	31
Gambar 2.8 Activity Diagram.....	32
Gambar 2.9 Actor dan LifeLine.....	33
Gambar 2.10 Sequence Diagram.....	34
Gambar 2.11 Class Diagram.....	35
Gambar 3.1 Ilustrasi Menghitung Tinggi.....	42
Gambar 3.2 Ilustrasi Menghitung Jarak.....	43
Gambar 3.3 Use Case Diagram.....	51
Gambar 3.4 Activity Diagram Menyesuaikan Tinggi Smartphone	52
Gambar 3.5 Activity Diagram Menyesuaikan Kalibrasi.....	52
Gambar 3.6 Diagram Menghitung Jarak Dekat	53
Gambar 3.7 Activity Diagram Menghitung Jarak Jauh (Maps).....	54
Gambar 3.8 Activity Diagram Menghitung Jarak Jauh (GPS)	55
Gambar 3.9 Activity Diagram Melihat History	56
Gambar 3.10 Activity Diagram Melihat Bantuan.....	56

Gambar 3.11 Activity Diagram Melihat Tentang	57
Gambar 3.12 Sequence Diagram Menyesuaikan Tinggi.....	57
Gambar 3.13 Sequence Diagram Menyesuaikan Kalibrasi.....	58
Gambar 3.14 Sequence Diagram Menghitung Jarak Dekat	58
Gambar 3.15 Sequence Diagram Menghitung Jarak Jauh (Maps).....	59
Gambar 3.16 Sequence Diagram Menghitung Jarak Jauh (GPS)	59
Gambar 3.17 Sequence Diagram Melihat history	60
Gambar 3.18 Sequence Diagram Melihat Bantuan.....	60
Gambar 3.19 Sequence Diagram Melihat Tentang	61
Gambar 3.20 Class Diagram	62
Gambar 3.21 Rancangan Splash	64
Gambar 3.22 Rancangan Tampilan Menu Utama.....	65
Gambar 3.23 Rancangan Tampilan Hitung Jarak Dekat.....	65
Gambar 3.24 Rancangan Tampilan Pilih Koordinat Objek	66
Gambar 3.25 Rancangan Tampilan GPS	67
Gambar 3.26 Rancangan Tampilan Maps.....	67
Gambar 3.27 Rancangan Tampilan Hitung Jarak Jauh.....	68
Gambar 3.28 Rancangan Tampilan Hasil	69
Gambar 3.29 Rancangan Tampilan History.....	69
Gambar 4.1 Syntax Error	71
Gambar 4.2 Runtime Error.....	72
Gambar 4.3 Kesalahan Logika.....	73
Gambar 4.4 Tampilan Menu Utama.....	81

Gambar 4.5 Tampilan Menu Oveflow pada Menu Utama.....	82
Gambar 4.6 Dialog Edit H	82
Gambar 4.7 Tampilan Menu History	83
Gambar 4.8 Tampilan Dialog Menu History	84
Gambar 4.9 Tampilan Dialog Bantuan	84
Gambar 4.10 Tampilan Menu Tentang	85
Gambar 4.11 Tampilan Menu Kalibrasi.....	86
Gambar 4.12 Tampilan Hitung Jarak Dekat	87
Gambar 4.13 Tampilan Menu GPS.....	88
Gambar 4.14 Tampilan Menu Maps	89
Gambar 4.15 Tampilan Hitung Jarak Jauh.....	90
Gambar 4.16 Tampilan Splash Activity.....	99
Gambar 4.17 Tampilan Halaman Menu Utama	100
Gambar 4.18 Tampilan Hitung Jarak Dekat	101
Gambar 4.19 Tampilan GPS	101
Gambar 4.20 Tampilan Maps.....	102
Gambar 4.21 Tampilan Hitung Jarak Jauh.....	103
Gambar 4.22 Tampilan Kalibrasi	103
Gambar 4.23 Tampilan History.....	104
Gambar 4.24 Tampilan Tentang	104

INTISARI

Mengetahui tinggi suatu bangunan mungkin adalah hal yang tidak terlalu penting bagi orang-orang, namun pekerjaan/aktifitas tertentu menjadikan tinggi adalah hal yang sangat membantu. Tinggi gedung bertingkat akan bermanfaat bagi tukang cat untuk memperhitungkan berapa ember cat yang akan digunakan. Maka dari itu dibuatlah aplikasi altimeter (alat pengukur tinggi) gedung untuk memudahkan penghitungan tinggi gedung.

Aplikasi ini dikhususkan untuk smartphone android karena semua smartphone android mulai dari harga paling murah sampai paling mahal memiliki GPS (*Global Positioning System*), sensor *accelerometer*, dan kamera yang dibutuhkan untuk penghitungan pada aplikasi ini. Penghitungan aplikasi ini menggunakan metode perbandingan trigonometri dengan tinggi objek sebagai tinggi segitiga, jarak objek dengan pengguna sebagai alas segitiga, dan sudut segitiga yang diambil dari sensor *accelerometer*.

Sesuai dengan nama aplikasi ini yaitu untuk mengukur tinggi. Aplikasi ini masih dalam tahap pengembangan sehingga ketelitiannya masih kurang, seperti ketelitian dalam jarak tergantung dari sinyal yang ditangkap oleh GPS dan sudut yang diambil berdasarkan sensor *accelerometer* dan kamera.

Kata Kunci : *accelerometer, altimeter gedung, android, GPS (Global Positioning System), height gauge, perbandingan trigonometri.*

ABSTRACT

Knowing the height of a building is probably the thing that is not very important for the people, but the work / activity to make certain that high is very helpful. Storey building high would be beneficial for the painter to take into account how many buckets of paint to be used. Therefore, altimeter (tool to measure the height) of building applications made to facilitate the calculation of building height.

This application is devoted for android smartphone because all android smartphones ranging from the cheapest to the most expensive has a GPS (Global Positioning System), accelerometer sensor, and the camera are needed for the calculation of this application. calculation method used in this application trigonometric comparison with high object is as high triangle, distance of the object to the user as the base triangle, and triangular corner taken from the accelerometer sensor.

According with the name of this application is to measure the height. The application is still in development so their accuracy still lacking, such as the accuracy in distance depending on the signal captured by GPS and the angle taken by the accelerometer sensor and camera.

Keywords : *accelerometer, altimeter of building, android, GPS (Global Positioning System), height gauge, trigonometric comparison.*