

APLIKASI UNTUK PEMETAAN POSISI DENGAN MENGUNAKAN GPS DAN SMARTPHONE BERBASIS ANDROID DENGAN STUDI KASUS PETA KAMPUS

Ferdian Usman (0922025)

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik
Universitas Kristen Maranatha
Jl. Prof. Drg. Suria Sumantri 65, Bandung 40164, Indonesia

ABSTRAK

Di lingkungan kampus mungkin tidak semua orang mengetahui lokasi - lokasi yang ada pada kampus, terutama mahasiswa baru atau keluarga mahasiswa yang datang ke kampus pada saat menemani pendaftaran ulang atau menghadiri wisuda, atau tamu yang baru pertama kali berkunjung ke kampus. Peta dapat membantu untuk memberikan gambaran suatu tempat, namun ketika melihat peta, biasanya masih terjadi kebingungan dalam menentukan posisi tempat keberadaan saat itu sebagai patokan untuk melihat peta.

Dengan mengolah data koordinat geografis dari sinyal GPS yang diterima pada *smartphone* berbasis android, aplikasi pemetaan posisi ini dapat menampilkan posisi *smartphone* pada peta kampus dan foto lokasi sebenarnya sesuai dengan resolusi *database* yang dibuat, $\pm 30,9$ m.

Dari percobaan yang telah dilakukan dengan menggunakan 3 *smartphone* berbasis android dengan spesifikasi yang berbeda-beda, aplikasi ini dapat berjalan dengan baik, namun perbedaan spesifikasi (*chip* GPS, prosesor, memori) dari tiap *smartphone*, serta faktor perubahan cuaca dapat menyebabkan perbedaan persentase keberhasilan aplikasi dalam menampilkan gambar peta dan gambar foto pada *smartphone*.

Kata kunci : Pemetaan posisi, Android, GPS, Smartphone.

APPLICATION FOR MAPPING POSITION USING GPS AND SMARTPHONE BASED ANDROID WITH CASE STUDY OF CAMPUS MAP

Ferdian Usman (0922025)

Electrical Engineering, Faculty of Engineering
Maranatha Christian University
Prof. Drg. Suria Sumantri 65, Street, Bandung 40164, Indonesia

ABSTRACT

On campus environment probably not everyone knows the existing locations on campus, especially new students or families of students who come to the campus at the time of re-enrollment accompany or attending a graduation, or a first-time visit to the campus. Map can help to give a description of a place, but when looking at the map, usually people still confused in determining the position of the current existence as a benchmark to see the map.

With processed the data geographic coordinates of GPS signals are received on smartphone based android, the application of mapping position can display position of smartphone on the campus map and pictures of the original location in accordance with the resolution of the database created, $\pm 30,9$ m.

From the experiments has been performed with using 3 smartphones based android with different specifications, this application can run well, but the difference in specs (GPS chips, processors, memory) of each smartphone, as well as the factors of weather changes can cause differences in the percentage of successful applications in the display of the map images and photographic images on the smartphone.

Keywords : Mapping Position, Android, GPS, Smartphone.

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN

PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN PENELITIAN

PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN

KATA PENGANTAR

ABSTRAK.....i

ABSTRACTii

DAFTAR ISI.....iii

DAFTAR GAMBAR.....v

DAFTAR TABELvii

BAB I PENDAHULUAN1

1.1. Latar Belakang.....1

1.2. Identifikasi Masalah.....2

1.3. Rumusan Masalah.....2

1.4. Tujuan2

1.5. Batasan Masalah2

1.6. Sistematika Penulisan3

BAB II LANDASAN TEORI.....4

2.1. GPS4

2.1.1 Pengertian GPS4

2.1.2 Bagian-bagian Sistem Kerja GPS5

2.1.3 Sinyal GPS.....6

2.1.4 Akurasi dan Hambatan.....8

2.1.5 Kegunaan.....9

2.2. Smartphone.....10

2.3. Android11

2.3.1. Sejarah Android11

2.3.2. Keunikan	12
2.3.3. Fitur	13
2.3.4. Arsitektur Sistem Operasi Android.....	14
2.3.5. Versi Android	18
2.3.6. Komponen Aplikasi	25
2.3.7. Lifecycle.....	28
BAB III PERANCANGAN	30
3.1. Hardware dan Software.....	30
3.2. Cara Kerja	30
3.2.1. Diagram Blok	30
3.2.2. Flowchart.....	31
3.3. Sistem Koordinat Geografis	34
3.4. Kompas	36
3.5. Peta Kampus Maranatha	37
3.6. Perancangan Pengambilan Data	40
3.7. Database	45
3.8. Tampilan Antarmuka Aplikasi	47
BAB IV ANALISIS DAN DATA PENGAMATAN	52
4.1. Spesifikasi Alat.....	52
4.2. Data Pengamatan	53
4.3. Analisis Data	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	62
5.1. Kesimpulan.....	62
5.2. Saran	62

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagian-bagian Sistem Kerja GPS.....	5
Gambar 2.2 Smartphone.....	10
Gambar 2.3 Arsitektur Sistem Operasi Android	14
Gambar 2.4 Android 1.0.....	18
Gambar 2.5 Android 1.1.....	18
Gambar 2.6 Android 1.5.....	19
Gambar 2.7 Android 1.6.....	20
Gambar 2.8 Android 2.0/2.1.....	20
Gambar 2.9 Android 2.2.....	21
Gambar 2.10 Android 2.3.....	22
Gambar 2.11 Android 3.0/3.1.....	23
Gambar 2.12 Android 4.0.....	24
Gambar 2.13 Android 4.1.2.....	24
Gambar 2.14 Siklus Hidup Aplikasi Android	29
Gambar 3.1 Diagram Blok	31
Gambar 3.2.a Flowchart.....	32
Gambar 3.2.b Flowchart.....	33
Gambar 3.3 Latitude (Lintang).....	36
Gambar 3.4 Longitude (Bujur)	36
Gambar 3.5 Peta Kampus Maranatha	37
Gambar 3.6 Peta Kampus Maranatha (Google Earth)	38
Gambar 3.7 Koordinat Geografis Kampus Maranatha (Google Earth)	40
Gambar 3.8 Perancangan Pengambilan Data	41
Gambar 3.9 Tampilan Pembuka	48
Gambar 3.10 Tampilan Message Dialog untuk Mengaktifkan GPS	48
Gambar 3.11 Tampilan Peta (di Kampus Maranatha)	49
Gambar 3.12 Tampilan Foto (di Kampus Maranatha).....	49
Gambar 3.13 Tampilan Kompas (di Kampus Maranatha)	50
Gambar 3.14 Tampilan Peta (di luar Kampus Maranatha)	50

Gambar 3.15 Tampilan Foto (di luar Kampus Maranatha).....	51
Gambar 3.16 Tampilan Kompas (di luar Kampus Maranatha).....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Format Koordinat Latitude dan Longitude	42
Tabel 3.2 id_longitude	42
Tabel 3.3 id_latitude	43
Tabel 3.4 id_databade	43
Tabel 3.5 Database.....	45
Tabel 4.1 Data Pengamatan dengan Google Earth.....	53
Tabel 4.2 Data Pengamatan dengan Samsung Galaxy Ace 2.....	55
Tabel 4.3 Data Pengamatan dengan Sony Xperia neo L.....	57
Tabel 4.4 Data Pengamatan dengan Samsung Galaxy Tab 2.....	59