

SKRIPSI

APLIKASI PENDETEKSI LOKASI PERANGKAT BERGERAK MENGGUNAKAN TEKNOLOGI CLOUD COMPUTING DENGAN FIREBASE REALTIME DATABASE BERBASIS ANDROID



DADANG JUWOTO BURU

Nomor Mahasiswa: 135410038

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN
KOMPUTER AKAKOM**

YOGYAKARTA

2017

SKRIPSI

APLIKASI PENDETEKSI LOKASI PERANGKAT BERGERAK MENGGUNAKAN TEKNOLOGI CLOUD COMPUTING DENGAN FIREBASE REALTIME DATABASE BERBASIS ANDROID

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
studi jenjang strata satu (S1)**

Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

Akacom

Yogyakarta

Disusun Oleh

DADANG JUWOTO BURU

Nomor Mahasiswa: 135410038

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN
KOMPUTER AKAKOM**

YOGYAKARTA

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Aplikasi Pendeteksi Lokasi Perangkat
Bergerak Menggunakan Teknologi Cloud
Computing Dengan Firebase Realtime
Database Berbasis Android

Nama : Dadang Juwoto Buru

N I M : 135410038

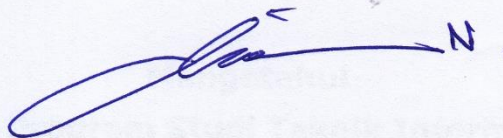
Program Studi : Teknik Informatika

Jenjang : Strata Satu (S1)

Tahun : 2017

Telah diperiksa dan disetujui
Yogyakarta, 23 Agustus 2017

Mengetahui
Dosen Pembimbing,



Pius Dian Widi Anggoro, S.Si. M.Cs.

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

APLIKASI PENDETEKSI LOKASI PERANGKAT BERGERAK MENGGUNAKAN TEKNOLOGI CLOUD COMPUTING DENGAN FIREBASE REALTIME DATABASE BERBASIS ANDROID

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
dan dinyatakan diterima untuk memenuhi sebagai syarat
guna memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
YOGYAKARTA

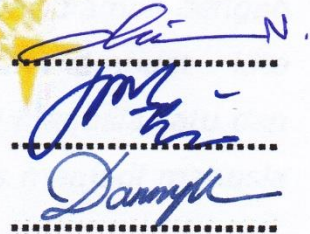
Yogyakarta, 23 Agustus 2017.

Mengesahkan

Dewan Penguji

1. Pius Dian Widi Anggoro, S.Si, M.Cs.
2. Ir. Sudarmanto, M.T.
3. Danny Kristanto, S.Kom., M.Eng.

Tanda Tangan



Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika



23 AUG 2017

Ir. M. Guntara, M.T.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Begitu banyak perjuangan dan pengorbanan untuk membuat karya yang sederhana ini. Karya tulis ini saya persembahkan kepada :

- ❖ *Allah SWT. Allhamdulillahirabbil'alamin, atas segala rahmat dan karunia-NYA atas kuasa-NYA memberikan pertolongan hingga karya tulis ini mampu diselesaikan, tiada daya upaya atas kehendak-NYA. Semoga karya ini bermanfaat dan menjadi salah satu bentuk ibadah yang baik. Amin.*
- ❖ *Kedua orang tua Bapak Sukatmon dan Ibu Misstin Marfuah atas doa dan dukungan serta kesabaran juga kasih sayang yang diberikan hingga detik ini. Semoga bapak ibu di rumah dalam keadaan baik lindungan Allah SWT*
- ❖ *Teman-teman Metro Recidence PodomorMul, Mas Udin, Mas Kris, Mas Ayek, Mas Dendy, Mas Boy, Mas Revan. Terimakasih, banyak pelajaran yang dapat diambil dengan adanya kalian. Hidup "bermanusia" membuat kita mengenali, menghargai dan menghormati manusia satu dan lainnya Sukses untuk kita semua, terus menjadi manusia yang memanusiakan. Salam Olahraga.*
- ❖ *Dinny Frachmanita. "menjadi baik itu baik" Terimakasih.*

Dan masih banyak lagi yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu.

MOTO

*"If you feel down yesterday, stand up today."
(Herbert George Wells).*

*"Hidup ini bagai skripsi, banyak bab dan revisi yang
harus dilewati. Tapi akan selalu berakhir indah, bagi
yang pantang menyerah."
(Alitt Susanto)*

*"Masalah itu nggak ada. Masalah itu hanya sebutan
manusia untuk pilihan terbaik Tuhan yang belum
mampu kita pahami."
(Alitt Susanto)*

INTISARI

Aplikasi pencarian dan pelacakan memang telah banyak dan beragam. Masing-masing aplikasi digunakan untuk pencarian maupun pelacakan suatu objek statis saja. Dengan adanya pencarian dan pelacakan lokasi pada objek yang dinamis maka akan berguna bagi pengguna untuk dapat melakukan pencarian pada objek yang bergerak dan dinamis.

Dalam penelitian sistem ini, digunakan teknologi Firebase. Firebase merupakan database NoSQL yang menyimpan data sebagai dokumen JSON sederhana (Firebase, 2017), sehingga penelitian ini tidak perlu membuat file php seperti pada penggunaan MySQL sebagai database. Penelitian ini akan membahas mengenai Aplikasi Pendeteksi Lokasi Perangkat Bergerak Menggunakan Teknologi Cloud Computing Dengan Firebase Realtime.

Implementasi dari penelitian ini memiliki fitur pertemanan untuk dapat melakukan *filtering* siapa-siapa saja yang akan di deteksi lokasinya. Fungsionalitas dari penelitian ini adalah menampilkan *marker* pengguna dan pengguna lain yang telah saling terhubung pada *Google Map*.

Kata kunci: *Android, Firebase, Cloud Computing, NoSQL, Pendeteksi Lokasi, GPS Tracking, Google Map*

KATA PENGANTAR

Bissmillahirrahmanirrahim

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah segala puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul "*Aplikasi Pendeteksi Lokasi Perangkat Bergerak Menggunakan Teknologi Cloud Computing Dengan Firebase Realtime Database Berbasis Android*". Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan studi jenjang starta satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika STMIK AKAKOM Yogyakarta.

Dalam penyusunan Skripsi ini penulis banyak mendapat saran, dorongan, bimbingan serta keterangan-keterangan dari berbagai pihak yang merupakan pengalaman yang tidak dapat diukur secara materi. Oleh karena itu dengan segala hormat dan kerendahan hati perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Cuk Subiyantoro, S. Kom., M. Kom. selaku ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
2. Bapak Ir. M. Guntara, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
3. Bapak Pius Dian Widi Anggoro, S.Si, M.Cs. selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
4. Bapak Ir. Sudarmanto, M.T. dan Bapak Danny Kristanto, S.Kom., M.Eng. selaku Dosen Penguji.

KATA PENGANTAR

5. Keluarga serta teman-teman tercinta yang telah membantu dengan doa dan dukungannya.
6. Semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu yang telah terlibat banyak membantu sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan baik yang disengaja maupun tidak disengaja, dikarenakan keterbatasan ilmu pengetahuan dan wawasan serta pengalaman yang penulis miliki. Untuk itu penulis mohon maaf atas segala kekurangan tersebut dan tidak menutup diri terhadap segala saran dan kritik serta masukan yang bersifat konstruktif bagi diri penulis.

Akhir kata semoga dapat bermanfaat bagi penulis sendiri, institusi pendidikan dan masyarakat luas. Aaamiiin.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Yogyakarta, Agustus 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan.....	ii
Halaman Pengesahan.....	iii
Halaman Persembahan.....	iv
Moto.....	v
Intisari.....	vi
Kata Pengantar.....	vii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Tabel.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Ruang Lingkup.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Pengguna.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	4
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4

2.2 Dasar Teori.....	5
2.2.1 Firebase.....	5
2.2.2 Location Based Service (LBS).....	7
2.2.3 Global Positioning System (GPS).....	8
2.2.4 Google Map.....	10
2.2.5 Smartphone.....	11
2.2.6 Android.....	11
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	13
3.1 Analisis Kebutuhan.....	13
3.1.1 Deskripsi Singkat Tentang Aplikasi.....	13
3.1.2 Kebutuhan Input.....	13
3.1.3 Kebutuhan Proses.....	13
3.1.4 Kebutuhan Output.....	14
3.1.5 Perangkat Lunak.....	14
3.1.6 Perangkat Keras.....	14
3.2 Pemodelan Yang Digunakan.....	15
3.2.1 Use Case Diagram.....	15
3.2.2 Sequence Diagram.....	16
3.2.3 Class Diagram.....	19
3.2.4 Struktur Firebase Realtime Database.....	19

3.2.5 Activity Diagram.....	21
3.2.6 Design User Interface.....	22
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	26
4.1 Implementasi dan Uji COba SIstem.....	26
4.1.1 MapsActivity.....	26
4.1.2 LocationService.....	28
4.1.3 Helper.....	31
4.2 Pengujian.....	33
4.3 Pembahasan.....	40
BAB 5 PENUTUP.....	42
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA.....	44

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Fitur-fitur pada Firebase.....	6
Gambar 2.2 Dasar Location Based Service.....	7
Gambar 2.3 Trilaterasi Dalam Global Positioning System....	9
Gambar 2.4 Marker pada Google Map API.....	10
Gambar 3.1 Usecase Diagram.....	15
Gambar 3.2 Sequence Diagram Melihat Teman.....	16
Gambar 3.3 Sequence Diagram Tambah Teman.....	17
Gambar 3.4 Sequence Diagram Lihat Peta.....	18
Gambar 3.5 Class Diagram.....	19
Gambar 3.6 Struktur Database pada Firebase.....	20
Gambar 3.7 Activity Diagram Tampil Peta Realtime.....	21
Gambar 3.8 Design UI Login.....	22
Gambar 3.9 Design UI Register.....	22
Gambar 3.10 Design UI Menu Utama.....	23
Gambar 3.11 Design UI Friends List.....	24
Gambar 3.12 Map.....	24
Gambar 3.13 Information.....	25
Gambar 4.1 Tampilan Menu Lokasi.....	26

Gambar 4.2 Class onMapReady MapsActivity.....	27
Gambar 4.3 Marker Teman.....	27
Gambar 4.4 Marker Saya.....	28
Gambar 4.5 Kode Program MenuActivity.java.....	29
Gambar 4.6 Kode Program LocationService.java onCreate..	29
Gambar 4.7 Kode Program LocationService.java onDestroy	30
Gambar 4.8 Kode Program MyLocationListener.....	30
Gambar 4.9 Kode Program Helper.java updateLokasi.....	31
Gambar 4.10 Kode Program Helper.java Location.....	32

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
Tabel 3.1 Variabel key dan tipe data.....	20
Tabel 4.1 Spesifikasi Device yang akan Diuji.....	34
Tabel 4.2 Device Check (Oppo F1 Plus).....	35
Tabel 4.3 Uji COba Pertemanan dan Update Lokasi.....	36