

SISTEM PARENTAL UNTUK PENJADWALAN LOKASI AKTIVITAS
ANAK BERBASIS ANDROID

TESIS



Oleh:

Pajar Saputra

1211600273

PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA

2015

SISTEM PARENTAL UNTUK PENJADWALAN LOKASI AKTIVITAS
ANAK BERBASIS ANDROID

TESIS

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (MKOM)



Oleh:

Pajar Saputra

1211600273

PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA

2015



PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Pajar Saputra
Nomor Induk Mahasiswa : 1211600273
Program Studi : Magister Ilmu Komputer
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Fakultas/Program : Pascasarjana

menyatakan bahwa Tesis yang berjudul:

Sistem Parental Untuk Penjadwalan Lokasi Aktivitas Anak Berbasis Android

1. Merupakan hasil karya tulis ilmiah sendiri dan bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik oleh pihak lain,
2. Saya ijin untuk dikelola oleh Universitas Budi Luhur sesuai dengan norma hukum dan etika yang berlaku.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai aturan yang berlaku apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jakarta, 10 Januari 2015



(Pajar Saputra)



PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : Pajar Saputra
Nomor Induk Mahasiswa : 1211600273
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Judul Tesis : Sistem Parental Untuk Penjadwalan Lokasi Aktivitas
Anak Berbasis Android

Jakarta, 10 Februari 2015

Tim Penguji:

Ketua,

(Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc)

Tanda Tangan:

Anggota,

(Dr. Ir. Wendi Usino, MM, M.Sc)

Pembimbing Utama,

(Dr. Ir. Nazori AZ, MT)

Ketua Program Studi

(Dr. Ir. Nazori AZ, MT)

ABSTRAK

Perkembangan teknologi mobile saat ini sangat pesat, hampir semua aspek menggunakan teknologi mobile, seperti untuk keperluan bisnis, belajar, hiburan, komunikasi, dan lain-lain. Teknologi mobile ini disukai karena sifatnya yang fleksibel terhadap tempat sehingga dapat dibawa kemanapun. Pada saat ini Android merupakan mobile platform yang paling populer. Pengguna Android smartphone bervariasi mulai dari dewasa hingga anak-anak sudah dengan mudah menggunakan mobile platform ini. Banyak smart applications yang dikembangkan dengan Android dan memiliki manfaat yang besar dalam kehidupan sehari-hari. Android Smartphone ini juga bisa menjadi salah satu solusi bagi pengontrolan lokasi anak di luar ruangan. Aktivitas anak seperti sekolah, bermain, jalarjalan di luar ruangan tanpa pengawasan orang tua menjadi salah satu kekhawatiran tersendiri bagi orang tua. Contoh keluhan tersebut adalah pertanyaan yang sering timbul dari orang tua seperti apakah anak saya benar benar berangkat ke sekolah? Apakah anak saya terlambat ke sekolah? Apakah anak saya main ke tempat yang sudah saya larang? Kesimpulan permasalahan ini adalah orang tua tidak mengetahui secara pasti apakah anaknya berada pada lokasi aktivitas yang sebenarnya. Karena masalah ini maka dibuatlah sebuah prototipe sistem yang dapat mengawasi dan menjadwalkan aktivitas anak pada sebuah lokasi tertentu. Dengan menggunakan metode LBS (Location Base Service) sistem ini memanfaatkan teknologi GPS (Global Positioning System) yang tertanam pada Android smartphone sistem ini akan menjadwalkan aktivitas anak pada lokasi yang ditentukan oleh orang tua. Jika anak memasuki atau tidak memasuki wilayah lokasi tersebut maka Android smartphone akan mengirim sebuah peringatan atau pesan yang dikirimkan ke Android smartphone orang tua anak. Untuk mengetahui berjalannya fungsi pada sistem ini dengan baik maka sistem ini akan diuji menggunakan Black-box Testing. Hasil dari sistem parental berbasis Android ini orang tua akan mampu mengawasi dan menjadwalkan lokasi aktivitas anaknya dengan mudah. Kekurangan dari sistem ini adalah biaya yang cukup besar, karena menggunakan teknologi GPS yang ada pada smartphone maka tentu saja akan banyak menguras baterai Android smartphone tersebut. Pengembangan lebih lanjut dari sistem ini dapat dikembangkan ke alat khusus yang berdiri sendiri dan tidak terintegrasi dengan Android smartphone sehingga daya dapat dimaksimalkan penggunaannya dan mudah dimasukkan ke dalam baterai smartphone lebih panjang waktu pakainya.

Kata Kunci: GPS, Android Smartphone, Penjadwalan, Lokasi

ABSTRACT

The development of mobile technology today is very rapid, almost all aspects of the use of mobile technology, such as for business, entertainment, communication and other. Mobile technology is preferred because it is flexible to place so it can be taken anywhere. At the moment Android is the most popular mobile platforms. Android smartphone users ranging from adults to children already easily use this mobile platform. Many smart applications developed with Android and has great benefits in everyday life. Android Smartphones also can be one solution to control the location of the child in the morning outside the room. Activities such as school children, playing walking outdoors without parent supervision to be one of its own concerns for parents. Examples of such concerns is the question that often arises of whether the parents really know actually went to school? Is my child late to school? Is my child a place to play that I banned? So the conclusion of this problem is the parents do not know for sure if the child is at the location of the actual activity. Because of these problems then made a prototype system that can supervise and schedule the activities of child at a particular location. By using LBS (Location Base Services) system utilizes GPS technology (Global Positioning System) embedded in the Android smartphone, the system will schedule the activities of children at the location specified by the child's parent. If a child enters or does not enter the territory of the location of the child, the Android smartphone will send an alert or message that is sent to the parents of Android smartphones. To determine the functioning of the system well then this system will be tested using the BlackBox Testing Result of parental system based on Android parents will be able to supervise and schedule the activities of their location easily. Disadvantages of this system are considerable cost because it uses existing GPS technology in smartphones it will of course be a lot of battery power drain on the Android smartphone. Further development of this system can be developed a special tool which is a stand alone and not integrated with Android smartphones so that it can be maximized its use and hopefully the future of smartphones developed over a long time battery life.

Keywords GPS, Android Smartphones, Scheduling Location

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat-Nya penulis bisa menyelesaikan proposal penelitian tesis yang berjudul Sistem Parental Untuk Penjadwalan Lokasi Aktivitas Anak Berbasis Android. Tujuan dari penulisan tesis ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyusun tesis pada Program Studi Magister Ilmu Komputer, Universitas Budi Luhur Jakarta.

Rasa dan ucapan terima kasih penulis persembahkan kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun tesis ini:

1. Bapak Dr.Ir. Nazori Az, MT. selaku dosen pembimbing tesis yang telah membimbing dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
2. Istriku tercinta Neneng sebagai anugerah terindah yang dikaruniakan Allah SWT kepada ku. Terima kasih untuk perhatiannya selalu.
3. Orang tua ku tercinta yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan doa bagi penulis.
4. Rekan-rekan kantor PT. Bening Guru Semesta, Mas Supri, Tony, Asep, Irfan, Hari, Mas Dito, Pak Hasan yang selalu memberikan masukan berupa ide-ide serta membantu dalam logic programming.
5. Rekan-rekan mahasiswa MKOM Universitas Budi Luhur kelas XA Semester 1 dan 2 dan MKOM Semester 3 konsentrasi Teknologi Informasi, terima kasih atas kebersamaan, kerja keras dan dukungan semangatnya.
6. Rekan-rekan seperjuangan Ali dan Mehmed yang telah memberikan dorongan dan dapat selalu dapat diandalkan oleh penulis.
7. Bapak dan Ibu Dosen pengampu mata kuliah di Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur yang telah dengan sabar memberikan ilmu pengetahuan, pencerahan, dan bimbingan dalam belajar. Mudah-mudahan ilmu yang kalian berikan dalam membawa berkah ke dalam dunia ini.

Penulis menyadari, sebagai mahluk Tuhan yang jauh dari kesempurnaan, bahwa masih banyak kekurangan dari tesis ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penelitian tesis nantinya. Semoga tesis ini masih dapat memberikan manfaat dari keterbatasannya. Amin

Tangerang 10 Januari 2015

Pajar Saputra



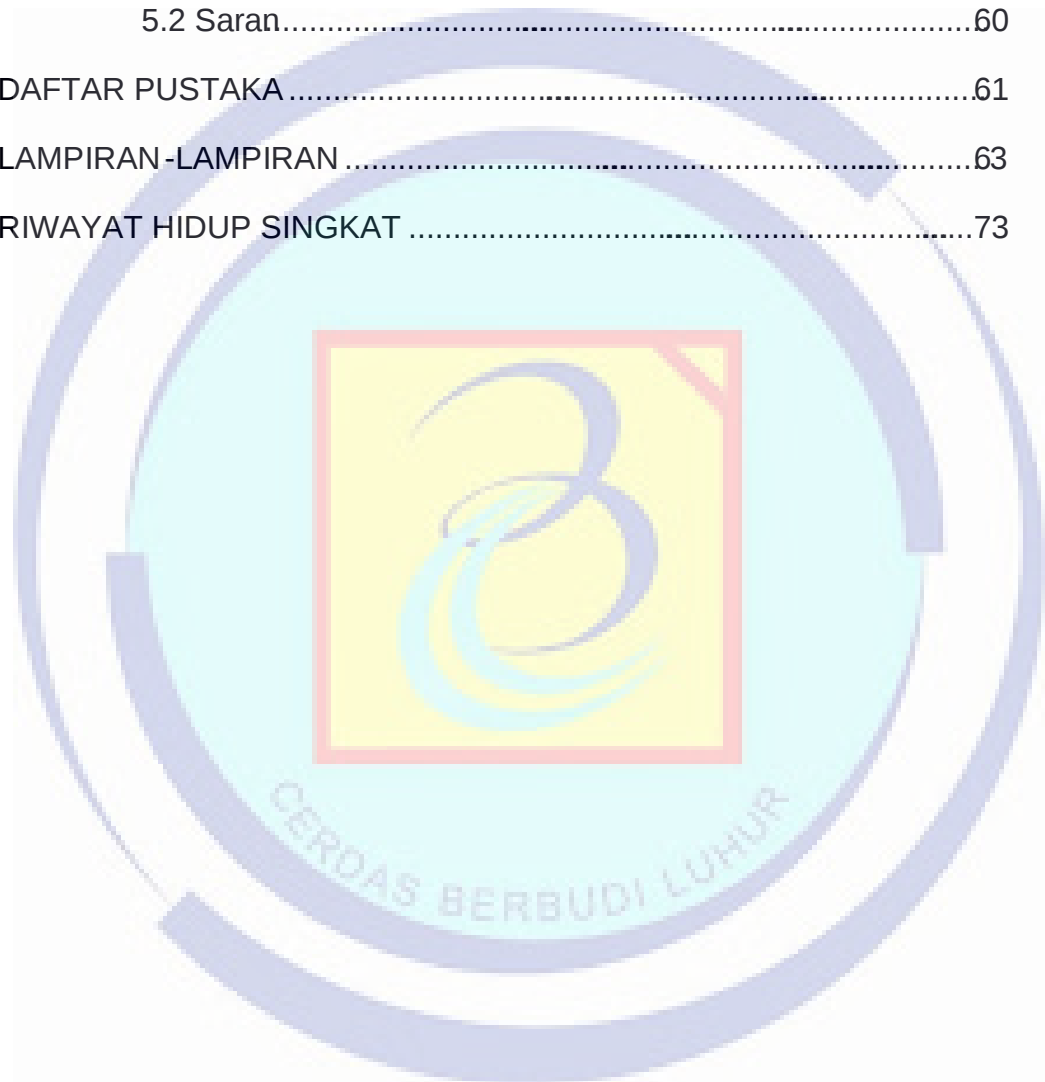
DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Masalah Penelitian.....	2
1.2.1 Identifikasi Masalah.....	2
1.2.2 Batasan Masalah.....	3
1.2.3 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Sistematika Penulisan.....	4
1.5 Daftar Istilah.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.1.1 Sistem Informasi Geografis (SIG).....	6
2.1.1.1 Jenis dan Sumber Data Geografis.....	6
2.1.1.2 Representasi Data Spasial.....	7
2.1.1.3 Skala Resolusi.....	9
2.1.1.4 Proyeksi dan Sistem Koordinat.....	10

2.1.2	Global Positioning System (GPS).....	12
2.1.2.1	Bagaimana GPS Bekerja?.....	15
2.1.2.2	Sumber Kesalahan.....	15
2.1.3	Location Awareness.....	16
2.1.4	Mobile Computing.....	17
2.1.4.1	Fungsi Mobile Computing.....	19
2.1.4.2	Mobile Computing Device.....	21
2.1.5	Location Based Service (LBS).....	22
2.1.5.1	Komponen LBS.....	25
2.1.6	Android.....	26
2.1.6.1	Penggunaan Platform.....	28
BAB III	RANCANGAN PENELITIAN.....	35
3.1	Metode Penelitian.....	35
3.2	Langkah Penelitian.....	36
3.3	Jadwal Penelitian.....	38
BAB IV	PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN	
4.1	Pengelompokan dan Analisa, Temuan, dan Interpretasi.....	41
4.1.1	Proses Prototipe Sistem Parental.....	41
4.2	Pengujian Prototipe.....	55
4.2.1	Analisa Pengujian.....	55
4.2.2	Hasil Pengujian.....	57
4.3	Implikasi Penelitian.....	59
4.3.1	Aspek Penelitian.....	59
4.3.2	Aspek Pengawasan.....	59

4.3.3 Aspek Penelitian Lanjutan.....	59
4.4 Rencana Implementasi.....	60
BAB V PENUTUP.....	60
5.1 Kesimpulan.....	60
5.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN-LAMPIRAN	63
RIWAYAT HIDUP SINGKAT	73



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II-1 Sumber data dalam Sistem Informasi Geografis.....	7
II-2 Representasi titik, garis, dan area pada model vektor dan raster.....	7
II-3 Contoh representasi skala 1:250,000 peta.....	9
II-4 Contoh proses proyeksi spasial.....	10
II-5 Sistem pengukuran sperikal.....	11
II-6 Sistem koordinat UTM.....	12
II-7 Elemen penting dari GPS: satelit, pengendali, pengguna.....	13
II-8 Simulasi Posisi Satelit GPS.....	14
II-9 Macammacam GPS Reciever.....	15
II-10 Kesalahan akibat adanya halangan dalam penerimaan sinyal.....	16
II-11 Fungsi Mobile Computing.....	21
II-12 Metode Penentuan Cell ID.....	23
II-13 Metode EOTD.....	24
II-14 Metode AGPS.....	24
II-15 Komponen pendukung utama teknologi LBS.....	26
II-16 Logo Android.....	27
II-17 Tampilan Android 1.5 Cupcake di HTC Hero dan Android 4.2 Jelly Beandi Samsung Galaxy S4.....	29
II-18 Kerangka konsep penelitian.....	33
III-1 Langkah penelitian.....	37
IV-1 Jendela Genymotion.....	42
IV-2 Halaman Muka Andorid Emulator.....	42
IV-3 Simulasi GPS Android Emulator.....	42

IV-4	Peta pada simulasi GPS untuk mencari koordinat tempat.....	43
IV-5	Halaman menu utama android emulator.....	44
IV-6	Halaman sistem parental anak.....	44
IV-7	Halaman utama sistem parental pada orang tua.....	45
IV-8	Daftar aktivitas rutin anak.....	46
IV-9	Form tambah aktivitas anak.....	46
IV-10	Peta penanda area lokasi aktivitas rutin anak.....	47
IV-11	Menentukan titik lokasi aktivitas anak.....	48
IV-12	Peta lokasi yang telah ditandai menjadi area aktivitas anak.....	48
IV-13	Peta lokasi yang telah ditandai menjadi area aktivitas anak.....	49
IV-14	Halaman Daftar Anak.....	49
IV-15	Halaman form tambah anak.....	50
IV-16	Menu untuk mengubah atau menghapus anak.....	51
IV-17	List Aktivitas Anak.....	51
IV-18	Anak mendapatkan notifikasi untuk aktivitas baru.....	52
IV-19	Simulasi GPS pada android emulator anak.....	52
IV-20	Notifikasi yang dikirim ke smartphone orang tua.....	53
IV-21	ERD Diagram Sistem Parental.....	54
IV-22	Website server sistem parental.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II-1	Persentase jumlah perangkat Android.....29
II-2	Ringkasan Tinjauan Studi.....31
III-1	Jadwal Penelitian.....39
IV-1	Identifikasi kebutuhan fungsional prototype.....55
IV-2	Identifikasi kebutuuhan non fungsional.....55
IV-3	Hasil pengujian prototype.....57
IV-4	Rencana Implementasi Sistem.....60



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Konfigurasi API, VM dan Genymotion.....	63
2 Source Code Konfigurasi Android Manifest.....	68
3 Source Code Konfigurasi GCM.....	72



DAFTAR PUSTAKA

- [Android 2014] Android, the world's most popular mobile platform. <http://developer.android.com/index.html> (Diakses 18 April 2014)
- [Asoke 2005] Asoke K. Talukder, Roopa R. Yavagal. 2005. Mobile Computing: Technology, Applications, and Service Creation. McGraw-Hill, India.
- [Ekadinata 2008] Ekadinata A, Dewi S, Hadi D, Nugroho D, dan Johana F. 2008. Sistem Informasi Geografis Untuk Pengelolaan Bentang Lahan Berbasis Sumber Daya Alam. Buku 1: Sistem Informasi Geografis dan Penginderaan Jauh Menggunakan ILWIS Open Source. Word Agroforestry Centre, Bogor, Indonesia.
- [Faizal 2009] Faizul, Mohammad. 2009. Vehicle Tracking System Using GSM Technology. Universiti Teknikal Malaysia Melaka, Malaysia.
- [Ittelkom 2008] Telkom, IT. Location Based Services <http://digilib.itte> (Diakses 18 April 2014)
- [KBBI 2014] Parental. Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online: <http://kbbi.web.id> (Diakses pada 3 April 2014).
- [Mardiana 2008] Mardiana, I Dewa Gede Rai. 2008. Sistem Penentuan Lokasi Kendaraan Menggunakan Gps Dengan Pemanfaatan Sms Sebagai Komunikasi Data. STIKOM Surabaya, Surabaya, Indonesia.
- [Meier 2009] Meier, Reto. Professional Android™ Application Development. Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana, US. 2009.
- [Otsason 2005] Otsason, Veljo, DKK. Accurate GSM Indoor Localization. M. Beigl et al. (Eds.): UbiComp 2005, LNCS