LAPORAN SKRIPSI

MOBILE POSITIONING MENGGUNAKAN *GPS* SEBAGAI MEDIA PEMANTAUAN LOKASI ANAK

Disusun oleh :

Nama	: Ari Marsono
NIM	: 12.5.00016
Program Studi	: Teknik Informatika
Jenjang Pendidikan	: Strata 1

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

SINAR NUSANTARA

SURAKARTA

2017

LAPORAN SKRIPSI

Laporan ini disusun guna memenuhi salah satu syarat

Untuk menyelesaikan jenjang pendidikan Strata 1

Pada

STMIK Sinar Nusantara

Disusun oleh :

Nama	: Ari Marsono
NIM	: 12.5.00016
Program Studi	: Teknik Informatika
Jenjang Pendidikan	: Strata 1

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

SINAR NUSANTARA

SURAKARTA

2017

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

SINAR NUSANTARA SUKARTA

SURAT PERNYATAAN PENULIS

JUDUL	:	*Mobile Positioning* Menggunakan *GPS* Sebagai Media Pemantauan Lokasi Anak
NAMA	:	Ari Marsono
NIM	:	12.5.00016

"Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing – masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya yang disertai dengan bukti – bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut".

Surakarta, 20 Maret 2017

METERAI TEMPEL

82F0FAEF052683836

6000

ENAM RIBU RUPIAH

(Ari Marsono)

PERSETUJUAN LAPORAN SKRIPSI

Nama Pelaksana Skripsi	:	Ari Marsono
Nomor Induk Mahasiswa	:	12.5.00016
Program Studi	:	Teknik Informatika
Jenjang pendidikan	:	Strata 1
Judul Skripsi	:	*Mobile Positioning* Menggunakan *GPS* Sebagai Media Pemantauan Lokasi Anak
Dosen Pembimbing 1	:	Teguh Susyanto, S.Kom, M.Cs
Dosen Pembimbing 2	:	Paulus Harsadi, S.Kom, M.Kom

Surakarta, 19 Agustus 2017

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
(Teguh Susyanto, S.Kom, M.Cs)	(Paulus Harsadi, S.Kom, M.Kom)

Mengetahui,

Ketua STMIK Sinar Nusantara

(Kumaratih Sandradewi, S.P,M.Kom)

YAYASAN SINAR NUSANTARA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
SINAR NUSANTARA
Jl. KH. Samanhudi 84-86 Surakarta 57142 Telp./Fax. (0271) 716500
Http : //www.sinus.ac.id E-mail : sekretariat@sinus.ac.id

PENGESAHAN TIM PENGUJI
PELAKSANAAN UJIAN SKRIPSI

Nama	:	**Ari Marsono**
NIM	:	12.5.00016
Progdi.	:	Teknik Informatika / S1
Judul Skripsi	:	Mobile Positioning Menggunakan GPS Sebagai Media Pemantauan Lokasi Anak

Penguji I : Wawan Laksito YS., S.Si., M.Kom
Penguji II : Bebas Widada, S.Si, M.Kom

Surakarta, 6 April 2017

Mengesahkan

Penguji I	Penguji II
Wawan Laksito YS., S.Si., M.Kom	Bebas Widada, S.Si, M.Kom

Kepala Program Studi

Iwan Ady Prabowo, M.Kom
NIK : 111000098

RINGKASAN

Laporan Skripsi dengan judul "*Mobile Positioning* Menggunakan *GPS* Sebagai Media Pemantauan Lokasi Anak" yang telah dilaksanakan pada pada 06 April 2016 s.d 16 Maret 2017.

Tujuan Skripsi ini adalah mempermudah orangtua dalam melakukan pengawasan terhadap anak, dengan membuat aplikasi *Mobile Positioning* dengan menggunakan *GPS* berbasis *Android*/ *WEB*.

Metode yang dilakukan adalah tahap analisis kebutuhan, dengan studi literature dan pengumpulan data pendukung penggunaan *GPS*. Metode Pengembangan Sistem (*SDLC*) dengan tahapan identifikasi kebutuhan pemakai, membuat *prototype*, menguji *protoype*, dan memperbaiki *protoype*. Sumber data primer dikumpulkan dari perpustakaan, majalah, buku – buku yang bersangkutan.

Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *Delphi*. Dan perangkat lunak yang mendukung aplikasi diatas antara lain *RAD Studio* 10.1 *Berlin*, *MySQL*, *CorelDRAW Graphics Suite X4*.

Secara umum sistem ini berfungsi untuk melihat koordinat lokasi anak dari handphone orangtua, setiap anak bergerak dari posisi awal, koordinat akan disimpan di *database server*, dari *database* koordinat akan ditampilkan di aplikasi *Monitoring System*, dalam kurun waktu tertentu ketika koordinat lokasi anak melebihi batas aman sistem yaitu 100 meter, sistem akan memberikan peringatan ke handphone orangtua berupa SMS.

SUMMARY

Essay Report with the tittle " Mobile Positioning Using GPS as a Monitoring Childs Location Media" that has been done at April 16th 2016 until March 16th 2017.

Purpose this essay is for facility the parent to monitoring their children, making the application Mobile Positioning using GPS with Android/WEB basis.

The method is carried out needs analysis phase, with the study of literature and collection of data supporting the use of GPS. Development Method System (SDLC) with the identification phase users needs, making prototype, testing prototype, and fix the prototype. Primary resource data to be collect from library, magazine, and the books in question.

Programming language has be used is Delphi. And software that support the application which are RAD Studio 10.1 Berlin, MySQL, CorelDRAW Graphics Suite X4.

These systems generally have a function for looking at the location coordinate child's from parents hand phone, every child move from first position, coordinate will be save in database server, from coordinate database will showed in Monitoring System Application, within a certain time when the location child coordinate exceeding the safety limit system that a 100 meters, system will be give a warning from the parents hand phone in SMS.

MOTTO

- Seseorang tidak bisa dipegang amanahnya sehingga lurus lisannya, dan dia tidak lurus lurus lisannya sehingga lurus hatinya. (al Hasan al Basri/ al Adap asy Syar'iyyah, Ibnu Muftih)
- Sabar memiliki dua sisi, sisi yang satu adalah sabar, sisi yang lain adalah bersyukur kepada Allah. (Ibnu Mas'ud)
- Raihlah ilmu, dan untuk meraih ilmu belajarlah untuk tenang dan sabar. (Khalifah 'Umar)
- Ketahuilah bahwa sabar, jika dipandang dalam permasalahan seorang ibarat kepala dari suatu tubuh. Jika kepalanya hilang maka keseluruhan tubuhnya itu akan membusuk. Sama halnya, jika kesabaran hilang, maka seluruh permasalahan akan rusak. (Sayidina Ali bin Abi Thalib)
- Niat adalah ukuran dalam menilai benarnya suatu perbuatan, oleh karenanya, ketika niatnya benar, maka perbuatan itu benar, dan jika niatnya buruk, maka perbuatan itu buruk. (Imam An Nawawi)
- Siapapun yang menempuh suatu jalan untuk mendapatkan ilmu, maka Allah akan memberikan kemudahan jalannya menuju syurga (H.R Muslim)

PERSEMBAHAN

Saya Persembahkan Karya Ini Untuk :

- Tuhan Yang Maha Esa.
- Bapak dan Ibu Tercinta Yang Selalu Memberikan Dorongan Semangat, Kasih Sayang dan Do'a.
- Kepada Alm. Simbok, Terimakasih Sudah Merawat dan Membesarkan Saya.
- Kepada Keluarga Besar Terimakasih, Karena Sudah Menjadi Motivasi Dalam Menyelasaikan Makalah Ini.
- Semua Teman-Teman Penulis, Angkatan 2012, Dwi Nur Indramansah, Andyca Debi Nugroho, Dimas Kusuma Aji, Aldy Swandana Ifo, Puji Susanto, Eko Rahman S, Abdi Pranoto Yang Selalu Memberikan Inspirasi dan Motivasi Untuk Tetap Semangat.
- Kepada Pembaca Yang Budiman.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, melalui rahmatnya yang tiada terkira, sehingga tersusunlah Laporan Skripsi ini dengan judul "*Mobile Positioning* Menggunakan *GPS* Sebagai Media Pemantauan Lokasi Anak" dapat terselesaikan.

Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu kewajiban yang dimaksudkan untuk memperoleh gelar Sarjanana Tehnik Informatika pada STMIK Sinar Nusantara Surakarta, dan juga sebagai salah satu untuk mempraktekkan secara langsung ilmu dan teori yang diperoleh selama menjalani masa studi. Atas tersusunnya laporan ini penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT atas karunia dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik atas ijinnya pula skripsi ini dapat terselesaikan
2. Kedua orang tuaku tercinta yang memberikan do'a dan dukungannya.
3. Kepada keluarga besar, yang selalu memeberi semangat dan motifasi.
4. Ibu Kumaratih Sandra Dewi, S.P, M.Kom, selaku ketua STMIK Sinar Nusantara Surakarta.
5. Kepada Pembimbing akademik Bapak Ir. Muhammad Hasbi, M.Kom, selaku pembimbing akademik saya.

6. Kepada Bapak Teguh Susyanto, S.Kom, M.Cs dan Bapak Paulus Harsadi, S.Kom, M.Kom, selaku dosen pembimbing skripsi saya atas segala pengetahuan, bantuan, kemudahan, keikhlasan dalam memberikan arahan dan masukkan selama pengerjaan skripsi.

7. Kepada teman-teman dan semua pihak yang membantu dalam penyusunan laporan skripsi ini.

Dalam penyelesaian laporan skripsi ini penulis menyadari bahwa masih ada kesalahan dan kekurangannya, untuk penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar berguna untuk masa mendatang, semoga laporan ini berguna bermanfaat bagi kita semua.

Sukoharjo, 20 Maret 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **II**

SURAT PERNYATAAN PENULIS ..... **III**

PERSETUJUAN LAPORAN SKRIPSI ..... **IV**

HALAMAN PENGESAHAN ..... **V**

RINGKASAN ..... **VI**

MOTTO ..... **VIII**

PERSEMBAHAN ..... **IX**

KATA PENGANTAR ..... **X**

DAFTAR ISI ..... **XII**

HALAMAN TABEL ..... **XVI**

HALAMAN GAMBAR ..... **XVII**

BAB I : PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Perumusan Masalah 2

1.3 Pembatasan Masalah 2

1.4 Tujuan Skripsi 3

1.5 Manfaat Skripsi 4

1.6 Kerangka Pemikiran 5

1.7 Sitematika Penulisan 6

BAB II : LANDASAN TEORI

2.1 Perkembangan Anak 9

2.1.1 Masalah Anak 9

2.1.2 Pemantauan Anak 10

2.2 *GPS* 11

2.2.1 Cara Kerja *GPS* 12

2.2.2 Manfaat *GPS* 14

2.2.3 Perkembangan *GPS* 15

2.2.4 Contoh Penerapan *GPS* pada *Smartphone Android* 15

2.3 Pemetaan (*Google MAP*) 16

2.4 *Delphi* 16

2.4.1 Perkembangan *Delphi* 17

2.4.2 Kegunaan *Delphi* 17

2.5 *MySQL* 18

2.6 Model *Prototyping* 18

2.7 *Android* 19

2.7.1 Sistem Operasi 19

2.7.2 Fitur *Android*, antara lain 20

2.7.3 Arsitektur *Android* 22

2.7.4 Komponen Aplikasi *Android* 24

2.7.5 Android *Activity Lifesycle* 26

2.7.6 Kelebihan dan Kekurangan *Android* 28

BAB III : METODE PENELITAN

3.1 Sumber Data Primer 30

3.2 Prosedur Penelitian 30

3.3 Metode Pengembangan Sistem 31

3.4 Analisa dan Desain Sistem 31

3.4.1 Analisa 32

3.4.2 Desain Sistem.....32

BAB IV : GAMBARAN UMUM OBYEK PENELITIAN

4.1 Tinjauan Pustaka 38

4.2 Penelitian Yang Diusulkan 41

4.2.1 Spesifikasi Perangkat Pendukung 42

4.2.2 Penerapan *GPS* Pada *Android* 42

BAB V : PEMBAHASAN

5.1 Perancangan Sistem 47

5.1.1 *Use Case* Diagram 48

5.1.2 *Sequence* Diagram 54

5.1.3 *Activity* Diagram 65

5.1.4 *ERD* (Desain *Database*) 65

5.1.5 *ERD* Orangtua dan Anak 76

5.1.6 *Database* 78

5.2 Rancangan Tampilan 80

5.2.1 Desain Tampilan *Interface* Monitoring *System* 81

5.3 Implementasi Sistem 93

5.3.1 Kode Program 93

5.3.2 Tampilan Aplikasi 96

5.4 Pengujian Sistem 106

5.4.1 Tujuan Pengujian 107

5.4.2 Rencana Pengujian 107

5.4.3 Lingkungan Pengujian 107

5.4.4 Prosedur Pengujian 108

5.4.5 Hasil Pengujian *Black Box* 108

5.4.6 Pengujian Simulasi Lokasi 110

5.4.7 Hasil Pengujian Simulasi Lokasi 122

BAB VI : PENUTUP

6.1 Kesimpulan 125

6.2 Saran 126

DAFTAR PUSTAKA 127

LAMPIRAN

HALAMAN TABEL

Tabel 5.1 Spesifikasi *Use Case* Mengirim Koordinat 50

Tabel 5.2 Spesifikasi *Use Case Alert System* 51

Tabel 5.3 Spesifikasi *Use Case* Registrasi 51

Tabel 5.4 Spesifikasi *Use Case* Login 51

Tabel 5.5 Spesifikasi *Use Case* Logout 52

Tabel 5.6 Spesifikasi *Use Case* Menampilkan Koordinat 52

Tabel 5.7 Spesifikasi *Use Case* Melihat Posisi Terakhir 52

Tabel 5.8 Spesifikasi *Use Case* Menampilkan *Geo Code* 53

Tabel 5.9 Spesifikasi *Use Case* Membaca Koordinat 53

Tabel 5.10 Spesifikasi *Use Case* Menyimpan Koordinat 53

Tabel 5.11 Spesifikasi *Use Case Alert System* 54

Tabel 5.11 Struktur Tabel Lokasi 79

Tabel 5.12 Struktur Tabel *Parent* 79

Tabel 5.13 Struktur Tabel *Date* 80

Tabel 5.14 Hasil Pengujian Metode *Black Box* 108

Tabel 5.15 Hasil Pengujian Simulasi Lokasi 122

HALAMAN GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Pikir *Mobile Positioning* Menggunakan *GPS* Sebagai Media Pemantauan Lokasi Anak 5

Gambar 4.1 Arsitektur Sistem 45

Gambar 5.1 *Use Case* Diagram Monitoring *System* Anak 49

Gambar 5.2 *Use Case* Diagram Monitoring *System* Orangtua 50

Gambar 5.3 *Sequence* Diagram Mengirim Koordinat 55

Gambar 5.4 *Sequence* Diagram Cek *Alert System* 56

Gambar 5.5 *Sequence* Diagram Registrasi 57

Gambar 5.6 *Sequence* Diagram Login 58

Gambar 5.7 *Sequence* Diagram Logout 59

Gambar 5.8 *Sequence* Diagram Menampilkan Koordinat 60

Gambar 5.9 *Sequence* Diagram Melihat Posisi Terakhir 61

Gambar 5.10 *Sequence* Diagram Menampilkan *Geo Code* 62

Gambar 5.11 *Sequence* Diagram Membaca Koordinat 63

Gambar 5.12 *Sequence* Diagram Menyimpan Koordinat 64

Gambar 5.13 *Sequence* Diagram *Alert System* 65

Gambar 5.14 *Activity* Diagram Mengirim Koordinat 66

Gambar 5.15 *Activity* Diagram Cek *Alert Sistem* 67

Gambar 5.16 *Activity* Diagram Registrasi 68

Gambar 5.17 *Activity* Diagram Login 69

Gambar 5.18 *Activity* Diagram Logout 70

Gambar 5.19 *Activity* Diagram Menampilkan Koordinat 71

Gambar 5.20 *Activity* Diagram Melihat Posisi Terakhir 72

Gambar 5.21 *Activity* Diagram Menampilkan *Geo Code* 73

Gambar 5.22 *Activity* Diagram Membaca Koordinat 74

Gambar 5.23 Activity Diagram Menyimpan Koordinat 75

Gambar 5.24 Activity Diagram Alert System 76

Gambar 5.25 *ERD* Orangtua dan Anak 77

Gambar 5.26 Desain *Database* Monitoring *System* 78

Gambar 5.27 Desain Halaman Registrasi Admin (*WEB*) 81

Gambar 5.28 Desain Halaman Login (*WEB*) 82

Gambar 5.29 Desain Halaman Utama Monitoring *System* (*WEB*) 83

Gambar 5.30 Desain Halaman Pantau Lokasi (*WEB*) 84

Gambar 5.31 Desain Halaman Informasi (*WEB*) 85

Gambar 5.32 Desain Halaman Pengaturan (*WEB*) 86

Gambar 5.33 Desain Halaman Login (*Android*) 87

Gambar 5.34 Desain Halaman Registrasi (*Android*) 88

Gambar 5.35 Desain Halaman Utama (*Android*) 89

Gambar 5.36 Desain Halaman Pantau Lokasi (*Android*) 90

Gambar 5.37 Desain Halaman Informasi (*Android*) 91

Gambar 5.38 Desain Halaman Notifikasi *Alert System* (*Android*) 92

Gambar 5.39 Skrip File Untuk *U_Parent* 94

Gambar 5.40 Skrip File Untuk *U_Host* 95

Gambar 5.41 Skrip File Untuk *U_Service* 95

Gambar 5.42 Halaman Login Aplikasi Monitoring *System* (*Android*) 96

Gambar 5.43 Halaman Utama Aplikasi (*Android*) 97

Gambar 5.44 Halaman Informasi (*Android*) 98

Gambar 5.45 Halaman Pantau Lokasi (*Android*) 100

Gambar 5.46 Halaman Anak Berada Diluar Radius Aman 102

Gambar 5.47 Halaman *Alert System* (*Android*) 102

Gambar 5.48 Halaman Login (*WEB*) 103

Gambar 5.49 Halaman Utama Monitoring *System* (*WEB*) 104

Gambar 5.50 Halaman Utama Pantau Lokasi (*WEB*) 105

Gambar 5.51 Halaman Pengaturan (*WEB*) 106

Gambar 5.52 Radius Awal Lokasi Anak 110

Gambar 5.53 Koordinat -7.566777, 110.798992 111

Gambar 5.54 Koordinat -7.566847, 110.798911 112

Gambar 5.55 Koordinat -7.567098, 110.799407 113

Gambar 5.56 Koordinat -7.567217, 110.798632 114

Gambar 5.57 Koordinat -7.566433, 110.798627 115

Gambar 5.58 Koordinat -7.566000, 110.799000 116

Gambar 5.59 Koordinat -7.566692, 110.798078 117

Gambar 5.60 Koordinat -7.567946, 110.798555 118

Gambar 5.61 Koordinat -7.567292, 110.800266 119

Gambar 5.62 Koordinat -7.566337, 110.800204 120

Gambar 5.63 Pemberitahuan Ke Handphone Orangtua 121