

**PENGUNAAN *FIREBASE CLOUD MESSAGING* UNTUK NOTIFIKASI
APLIKASI PENGHUBUNG ORANG TUA SISWA DAN GURU BERBASIS
ANDROID DI SD MARIA GORETTI SUNGAILIAT.**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
ATMA LUHUR
PANGKALPINANG
2018**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NIM : 1411500023

Nama : David Wijaya

Judul Skripsi : PENGGUNAAN *FIREBASE CLOUD MESSAGING* UNTUK NOTIFIKASI APLIKASI PENGHUBUNG ORANG TUA SISWA DAN GURU BERBASIS ANDROID DI SD MARIA GORETTI SUNGAILIAT.

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, 30-7-2018



(David Wijaya)

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PENGUNAAN *FIREBASE CLOUD MESSAGING* UNTUK NOTIFIKASI
APLIKASI PENGHUBUNG ORANG TUA SISWA DAN GURU BERBASIS
ANDROID DI SD MARIA GORETTI SUNGAILIAT.**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

David Wijaya
1411500023

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal 31 Juli 2018

Susunan Dewan Penguji
Anggota



Dian Novianto, M.Kom
NIDN. 0209119001

Dosen Pembimbing



Fransiskus Panca Juniawan, M.Kom
NIDN. 0201069102

Kaprodi Teknik Informatika



R. Burhan Isnanto F., S.Si, M.Kom
NIDN. 0224048003

Ketua



Delpiah Wahyuningsih, M.Kom
NIDN. 0008128901

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 Agustus 2018

KETUA STMIK ATMA LUKUR PANGKALPINANG



Dr. Husni Teja Sukmana, ST., M.Sc
NIP. 197710302001121003

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kehadriat Allah yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika STMIK Atma Luhur.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia
2. Bapak dan Ibu tercinta yang telah mendukung penulis baik spirit maupun materi.
3. Bapak Drs. Djaetun Hs yang telah mendirikan Atma Luhur .
4. Bapak Dr. Husni Teja Sukmana, ST., M.Sc., selaku Ketua STMIK Atma Luhur.
5. Bapak R.Burham Isnanto Farid, S.Si., M. Kom Selaku Kaprodi Teknik Informatika.
6. Bapak Fransiskus Panca Juniawan, M. Kom selaku dosen pembimbing.
7. Saudara dan sahabat-sahabatku terutama Kawan-kawan Angkatan 2014 yang telah memberikan dukungan moral untuk terus meyelesaikan skripsi ini

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat dan keselamatan-Nya, Amin. Dalam penyusunan laporan ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari segi susunan dan cara penulisan laporan, maka dari itu apabil ada saran dan kritik sangat diharapkan demi kesempurnaan laporan.Semoga laporan ini bisa bermanfaat untuk para pembaca.

Pangkalpinang, 30 Maret 2018

Penulis

ABSTRACT

The liaison book of parents and teachers or the agenda book at Maria Goretti Elementary School is a book used as a medium for intermediaries of parents in monitoring student activities at school. The submission process through manually written books has some such issues, dense parental activity, the contents conveyed by the teacher are different from those written in the book, and teachers can no longer change the contents of the agenda that has been written if there is a change. Research model that used in software development is using prototype model. The researcher using this model in order to make the application according to user's wishes. System development methods using object-oriented programming, this method is used in order to solve the complexity of various program problems that continue to increase. UML(Unified Modeling Language) is a tools used to document the result of analysis and design of system development. Making the android application that uses the firebase service in this study provide the expected results in accordance with users and researchers . The application can provide an fast and accurate information, especially the use of Firebase Cloud Messaging service in sending notifications to each device.

Keywords : Android, Firebase, Firebase Cloud Messaging, School



ABSTRAK

Buku penghubung orang tua dan guru atau buku agenda pada Sekolah Dasar Maria Goretti merupakan buku yang digunakan sebagai media perantara orang tua dalam memantau kegiatan siswa di sekolah. Proses penyampaian melalui buku agenda yang ditulis secara manual memiliki beberapa masalah seperti, aktivitas orang tua yang padat, isi yang disampaikan guru berbeda dengan yang ditulis di agenda, dan guru tidak dapat merubah lagi isi agenda yang sudah ditulis jika terjadi perubahan. Model penelitian yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak menggunakan model *prototype*. Peneliti menggunakan model ini agar aplikasi yang dibuat sesuai dengan keinginan pengguna. Metode pengembangan sistem menggunakan metode pemrograman berorientasi objek, metode ini digunakan agar dapat menyelesaikan kompleksnya berbagai masalah program yang terus meningkat. UML(*Unified Modeling Language*) *tools* atau alat yang digunakan untuk mendokumentasi hasil analisa dan rancangan pengembangan sistem. Pembuatan aplikasi android yang menggunakan layanan *firebase* pada penelitian ini memberikan hasil sesuai dengan yang diharapkan pengguna dan peneliti. Aplikasi yang dibuat dapat memberikan informasi dengan cepat dan tepat, terutama penggunaan *Firestore* dalam mengirimkan notifikasi ke setiap perangkat.

Kata kunci : Android, *Firestore*, *Firestore Cloud Messaging*, Sekolah



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SIMBOL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.3.1 Tujuan	3
1.3.2 Manfaat	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Sistematika Penulisan Laporan	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Model Pengembangan Perangkat Lunak <i>Prototype</i>	6
2.2 Metode Berorientasi Objek	8
2.3 UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	10
2.3.1 <i>Use Case Diagram</i>	11
2.3.2 <i>Class Diagram</i>	12
2.3.3 <i>Sequence Diagram</i>	12
2.3.4 <i>Activity Diagram</i>	12

2.4 Teori Pendukung	12
2.4.1 Aplikasi	12
2.4.2 Android	13
2.4.3 Java	15
2.4.4 Android Studio	16
2.4.5 Firebase	17
2.4.6 Black Box Testing	20
2.5 Penelitian Terkait	20

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Model Pengembangan Sistem	25
3.1.1 Model <i>Prototype</i>	25
3.2 Metode Pengembangan Sistem	26
3.3 <i>Tools</i> Pengembangan Sistem	26

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Sejarah SD Maria Goretti Sungailiat	28
4.2 Visi dan Misi	29
4.3 Struktur Organisasi	30
4.4 Tugas dan Wewenang	32
4.5 Analisis Sistem	37
4.5.1 Analisis Masalah Sistem yang Berjalan	37
4.5.2 Analisis Hasil Solusi	39
4.5.3 Analisis Kebutuhan Sistem Usulan	40
4.5.3.1 Kebutuhan Fungsional	40
4.5.3.2 Kebutuhan non-fungsional	40
4.6 Rancangan Sistem	41
4.6.1 <i>Use Case Diagram</i>	41
4.6.2 <i>Activity Diagram</i>	52
4.6.3 <i>Sequence Diagram</i>	59
4.6.4 <i>Class Diagram</i>	68

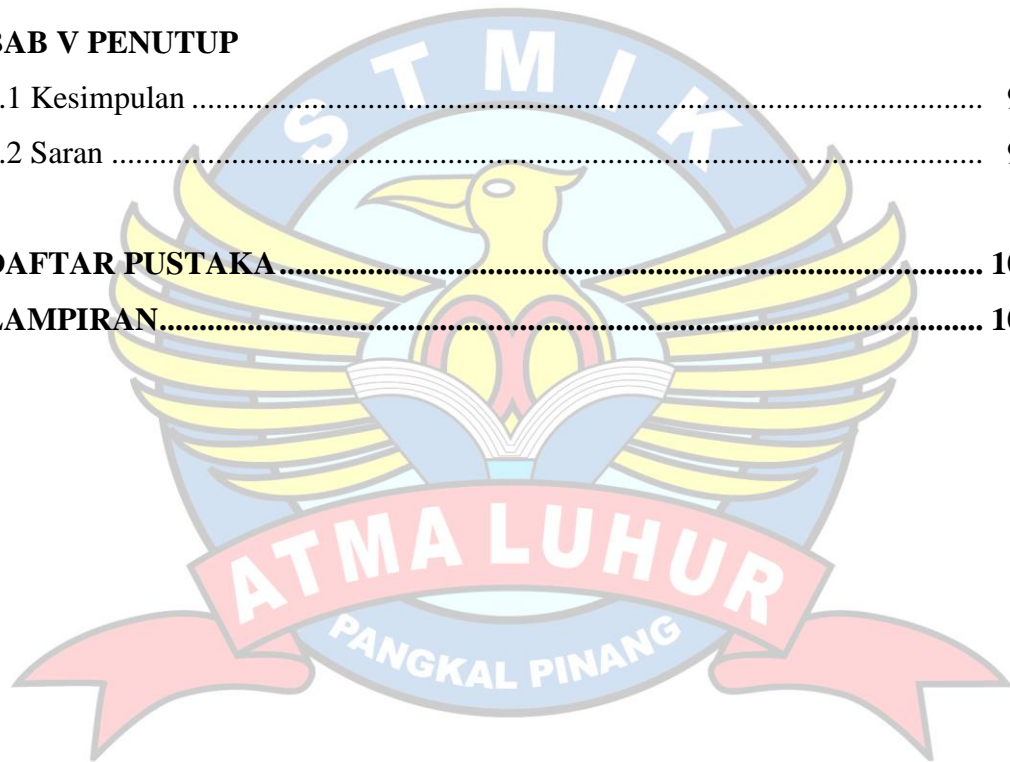
4.6.5 Arsitektur <i>Firebase</i> Sebagai Fungsi Notifikasi.....	69
4.6.6 Rancangan Layar.....	70
4.7 Implementasi.....	78
4.7.1 Implementasi Aplikasi Untuk Guru.....	78
4.7.2 Implementasi Aplikasi Untuk Orang Tua/Wali Murid.....	86
4.8 Pengujian.....	93
4.8.1 Pengujian Aplikasi Sebagai Guru.....	94
4.8.2 Pengujian Aplikasi Sebagai Orang Tua/Wali Murid.....	96

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	99
5.2 Saran.....	99

DAFTAR PUSTAKA.....	101
----------------------------	------------

LAMPIRAN.....	103
----------------------	------------



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Bagan <i>Prototype Model</i>	7
Gambar 2.2 Konsep Dasar Pemrograman Berorientasi Objek	9
Gambar 2.3 Diagram UML.....	11
Gambar 2.4 Lambang Ikon Android	15
Gambar 2.5 Ikon Android Studio.....	17
Gambar 2.6 Ikon <i>Firebase</i>	19
Gambar 3.1 Bagan Model <i>Prototype</i> yang Digunakan.....	25
Gambar 4.1 Sekolah Dasar Maria Goretti Sungailiat	28
Gambar 4.2 Sekolah Dasar Maria Goretti Sungailiat	29
Gambar 4.3 Struktur Organisasi Sd Maria Goretti	31
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Sistem Agenda yang Sedang Berjalan.....	38
Gambar 4.5 <i>Use Case Diagram</i> Guru.....	41
Gambar 4.6 <i>Use Case Diagram</i> Orang Tua	42
Gambar 4.7 <i>Use Case Diagram</i> Admin.....	42
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Registrasi Akun <i>User</i>	52
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Login Akun di Aplikasi	53
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> Pembuatan Agenda Harian di Aplikasi Guru	54
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram</i> Lihat Agenda pada Aplikasi	55
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram</i> Edit Agenda	56
Gambar 4.16 <i>Activity Diagram</i> Lihat Obrolan	57
Gambar 4.17 <i>Activity Diagram</i> Edit Profile <i>User</i>	58
Gambar 4.15 <i>Sequence Diagram</i> Registrasi Akun	59
Gambar 4.19 <i>Sequence Diagram</i> Login Akun Aplikasi Guru dan Orang Tua	60
Gambar 4.20 <i>Sequence Diagram</i> edit profile pada aplikasi guru dan orang tua ..	61
Gambar 4.21 <i>Sequence Diagram</i> Buat Agenda Baru Pada Aplikasi Guru.....	62
Gambar 4.22 <i>Sequence Diagram</i> Lihat Agenda Pada Aplikasi Guru dan Orang Tua	63

Gambar 4.23 <i>Sequence Diagram</i> Lihat Daftar Obrolan	65
Gambar 4.24 <i>Sequence Diagram</i> Lihat Data Akun	65
Gambar 4.23 <i>Sequence Diagram</i> Hapus Akun	66
Gambar 4.24 <i>Sequence Diagram</i> Agenda Ku Pada Aplikasi Orang Tua	67
Gambar 4.25 <i>Class Diagram</i> Aplikasi Penghubung Orang Tua dan Guru.....	68
Gambar 4.26 Arsitektur Fungsi Notifikasi.....	69
Gambar 4.27 Rancangan Layar Menu Registrasi Akun <i>User</i>	70
Gambar 4.28 Rancangan Layar <i>Login</i> Aplikasi <i>User</i>	71
Gambar 4.29 Rancangan Menu Utama Untuk Aplikasi Guru	72
Gambar 4.30 Rancang Layar Menu Utama Untuk Aplikasi Orang Tua.....	72
Gambar 4.31 Rancang Layar Profile Akun Aplikasi Orang Tua dan Guru	73
Gambar 4.32 Rancang Layar Menu Lihat Agenda	74
Gambar 4.33 Rancang Layar Buat Agenda Aplikasi Khusus Guru.....	74
Gambar 4.34 Rancang Layar Menu Obrolan Aplikasi Guru dan Orang Tua	75
Gambar 4.35 Rancang Layar Menu <i>Chatting</i>	76
Gambar 4.36 Rancang Layar Menu Detail Agenda.....	76
Gambar 4.37 Rancang Layar Edit Agenda Aplikasi Khusus Guru.....	77
Gambar 4.38 Tampilan Menu Awal Aplikasi Guru.....	78
Gambar 4.39 Tampilan <i>Form</i> Registrasi Akun Guru	79
Gambar 4.40 Tampilan Layar <i>Form Login</i> pada Aplikasi Guru.....	79
Gambar 4.41 Tampilan Menu Utama pada Aplikasi Guru	80
Gambar 4.42 Tampilan Menu Profile Pada Aplikasi Guru.....	80
Gambar 4.43 Tampilan Layar Buat Agenda	81
Gambar 4.44 Tampilan Layar Lihat Agenda pada Aplikasi Guru.....	81
Gambar 4.45 Tampilan Menu Edit Agenda pada Aplikasi Guru.....	82
Gambar 4.46 Tampilan <i>Form</i> Ubah Agenda pada Aplikasi Guru	83
Gambar 4.47 Tampilan <i>Form</i> Hapus Agenda pada Aplikasi Guru.....	83
Gambar 4.48 Tampilan Menu Daftar-daftar Guru pada Aplikasi Guru.....	84
Gambar 4.49 Tampilan Menu Daftar-daftar Orang Tua pada Aplikasi Guru.....	85
Gambar 4.50 Tampilan Menu Obrolan pada Aplikasi Guru.....	85
Gambar 4.51 Tampilan Menu <i>Chat</i> pada Aplikasi Guru	86

Gambar 4.52 Tampilan Menu Awal Aplikasi Orang Tua.....	87
Gambar 4.53 Tampilan <i>Form</i> Registrasi Akun pada Aplikasi Orang Tua	87
Gambar 4.54 Tampilan Menu <i>Login</i> Akun pada Aplikasi Orang Tua.....	88
Gambar 4.55 Tampilan Menu Utama Aplikasi Orang Tua.....	88
Gambar 4.56 Tampilan Menu Profile Aplikasi Orang Tua	89
Gambar 4.57 Tampilan Menu Lihat Agenda Aplikasi Orang Tua	89
Gambar 4.58 Tampilan Menu Agenda Ku pada Aplikasi Orang Tua	90
Gambar 4.59 Tampilan Menu Obrolan pada Aplikasi Orang Tua.....	91
Gambar 4.60 Tampilan Menu Daftar-daftar Guru pada Aplikasi Orang Tua.....	91
Gambar 4.61 Tampilan Menu <i>Chat</i> pada Aplikasi Orang Tua	92
Gambar 4.62 Tampilan Notifikasi yang Muncul pada Layar <i>Smartphone</i>	92
Gambar 4.63 Tampilan Layar Menu Edit Detail Agenda.....	93



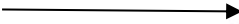


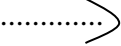



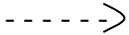


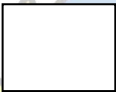

DAFTAR TABEL

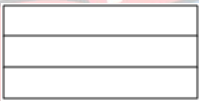
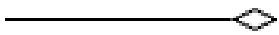

	Halaman
Tabel 2.1 Daftar Penelitian Terkait.....	20
Tabel 4.1 Deskripsi <i>Use Case</i> Registrasi Akun	43
Tabel 4.2 Deskripsi <i>Use Case Login</i>	43
Tabel 4.3 Deskripsi <i>Use Case</i> Edit Profile	44
Tabel 4.4 Deskripsi <i>Use Case</i> Buat Agenda.....	45
Tabel 4.5 Deskripsi <i>Use Case</i> Lihat Agenda.....	46
Tabel 4.6 Deskripsi <i>Use Case</i> Edit Agenda.....	47
Tabel 4.7 Deskripsi <i>Use Case</i> Lihat Daftar Obrolan	48
Tabel 4.8 Deskripsi <i>Use Case</i> Agenda Ku.....	48
Tabel 4.9 Deskripsi <i>Use Case</i> Hapus Akun.....	49
Tabel 4.10 Deskripsi <i>Use Case</i> Lihat Data Akun.....	50
Tabel 4.11 Pengujian Aplikasi Penghubung dari Sisi Guru	94
Tabel 4.12 Pengujian Aplikasi Penghubung dari Sisi Orang Tua	96


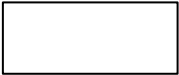





DAFTAR SIMBOL

Simbol Activity Diagram	
	<p>Start State Menggambarkan awal dari aktifitas</p>
	<p>End State Menggambarkan akhir aktifitas</p>
	<p>Transition Menggambarkan perpindahan <i>control</i> antara <i>state</i></p>
	<p>Activity State Menggambarkan proses bisnis</p>
Simbol Use Case Diagram	
	<p>Actor Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i>.</p>
	<p>Dependency Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri akan mempengaruhi elemen yang tidak mandiri.</p>
	<p>Generalization Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).</p>

	Include Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit.
	Extend Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
	Association Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
	System Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
	Use case Gambaran fungsionalitas dari suatu sistem.

Simbol Class Diagram	
	Class Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
	Aggregation Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.
	Association Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai <i>multiplicity</i> .

Simbol Sequence Diagram	
	Objek Mewakili sebuah <i>class</i> atau <i>object</i> , mendemonstrasikan bagaimana sebuah objek berperilaku pada suatu sistem.
	Lifeline Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi
	Aktor Komponen yang mewakili seorang pengguna yang berinteraksi dengan sistem.
	Waktu aktif Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi.
	Message Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.

