

**SKRIPSI**

**PEMANFAATAN TEKNOLOGI FIREBASE  
PADA APLIKASI ASPIRASI DAN INFORMASI  
(STUDI KASUS : STMIK AKAKOM)**



**IRWAN SETIAWAN**

**Nomor Mahasiswa : 155410046**

**PROGAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER AKAKOM  
YOGYAKARTA**

**2018**

**SKRIPSI**

**PEMANFAATAN TEKNOLOGI FIREBASE  
PADA APLIKASI ASPIRASI DAN INFORMASI  
(STUDI KASUS : STMIK AKAKOM)**

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

Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

Akakom

Yogyakarta

Disusun Oleh

**IRWAN SETIAWAN**

Nomor Mahasiswa : 155410046

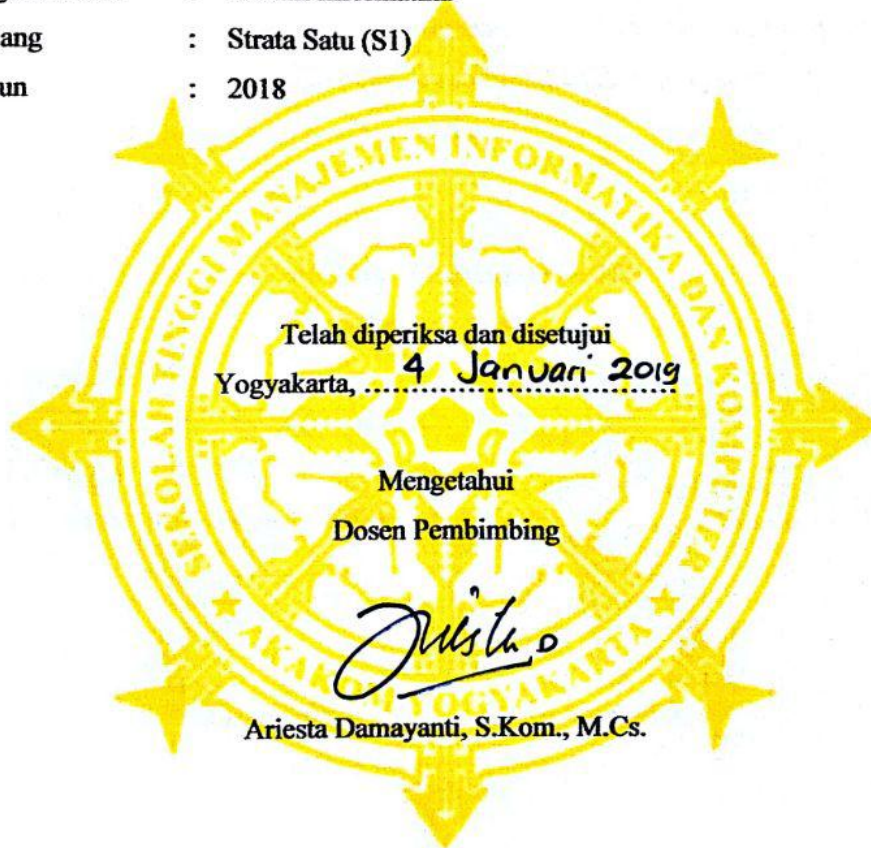


**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER AKAKOM  
YOGYAKARTA**

2018

## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Pemanfaatan Teknologi Firebase Pada Aplikasi Aspirasi dan Informasi (Studi Kasus : STMIK AKAKOM)  
Nama : Irwan Setiawan  
Nomor Mhs : 155410046  
Program Studi : Teknik Informatika  
Jenjang : Strata Satu (S1)  
Tahun : 2018



HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI  
PEMANFAATAN TEKNOLOGI FIREBASE PADA APLIKASI ASPIRASI  
DAN INFORMASI (STUDI KASUS : STMIK AKAKOM)

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, 20 Desember 2018

Mengesahkan

Dewan Penguji

1. Ariesta Damayanti, S.Kom., M.Cs.
2. Wagito, S.T., M.T.
3. Endang Wahyuningsih, S.Kom., M.Cs.

Tanda Tangan



Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika

10 JAN 2019



  
Dimi Fakta Sari, S.T., M.T.

## INTISARI

Sistem aspirasi di STMIK AKAKOM belum dapat tersampaikan dengan baik karena tindak lanjut pada aspirasi yang diberikan melalui kotak saran ataupun dengan menyampaikan langsung kepada pihak yang melayani aspirasi kurang direpson dalam penyelesaian permasalahan. Selain itu penyampain informasi dilakukan secara manual (ditempelkan pada papan pengumuman) sehingga informasi tidak tersampaikan secara cepat dan lengkap karena jangkauan yang terbatas. Oleh karena itu, diperlukan aplikasi aspirasi dan informasi untuk menampung aspirasi dan penyebaran informasi dengan memanfaatkan teknologi Firebase.

Firebase adalah platform pengembangan aplikasi seluler dan web yang menyediakan berbagai *tools* dan layanan kepada pengembang untuk membantu dalam mengembangkan aplikasi berkualitas tinggi serta memperoleh lebih banyak keuntungan (Firebase, 2018). Beberapa fitur yang digunakan pada pembuatan aplikasi ini adalah Firebase Firestore untuk membuat *update* data secara *realtime* serta aplikasi dapat digunakan secara *offline*. Firebase Cloud Messaging digunakan untuk membuat *push notifications*. Aplikasi ini terbagi menjadi dua bagian. Aplikasi berbasis web berfungsi untuk mengelola informasi serta aspirasi digunakan oleh admin STMIK AKAKOM dan aplikasi berbasis Android berfungsi untuk menerima informasi serta mengirimkan aspirasi digunakan oleh mahasiswa STMIK AKAKOM.

Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi aspirasi dan informasi dengan memanfaatkan teknologi Firebase. Dari pengujian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa aplikasi dapat berfungsi sesuai dengan rancangan.

Kata kunci : *android, aspirasi, fcm, firebase, firestore*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Pemanfaatan Teknologi Firebase pada Aplikasi Aspirasi dan Informasi (Studi Kasus : STMIK AKAKOM) yang digunakan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana komputer.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis telah banyak mendapatkan arahan, bantuan, serta dukungan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas pemberian kesehatan, kelancaran dan kenikmatan-kenikmatan lain yang sangat bermanfaat dalam pengerjaan skripsi ini.
2. Kedua orang tua, kakak dan adik beserta keluarga yang senantiasa memberikan dukungan dan doa sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
3. Bapak Ir. Totok Suprawoto. M.M., M.T. selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
4. Ibu Dini Fakta Sari, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
5. Ibu Ariesta Damayanti. S.Kom., M.Cs. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan serta pengarahan yang baik dalam penulisan skripsi ini.
6. Bapak Wagito, S.T., M.T., dan Ibu Endang Wahyuningsih. S.Kom., M.Cs. selaku narasumber pada skripsi ini.

7. Semua dosen jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta yang telah membina dan mengajar dengan dedikasi tinggi dan penuh semangat.
8. Reni Kumalawati dan Riska Amalia W yang telah membantu kelancaran pembuatan skripsi.
9. Rekan-rekan di PT. Retail Solution yang selalu memberikan motivasi serta dukungan.
10. Pihak-pihak yang lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita.

Yogyakarta, Desember 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan.....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Intisari .....	iv
Kata Pengantar .....	v
Daftar Isi.....	vii
Daftar Gambar.....	ix
Daftar Tabel .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Ruang Lingkup .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKAN DAN DASAR TEORI .....</b>	<b>4</b>
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.2 Dasar Teori .....	6
2.2.1 Aspirasi.....	6
2.2.2 Informasi.....	6
2.2.3 Andoird.....	7
2.2.4 Java .....	7
2.2.5 Firebase.....	8
2.2.6 <i>Unified Modeling Language (UML)</i> .....	9
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>10</b>
3.1 Bahan/Data .....	10
3.2 Peralatan .....	10
3.2.1 Perangkat Keras .....	10



3.2.2 Perangkat Lunak .....	10
3.3 Prosedur dan Pengumpulan Data.....	11
3.4 Analisis Kebutuhan Sistem.....	11
3.4.1 Kebutuhan Fungsional Sistem .....	11
3.4.2 Kebutuhan Non Fungsional Sistem .....	13
3.5 Perancangan Sistem .....	14
3.5.1 <i>Use Case</i> Diagram .....	14
3.5.2 <i>Sequence</i> Diagram .....	15
3.5.3 <i>Class</i> Diagram .....	18
3.5.4 <i>Activity</i> Diagram .....	21
3.5.5 Perancangan <i>Database</i> .....	24
3.5.6 Rancangan Antar Muka .....	27
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
4.1 Implementasi dan Uji Coba Sistem .....	34
4.1.1 Menampilkan Informasi Secara <i>Realtime</i> .....	34
4.1.2 Mengirimkan Aspirasi .....	35
4.1.3 Kode Program Unggah Gambar .....	37
4.1.4 Ubah Aspirasi .....	39
4.1.5 Kode Program Dapatkan Token Firebase Cloud Messaging	40
4.1.6 Menampilkan <i>Push Notifications</i> .....	40
4.1.7 Kode Program Mengirim <i>Push Notifications</i> ke Semua Perangkat .....	42
4.1.8 Kode Program Mengirim <i>Push Notifications</i> ke Satu Perangkat .....	43
4.1.9 Kode Program Penggunaan Firebase Authentication .....	44
4.1.10 Uji Coba Sistem.....	45
4.2 Pembahasan .....	47
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>48</b>
5.1 Kesimpulan .....	48
5.2 Saran .....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>49</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	14
Gambar 3.2 Notasi dalam <i>Sequence Diagram</i> .....	16
Gambar 3.3 <i>Sequence Diagram Login</i> Mahasiswa .....	16
Gambar 3.4 <i>Sequence Diagram</i> Kirim Aspirasi .....	17
Gambar 3.5 <i>Sequence Diagram</i> Kirim Informasi.....	18
Gambar 3.6 Contoh Notasi Relasi pada <i>Class Diagram</i> .....	19
Gambar 3.7 <i>Class Diagram</i> Untuk Aplikasi Berbasis Android .....	20
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Membuat atau Kirim Informasi.....	22
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> Membuat atau Kirim Aspirasi.....	23
Gambar 3.10 Rancangan Antarmuka Halaman <i>Login</i> Berbasis Web .....	27
Gambar 3.11 Rancangan Antarmuka Halaman Aspirasi Berbasis Web .....	28
Gambar 3.12 Rancangan Antarmuka Halaman Tanggapan Berbasis Web.....	28
Gambar 3.13 Rancangan Antarmuka Membuat Informasi .....	29
Gambar 3.14 Rancangan Antarmuka Daftar Informasi Berbasis Web .....	30
Gambar 3.15 Rancangan Antarmuka Menu Informasi Berbasis Android .....	31
Gambar 3.16 Rancangan Antarmuka Menu Aspirasi Berbasis Android .....	32
Gambar 3.17 Rancangan Antarmuka Menu Tanggapan Berbasis Android.....	33
Gambar 4.1 Tampilan Menu Informasi.....	34
Gambar 4.2 Kode Program Fungsi Menampilkan Informasi Secara <i>Realtime</i> .....	35
Gambar 4.3 Kode Program Fungsi Mengirimkan Aspirasi .....	36
Gambar 4.4 Tampilan Menu Kirim Aspirasi .....	37
Gambar 4.5 Kode Program Fungsi Unggah Gambar .....	38
Gambar 4.6 Tampilan Menu Ubah Aspirasi .....	39
Gambar 4.7 Kode Program Ubah Aspirasi .....	39
Gambar 4.8 Kode Program Dapatkan Token Firebase Cloud Messaging .....	40
Gambar 4.9 Tampilan <i>Push Notification</i> .....	40

Gambar 4.10 Kode Program Menampilkan <i>Push Notification</i> .....	41
Gambar 4.11 Kode Program Mengirim <i>Push Notifications</i> ke Semua Perangkat ...	42
Gambar 4.12 Kode Program Mengirim <i>Push Notifications</i> ke Satu Perangkat .....	43
Gambar 4.13 Kode Program Penggunaan Firebase Authentication.....	43

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tabel Perbandingan Penelitian.....	5
Tabel 3.1 Tabel Kebutuhan Fungsional Sistem Aplikasi Berbasis Web .....	12
Tabel 3.2 Tabel Kebutuhan Fungsional Sistem Aplikasi Berbasis Android.....	12
Tabel 3.3 Tabel Kebutuhan Non Fungsional Sistem .....	13
Tabel 3.4 Struktur Koleksi Aspirasi .....	24
Tabel 3.5 Struktur Koleksi Informasi .....	25
Tabel 3.6 Struktur Koleksi Kategori .....	25
Tabel 3.7 Struktur Koleksi Tanggapan .....	26
Tabel 3.8 Struktur Koleksi User.....	26
Tabel 3.9 Struktur Koleksi Mahasiswa .....	26
Tabel 4.1 Tabel Hasil Pengujian Aplikasi Android .....	44