

SKRIPSI

**SISTEM PEMBERITAHUAN DINI PERMASALAHAN PADA JARINGAN
KOMPUTER BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE *PUSH
NOTIFICATIONS* DENGAN *GOOGLE CLOUD MESSAGING (GCM)***



AGUS SETIAWAN

Nomor Mahasiswa : 125410183

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

2017

SKRIPSI

**SISTEM PEMBERITAHUAN DINI PERMASALAHAN PADA JARINGAN
KOMPUTER BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE PUSH
NOTIFICATIONS DENGAN *GOOGLE CLOUD MESSAGING (GCM)***

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

AGUS SETIAWAN

Nomor Mahasiswa : 125410183

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER AKAKOM

YOGYAKARTA

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Sistem Pemberitahuan Dini Permasalahan Pada Jaringan Komputer Berbasis Android Menggunakan Metode *Push Notifications* Dengan Google Cloud Messaging (GCM)

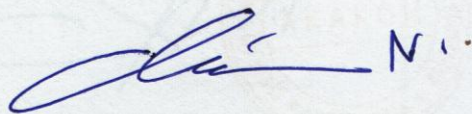
Nama : Agus Setiawan
Nomor mhs : 125410183
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang : Strata Satu (S1)
Tahun : 2017

Telah diperiksa dan disetujui

Yogyakarta, 2017

Mengetahui,

Dosen Pembimbing



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

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**SISTEM PEMBERITAHUAN DINI PERMASALAHAN PADA
JARINGAN KOMPUTER BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN
METODE *PUSH NOTIFICATIONS* DENGAN *GOOGLE CLOUD
MESSAGING (GCM)*.**

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

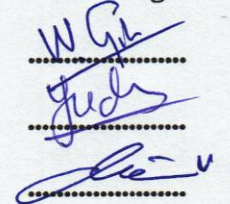
Yogyakarta, _____

Mengesahkan ,

Dewan penguji :

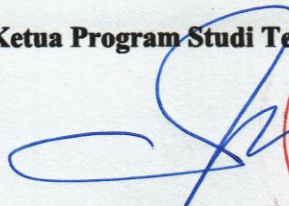
1. Wagito, S.T., M.T.
2. Adiyuda Prayitna, S.T., M.T.
3. Pius Dian Widi Anggoro, S.Si., M.Cs.

Tanda Tangan



Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Ir. Muhammad Guntara, M.T.

MOTTO

- ❖ Manfaatkanlah lima perkara sebelum lima perkara : waktu mudamu sebelum datang waktu tuamu, waktu sehatmu sebelum datang waktu sakitmu, masa kayamu sebelum datang masa kefakiranmu, masa luangmu sebelum datang masa sibukmu dan hidupmu sebelum datang matimu.
- ❖ Barang siapa menginginkan kebahagiaan di dunia dan di akhirat maka haruslah memiliki banyak ilmu(HR. Ibnu Asakir).
- ❖ Tuntutlah ilmu sampai ke negeri Cina, karena sesungguhnya menuntut ilmu itu wajib atas tiap - tiap muslim.
- ❖ Sebaik baik manusia yaitu yang paling berguna untuk orang lain.
- ❖ Tuntutlah ilmu sejak dalam buaian sampai ke liang lahat.
- ❖ Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat (Q.s. al-Mujadallah: 11)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin dengan bangga dan kerendahan hati skripsi ini kupersembahkan Kepada:

- ❖ Keluarga saya khususnya kedua orang tua saya yang selalu memberikan doa, dukungan, saran, nasehat, dan restunya demi terselesainya karya tulis ini.
- ❖ Karya ini juga kupersembahkan kepada Bapak Ibu Dosen Teknik Informatika khususnya bapak Pius Dian Widi Anggoro, S.Si, M.Cs selaku Dosen pembimbing yang telah memberikan ilmu, bimbingan, pengarahan serta nasihat dalam menyelesaikan skripsi ini.
- ❖ Karya ini juga kupersembahkan kepada teman seperjuangan Sdr Eko Riyanto, Arif Hidayat dan Samsu Rizal Ibnu Kasani yang senantiasa memberikan dukungan kepada saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
- ❖ Tak lupa karya ini kupersembahkan kepada teman-temanku Teknik Informatika 2012, semoga kita dapat berjumpa lagi dengan kesuksesan yang telah tercapai.
- ❖ Dan yang terakhir kupersembahkan karya ini kepada Almamaterku STMIK AKAKOM Yogyakarta yang telah menaungiku dalam menuntut ilmu, semoga ilmu yang telah diperoleh dapat bermanfaat.

INTISARI

Untuk mendukung jalannya sistem informasi management yang menunjang terjadinya proses bisnis yang stabil perlu jaringan komunikasi yang stabil, sehingga membutuhkan peran *monitoring* sistem layanan dan sistem jaringan. Untuk menjaga kualitas jaringan perlu dilakukan pemantauan terhadap perangkat jaringan yang digunakan untuk melayani pengguna. *Software monitoring* jaringan dibutuhkan guna meringankan *administrator* jaringan memantau jaringan yang dikelola. Selain memonitor koneksi juga dibutuhkan tools untuk memonitor *service* yang digunakan untuk melayani pengguna dalam jaringan yang dikelola.

Pesan *log* secara terpusat memungkinkan *administrator* jaringan mengetahui pesan *log* semua perangkat jaringan yang dimonitor sehingga dapat mengetahui penyebab dari sebuah permasalahan yang terjadi pada sistem jaringan yang dikelola. Jika *administrator* jaringan mendapatkan informasi dari permasalahan jaringan atau server yang dikelola secara cepat maka *administrator* jaringan akan segera melakukan tindakan *troubleshooting* terhadap masalah yang dihadapi.

Adanya *integrasi* antara *software monitoring* yang sudah berjalan dengan aplikasi Android informasi - informasi yang mendukung untuk melakukan *troubleshooting* diharapkan membantu *administrator* jaringan dalam mengelola jaringan yang di kelola. *Action* yang dapat dilakukan oleh *administrator* jaringan melalui aplikasi akan menunjang performa dari jaringan yang dikelola. Pemberitahuan dini yang didapatkan oleh *administrator* jaringan melalui aplikasi diharapkan dapat memicu penanganan permasalahan jaringan dengan cepat.

Kata Kunci: *monitoring, software monitoring, administrator, log, troubleshooting, integrasi*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan kasih sayang-Nya yang tak henti memberikan kekuatan, kesabaran, dan kesehatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang judul **“SISTEM PEMBERITAHUAN DINI PERMASALAHAN PADA JARINGAN KOMPUTER BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE *PUSH NOTIFICATIONS* DENGAN *GOOGLE CLOUD MESSAGING (GCM)*”** skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana pada jurusan Teknik Informatika di STMIK AKAKOM Yogyakarta.

Penulis menyadari selama menyusun skripsi ini, penulis telah banyak menerima bantuan dan sumbangan pemikiran dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Ucapan terimakasih ini penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Cuk Subiyantoro, S.Kom, M.Kom, selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
2. Bapak Ir. Sudarmanto, M.T., selaku Ketua Puket 1 Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
3. Bapak Ir. M. Guntara, M.T., selaku Ketua Prodi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
4. Bapak Pius Dian Widi Anggoro, S.Si.,M.Cs, selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing, mengarahkan dan membantu dalam penyusunan skripsi.

5. Kedua orang tua, kakak dan adik saya yang telah memberikan dorongan, semangat, doa dan dukungan.
6. Teman-teman yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan karya tulis ini.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa penulis skripsi ini masih banyak kekurangan baik dalam penulisan maupun penyajian materinya. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi pengembangan pengetahuan.

Yogyakarta, Januari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTO HIDUP	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
INTI SARI	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I : PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Dasar Teori.....	8
2.2.1 <i>Android Notification</i>	8
2.2.2 <i>Server</i>	9
A Web Server	10
B Database Server	10
C DNS server.....	11
D Rsyslog Server.....	11
2.2.3 <i>Web Service</i>	11
2.2.4 <i>Google Cloud Messaging</i>	12

BAB III : METODE PENELITIAN

3.1 Bahan / Data	14
3.2 Pengumpulan Data	14
3.3 Analisis dan Rancangan Sistem	14
3.1.1 Analisis Aplikasi.....	14
3.1.2 <i>Input</i> ,Proses dan <i>output</i>	15
3.1.3 Kebutuhan <i>Software</i>	17
3.1.4 Kebutuhan <i>Hardware</i>	17
3.2 Perancangan Sistem	18
3.2.1 <i>Use Case</i> Diagram.....	18
3.2.3 <i>Sequence</i> Diagram.....	19
3.2.4 <i>Activity</i> Diagram.....	23
3.2.5 <i>Class</i> Diagram.....	25
3.2.5 Perancangan Antar Muka.....	26

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi.....	28
4.1.1 <i>Push Notifications</i>	28
4.1.2 Membaca Data dari <i>Database</i> Sampai ke Aplikasi Android	31
4.1.3 <i>Detail Action</i>	36
4.2 Pengujian.....	37
4.3 Pembahasan.....	41
4.3.1 <i>Push Notification</i>	41
4.3.2 <i>Log</i> dan <i>Action</i>	43

BAB V : PENUTUP

5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	46

DAFTAR PUSTAKA	47
-----------------------------	----

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Dari Aplikasi Berbasis Android.....	7
Gambar 2.2 Skema <i>GCM</i>	11
Gambar 3.1 Skema Aplikasi	13
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i>	17
Gambar 3.3 <i>Sequence Diagram Login</i>	18
Gambar 3.4 <i>Sequence Diagram All Log</i>	19
Gambar 3.5 <i>Sequence Diagram Log / Host</i>	20
Gambar 3.6 <i>Sequence Diagram Action</i>	21
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram Menu Action</i>	22
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram Push Notification</i>	23
Gambar 3.9 <i>Class Diagram</i>	24
Gambar 3.10 <i>Form Login</i>	25
Gambar 3.11 <i>All Log</i>	25
Gambar 3.12 <i>Log/Host</i>	25
Gambar 3.13 <i>Detail Log</i>	25
Gambar 3.14 <i>Action</i>	26
Gambar 3.15 <i>Detail Action</i>	26
Gambar 4.1 Sintak Untuk Mengirim Pesan Ke <i>Web Service</i>	28
Gambar 4.2 Sintak Untuk Terima Pesan, Baca <i>Tokenid Dan Push Notification</i>	29
Gambar 4.3 Sintak <i>sendPushNotification()</i>	30
Gambar 4.4 Sintak <i>Onmessagereceived()</i> Dan <i>Sendpushnotification()</i> ..	30
Gambar 4.5 Sintak Membaca <i>Database</i> dan Merubah Menjadi Format <i>JSON</i>	33
Gambar 4.6 Data Dengan Format <i>JSON</i>	33
Gambar 4.7 <i>Flog().java</i>	35
Gambar 4.8 File Konfigurasi <i>Visudo</i>	36
Gambar 4.9 File <i>Sshrestart.php</i>	36
Gambar 4.10 File <i>DetailAction.php</i>	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.11 <i>Tab All Log</i>	38
Gambar 4.12 <i>Tab Log/Host</i>	38
Gambar 4.13 <i>Detail Log</i>	38
Gambar 4.14 <i>Tab Action</i>	38
Gambar 4.15 <i>Detail Action</i>	38
Gambar 4.16 <i>Push Notification</i>	38
Gambar 4.17 <i>Skema Push Notification</i>	41
Gambar 4.18 <i>Test Stop Service</i>	42
Gambar 4.19 Mengirim Pesan Melalui <i>URL</i> Dengan Tools Curl.....	42
Gambar 4.20 Tampilan Notifikasi.....	43
Gambar 4.21 <i>Skema Log dan Action</i>	43
Gambar 4.22 Perintah Kirimkan Pesan <i>Log</i>	44
Gambar 4.23 <i>Query</i> Untuk Menampilkan Data <i>Log</i>	44

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka	6
Tabel 4.1 Pengujian <i>Push Notification</i>	40
Tabel 4.1 Pengujian <i>Push Notification Setting</i> <i>Probe Down Count</i> Bernilai 1	40