



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk mengubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

**RANCANG BANGUN APLIKASI NOTIFIKASI INSIDEN DENGAN
MENGGUNAKAN METODE PUSH NOTIFICATION
BERBASIS ANDROID
(STUDI KASUS: KOMUNITAS GOJEK CIKARANG)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Komputer (S.Kom.)**



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Arthur Bachtiar Gunawan

13110110088

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2017**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

RANCANG BANGUN APLIKASI NOTIFIKASI INSIDEN DENGAN MENGGUNAKAN METODE PUSH NOTIFICATION BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS: KOMUNITAS GOJEK CIKARANG)

Oleh

Nama : Arthur Bachtiar Gunawan

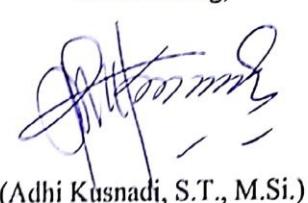
NIM : 13110110088

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknik dan Informatika

Tangerang, 13 November 2017

Ketua Sidang,



(Adhi Kusnadi, S.T., M.Si.)

Pembimbing I,



(Seng Hansun, S.Si., M.Cs.)

Dosen Pengaji,



(Arya Wicaksana, S.Kom., M.Eng.Sc.,
OCA, CEH)

Pembimbing II,



(Marcel Bonar Kristanda, S.Kom.,
M.Sc.)

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknik Informatika



Maria Irmina Prasetyowati, S.Kom., M.T.

LEMBAR PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Dengan ini saya:

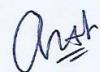
Nama : Arthur Bachtiar Gunawan

NIM : 13110110088

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "**Rancang Bangun Aplikasi Notifikasi Insiden Dengan Menggunakan Metode Push Notification (Studi Kasus: Komunitas GoJek Cikarang)**" adalah karya ilmiah pribadi saya, bukan karya ilmiah yang ditulis oleh orang atau lembaga lain, dan semua karya ilmiah orang lain yang dirujuk dalam skripsi ini telah disebutkan sumber kutipannya serta dicantumkan di Daftar Pustaka. Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan / penyimpangan baik dalam pelaksanaan skripsi maupun dalam penulisan skripsi, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan tidak lulus untuk mata kuliah Skripsi yang telah saya tempuh.

Tangerang, 13 November 2017



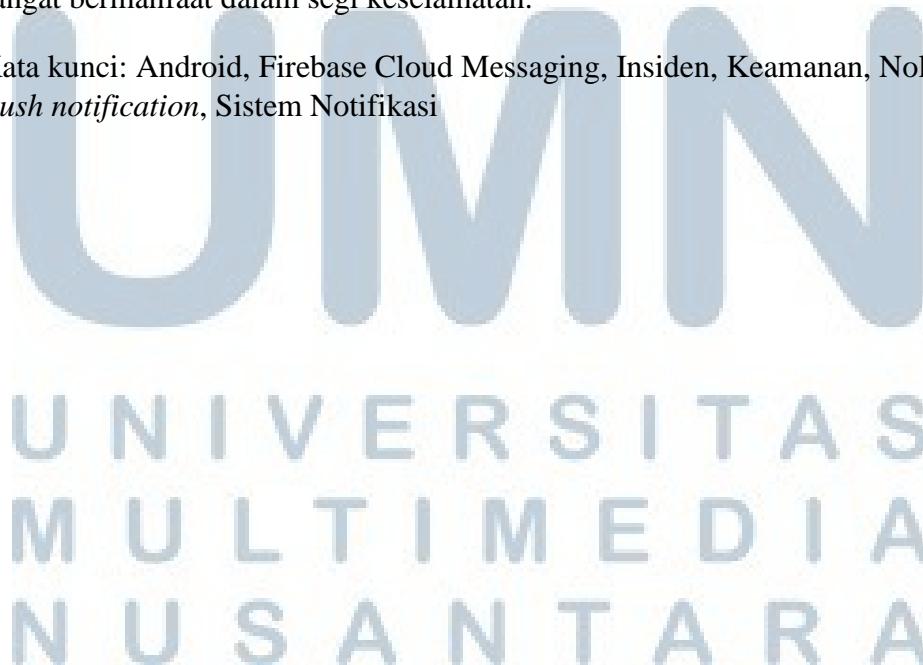
Arthur Bachtiar Gunawan

**RANCANG BANGUN APLIKASI NOTIFIKASI INSIDEN DENGAN
MENGGUNAKAN METODE PUSH NOTIFICATION
BERBASIS ANDROID
(STUDI KASUS: KOMUNITAS GOJEK CIKARANG)**

ABSTRAK

Dalam berkendara hal yang paling utama untuk diperhatikan adalah permasalahan tentang keselamatan agar tidak mengakibatkan terjadinya insiden-insiden yang tidak diinginkan. Permasalahan insiden tersebut dapat terjadi di mana saja dan kapan saja, terutama di daerah Cikarang yang kerap kali terjadi pembegalahan. Sangatlah penting bagi masyarakat untuk dapat bertindak dengan cepat saat maupun setelah insiden berlangsung. Aplikasi Nolong.in merupakan solusi yang tepat karena dapat mengirimkan notifikasi secara cepat dan langsung kepada pengguna yang menggunakan aplikasi tersebut dengan menekan tombol pada alat. Hal ini ditujukan agar individu yang menggunakan aplikasi Nolong.in dapat membantu sesama pengguna lain yang membutuhkan pertolongan saat terjadi insiden sehingga dapat mencegah hal-hal yang tidak diinginkan terjadi. Pada penelitian ini, menggunakan metode *push notification* yang diimplementasikan dengan menggunakan Firebase Cloud Messaging (FCM). Hasil dari uji coba pada penelitian ini adalah *click ratio* yang didapat sebesar 90,91% dan *click time* 1 menit 27 detik. Selain dari hasil uji coba, hasil dari kuesioner yang dikumpulkan, dapat disimpulkan bahwa komunitas GoJek Cikarang mengatakan aplikasi “Nolong.in” sangat bermanfaat dalam segi keselamatan.

Kata kunci: Android, Firebase Cloud Messaging, Insiden, Keamanan, Nolong.in, *Push notification*, Sistem Notifikasi



**DESIGN AND DEVELOPMENT OF INCIDENT NOTIFICATION
APPLICATION USING PUSH NOTIFICATION BASED ON ANDROID
(CASE STUDY: COMMUNITY OF GOJEK CIKARANG)**

ABSTRACT

In driving, the most important thing to be considered is safety which can cause unwanted incidents. The incident problem can happen anytime and anywhere without anyone knowing it before, especially in Cikarang where the level of incident is quite high. It is very important for the public community to act and respond quickly at the time on and around the occurring incident. Nolong.in application is an exact solution because it can send real time notifications to its users. This respond is meant to assist individuals who have been using Nolong.in to help other users who need urgent help when the time of incident in order to prevent unwanted situations. In this research, push notification method has been implemented by using Firebase Cloud Messaging (FCM). The result of the research is the notification click ratio is 90,91% and the click time is 1 minute and 27 seconds. On one hand, the questionnaires given to the community concludes that Nolong.in application is very beneficial for Gojek Cikarang community's safety.

Keywords: Android, Firebase Cloud Messaging, Incident, Nolong,in, *Notification system, Push notification, Secure*



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmat-Nya dalam memberikan kemudahan serta pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Notifikasi Insiden Dengan Menggunakan Metode Push Notification Berbasis Android (Studi Kasus: Komunitas GoJek Cikarang)”. Laporan ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan mata kuliah skripsi pada Universitas Multimedia Nusantara. Laporan ini dapat terselesaikan berkat dukungan dari banyak pihak, dan terima kasih penulis ditujukan kepada:

1. Dr. Ninok Leksono, Rektor Universitas Multimedia Nusantara, yang memberi inspirasi bagi penulis untuk berprestasi,
2. Maria Irmina Prasetyowati, S.Kom., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika,
3. Kanisius Karyono, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara,
4. Seng Hansun, S.Si., M.Cs., selaku Pembimbing Skripsi I yang telah banyak membantu serta memberi masukan dalam pembuatan skripsi,
5. Marcel Bonar Kristanda, S.Kom., M.Sc., selaku Pembimbing Skripsi II yang telah banyak membantu serta memberi masukan dalam pembuatan skripsi,
6. Kedua orangtua dan keluarga yang telah membesearkan dan membimbing penulis sehingga mampu mencapai tahap Pendidikan ini,
7. Billy Bachtiar Gunawan, S.T., dan Aghnia Sang, S.T. yang telah membantu dalam segi pembuatan alat,

8. Segenap dosen Universitas Multimedia Nusantara yang telah banyak membantu dan memberikan pelajaran yang bermanfaat bagi penulis,
9. Sahabat penulis di Universitas Multimedia Nusantara, yaitu Aswin Darma Saputra, Dausan Djaja Timothy, Fernandre Kurniawan Susatio, Genesius Hartoko, Hans Rafael, Orville Lambert Theodore, dan Richard Firdaus Oeyliawan yang senantiasa mendukung dan menopang penulis selama menjalani masa perkuliahan,
10. Handy Wijaya, S.Kom. yang telah banyak membantu penulis selama pembuatan skripsi,
11. Rekan penulis di Universitas Multimedia Nusantara selama menjabat di Rencang, UMN Medical Center, dan U-Store yang namanya tidak bisa penulis jabarkan satu per satu.

Penulis menyadari apabila masih terdapat kekurangan pada skripsi ini. Oleh karena itu, semua saran dan masukan yang bersifat membangun akan selalu diterima demi menyempurnakan skripsi ini. Semoga dengan membaca laporan penelitian ini, pembaca dapat memperoleh informasi dan pengetahuan yang dicari.

Tangerang, 13 November 2017

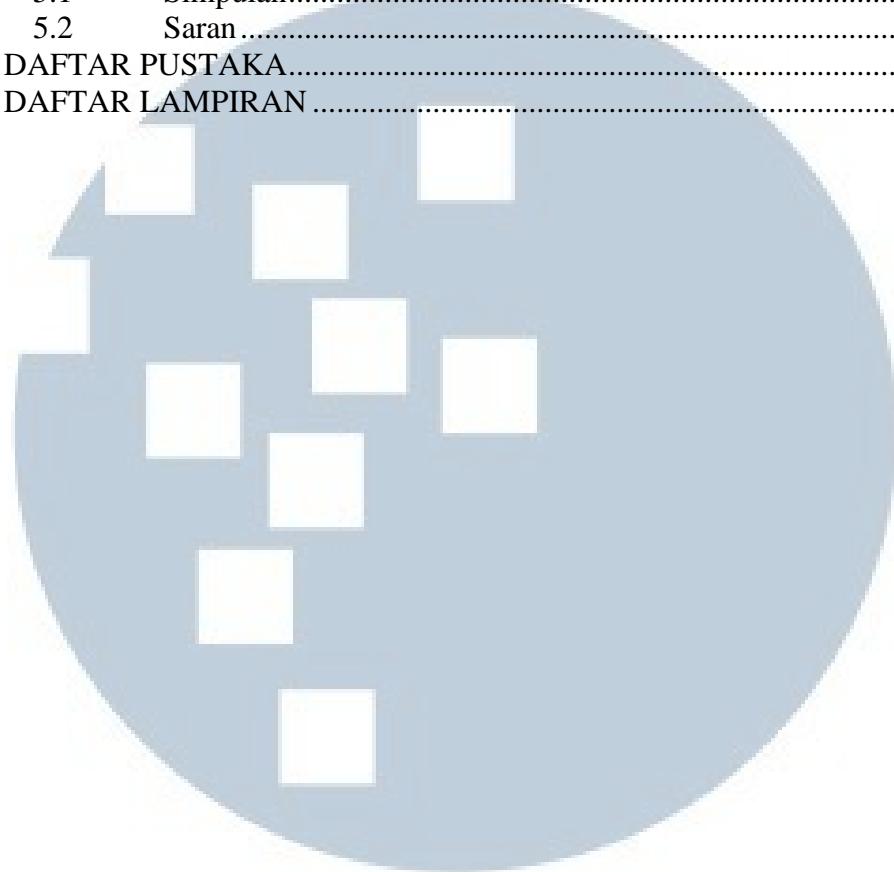
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Push Notification	6
2.2 Firebase Cloud Messaging	7
2.3 Google Maps Distance Matrix API	10
2.4 Click Ratio.....	11
2.5 Click Time	12
2.6 User Experience Questionnaire	12
2.7 Hands-on Measurement.....	15
2.8 Field Studies	15
2.9 Alat Nolong.in	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PERANCANGAN SISTEM..	17
3.1 Metodologi Penelitian	17
3.1.1 Skenario Pengujian	18
3.1.2 Skenario Evaluasi.....	19
3.2 Perancangan Aplikasi	19
3.2.1 Data Flow Diagram.....	19
3.2.2 Flowchart	29
3.2.3 Entity Relationship Diagram.....	38
3.2.4 Database Schema	39
3.2.5 Struktur Tabel	40
3.2.6 Rancangan Antarmuka	45
3.2.7 Arsitektur Sistem	51
BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA	53
4.1 Spesifikasi Perangkat.....	53
4.2 Implementasi	54
4.2.1 Implementasi Metode Push Notification Pada Aplikasi	54
4.2.2 Implementasi Antarmuka.....	61
4.3 Pengumpulan Sampel Data.....	67
4.4 Hasil Uji Coba	72
4.4.1 Hasil Hands-on Measurement.....	72
4.4.2 Hasil Field Studies	73

BAB V SIMPULAN DAN SARAN	80
5.1 Simpulan.....	80
5.2 Saran	80
DAFTAR PUSTAKA.....	82
DAFTAR LAMPIRAN	85



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Skema Cara Kerja Metode Push.....	7
Gambar 2.2	Arsitektur FCM	8
Gambar 2.3	Contoh Notification Messages FCM	10
Gambar 2.4	Contoh Data Messages FCM.....	10
Gambar 2.5	Contoh URL Request Pada Distance Matrix API	10
Gambar 2.6	Contoh Response Dari Distance Matrix API.....	11
Gambar 2.7	Contoh UEQ	13
Gambar 2.8	Alat Nolong.in	16
Gambar 3.1	DFD Context Diagram Aplikasi Notifikasi Insiden	20
Gambar 3.2	DFD Level 1 Aplikasi Notifikasi Insiden.....	21
Gambar 3.3	DFD Level 2 Pada Authentication Process	23
Gambar 3.4	DFD Level 2 Pada Choose Bluetooth Device Process	24
Gambar 3.5	DFD Level 2 Pada Send Notification Process.....	25
Gambar 3.6	DFD Level 2 Pada Show Active and History Process	27
Gambar 3.7	DFD Level 2 Pada Get Notification Process	27
Gambar 3.8	DFD Level 3 Pada User Show Active List Process	28
Gambar 3.9	Flowchart Aplikasi Notifikasi Insiden Secara Umum.....	30
Gambar 3.10	Flowchart Get Notification Process.....	31
Gambar 3.11	Flowchart Authentication Process	32
Gambar 3.12	Flowchart Choose Bluetooth Device Process.....	33
Gambar 3.13	Flowchart Store Firebase Reg ID Process	33
Gambar 3.14	Flowchart Settings Process.....	34
Gambar 3.15	Flowchart Send Notification Process	35
Gambar 3.16	Flowchart Show Active and History Process	36
Gambar 3.17	Flowchart Show Active List Process	37
Gambar 3.18	ERD Aplikasi Notifikasi Insiden.....	38
Gambar 3.19	Database Schema.....	39
Gambar 3.20	Rancangan Antarmuka Pada Get Notification Process	45
Gambar 3.21	Rancangan Antarmuka Pada Display SplashScreen Process	45
Gambar 3.22	Rancangan Antarmuka Pada Authentication Process.....	46
Gambar 3.23	Rancangan Antarmuka Pada Choose Bluetooth Device Process ..	47
Gambar 3.24	Rancangan Antarmuka Pada Settings Process	47
Gambar 3.25	Rancangan Antarmuka Pada Send Notification Process	48
Gambar 3.26	Rancangan Antarmuka Pada Show Active and History Process...	49
Gambar 3.27	Rancangan Antarmuka Pada Show Active List Process	50
Gambar 3.28	Arsitektur Sistem.....	52
Gambar 4.1	Potongan Kode Program untuk Mendapatkan Token Registrasi ..	54
Gambar 4.2	Potongan Kode Program untuk Mengirim Token Registrasi	55
Gambar 4.3	Potongan Kode Program untuk Menerima Request dari Pengiriman Token Registrasi 1	56
Gambar 4.4	Potongan Kode Program untuk Menerima Request dari Pengiriman Token Registrasi 2	56
Gambar 4.5	Potongan Kode Program untuk Mengirim Notifikasi	57
Gambar 4.6	Potongan Kode Program untuk Menerima Notifikasi	58
Gambar 4.7	Potongan Kode Program untuk Menampilkan Notifikasi	58

Gambar 4.8	Potongan Kode Program untuk Meng-update Waktu Data Notifikasi Diterima.....	59
Gambar 4.9	Potongan Kode Program untuk Meng-update Waktu Data Notifikasi Diklik	60
Gambar 4.10	Implementasi Antarmuka Pada Get Notification Process	61
Gambar 4.11	Implementasi Antarmuka Pada Display Splash Screen Process ...	62
Gambar 4.12	Implementasi Antarmuka Pada Authentication Process.....	62
Gambar 4.13	Implementasi Antarmuka Pada Choose Bluetooth Device Process	63
Gambar 4.14	Implementasi Antarmuka Pada Settings Process	63
Gambar 4.15	Implementasi Antarmuka Pada Send Notification Process	64
Gambar 4.16	Implementasi Antarmuka Pada Show Active and History Process	65
Gambar 4.17	Implementasi Antarmuka Pada Show Active List Process	66
Gambar 4.18	Contoh Pertanyaan Kuesioner	71



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Struktur Tabel users.....	40
Tabel 3.2	Struktur Tabel curr_location.....	41
Tabel 3.3	Struktur Tabel notification	41
Tabel 3.3	Struktur Tabel notification (Lanjutan).....	42
Tabel 3.4	Struktur Tabel hospital	42
Tabel 3.4	Struktur Tabel hospital (Lanjutan)	43
Tabel 3.5	Struktur Tabel UserContract.....	43
Tabel 3.6	Struktur Tabel LocationContract.....	44
Tabel 3.7	SharedPreferences send_notif_radius.....	44
Tabel 3.8	Intent device_address	44
Tabel 4.1	Pertanyaan dan Butir Attractiveness	68
Tabel 4.2	Pertanyaan dan Butir Perspicuity	68
Tabel 4.3	Pertanyaan dan Butir Efficiency.....	68
Tabel 4.3	Pertanyaan dan Butir Efficiency (Lanjutan).....	69
Tabel 4.4	Pertanyaan dan Butir Dependability.....	69
Tabel 4.5	Pertanyaan dan Butir Stimulation.....	69
Tabel 4.5	Pertanyaan dan Butir Stimulation (Lanjutan).....	70
Tabel 4.6	Pertanyaan Lama Bekerja Menjadi Driver GoJek.....	70
Tabel 4.7	Pertanyaan Tingkat Insiden Yang Pernah Dialami	70
Tabel 4.7	Pertanyaan Tingkat Insiden Yang Pernah Dialami (Lanjutan).....	71
Tabel 4.8	Poin Penilaian Kuesioner Berdasarkan Skala Likert dan Jenis Butir.....	71
Tabel 4.8	Poin Penilaian Kuesioner Berdasarkan Skala Likert dan Jenis Butir (Lanjutan)	72
Tabel 4.9	Hasil Click Ratio	72
Tabel 4.10	Hasil Click Time.....	73
Tabel 4.11	Pertanyaan dan Butir Attractiveness	74
Tabel 4.12	Pertanyaan dan Butir Perspicuity	74
Tabel 4.13	Pertanyaan dan Butir Efficiency.....	75
Tabel 4.14	Pertanyaan dan Butir Dependability.....	75
Tabel 4.15	Pertanyaan dan Butir Stimulation.....	75
Tabel 4.16	Hasil Pertanyaan Lama Bekerja Menjadi Driver GoJek	75
Tabel 4.17	Hasil Pertanyaan Tingkat Insiden Yang Pernah Dialami	76
Tabel 4.18	Hasil Pertanyaan Pada Opsi Bermanfaat	76
Tabel 4.19	Hasil Sentimen Pengguna Terhadap Manfaat Nolong.in Berdasarkan Tingkat Insiden.....	77
Tabel 4.19	Hasil Sentimen Pengguna Terhadap Manfaat Nolong.in Berdasarkan Tingkat Insiden (Lanjutan)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.20	Hasil Sentimen Pengguna Terhadap Manfaat Nolong.in Berdasarkan Lama Bekerja.....	78