

SKRIPSI

CLOUD FIRESTORE SECURITY RULES PADA APLIKASI KARANG TARUNA YODHA DHARMA BERBASIS MOBILE

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 :

Heru Dwi Prasetyo

Nomor Mahasiswa : 135410096

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

**AKAKOM
YOGYAKARTA**

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : **Cloud Firestore Security Rules Pada Aplikasi Karang
Taruna Yodha Dharma Berbasis Mobile**

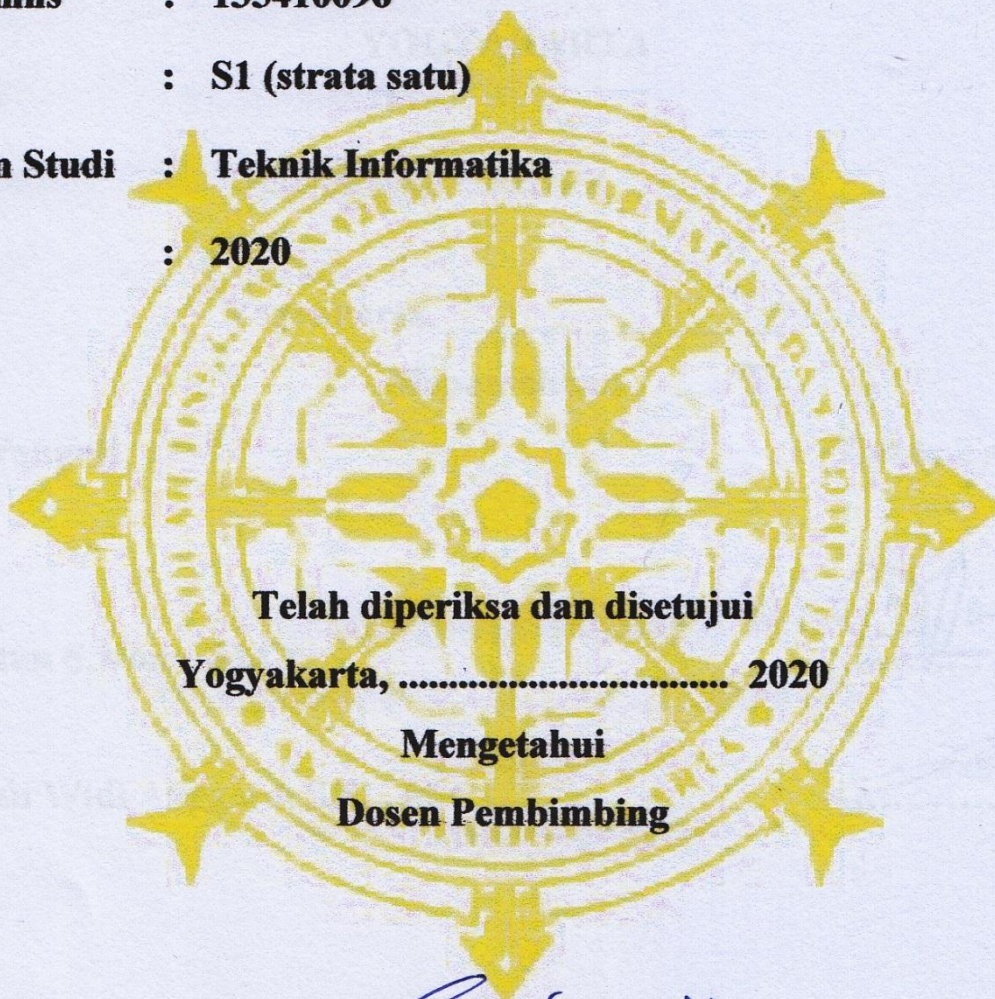
Nama : **Heru Dwi Prasetyo**

Nomor mhs : **135410096**

Jenjang : **S1 (strata satu)**

Program Studi : **Teknik Informatika**

Tahun : **2020**



Heru Dwi Prasetyo N.

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

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**CLOUD FIRESTORE SECURITY RULES PADA APLIKASI
KARANG TARUNA YODHA DHARMA BERBASIS MOBILE**

**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**

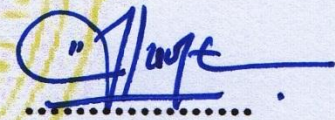
Yogyakarta, _____

Mengesahkan

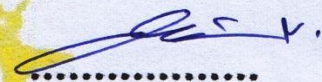
Dewan Penguji

Tanda Tangan

Sumiyatun S.Kom., M.Cs.


.....

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


.....

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika



14 AUG 2020


Dini Fakta Sari, S.T., M.T

PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan kepada :

1. Orang tua saya, Tujiyanto dan Tuminem yang selalu mensupport, memberikan do'a, semangat, dengan tak pernah lelah mendidik saya untuk selalu mencari ilmu, belajar, beribadah, dan berdo'a.
2. Kakak dan Adik yang selalu memberikan semangat.
3. Sahabat, teman-teman yang selalu memberikan semangat dan motivasi.

MOTTO

Trial and Error

INTISARI

Teknologi telah banyak dimanfaatkan untuk mengatasi permasalahan-permasalahan dalam kehidupan manusia, perangkat komunikasi saat ini telah mengalami perkembangan teknologi yang sangat signifikan. Selain perkembangan perangkat yang sudah mulai pesat, adapun perkembangan teknologi salah satunya ialah Firebase. Firebase merupakan solusi yang ditawarkan oleh Google untuk mempermudah dalam pengembangan aplikasi mobile maupun web.

Metode pengujian dengan melakukan simulasi aturan keamanan menggunakan simulator pada Firestore. Simulator ini akan menampilkan pesan yang mengonfirmasi bahwa akses diizinkan atau ditolak sesuai dengan parameter yang ditetapkan untuk simulasi.

Hasil dari sistem akan berupa sebuah aplikasi dengan teknologi Firestore Database berbasis Mobile yang dapat digunakan untuk memberikan informasi sesuai dengan *role* pada masing-masing user tentang Karang Taruna Yodha Dharma. Berdasarkan hasil pengujian *Security Rules* didapat hasil yang sesuai dengan yang diinginkan yaitu dapat membatasi kemampuan untuk membuat atau memodifikasi dan membaca data. Harapan kedepan untuk pengembangan program dengan menambahkan notifikasi kepada admin ketika terdapat user baru yang mendaftar, notifikasi kepada user ketika *role* berubah menjadi anggota dan menambahkan fitur klaim khusus pada autentikasi dengan variabel *auth.token* pada Aturan Keamanan Firebase.

Kata kunci : *Firebase, Firestore, Security Rules.*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan nikmat yang luar biasa sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian sekaligus penulisan skripsi ini. Sholawat beserta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW.

Skripsi ini merupakan salah satu prasyarat untuk memenuhi persyaratan akademis untuk memperoleh gelar sarjana pada jurusan Teknik Informatika STMIK AKAKOM Yogyakarta. Skripsi ini membahas tentang pemetaan lahan pertanian tanaman organik di Kecamatan Kokap Kabupaten Kulonprogo berbasis system informasi geografis.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing dan memberi petunjuk dalam menyelesaikan skripsi ini. Dengan selesainya laporan skripsi ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Totok Suprawoto Ir. , M.M., M.T. selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
2. Bapak Ir. Muhammad Guntara, M.T. selaku Ketua PUKET I Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
3. Bapak Pius Dian Widi Anggoro, S.Si., M.Cs. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, mengarahkan dan membantu dalam penyusunan skripsi.
4. Seluruh dosen Jurusan Teknik Informatika STMIK AKAKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan yang bermanfaat kepada penulis selama mengikuti perkuliahan di Jurusan Teknik Informatika.

5. Kedua orang tua penulis, ayah dan ibu tercinta terimakasih atas doa, dukungan, serta motivasi yang telah diberikan kepada penulis selama perkuliahan. Semoga mereka berdua selalu dalam lindungan Allah SWT.
6. Kakak dan adik penulis yang selalu mendoakan dan memberi dukungan kepada penulis.
7. Seluruh sahabat dan teman-teman terdekat penulis yang selalu memberi dukungan dan motivasi.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan untuk kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca skripsi ini.

Yogyakarta, 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
INTISARI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Ruang Lingkup	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Dasar Teori	8
2.2.1 Karang Taruna	8

2.2.2 Firebase	9
2.2.3 Firestore	10
2.2.4 Role-Based Access Control (RBAC)	11
2.2.5 Security Rules Firestore	12
BAB 3 METODE PENELITIAN	14
3.1 Arsitektur Sistem	14
3.1.1 Arsitektur Sistem Firebase	14
3.1.2 Arsitektur Database Firestore	15
3.2 Analisis Kebutuhan	16
3.2.1 Kebutuhan Input	16
3.2.2 Kebutuhan Proses	16
3.2.3 Kebutuhan Output	16
3.2.4 Kebutuhan Sistem	16
3.3 Pemodelan Sistem	17
3.3.1 Data Flow Diagram Level 0	17
3.3.2 Data Flow Diagram Level 1	19
3.4 Rancangan Antar Muka	20
3.5 Metode Pengujian	24
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Implementasi Sistem	25

4.1.1 Koneksi Database	25
4.1.2 Service pada Info KTYD.....	26
4.1.3 Tambah dan Update Info	37
4.1.4 Menampilkan Info	28
4.1.5 Rules Firestore.....	28
4.1.6 Hasil Pengujian Simulator	28
4.1.7 Pembahasan Aplikasi	32
1. Halaman Pendaftaran	33
2. Halaman Login	34
3. Halaman Info KTYD	35
4. Halaman Kas KTYD	36
5. Halaman Input dan Edit Info KTYD	37
6. Halaman Menu	38
4.2 Pembahasan	38
BAB 5 PENUTUP	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Data NoSQL Cloud Firestore	11
Gambar 3.1 Arsitektur Sistem Firebase	13
Gambar 3.2 Arsitektur Database Firestore	14
Gambar 3.3 Data Flow Diagram Level 0.....	17
Gambar 3.4 Data Flow Diagram Level 1	18
Gambar 3.5 Rancangan Antar Muka Register	23
Gambar 3.6 Rancangan Antar Muka Login	23
Gambar 3.7 Rancangan Antar Muka Reset Password	24
Gambar 3.8 Rancangan Antar Muka Info	24
Gambar 3.9 Rancangan Antar Muka CRUD Info.....	25
Gambar 3.10 Rancangan Antar Muka Kas	25
Gambar 3.11 Rancangan Antar Muka CRUD Kas	26
Gambar 3.12 Rancangan Antar Muka User	26
Gambar 4.1 Cuplikan kode program koneksi Firebase.....	27
Gambar 4.2 Cuplikan kode program service.....	29
Gambar 4.3 Cuplikan kode program simpan info.....	30
Gambar 4.4 Cuplikan kode program menampilkan info.....	30
Gambar 4.5 Cuplikan kode program rules Firestore.....	32
Gambar 4.6 Simulasi Pembacaan Tanpa Autentikasi	27
Gambar 4.7 Simulasi Pembacaan Dengan Autentikasi	27
Gambar 4.8 Simulasi Penulisan Pada Koleksi Info	28

Gambar 4.9 Database Firestore KTYD	29
Gambar 4.10 Simulasi Pembacaan Dengan Hak Akses Anggota	29
Gambar 4.11 Halaman Pendaftaran	33
Gambar 4.12 Halaman Login	34
Gambar 4.13 Halaman Info KTYD	35
Gambar 4.14 Halaman Kas KTYD	36
Gambar 4.15 Halaman Input dan Edit Info KTYD	37
Gambar 4.16 Halaman Menu KTYD	38

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka	7
----------------------------------	---