

**PENERAPAN *WEB PUSH NOTIFICATION* MENGGUNAKAN
FIREBASE CLOUD MESSAGING UNTUK INFORMASI JADWAL
UJIAN SEMESTER**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memenuhi Ujian
Sarjana Komputer (S.Kom)**

Oleh :

Muhammad Firzak Rizki

NPM : 15150019

**JENJANG STRATA 1 (S1)
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**



**FAKULTAS INFORMATIKA DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS BINANIAGA INDONESIA**

2022

LEMBAR PERSETUJUN EVALUASI

Judul : Penerapan *Web Push Notification* Menggunakan *Firebase Cloud Messaging* Untuk Informasi Jadwal Ujian Semester

Peneliti/Penulis : Muhammad Firzak Rizki, NPM : 15150019

Karya tulis ini telah diperiksa dan disetujui sebagai karya ilmiah penelitian.
Bogor, Maret 2023

Dewan Penguji :

1. Ir. Hardi Jamhur, M.Kom
NIDN : 0417086101

2. Anggra Triawan, S.Kom, M.Kom
NIDN : 0431088705

3. Binanda Wicaksana, S.T., M.Kom
NIDN : 0403059001

UNIVERSITAS BINANIAGA INDONESIA

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Penerapan *Web Push Notification* Menggunakan *Firebase Cloud Messaging* Untuk Informasi Jadwal Ujian Semester

Peneliti/Penulis : Muhammad Firzak Rizki, NPM: 15150019

Karya tulis Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui sebagai karya tulis ilmiah penelitian.

Bogor, Maret 2023

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Lis Utari, S.Kom, M.Kom

NIDN : 0406086402

Adiat Pariddudin, S.Kom, M.kom

NIDN : 0401129001

Ketua Program Studi

Teknik Informatika

Anggra Triawan, S.Kom, M.Kom

NIDN : 0431088705

**LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN DAN
PENULISAN ILMIAH TUGAS AKHIR**

Judul : Penerapan *Web Push Notification* Menggunakan *Firebase Cloud Messaging*
Untuk Informasi Jadwal Ujian Semester

Oleh : M. Firzak Rizki, NPM : 15150019

Disetujui dan disahkan oleh sebagai karya penelitian dan karya tulis ilmiah

Bogor, Maret 2023

Disetujui Oleh :

Dekan Fakultas Informatika dan Komputer

Irmayansyah, S.Kom, M.Kom

NIDN : 0415118004

RIWAYAT PENYUSUN



Nama lengkap saya Muhammad Firzak Rizki, saya lahir di Bogor pada tanggal 20 Februari 1995. Jenjang pendidikan saya pertama kali di TK IKAWATI Bogor, dan belajar di Darut Taqwa. Setelah itu melanjutkan pendidikan di Sekolah Dasar Negeri Polisi 1 Bogor, lalu melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama Negeri 7 Bogor. Setelah itu melanjutkan di Sekolah Menengah Atas Negeri 4 Bogor. Saat ini saya masih menempuh kuliah jenjang S1 di Universitas Binaniaga Bogor di Fakultas Informatika dan Komputer dengan Program Studi Teknik Informatika. Cita-cita terdekat saya ingin menjadi seorang Back End Developer, dan sedang mempelajari Bahasa Pemrograman ReactJs, Codeigniter 4, Node Js juga Typescript. Semoga saya dapat belajar dan memahami dalam setiap ilmu yang saya pelajari. Dan menjadikan ilmu ini manfaat untuk setiap orang yang membutuhkannya.

ABSTRAK

Nama Penulis : M. Firzak Rizki
Judul : Penerapan *Web Push Notification* Menggunakan *Firebase Cloud Messaging* Untuk Informasi Jadwal Ujian Semester
Tahun : 2023
Jumlah Halaman : xiii / 86 Halaman

Teknologi informasi terus menerus berkembang, berbagai jenis teknologi terus bermunculan seperti halnya website yang berisi informasi dari perguruan tinggi. Informasi dari website tersebut akan selalu diperbarui, contohnya informasi tentang jadwal ujian semester yang menjadi salah satu kegiatan wajib yang ada di perguruan tinggi. Namun belum lengkap jika jadwal informasi diperbarui hanya sebatas di website dan tidak ada satu pemberitahuan bahwa jadwal itu sudah diperbarui. Penerapan *Web Push Notification* dapat menjadi jembatan untuk pemberitahuan ketika jadwal sudah di diperbarui melalui website yang menggunakan browser. Dimana seluruh mahasiswa, dosen maupun staff memiliki browser di perangkatnya masing-masing. Dengan adanya *Web Push Notification* akan memberikan sebuah pemberitahuan jadwal ujian semester yang sudah diperbarui. *Web Push Notification* ini menggunakan teknologi Google yang bernama *Firebase Cloud Messaging*. Yang dimana setiap pengguna yang telah mengizinkan akses notifikasi pada browsernya akan mendapatkan sebuah pemberitahuan secara otomatis ketika jadwal ujian semester sudah di upload. Akhirnya sangat membantu pengguna agar mendapatkan sebuah pemberitahuan bahwa jadwal ujian semester sudah di perbarui. Telah dilakukan uji ahli sistem dan diperoleh hasil sebesar 100%, uji coba ahli pengguna dengan kuesioner menggunakan PSSUQ sesuai dengan kategori PSSUQ diperoleh hasil secara keseluruhan (Overall) sebesar 89,7%, kegunaan sistem (Sysuse) sebesar 90,5%, kualitas informasi (Infoqual) sebesar 89.1% dan kualitas antarmuka (Interqual) sebesar 88,9%. Saran yang dapat diajukan dalam penelitian ini adalah pemberitahuan kedepannya bisa sesuai jadwal dan waktu yang telah di tentukan dan juga dapat di intregasikan antara mahasiswa dan dosen yang mengajar agar informasi jadwal ujian lebih sesuai.

Kata Kunci: *Web Push Notification, Firebase Cloud Messaging, Javascript, JSON, Jadwal Ujian*

Skripsi ini dipersembahkan kepada (alm) Ayah Supriyadin dan Ibu Wilharyani tercinta. Semoga dengan selesainya skripsi ini menjadi sebuah rasa bahagia di hati dan menjadi obat dari luka yang hingga sampai saat ini maupun kelak yang akan datang, serta saksi sebagai salah satu perjuangan membahagiakan kedua orang tua.

Di persembahkan pula kepada kakak, adik tercinta khususnya, serta keluarga besar dari Ayah maupun Ibu yang selalu mendukung perjuangan hingga hari ini serta masa yang akan datang, semoga menjadi berkah selalu dalam menjalani kehidupan.

Skripsi ini dipersembahkan untuk mereka yang selalu berjuang dan mendoakan saya dalam menghadapi segala ujian dan rintangan kehidupan, dimana ujian hidup yang sulit untuk dilewati, namun mereka yang selalu memberi dukungan, merangkul dan mendoakan dalam menjalani semua rintangan ini. Skripsi ini pun menjadi bukti dibantu oleh mereka yang dari awal saat menyusun skripsi ini.

Penghargaan yang sebesar-besarnya, untuk mereka yang ikhlas dalam membantu dalam mengerjakan tugas akhir ini. Apalah daya tanpa mereka yang membantu. Mohon maaf yang sebesar besarnya karena selalu merepotkan mereka dalam mengerjakan skripsi ini. Semoga Allah membalas semua kebaikan mereka satu persatu, setiap kata doa ucapan mereka, setiap uluran tangan mereka, semoga di balas dengan sebaik-baiknya kebaikan yang Allah berikan kepada makhluk-Nya di dunia ini.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang sudah melimpahkan rahmat, dan hidayah-Nya sehingga penyusun/penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi penelitian dengan judul "Penerapan *Web Push Notification* Menggunakan *Firebase Cloud Messaging* Untuk Informasi Jadwal Ujian Semester".

Adapun Maksud dan tujuan dari pembuatan skripsi penelitian ini yaitu untuk memenuhi salah satu syarat mengajukan usulan skripsi Strata 1 Universitas Binaniaga Indonesia (UNBIN) program studi Teknik Informatika. Dalam penyusunan skripsi ini banyak sekali hambatan, namun berkat dukungan yang diberikan oleh seluruh pihak penyusunan penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Dosen Pembimbing, yaitu Ibu Lis Utari, M.Kom dan Bapak Adiat Pariddudin, M.Kom. Atas kontribusi pada penelitian ini serta bimbingan yang tiada hentinya meberikan arahan dalam penyusunan skripsi ini. Dimana dalam kesibukan mereka, dapat memberikan dukungan dan arahan yang sangat luar biasa.

Penghargaan yang setinggi-tingginya juga untuk Dekan Fakultas FINKOM Universitas Binaniaga Bogor, yang telah memberi fasilitas untuk penelitian ini dan menjadikan penelitian ini berjalan lancar hingga selesai hingga tahap akhir.

Dalam penelitian ini dibahas mengenai bagaimana penerapan *Web Push Notification* Menggunakan *Firebase Cloud Messaging* Untuk Informasi Jadwal Ujian Semester. Semoga skripsi penelitian ini dapat memenuhi kebutuhan penelitian yang akan diajukan.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Bogor, Maret 2023

M. Firzak Rizki

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan Syukur senantiasa penulis/penyusun panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan nikmat iman, islam, rahmat serta hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat terlaksana dengan baik. Tidak lupa salawat serta salam kepada baginda Nabi Muhammad SAW, karena berkat jasa beliau mendapatkan arahan dalam menjalani hidup ini. Dan tidak lupa kepada seluruh pihak yang terlibat dengan memberikan doa, dukungan dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Adapun pihak-pihak tersebut adalah:

1. Kepada Guru tercinta dan rekan-rekan tercinta yang selalu mendampingi dan memberi arahan disaat gundah gulana serta menyemangati saya agar selalu tetap berkarya dan menjalani hidup ini dengan sebaik-baiknya hidup. Terimakasih saya ucapkan semoga amal dan kebaikan kalian di balas langsung oleh Allah SWT.
2. Kepada rekan-rekan seperjuangan yang berjuang dari awal hingga di penghujung akhir di kampus tercinta ini baik prodi Teknik Informatika maupun Sistem Informasi, sekali lagi ucapkan banyak terima kasih atas segala bantuan dan saran dari kalian hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Spesial kepada bapak Adiat Pariddudin, M.Kom dan bapak Anggra Triawan, M.Kom yang selalu hadir dalam setiap kesulitan di kampus tercinta ini. Terimakasih telah mempercayakan saya menjadi asisten lab selama beberapa dekade di Universitas Binaniaga, terimakasih atas bantuan moril maupun material yang diberikan di setiap waktu yang memberikan banyak ilmu dan pengalaman ketika saya menjadi asisten lab. Dan tak lupa kepada rekan satu lab Muqit, Fani, Yuni, Della, Ichwanul dan Alfia yang menjadi rekanan asisten lab. Dan tak lain terimakasih kepada Ibu Laviva yang dulu menjadi kepala lab ketika saya menjadi asisten lab. Terimakasih telah mengisi banyak di setiap hari nya. Semoga Allah membalas kebaikan kalian semua.
4. Pimpinan, Staff Akademik dan Dosen di Universitas Binaniaga Indonesia yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada para mahasiswa selama berada di Universitas Binaniaga Indonesia
5. Terimakasih kepada seluruh saudara, sahabat, teman, kakak seperguruan dan adik seperguruan yang tidak bisa saya ucapkan satu persatu karena mereka telah membantu saya dalam proses pengerjaan skripsi ini

Demikian ucapan terimakasih, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUN EVALUASI	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN DAN PENULISAN ILMIAH TUGAS AKHIR.....	iv
RIWAYAT PENYUSUN	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
UCAPAN TERIMA KASIH	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan	8
1. Identifikasi Masalah	9
2. Pernyataan Penelitian	9
3. Pertanyaan Penelitian	9
C. Maksud Dan Tujuan	9
1. Maksud	9
2. Tujuan.....	9
D. Spesifikasi hasil yang diharapkan	9
E. Signifikansi Penelitian.....	10
F. Asumsi dan Keterbatasan	10
1. Asumsi.....	10
2. Keterbatasan	10
G. Definisi istilah atau operasional.....	10
BAB II KERANGKA TEORITIS.....	13
A. Landasan Teori.....	13
1. Software Development Life Cycle (SDLC)	13
2. Database	14
3. Model Prototype	15
4. Perencanaan	17
5. Sistem.....	17
6. Push Notification.....	18
B. Tinjauan Studi.....	18

C. Kerangka Pemikiran.....	25
D. Hipotesis Penelitian.....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN.....	27
A. Metode Penelitian & Pengembangan	27
1. Research & Development	27
B. Model / Metode Yang Diusulkan	29
1) Metode Web Push Notification Menggunakan Firebase Cloud Messaging.....	29
C. Prosedur Pengembangan	29
D. Uji Coba Produk.....	30
1. Desain Uji Coba	30
2. Subjek Uji Coba	31
3. Jenis Data	31
4. Instrumen Pengumpulan Data	31
5. Teknik Analisis Data.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
A. Deskripsi Objek Penelitian	39
B. Hasil Pengembangan.....	39
1. Analisis Hasil dan Kebutuhan	39
2. Perancangan.....	44
3. Pengkodean	48
4. Prototype.....	50
C. Pembahasan	52
(1) Hasil Pengujian Ahli Sistem	52
(2) Hasil Pengujian Ahli Pengguna.....	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	57
A. KESIMPULAN	57
B. SARAN.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN.....	61
LAMPIRAN PLAGIARISME	63
LAMPIRAN KUESIONER AHLI	65
LAMPIRAN UJI PENGGUNA.....	71
LAMPIRAN SCRIPT CODE	81

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Tabel Pertanyaan Kuesioner Penelitian	8
Tabel 3. 1 Contoh Tabel Pengujian Blackbox	32
Tabel 3. 2 Kuesioner Uji Pengguna.....	34
Tabel 3. 3 Aturan Perhitungan Skor PSSUQ	35
Tabel 3. 4 Penilaian Skala Likert.....	35
Tabel 3. 5 Penilaian Skala Guttman	36
Tabel 4. 1 Kuesioner hasil pengujian ahli sistem	52
Tabel 4. 2 Kuesioner Hasil Pengujian Pengguna.....	53
Tabel 4. 3 Perhitungan PSSUQ Berdasarkan Kategori	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Diagram Pie Jawaban Kuesioner Penelitian	8
Gambar 2. 1 Tahapan SDLC	13
Gambar 2. 2 Model Prototype	16
Gambar 2. 3 Kerangka Pemikiran.....	25
Gambar 3. 1 Langkah – langkah Penelitian dan Pengembangan	27
Gambar 3. 2 Model Tahapan Pengembangan Web Push Notification	29
Gambar 3. 3 Prosedur Pengembangan	30
Gambar 4. 1 Alur Login Admin.....	40
Gambar 4. 2 Alur Admin Menginput Jadwal Ujian	40
Gambar 4. 3 Alur Kerja Metode <i>Web Push Notification</i>	41
Gambar 4. 3 Membuat Proyek <i>Firebase</i>	42
Gambar 4. 4 Menonaktifkan Fitur Google Analisis	42
Gambar 4. 5 Halaman Utama <i>Firebase</i>	43
Gambar 4. 6 Memberikan Nama Aplikasi Web.....	43
Gambar 4. 7 Variabel <i>Firebase App</i>	44
Gambar 4. 8 Server Key <i>Firebase</i>	44
Gambar 4. 9 Diagram Use Case.....	46
Gambar 4. 10 Tampilan Mockup Login.....	46
Gambar 4. 11 Tampilan Mockup Halaman Admin.....	47
Gambar 4. 12 Tampilan Mockup Halaman Klien	47
Gambar 4. 13 Pengkodean <i>Firebase Messaging</i>	48
Gambar 4. 14 Pengkodean Mengizinkan Notifikasi Klien.....	49
Gambar 4. 15 Pengkodean Mengirimkan Web Push Notification	49
Gambar 4. 16 Tampilan Login	50
Gambar 4. 17 Tampilan Halaman Admin	50
Gambar 4. 18 Tampilan Halaman Utama Klien	51
Gambar 4. 19 Tampilan Detail Ujian Klien.....	51