

**IMPLEMENTASI PUSH NOTIFICATION PADA BROADCAST
PENGUMUMAN BERBASIS MOBILE DAN WEB SERVICE DI
UKDW**

Skripsi



oleh
VINCENTIUS NICHOLAS HALIM
71160020

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2020

**IMPLEMENTASI PUSH NOTIFICATION PADA BROADCAST
PENGUMUMAN BERBASIS MOBILE DAN WEB SERVICE DI
UKDW**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

Disusun oleh

VINCENTIUS NICHOLAS HALIM
71160020

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2020

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN
AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Vincentius Nicholas Halim
NIM : 71160020
Program studi : Program Studi Informatika
Fakultas : Fakultas Teknologi Informasi
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**IMPLEMENTASI PUSH NOTIFICATION PADA BROADCAST
PENGUMUMAN BERBASIS MOBILE DAN WEB SERVICE DI UKDW**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 03 Agustus 2020

Yang menyatakan



(Vincentius Nicholas Halim)
NIM.71160020

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

IMPLEMENTASI PUSH NOTIFICATION PADA BROADCAST PENGUMUMAN BERBASIS MOBILE DAN WEB SERVICE DI UKDW

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 17 Juni 2020



VINCENTIUS NICHOLAS HALIM
71160020

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : IMPLEMENTASI PUSH NOTIFICATION PADA
BROADCAST PENGUMUMAN BERBASIS
MOBILE DAN WEB SERVICE DI UKDW

Nama Mahasiswa : VINCENTIUS NICHOLAS HALIM

N I M : 71160020

Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)

Kode : TIW276

Semester : Genap

Tahun Akademik : 2019/2020

Telah diperiksa dan disetujui di
Yogyakarta,
Pada tanggal 27 Juli 2020

Dosen Pembimbing I



Kristian Adi Nugraha, S.Kom., M.T.

Dosen Pembimbing II



Yuan Lukito, S.Kom., M.Cs.

HALAMAN PENGESAHAN

IMPLEMENTASI PUSH NOTIFICATION PADA BROADCAST PENGUMUMAN BERBASIS MOBILE DAN WEB SERVICE DI UKDW

Oleh: VINCENTIUS NICHOLAS HALIM / 71160020

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal 22 Juli 2020

Yogyakarta, 27 Juli 2020
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Kristian Adi Nugraha, S.Kom., M.T.
2. Yuan Lukito, S.Kom., M.Cs.
3. Gani Indriyanta, Ir. M.T.
4. Aditya Wikan Mahastama, S.Kom., M.Cs.



Dekan



(Restyandito, S.Kom., MSIS., Ph.D.)

Ketua Program Studi



(Gloria Virginia, Ph.D.)

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena rahmat-Nya dan penyertaan-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul: **“Implementasi Push Notification Pada Broadcast Pengumuman Berbasis Mobile dan Web Service di UKDW”**. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat kelulusan untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer di Universitas Kristen Duta Wacana.

Penulis menyadari bahwa dalam penelitian skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, baik dalam segi penulisan, tata bahasa, maupun analisis. Oleh karena itu, penulis terbuka untuk kritik dan saran yang membangun agar dapat menyempurnakan skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang sudah mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, yaitu kepada:

1. Keluarga yang sudah memberikan dukungan baik moral ataupun materi agar penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.
2. Bapak Ir. Henry Feriadi, M.Sc., Ph.D. selaku Rektor Universitas Kristen Duta Wacana.
3. Bapak Restyandito, S.Kom., MSIS, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana.
4. Ibu Gloria Virgia, S.Kom., MAI., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana.
5. Bapak Antonius Rachmat, S.Kom., M.Cs. selaku Dosen Koordinator Skripsi Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana.
6. Bapak Kristian Adi Nugraha, S.Kom., M.T. selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Yuan Lukito, S.Kom., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, dukungan, arahan dan saran selama penyusunan skripsi ini.

7. Seluruh Dosen dan Staf Pengajar Fakultas Teknologi Informasi yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis .
8. Teman-teman program studi Informatika Universitas Kristen Duta Wacana 2016 yang tidak dapat disebut satu persatu atas dukungan dan kerjasama untuk kesuksesan bersama.
9. Seluruh pihak yang tak dapat disebutkan satu-persatu yang telah membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

Akhir kata, penulis ucapkan banyak terima kasih atas berbagai dukungan dan penulis berharap penelitian ini dapat menjadi manfaat bagi banyak orang.

Yogyakarta, 31 Mei 2020

Penulis

© UKD W

INTISARI

Implementasi Push Notification pada Broadcast Pengumuman Berbasis Mobile dan Web Service di UKDW adalah sebuah aplikasi berbasis Android yang menggunakan layanan *cloud computing* dari Google bernama *Firebase Cloud Messaging* untuk melakukan *push notification*. Aplikasi ini dibangun dengan tujuan membantu distribusi informasi antar civitas academica dan informasi tersebut didapatkan secara *real time*. Penelitian ini bertujuan untuk membangun dan menganalisis aplikasi yang dibangun dari sisi efektivitas dan efisiensi aplikasi.

Aplikasi ini diuji dengan menggunakan *task scenario* dan pengukuran kuesioner UEQ sebagai alat untuk menguji tingkat efektivitas dan efisiensi aplikasi. Hasil pengujian dengan *task scenario* menunjukkan bahwa mayoritas pengguna tidak menemukan fitur yang sulit digunakan dan pesan yang dikirimkan melalui notifikasi mudah untuk dipahami. Sedangkan hasil analisis dari kuesioner UEQ menunjukkan bahwa aplikasi ini secara keseluruhan mendapatkan rata-rata predikat *Good* dan memiliki hasil akhir analisis yang berada di atas 0,8. Maka, aplikasi ini sudah memiliki tingkat efisiensi dan efektivitas yang baik.

Kata kunci: *push notification*, Android, UKDW, *broadcast*

ABSTRACT

Push Notification Implementation in Mobile-Based Announcement Broadcast and Web Service at UKDW is an Android-based application that uses cloud computing services from Google called Firebase Cloud Messaging to do push notifications. This application was built with the aim of helping the distribution of information among the academic community and the information is obtained in real time. This study aims to build and analyze applications that are built in terms of effectiveness and efficiency of the application.

This application was tested using a task scenario and measurement of the UEQ questionnaire as a tool to test the effectiveness and efficiency of the application. The results of testing with task scenarios show that the majority of users do not find features that are difficult to use and messages sent via notifications are easy to understand. While the results of the analysis of the UEQ questionnaire showed that this application as a whole gets an average of Good predicate and has a final analysis result that is above 0.8. So, this application already has a good level of efficiency and effectiveness. Suggestions for the development of this research are integration with UKDW e-Class so announcements related to courses can automatically be part of this announcement.

Keywords: *push notification*, Android, UKDW, *broadcast*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
INTISARI.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Landasan Teori.....	7
2.2.1 <i>Push Notifications</i>	7
2.2.2 <i>Firestore Cloud Messaging</i>	8
2.2.3 <i>User Experience</i>	9

2.2.4	<i>Real Time System</i>	10
2.2.5	Efektivitas dan Efisiensi.....	10
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN PENELITIAN		12
3.1	Spesifikasi Sistem.....	12
3.1.1	Fungsional	12
3.1.2	Non-Fungsional.....	12
3.2	Perancangan Blok Diagram Sistem.....	12
3.2.1	Blok Diagram Sistem	12
3.2.2	<i>Use Case</i>	14
3.2.3	<i>Flowchart</i>	21
3.3	Perancangan Basis Data	22
3.4	Perancangan Antarmuka.....	25
3.5	Perancangan Pengujian Sistem.....	32
BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM		38
4.1	Implementasi Sistem	38
4.1.1	Implementasi Tampilan Antarmuka.....	38
4.1.2	Implementasi <i>Application Programming Interface</i> (API)	44
4.1.3	Implementasi <i>Scheduler</i>	48
4.1.4	Implementasi Alur Sistem.....	48
4.2	Analisis Hasil Pengujian Sistem.....	50
4.2.1	Analisis <i>Task Scenario</i>	50
4.2.2	Analisis User Experience Questionnaire (UEQ).....	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		60
5.1	Kesimpulan.....	60
5.2	Saran	60
DAFTAR PUSTAKA		61

LAMPIRAN	1
Lampiran 1	1
Lampiran 2	87
Lampiran 3	89
Lampiran 4	109
Lampiran 5	121
Lampiran 6	123
Lampiran 7	124

©UKDW

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 <i>Use case</i> login	15
Tabel 3.2 <i>Use case</i> menampilkan halaman utama	15
Tabel 3.3 <i>Use case</i> menampilkan <i>room</i> topik.....	16
Tabel 3.4 <i>Use case</i> menampilkan halaman gabung topik.....	16
Tabel 3.5 <i>Use case</i> menampilkan halaman buat room topik	17
Tabel 3.6 <i>Use case</i> menampilkan halaman buat pengumuman	17
Tabel 3.7 <i>Use case push notification</i>	18
Tabel 3.8 <i>Use case</i> menampilkan halaman informasi pengguna	18
Tabel 3.9 <i>Use case</i> menampilkan halaman pengaturan	19
Tabel 3.10 <i>Use case</i> melakukan pencarian di halaman beranda.....	19
Tabel 3.11 <i>Use case</i> melakukan pencarian di halaman topik	19
Tabel 3.12 <i>Use case</i> melakukan pembagian pengumuman	20
Tabel 3.13 <i>Use case</i> mengumumkan pengumuman ulang.....	20
Tabel 3.14 Kamus data table <i>users</i>	22
Tabel 3.15 Kamus data tabel <i>user_token</i>	23
Tabel 3.16 Kamus data tabel <i>topic</i>	23
Tabel 3.17 Kamus data tabel <i>topic_users</i>	24
Tabel 3.18 Kamus data tabel <i>topic_members</i>	24
Tabel 3.19 Kamus data tabel <i>announcements</i>	24
Tabel 3.20 Kamus data tabel <i>announcements_receiver</i>	25
Tabel 3.21 <i>Task scenario</i> untuk pengujian	32
Tabel 3.22 Tabel pertanyaan kuesioner UEQ	34
Tabel 4.1 Tabel hasil perhitungan <i>mean</i> , <i>variance</i> , dan <i>standard deviation</i>	54
Tabel 4.2 Tabel perhitungan <i>mean</i> dan <i>variance</i> tiap skala.....	55
Tabel 4.3 Tabel perhitungan <i>confidence interval</i>	56
Tabel 4.4 Tabel distribusi jawaban	57
Tabel 4.5 Tabel hasil <i>benchmark</i> skala UEQ.....	58
Tabel 4.6 Tabel perhitungan <i>mean</i> terhadap <i>benchmark</i>	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alur proses <i>push notification</i> (Wastermann, 2017)	8
Gambar 3.1 Blok diagram alur kerja sistem secara garis besar	14
Gambar 3.2 Use case diagram aplikasi	14
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> aplikasi <i>broadcast</i> pengumuman	22
Gambar 3.4 Entity Relationship Diagram (ERD) aplikasi <i>broadcast</i> pengumuman	22
Gambar 3.5 Desain halaman <i>login</i>	25
Gambar 3.6 Desain halaman utama untuk <i>publisher</i>	26
Gambar 3.7 Desain halaman utama untuk <i>limited publisher</i> dan <i>subscriber</i>	27
Gambar 3.8 Desain menu navigasi untuk <i>publisher</i>	27
Gambar 3.9 Desain menu navigasi untuk pengguna sebagai <i>limited publisher</i>	28
Gambar 3.10 Desain menu navigasi untuk pengguna sebagai <i>subscriber</i>	28
Gambar 3.11 Desain tampilan <i>create new topic</i>	29
Gambar 3.12 Desain tampilan <i>select topic target</i>	29
Gambar 3.13 Desain halaman <i>create new announcement</i>	30
Gambar 3.14 Desain halaman <i>join topic</i>	30
Gambar 3.15 Desain <i>details announcement</i> sebagai <i>subscriber</i>	31
Gambar 3.16 Desain <i>details announcement</i> sebagai <i>publisher</i>	31
Gambar 3.17 17 Desain <i>user profile</i>	32
Gambar 3.18 Kuesioner UEQ	34
Gambar 4.4.1 Halaman <i>login</i>	38
Gambar 4.4.2 Halaman <i>dashboard</i> untuk <i>publisher</i>	39
Gambar 4.4.3 Halaman <i>dashboard</i> untuk <i>limited publisher</i> dan <i>subscriber</i>	39
Gambar 4.4.4 Halaman menu navigasi untuk <i>subscriber</i>	40
Gambar 4.4.5 Halaman menu navigasi untuk <i>limited publisher</i>	40
Gambar 4.4.6 Halaman menu navigasi untuk <i>subscriber</i>	41
Gambar 4.4.7 Halaman membuat topik baru	41
Gambar 4.4.8 Halaman topik target	42
Gambar 4.4.9 Halaman membuat pengumuman baru	42
Gambar 4.4.10 Halaman pengumuman sebagai <i>subscriber</i>	43
Gambar 4.4.11 Halaman pengumuman sebagai <i>publisher</i>	43

Gambar 4.4.12 Halaman untuk bergabung dengan topik.....	44
Gambar 4.13 Halaman profil pengguna	44
Gambar 4.4.14 Perintah <i>crontab</i>	48
Gambar 4.4.15 Grafik tingkat kemudahan pemahaman data notifikasi.....	51
Gambar 4.16 Grafik pemetaan hasil per <i>item</i>	55
Gambar 4.17 Grafik rata-rata evaluasi skala UEQ.....	56
Gambar 4.18 Grafik distribusi jawaban responden.....	58
Gambar 4.19 Grafik <i>mean</i> terhadap <i>benchmark</i>	59

©UKDW

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Layanan aplikasi berbasis *cloud computing* menjadi hal yang umum pada masa sekarang. Seiring berkembangnya waktu, layanan *cloud computing* menjadi sebuah layanan yang banyak digunakan di berbagai aspek kehidupan, mulai dari bisnis, edukasi, dan pemerintahan. Salah satu contoh penyedia layanan *cloud computing* adalah Google. Layanan *cloud computing* mengakibatkan penyebaran informasi secara cepat dan tepat dengan implementasi yang relatif mudah. Kemudahan yang ditawarkan dari layanan *cloud computing* ini akan mendukung kegiatan utama dari suatu instansi, salah satunya pendidikan.

Dalam dunia pendidikan, penyebaran informasi yang cepat dan tepat sasaran adalah suatu hal yang penting. *Cloud computing* memfasilitasi adanya penyebaran informasi secara cepat dan tepat sasaran dengan layanan *push notification*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Riadh, May H (2016) yang berjudul *Notification System to Students using an Android Application*, layanan berbasis *push notification* dalam dunia pendidikan sangat perlu di implementasikan. Penelitian ini mengembangkan layanan *e-learning* menggunakan *Google Cloud Messaging* (GCM) sebagai penyedia layanan *push notification* pada aplikasi berbasis *mobile*. Kekurangan dari penelitian ini adalah belum adanya layanan *push notifications* yang mendukung untuk distribusi informasi untuk kegiatan pendukung akademik diluar mata kuliah.

Peneliti melakukan wawancara dengan narasumber yaitu satu mahasiswa dan satu dosen di setiap fakultas yang ada di Universitas Kristen Duta Wacana. Berdasarkan hasil wawancara, dosen narasumber mengatakan bahwa membutuhkan beberapa kali penyebaran pengumuman ke berbagai media dan dosen juga tidak bisa membuat pengumuman secara spesifik terhadap suatu tujuan dengan penerima yang bersangkutan. Sedangkan mahasiswa mengalami kendala untuk mendapatkan pengumuman terbaru karena banyaknya media yang digunakan seperti ditempel pada papan pengumuman, *Line Group*, *WhatsApp Group*,

Facebook, dan *Instagram*. Dosen narasumber juga mengatakan bahwa membutuhkan lampiran *file* sebagai pendukung, tanggal publikasi pengumuman, dan tanggal kadaluarsa pengumuman. Berdasarkan data ini, peneliti akan membangun sebuah aplikasi yang akan membantu dalam distribusi informasi baik dalam mata kuliah ataupun kegiatan pendukung akademik baik antara dosen dengan mahasiswa maupun antar dosen. Layanan *broadcast* pengumuman ini akan memberikan keuntungan yaitu mudahnya distribusi informasi antar *civitas academica* dan informasi tersebut akan didapatkan secara *real time* pada topik yang diikuti.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam rangka mencapai tujuan dalam pembangunan aplikasi, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana implementasi teknologi *push notification* pada aplikasi *broadcast* pengumuman berbasis *mobile* dan *web service* di UKDW?
2. Bagaimana tingkat efektivitas dan efisiensi dalam penggunaan *broadcast* pengumuman berbasis *mobile*?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, batasan masalahnya adalah:

1. Aplikasi ini akan menggunakan ruang lingkup mahasiswa dan dosen yang terdaftar di Universitas Kristen Duta Wacana.
2. Aplikasi ini berfokus pada fitur untuk menyebarkan pengumuman kepada seluruh mahasiswa/dosen/pengguna yang memiliki akses *subscribe* yang tergabung di dalam topik yang sudah ditentukan.
3. Aplikasi berjalan pada Android 5.0 (Lollipop) – API 21
4. Aplikasi hanya bisa digunakan oleh pengguna dengan domain email *ukdw.ac.id*

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah membangun sistem *push notifications* dan mengukur keberhasilan sistem dalam memudahkan distribusi informasi antar pihak yang saling membutuhkan melalui tingkat efektivitas dan efisiensi sistem.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Dosen lebih mudah dalam menyebarkan pengumuman atau undangan dengan sasaran penerima tertentu berdasarkan topik yang di *subscribe*.
2. Mahasiswa/dosen bisa mendapatkan pengumuman atau undangan terbaru secara *real time*.

1.6 Metode Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Studi literatur, pada tahap ini penulis akan mencari dokumen yang akan dijadikan acuan dalam penelitian ini.
2. Penulis melakukan wawancara kepada dosen dan mahasiswa UKDW untuk pengumpulan data terkait dengan data aplikasi yang dibutuhkan.
3. Penulis akan merancang dan membangun sistem di penelitian ini.
4. Sistem yang sudah di bangun akan diimplementasi dan memasukkan data ke sistem.
5. Kinerja sistem akan di analisis dan evaluasi.
6. Penyusunan laporan akhir

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini akan diawali dengan bab Pendahuluan, Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori, dan Metodologi Penelitian. Pada bab ini, akan dijabarkan mengenai latar belakang penelitian, masalah yang ditemui, tujuan dan manfaat penelitian, dan metode penelitian. Pada bab Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori akan dijabarkan mengenai dasar-dasar teori yang menjadi acuan dalam penelitian ini. Bab Metodologi Penelitian akan dijelaskan secara detail tentang langkah-langkah dalam menyelesaikan penelitian ini dan mengapa langkah tersebut diperlukan.

Bagian akhir penelitian adalah bab Hasil dan Pembahasan dan Kesimpulan dan Saran. Pada bab Hasil dan Pembahasan, akan dijabarkan mengenai hasil dari penelitian. Pada bab ini juga akan dijelaskan dengan dasar teori yang menjadi acuan

penelitian ini. Pada bab Kesimpulan dan Saran akan dibahas mengenai kesimpulan dari penelitian ini dan saran penulis untuk pengembangan penelitian berikutnya.

©UKDW

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis pengujian pada Bab 4, dapat disimpulkan bahwa sistem push notification untuk broadcast pengumuman di UKDW sudah bagus. Hal ini terlihat dari hasil kuesioner UEQ yang menghasilkan nilai diatas 0,8.

Analisis fitur aplikasi juga memberikan hasil yang memuaskan dimana 62,16 responden merasa fitur sudah baik dan tidak memiliki kesulitan. Notifikasi pengumuman yang ditampilkan juga mudah terbaca dibuktikan dengan 97,3% responden yang setuju.

5.2 Saran

Pada penelitian berikutnya, dapat dilakukan pengembangan untuk integrasi dengan sistem e-Class UKDW sehingga pengumuman terkait mata kuliah juga dapat secara otomatis menjadi bagian pengumuman di sistem ini.

© UKDW

DAFTAR PUSTAKA

- Buttazo, G. C. (2011). *Hard Real-Time Computing Systems: Predictable Scheduling Algorithms and Applications*. Italy: Springer Science & Business Media. Dikutip dari: <https://books.google.com>
- Dar, Ab Rashid, Ravindran, Dr. D. (2018). A Comprehensive Study on Cloud Computing Paradigm. *International Journal of Advance Research in Science and Engineering*, 7(4), 235-242.
- Firebase Cloud Messaging*. (2019, September 1). Dikutip dari Firebase: <https://firebase.google.com/docs/cloud-messaging/>
- Ghareeb, H., Khamessy, N. E., & Ali, R. A. (2016). Push Notification Service for Enhancing Relation between Parents and Educational Institutions: A case Study on Egyptian Schools. *International Research Journal of Electronics and Computer Engineering*, 2(3), 10-15.
- Introduction to Push Notifications*. (2019, September 1). Dikutip dari Google Developers: <https://developers.google.com/web/ilt/pwa/introduction-to-push-notifications>
- Jamsa, K. (2011). *Cloud Computing*. Massachusetts: Jones & Bartlett Publishers. Dikutip dari: <https://books.google.com>
- Laplante, P. A. (2004). *Real-Time Systems Design and Analysis*. Canada: A John Willey & Sons, INC., Publication. Dikutip dari: <https://books.google.com>
- Rajan, R. A., & Shanmugapriyaa, S. (2012). Evolution of Cloud Storage as Cloud Computing Infrastructure Service. *IOSR Journal of Computer Engineering*, 1(1), 38-45.
- Riadh, May H. (2016). Notification System to Students using an Android Application. *International Journal of Computer Applications*, 140(1), 22-27

- Rogerson, A. (2012). *User Experience Design*. Freiburg: Smashing Media GmbH.
Dikutip dari: <https://books.google.com>
- Sauro, J., & Lewis, J. R. (2012). *Quantifying the User Experience*. Waltham: Elsevier Inc. Dikutip dari: <https://books.google.com>
- Setiawan, Jefferson.,Kritianto, Edy., Fredicia. (2015). Implementasi Push Notification Pada Informasi Perkuliahan dan Kegiatan Mahasiswa Berbasis Android. *Jurnal Teknik dan Ilmu Komputer*, 4(14), 211-219
- Somya, R., & Aprillia, M. (2019). Perancangan Aplikasi Push Notification Center dengan Teknologi Firebase Cloud Mesaging di PT Sumber Trijaya Lestari. *Jurnal SIMETRIS*, 10(1), 211-222.
- Tullis, Tom & Albert, Bill. (2013). *Measuring the User Experience Collecting, Analyzing, and Presenting Usabilty Metrics*. Waltham: Morgan Kaufmann.
Dikutip dari: <https://books.google.com>
- Westermann, T. (2017). *User Acceptance of Mobile Notifications*. Singapore: Springer Nature. Dikutip dari: <https://books.google.com>

