

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Teknologi Informasi merupakan suatu teknologi yang digunakan untuk mengolah data, termasuk memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, memanipulasi data dalam berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas, yaitu informasi yang relevan, akurat dan tepat waktu. Teknologi ini menggunakan seperangkat komputer untuk mengolah data, sistem jaringan untuk menghubungkan satu komputer dengan komputer yang lainnya sesuai dengan kebutuhan, dan teknologi telekomunikasi digunakan agar data dapat disebar dan diakses secara global.

Teknologi informasi ditandai dengan lahirnya komputer dan perkembangannya yang sangat cepat. Sejarah usia komputer modern adalah sangat singkat. Dimulai dengan diciptakannya komputer generasi pertama sampai dengan komputer generasi kelima sekarang ini. Perkembangan kinerja komputer diukur dengan Kecepatan kerjanya. Walaupun demikian, ternyata kinerja komputer berbanding terbalik dengan ukurannya. Awalnya satu unit komputer harus berukuran satu rumah, sekarang menjadi semakin kecil. Perkembangan itu juga diiringi dengan perkembangan internet atau Interconnected Networks sebagai media penyampai informasi yang sangat efektif.

Perkembangan teknologi komunikasi tidak dapat dilepaskan dari suatu konteks perubahan masyarakat dalam arti luas. Perluasan teknologi komunikasi memiliki posisi disetiap ilmu interdisiplin dan saling berkaitan dalam hal perkembangan ilmu – ilmu khususnya sebagai sarana pemahaman dan penyebaran informasi agar dapat dengan mudah dipahami oleh masyarakat secara rinci dan jelas. Teknologi komunikasi dilihat sebagai keberadaannya yang unik dan objektif mengalami perkembangan demi kebutuhan manusia secara individu maupun kelompok dari segi pemanfaatan teknologi komunikasi itu sendiri.

Dalam perkembangan teknologi komunikasi membuat manusia dengan kebutuhan komunikasi sangat dimanjakan oleh perkembangan teknologi komunikasi yang semakin pesat. Perkembangan ini memberikan banyak kemudahan bagi manusia itu sendiri dalam melakukan komunikasi, salah satunya adalah komunikasi melalui media internet.

Semakin berkembangnya teknologi maka juga semakin banyak bidang yang ada dan perlu untuk dikembangkan. Salah satunya adalah teknologi informasi. Ini

merupakan bidang yang berkaitan erat dengan perkembangan teknologi. Tanpa adanya teknologi informasi mungkin perkembangan yang terjadi tidak akan semaju ini. Pengertian teknologi informasi secara umum adalah suatu studi perancangan, implementasi, pengembangan, dukungan atau manajemen sistem informasi berbasis komputer terutama pada aplikasi hardware (perangkat keras) dan software (perangkat lunak komputer).

Menurut Wikipedia, pengertian teknologi Informasi (IT) adalah istilah umum teknologi untuk membantu manusia dalam membuat, mengubah, menyimpan, mengomunikasikan, dan menyebarkan informasi. Teknologi informasi merupakan suatu teknologi yang memiliki fungsi dalam mengolah data, memproses data, memperoleh, menyusun, menyimpan, mengubah data dengan segala macam cara untuk mendapatkan informasi yang bermanfaat atau juga berkualitas. Selain itu fungsi dari teknologi informasi adalah untuk memecahkan suatu masalah, membuka kreativitas, meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam aktivitas manusia.

Dapat dikatakan bahwa teknologi informasi adalah berbagai fasilitas yang terdiri dari hardware dan software untuk mendukung dan meningkatkan kualitas informasi bagi masyarakat dengan cepat dan berkualitas. Dari penjelasan singkat yang ada pastinya sudah dapat diketahui betapa pentingnya teknologi informasi ini untuk manusia. Untuk mengetahui pembahasan lebih lanjut mengenai pengertian, fungsi, manfaat teknologi informasi

Secara umum pengertian teknologi Informasi adalah suatu studi perancangan, implementasi, pengembangan, dukungan atau manajemen sistem informasi berbasis komputer, khususnya perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software). Menurut ITTA (Information Technology Association of America), Pengertian Teknologi Informasi adalah suatu studi, perancangan, implementasi, pengembangan, dukungan atau manajemen sistem informasi berbasis komputer, terkhususnya pada aplikasi perangkat keras dan perangkat lunak komputer. Teknologi informasi memanfaatkan komputer elektronik dan perangkat lunak komputer untuk mengubah, menyimpan, memproses, melindungi, mentransmisikan dan memperoleh informasi secara aman.

Teknologi informasi tidak hanya penting sebagai alat komunikasi via elektronik saja, melainkan merupakan perangkat penting yang seharusnya dimiliki dalam bisnis sebagai sarana untuk berkoordinasi dan pengarsipan dokumen-dokumen penting. Teknologi Informasi diterapkan guna untuk pengelolaan informasi yang pada saat ini menjadi salah satu bagian penting karena meningkatnya kompleksitas dari tugas manajemen, pengaruh ekonomi

internasional (globalisasi), perlunya waktu tanggap (response time) yang lebih cepat, tekanan akibat dari persaingan bisnis.

Tentunya adanya teknologi informasi memiliki fungsi penting. Tidak mungkin bahwa dengan adanya teknologi informasi tidak berpengaruh penting dalam kehidupan. Setidaknya terdapat enam fungsi teknologi informasi yaitu Menangkap (Capture), Menyimpan (Storage), Mengolah (Processing), Transmisi (Transmission), Mencari Kembali (Retrieval), Menghasilkan (Generating). Menangkap disini dapat diartikan sebagai menginput. Misalnya, menerima inputan dari mic, keyboard, scanner, dan lain sebagainya. Fitur Capturing mungkin juga sudah tidak asing ketika Anda memakainya untuk menyimpan informasi tertentu.

Fungsi teknologi informasi ini mengkompilasikan catatan rinci aktivitas, misalnya menerima input dari keyboard, scanner, mic dan sebagainya. Dengan adanya Processing Anda akan lebih mudah mengolah file maupun data Anda. Pengolahan atau pemrosesan data dapat berupa konversi (pengubahan data ke bentuk lain), analisis (analisis kondisi), perhitungan (kalkulasi), sintesis (penggabungan) segala bentuk data dan informasi. Dengan Adanya Fungsi ini pasti akan lebih memudahkan User. Fungsi generating adalah dimana teknologi berperan sebagai alat untuk mengorganisasikan suatu informasi ke dalam sebuah bentuk yang lebih terarah dan mudah dipahami. Contoh sederhananya adalah grafik dan table. Fungsi teknologi informasi ini merekam atau menyimpan data dan informasi dalam suatu media yang dapat digunakan untuk keperluan lainnya. Misalnya saja disimpan ke harddisk, tape, disket, CD (compact disc) dan sebagainya. Fungsi teknologi informasi ini menelusuri, mendapatkan kembali informasi atau menyalin data dan informasi yang sudah tersimpan, misalnya mencari supplier yang sudah lunas dan sebagainya. Adakalanya data yang tersimpan sulit untuk ditemukan karena terlalu penuh dengan adanya fungsi ini dapat memudahkan user serta menghemat waktu juga. Fungsi teknologi informasi ini mengirim data dan informasi dari suatu lokasi lain melalui jaringan komputer. Misalnya saja mengirimkan data penjualan dari user A ke user lainnya. Sehingga kita tidak perlu menyalin satu persatu cukup dengan saling sharing saja. Tujuan Teknologi Informasi adalah untuk memecahkan suatu masalah, membuka kreativitas, meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam melakukan pekerjaan. Jadi dapat dikatakan karena dibutuhkannya pemecahan masalah, membuka kreativitas dan efisiensi manusia dalam melakukan pekerjaan, menjadi penyebab atau acuan diciptakannya teknologi informasi. Dengan adanya teknologi informasi membuat pekerjaan manusia menjadi lebih mudah dan

efisien. Dengan kata lain, karena sangat solusi, kreativitas, efektivitas dan efisiensi dibutuhkan dalam sebuah sistem kerja maka teknologi informasi ini kemudian diciptakan.

Manfaat teknologi informasi dalam aktivitas sehari-hari sangat penting. Manfaat ini bisa digunakan sebagai penunjang kehidupan yang lebih baik dikarenakan ada teknologi informasi yang bisa membantu aktivitas menjadi lebih efektif dan efisien. Dengan adanya teknologi informasi di dunia pendidikan terutama komputer, membuat siswa lebih efektif dalam belajar. Komputer adalah sarana yang memudahkan dalam menumbuhkan kreativitas siswa. Sekaligus sumber informasi. Teknologi informasi dapat membantu membuat rancangan desain sebuah produk yang akan dikeluarkan pada industri serta bisa mengontrol mesin produksi dengan ketepatan yang baik. Apalagi seperti yang kita ketahui industri membutuhkan hal yang cepat untuk produksi dalam jumlah besar. Dengan teknologi informasi bisa membantu dalam transaksi, menyimpan berkas dengan lebih aman dan sistem perbankan yang lebih maju. Serta aksesnya dapat dikontrol dengan mudah cukup dengan teknologi saja. Dengan teknologi informasi yang maju, bisa dimanfaatkan untuk navigasi pada kapal selam, mengendalikan pesawat luar angkasa dengan kemudi atau tanpa kemudi. Dengan adanya teknologi militer juga dapat membuat suatu akses ketika berada di keadaan genting. Teknologi informasi bisa digunakan dalam mempelajari struktur tanah, angin dan juga cuaca. Dan bisa membantu dalam menghitung. Saat ini akses ilmu pengetahuan pun bertebaran dimana-mana dan dapat diakses dengan mudah cukup dengan jaringan internet. Begitupun dalam bidang Teknik dan proyek-proyek tertentu. Bisa dimanfaatkan dalam mendiagnosa suatu penyakit dan mengambil gambar semua organ tubuh dengan komputer. Bahkan teknologi merupakan bagian yang tidak bisa dipisahkan dengan bidang kedokteran saat ini seperti: scan, Radiologi, maupun Usg. Teknologi informasi dapat diaplikasikan dalam mengolah suatu data dan informasi yang ditujukan kepada masyarakat. Bisa meningkatkan hubungan antara pemerintah dan masyarakatnya. Sehingga apa yang terjadi di suatu daerah tertentu dapat diketahui dengan cepat menggunakan teknologi. Teknologi komputer bisa digunakan untuk membuat animasi, periklanan, desain grafis dan juga audiovisual supaya menjadi lebih baik dan menarik. Bahkan kini banyak programmer-programmer tertentu sekaligus menciptakan lapangan pekerjaan baginya. Teknologi bisa membuat mudah aparat dalam menyelesaikan permasalahan, bisa dengan mudah terdeteksinya pelanggaran demi pelanggaran

lalu lintas dan sidik jari. Bahkan untuk kejahatan sekelas cyberCrime sekalipun dapat dengan mudah dilacak lewat teknologi.

Push notification adalah pesan notifikasi yang muncul di layar device dan browser anda. Push Notification memang bisa dikategorikan sebagai sarana marketing sangat penting untuk digunakan. Sederhananya, push notification ialah pesan singkat yang muncul ke perangkat seluler atau desktop pengguna. Pesan ini mengirimkan peringatan tentang secara real time. Tergantung pada pengaturan yang dilakukan oleh pebisnis. Supaya bisa digunakan, seorang pelanggan perlu mendaftarkan diri ke dalam toko. Atau, pelanggan menginstall aplikasi dari toko.

Aplikasi ini memungkinkan pebisnis dapat mengetahui riwayat dari pengguna. Kemudian, sistem akan melacak perilakunya. Lantas, membuatkan sebuah pesan singkat yang relevan ke perangkat seluler yang digunakan supaya pengguna dapat mengambil sebuah Tindakan.

Cara tersebut diyakini lebih ramah. Pasalnya, kemunculan notifikasi ini tidaklah begitu mengganggu. Menariknya, notifikasi ini akan langsung masuk ke layar utama. Artinya, kemungkinan besar untuk diperiksa oleh pelanggan sangatlah besar. Maka dari itu, metode ini paling sering digunakan oleh pebisnis kelas kakap.

Ada dua jenis dari push notification yang biasanya digunakan oleh pebisnis. Yang pertama ialah notifikasi berbasis web. Maksudnya, pemberitahuan ini langsung dikirimkan melalui sebuah website tanpa menggunakan aplikasi. Meskipun website tidak dibuka oleh pelanggan, notifikasi ini dapat muncul di layar desktop pelanggan.

Yang kedua ialah notifikasi berbasis mobile. Untuk penerapannya, seorang pelanggan diharuskan untuk menginstall sebuah aplikasi. Pada praktiknya, pebisnis harus menyediakan aplikasi untuk mendukung kebutuhan strategi. Semakin banyak pelanggan yang menginstall dan mendaftar akun, maka semakin besar peluang untuk mengiriminya pesan singkat tersebut.

Ketika seseorang melewati sesuatu atau sudah menutup aplikasi, pebisnis bisa memberikan penawaran dengan mengiriminya pesan yang merujuk pada aplikasi. Pemberitahuan ini memungkinkan pelanggan tetap up to date tentang perubahan.

Perubahan ini bisa berupa penawaran diskon atau semacamnya. Bahkan, memberitahukan pada pelanggan tentang momen seperti big sales atau semacamnya. Dengan begitu, pelanggan tidak merasa ketinggalan untuk mendapatkan penawaran terbaik selama memanfaatkan toko untuk berbelanja.

Push notification memang menjadi alat sempurna bagi pemasaran sebuah produk. Terutama perusahaan yang telah menampilkan bisnisnya di ranah online. Alat pemasaran ini memiliki andil besar dalam pertumbuhan bisnis. Ini bisa dilihat dari tujuan utama dari penggunaan alat tersebut.

Salah satu manfaat utamanya ialah meningkatkan engagement. Manfaat ini merujuk pada rata-rata penggunaan perangkat seluler cukup tinggi di tiap harinya. Hanya saja, pengguna mungkin tidak membuka aplikasi yang terkait dengan toko. Jadi, kamu dapat mengirimkan pesan singkat sebagai pengingat merek. Atau, memberikan informasi yang dapat menarik perhatiannya sehingga Brand tidak dilupakan begitu saja.

Kemudian manfaat selanjutnya ialah mendorong pelanggan untuk masuk ke toko dalam memenuhi kebutuhan belanja. Ini sangat mungkin terjadi ketika notifikasinya berisi tentang penawaran produk yang diinginkan oleh pelanggan. Dan penawarannya memang spesial seperti potongan harga.

Web push notification atau notifikasi push web adalah notifikasi yang dikirim pada pengguna lewat desktop web dan mobile web. Di desktop web, biasanya kamu bisa menemukan notifikasi ini di sebelah kanan bawah layar, tergantung dari sistem operasi yang digunakan. Sementara, di smartphone-mu, tentu notifikasi ini akan tampil layaknya notifikasi dari aplikasi yang biasa kamu dapatkan. Notifikasi push web dikirim pada pengguna ketika mereka membuka suatu situs meskipun sedang tidak berada di situs itu. notifikasi push web bekerja dengan “mendorong” pesan singkat yang instan ketika suatu event atau proses terjadi pada sebuah situs. Saat ini, notifikasi push web semakin marak digunakan, khususnya untuk marketing. Notifikasi push web merupakan cara yang bisa dilakukan untuk berinteraksi dengan pengguna meskipun mereka sedang tidak ada di sebuah situs. Yang penting, browser sudah dibuka agar web push notification bisa dikirim.

Firebase adalah Backend as a Services (BaaS) yang menyediakan beragam tools dan layanan untuk membantu developer mengembangkan suatu aplikasi (web dan mobile) dengan lebih cepat. Backend as a Services sendiri adalah kategori layanan cloud yang mengelola backend aplikasi. Artinya, Firebase sebagai BaaS akan mengurus segala hal mengenai backend seperti database, authentication, hosting, API dan lainnya. Dengan bantuan Firebase, developer bisa lebih fokus membangun bagian front-end aplikasi. Sebab, sisi backend akan dikerjakan menggunakan Firebase dengan lebih praktis. Salah satu keunggulan layanan yang dikembangkan oleh Google ini adalah integrasinya dengan berbagai tools buatan Google, seperti Google Ads, Data Studio, Google

Marketing Platform, Play Store, dll. Mengingat tools-tools tersebut sangat mendukung bagi ekosistem pengembangan aplikasi, terutama terkait bisnis, menggunakan Firebase adalah salah satu langkah yang tepat. Menariknya, Firebase adalah sebuah platform yang bisa Anda gunakan secara gratis (Spark Plan), yang meliputi 11 produk Firebase. Sayangnya, masih ada batasan resource pada versi gratis ini. Jadi, kalau kebutuhan resource Anda cukup tinggi, bisa memanfaatkan versi Blaze Plan yang berbayar. Itulah kenapa Firebase adalah platform yang bisa digunakan oleh berbagai skala bisnis, mulai dari startup hingga perusahaan global. Bagi startup, Firebase bisa untuk membuat aplikasi, sedangkan bagi perusahaan besar, Firebase cocok untuk meningkatkan kualitas aplikasi dan analisis bisnis. Terbukti, beberapa perusahaan besar seperti Duolingo, Trivago, Wattpad dan Gameloft pun menggunakan Firebase untuk aplikasinya.

Firebase Cloud Messaging memungkinkan Anda untuk mengirim dan menerima pesan dan notifikasi pada aplikasi Android, iOS maupun web tanpa biaya. Anda bisa menargetkan pesan sesuai perangkat tertentu ataupun sesuai segmen pengguna yang bisa Anda buat sendiri menggunakan demografi dan perilaku pengguna. Sedangkan untuk pesan notifikasi, Anda juga bisa menyesuaikannya sesuai zona waktu pengguna, tanggal maupun riwayat perilaku pengguna. Menariknya, hal-hal tersebut bisa Anda lakukan di Firebase Cloud Messaging tanpa coding sedikitpun.

Universitas Binaniaga adalah perguruan tinggi swasta yang terletak di kota Bogor Jawa Barat. Universitas Binaniaga Bogor memiliki 2 Fakultas yaitu Fakultas Ekonomi dan Fakultas Informatika dan Komputer. Di Fakultas Informatika dan Komputer terdiri dari beberapa program studi, Sistem Informasi S1, Teknik Informatika S1 dan Teknologi Informasi S1.

Pada Fakultas Informatika dan Komputer terdapat jadwal ujian di setiap semesternya. Ujian semester di setiap matakuliahnya terbagi menjadi ujian tengah semester dan juga ujian akhir semester. Setiap ujian dilaksanakan terlebih dahulu di informasikan melalui website di perguruan tinggi tersebut. Dimana mahasiswa mendapatkan informasi tentang akan diadakannya ujian semester tersebut.

Selama ini jadwal ujian semester ketika sudah di upload ke website, belum adanya suatu kondisi server menginformasikan kepada client. Disini ada teknologi yang bernama Firebase Cloud Messaging yang diproduksi oleh perusahaan besar yaitu Google. Firebase ini bisa mengirim informasi kepada client melalui server.

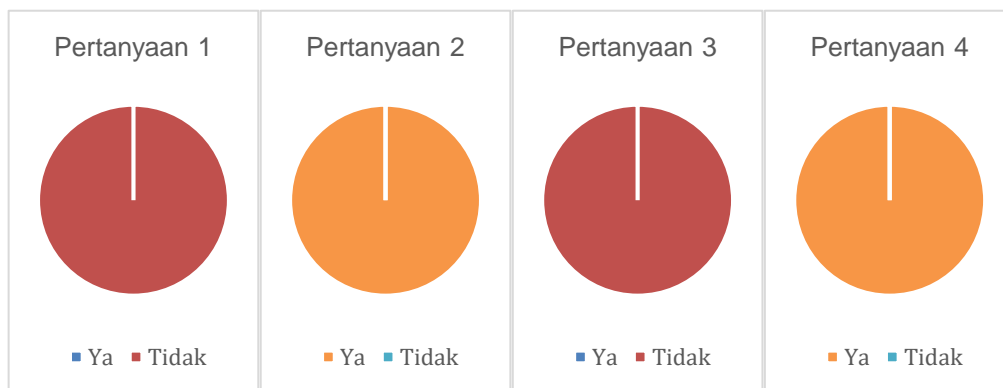
Karena itu membuat penyusun ingin melakukan sebuah penelitian membuat aplikasi bagaimana Web Push Notification dengan menggunakan Firebase Cloud Messaging untuk membantu menginformasikan jadwal ujian semester. Judul dari penelitian tersebut adalah ***‘Penerapan Web Push Notification Menggunakan Firebase Cloud Messaging Untuk Informasi Jadwal Ujian Semester’***.

B. Permasalahan

Permasalahan pemberitahuan jadwal ujian semester yang berada di FINKOM di Universitas Binaniaga Bogor , terlihat dari hasil kuesioner yang dibagikan kepada mahasiswa FINKOM yang berjumlah 20 orang dengan pertanyaan sebagai berikut :

Tabel 1. 1 Tabel Pertanyaan Kuesioner Penelitian

| No | Pertanyaan |
|----|--|
| 1 | Apakah anda mengetahui informasi jadwal ujian semester di website ? |
| 2 | Pentingkah informasi jadwal ujian semester untuk anda ? |
| 3 | Apakah anda telah mendapatkan pemberitahuan informasi jadwal ujian dalam website ? |
| 4 | Apakah perlu teknologi yang menunjang untuk pemberitahuan jadwal ujian semester? |



Gambar 1. 1 Diagram Pie Jawaban Kuesioner Penelitian

Jawaban dari nomor 1, seluruh mahasiswa menjawab tidak, yang dapat diartikan bahwa mereka tidak mengetahui adanya informasi jadwal ujian dalam website. Jawaban nomor 2, seluruh mahasiswa menjawab ya, yang dapat diartikan bahwa informasi jadwal ujian semester untuk mereka sangat penting. Jawaban nomor 3, seluruh mahasiswa menjawab tidak, yang dapat diartikan bahwa mereka tidak mendapatkan pemberitahuan informasi jadwal ujian di dalam website. Jawaban nomor 4, seluruh mahasiswa menjawab ya, yang dapat

diartikan bahwa perlu adanya teknologi agar mahasiswa mendapatkan informasi jadwal ujian dengan cepat dan mudah.

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

- (a) Mahasiswa hampir tidak mengetahui informasi jadwal ujian yang berada di website.
- (b) Kurang efektifnya dalam penyampaian informasi ujian semester kepada mahasiswa.

2. Pernyataan Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut maka dapat disimpulkan dalam pernyataan penelitian yakni kurang efektifnya cara penyampaian informasi ujian semester.

3. Pertanyaan Penelitian

- (a) Bagaimana Web Push Notification menggunakan Firebase Cloud Messaging dapat membantu menyampaikan informasi ujian semester?
- (b) Seberapa efektif Penerapan Web Push Notification menggunakan Firebase Cloud Messaging untuk informasi jadwal ujian semester?

C. Maksud Dan Tujuan

1. Maksud

Maksud dari penelitian ini adalah menerapkan Web Push Notification untuk membantu dalam penyampaian informasi ujian semester.

2. Tujuan

- (a) Menerapkan Web Push Notification menggunakan Firebase Cloud Messaging untuk membantu penyampaian ujian semester.
- (b) Mendapatkan proses yang lebih efektif dalam informasi jadwal ujian semester yang menerapkan teknologi firebase cloud messaging.
- (c) Mengembangkan Prototype aplikasi dengan menerapkan Web Push Notification menggunakan Firebase Cloud Message
- (d) Mengukur tingkat efektifitas dengan menerapkan Web Push Notification menggunakan Firebase Cloud Messaging

D. Spesifikasi hasil yang diharapkan

Produk yang diharapkan dalam pengembangan ini adalah sistem yang membantu dalam penyampaian informasi jadwal ujian semester menggunakan Web Push Notification menggunakan Firebase Cloud Messaging . Aplikasi ini

berjalan pada web browser dan web service. Database yang digunakan adalah MySQL.

E. Signifikansi Penelitian

Melalui Penelitian ini dalam rangka mengembangkan sistem untuk membantu menginformasikan jadwal ujian semester. Adapun manfaat yang diperoleh dalam penelitian ini adalah

- (a) Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah memberi sumbangan ilmu mengenai Web Push Notifivation menggunakan Firebase Cloud Messaging.
- (b) Manfaat praktis dari penelitian ini adalah lebih mudah mendapatkan informasi jadwal ujian semester ketika jadwal telah di upload

F. Asumsi dan Keterbatasan

1. Asumsi

Asumsi dalam penelitian yang akan dikembangkan yaitu:

- (a) Dengan adanya penelitian ini dapat memudahkan dalam penyampaian informasi jadwal ujian semester kepada mahasiswa dengan menggunakan perangkat komputer yang memiliki browser chrome versi terbaru atau browser setingkatnya
- (b) Sistem yang dibuat untuk mengembangkan sistem pemberitahuan jadwal ujian kepada mahasiswa..

2. Keterbatasan

Penelitian ini memiliki keterbatasan pengembangan yaitu:

- (a) Dalam aplikasi ini informasi jadwal ujian hanya di informasikan kepada mahasiswa
- (b) Aplikasi ini hanya berjalan di browser versi terbaru dan ada beberapa browser yang tidak bisa memakai aplikasi ini
- (c) Aplikasi ini hanya di dukung bahasa php dan juga javascript, yang terhubung langsung dengan database mysql. Dan untuk notifikasi nya menggunakan penuh *Firebase Cloud Messsaging*.
- (d) Aplikasi ini hanya menggunakan data jadwal ujian semester tengah dan akhir pada tahun 2020 dan 2021.

G. Definisi istilah atau opsional

- (1) Push notification adalah pesan singkat atau notifikasi yang dikirim oleh aplikasi ke semua orang yang telah menginstal aplikasi dan yang telah mengaktifkan mode penerimaan pesan ini.
- (2) Web push notification atau notifikasi push web adalah notifikasi yang dikirim pada pengguna lewat desktop web dan mobile web. Di desktop web,

biasanya kamu bisa menemukan notifikasi ini di sebelah kanan bawah layar, tergantung dari sistem operasi yang digunakan.

- (3) Firebase adalah suatu layanan dari Google untuk memberikan kemudahan bahkan mempermudah para developer aplikasi dalam mengembangkan aplikasinya. Firebase alias BaaS (Backend as a Service) merupakan solusi yang ditawarkan oleh Google untuk mempercepat pekerjaan developer.
- (4) FCM (Firebase Cloud Messaging) yaitu menyediakan koneksi yang handal dan tentunya hemat baterai antar server maupun antar device. Sehingga kamu dapat mengirim dan menerima pesan serta notifikasi di Android, iOS, dan web tanpa perlu biaya.
- (5) MySQL adalah sebuah database management system (manajemen basis data) menggunakan perintah dasar SQL (Structured Query Language) yang cukup terkenal.