

APLIKASI NOTIFIKASI KEGIATAN DESA BERBASIS ANDROID MENGUNAKAN PUSH NOTIFICATION (STUDI KASUS DESA TANJUNG HARAPAN)

M. Bayu Wibawa¹, Mirza Purnadi², Joseph Teguh Santoso, Miftahul Khairi⁴

^{1,2,4} Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ubudiyah Indonesia

Corresponding author: mbayu@uui.ac.id

Abstrak

Penggunaan teknologi dalam penyampaian informasi di Gampong Tanjung Harapan Kabupaten Aceh Selatan masih belum maksimal. Perangkat desa masih menggunakan cara manual yaitu dengan menggunakan toa masjid atau mushola. Sebagiannya ada yang ditempelkan pada papan informasi kantor kepala desa. Warga yang sedang tidak berada di desa pada saat informasi disampaikan, akan ketinggalan informasi. Banyaknya kegiatan-kegiatan yang biasa dilakukan di Desa Tanjung Harapan. Oleh karena itu masyarakat harus mendapatkan informasi kegiatan dengan jelas, mudah dan efektif, sehingga masyarakat tidak perlu kesulitan atau kurang jelas dan tidak membuat masyarakat harus bolak balik ke kantor desa untuk mendapatkan informasi. Berdasarkan persoalan tersebut, maka perlu menghadirkan teknologi berupa system informasi berupa Aplikasi Notifikasi Kegiatan Desa Berbasis Android menggunakan Push Notification. Dapat mempermudah warga Desa dalam mengetahui informasi kegiatan, pada saat jadwal kegiatan dilaksanakan maka secara otomatis aplikasi juga mengeluarkan notifikasi sehingga warga Gampong Tanjung Harapan mengetahui informasi lebih awal dan juga mempermudah kantor desa dalam menyampaikan berbagai jadwal kegiatan yang akan dilaksanakan.

Kata kunci: *Kegiatan Desa, Android, Notifikasi*

ANDROID-BASED VILLAGE ACTIVITY NOTIFICATION APPLICATION USING PUSH NOTIFICATION (CASE STUDY: TANJUNG HARAPAN VILLAGE)

Abstract

The use of technology in delivering information in Gampong Tanjung Harapan, South Aceh Regency, is still not optimal. Village officials still rely on manual methods, such as using mosque or prayer room loudspeakers. Some information is also posted on the notice board at the village head's office. Residents who are not in the village at the time the information is delivered often miss out on important announcements. There are numerous activities regularly conducted in Tanjung Harapan Village. Therefore, the community must receive clear, easy, and effective access to activity information, so they do not face difficulties or confusion, nor need to frequently go back and forth to the village office just to get updates. Based on this issue, it is necessary to implement technology in the form of an information system — an Android-Based Village Activity Notification Application Using Push Notification. This application can help villagers easily access activity information. When an activity is scheduled, the application automatically sends a notification, allowing the residents of Gampong Tanjung Harapan to receive the information early and also assisting the village office in efficiently disseminating various activity schedules.

Keywords: *Village Activities, Android, Notification*

PENDAHULUAN

Pembangunan desa saat ini tidak terlepas dari perkembangan teknologi informasi, mulai dari yang paling sederhana seperti penggunaan telepon seluler sampai pada telepon pintar atau *smartphone* hingga, pemanfaatan internet dengan berbagai fitur yang bertujuan untuk membantu masyarakat dalam melakukan aktivitas sehari-hari tidak hanya diperkotaan tetapi sampai di pedesaan. Teknologi informasi dan komunikasi memberikan banyak manfaat bagi kehidupan manusia, salah satunya adalah mempermudah hal-hal seperti memberikan informasi kepada masyarakat desa mengenai kegiatan, bisa dilakukan dengan bantuan teknologi informasi sehingga informasi yang disampaikan bisa diakses dengan mudah baik oleh masyarakat desa. Gampong Tanjung Harapan merupakan sebuah desa yang terletak di Kecamatan Meukek, Kabupaten Aceh Selatan. Letaknya tidak jauh dari kota kecamatan yaitu Kota Baro yang berjarak lebih kurang 1 kilometer.

Selama ini Gampong Tanjung Harapan penyampaian informasi kepada warga mengenai kegiatan yang dilaksanakan di Desa tersebut masih belum, memaksimalkan penggunaan teknologi yaitu masih menggunakan cara manual, seperti diumumkan melalui toa masjid atau mushola yang ada di desa, musyawarah atau rapat, di tempelkan di papan informasi kantor kepala desa. Warga yang sedang tidak berada di desa pada saat informasi

disampaikan akan ketinggalan informasi. Banyaknya kegiatan yang biasa dilakukan di desa Tanjung Harapan seperti, diadakannya kajian keagamaan, tausiah, latihan zikir maulid, perayaan hari-hari besar islam, bakti sosial, menggalang dana, setiap dua kali seminggu diadakan kerja bakti, dan dalam 1 minggu diadakan 2 pertemuan rapat untuk kantor desa dengan warga membahas mengenai program kerja desa Tanjung Harapan. Oleh karena itu masyarakat harus mendapatkan informasi kegiatan dengan jelas, mudah dan efektif, sehingga masyarakat tidak perlu kesulitan atau kurang jelas dan tidak membuat masyarakat harus bolak balik ke kantor desa untuk mendapatkan informasi.

Berdasarkan persoalan tersebut, maka Sistem Informasi yang melibatkan teknologi perlu diterapkan. Aplikasi Notifikasi Kegiatan Desa Berbasis Android Menggunakan *Push Notification*. Dapat mempermudah warga Desa dalam mengetahui informasi kegiatan, pada saat jadwal kegiatan dilaksanakan maka secara otomatis aplikasi juga mengeluarkan notifikasi sehingga warga Gampong Tanjung Harapan mengetahui informasi lebih awal dan juga mempermudah kantor desa dalam menyampaikan berbagai jadwal kegiatan yang akan dilaksanakan.

Berdasarkan kajian yang telah dilakukan peneliti pada Gampong Tanjung Harapan didapatkan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Di Gampong Tanjung Harapan penyampaian semua informasi kepada warga khususnya mengenai kegiatan desa, masih belum memaksimalkan penggunaan teknologi, sehingga banyak warga yang tidak mengetahui informasi tersebut.
2. Pemberitahuan informasi masih melalui toa masjid atau ditempelkan di papan informasi kantor kepala desa, sehingga masih banyak warga yang kurang mengunjungi papan informasi tersebut.
3. Bagi warga desa yang pekerjaannya sebagai petani dan nelayan karena kesibukan pekerjaannya, sehingga kurang mengetahui kapan saja jadwal kegiatan yang akan dilaksanakan di Desa Tanjung Harapan.

Dengan melihat permasalahan tersebut maka penelitian ini bermaksud untuk membangun sebuah Aplikasi Notifikasi Kegiatan Desa Berbasis *Android* Menggunakan Push Notification, memberikan pemberitahuan kegiatan melalui sistem notifikasi. Untuk meningkatkan antusias warga desa dalam mengikuti berbagai kegiatan yang dilakukan di Desa Tanjung Harapan dan memberikan hak akses penuh ke perangkat Desa dalam menyampaikan berbagai jadwal kegiatan.

METODOLOGI

Metode penelitian pengambilan data lapangan yang digunakan penulis adalah metode pendekatan kualitatif, yaitu dengan maksud untuk memahami fenomena yang dialami oleh warga di Desa Tanjung Harapan, Metode pembuatan system dan pengembangan system menggunakan Extreme Programming, sebuah pendekatan atau model pengembangan perangkat lunak yang mencoba menyederhanakan berbagai tahapan dalam proses pengembangan tersebut sehingga menjadi lebih adaptif dan fleksibel, Extreme Programming bukan hanya berfokus pada coding tetapi meliputi seluruh area pengembangan perangkat lunak. Metode Perancangan Sistem menggunakan metode OOAD (Object Oriented Analysis and Design), tujuannya untuk membangun Aplikasi Notifikasi Kegiatan Desa Berbasis Android Menggunakan Push Notification.

Penelitian Penelitian ini dilakukan selama 6 bulan, mulai bulan Februari 2022 sampai dengan bulan Juli 2022 di Desa Gampong Tanjung Harapan, sebuah desa yang terletak di Kecamatan Meukek, Kabupaten Aceh Selatan dengan menggunakan alat dan bahan yang terdiri atas perangkat keras dan perangkat lunak. Pada penelitian ini perangkat keras digunakan yaitu:

1. Komponen perangkat keras (hardware) 1 unit computer dengan spesifikasi cukup menggunakan sistem operasi windows untuk menjalankan software seperti android studio, emulator android, xampp untuk database server.

2. Komponen perangkat lunak (software) adalah sebagai berikut:

- a. Visual studio code sebagai text editor
- b. Xampp software untuk mengelola database dan penyimpanan data.
- c. Android Studio sebagai text editor dan emulator.
- d. Smartphone Android.

3.4. Alur Penelitian

Adapun alur penelitian yang dilakukan pada penelitian ini adalah

1. Studi Literatur

Tahap ini dilakukan untuk mencari informasi sehubungan dengan sistem-sistem yang telah dibangun menggunakan web dan Android.

2. Penentuan Masalah

Tahap ini dilakukan untuk mencari permasalahan yang berhubungan dengan permasalahan Aplikasi Notifikasi Kegiatan Desa Berbasis Android.

3. Perancangan Sistem

Perancangan Sistem dilakukan untuk memudahkan di dalam pembuatan system seperti merancang use case, activity diagram dan ERD dengan menggunakan metode OOAD (Object Oriented Analysis and Design).

4. Pengujian Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap system yang telah dirancang, apakah berjalan atau tidak sebuah sistem dengan tujuan yang telah direncanakan.

Pengujian sistem menggunakan metode Blackbox.

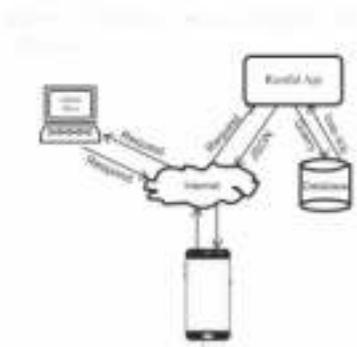
5. Analisa Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap sistem yang telah dijalankan dengan melihat keakuratan, Aplikasi Notifikasi Kegiatan Desa Berbasis Android berjalan secara online.

6. Pembuatan Laporan

Pada tahap ini adalah penulisan laporan penelitian yang meliputi hasil pengujian, analisa sistem dan diakhiri dengan kesimpulan.

Sumber-sumber untuk mengumpulkan data-data dalam pembuatan Aplikasi Notifikasi Kegiatan Desa Berbasis Android ini adalah Studi Kepustakaan, Observasi dan Wawancara. Sistem Aplikasi ini berbasis mobile untuk sisi Client, yaitu pada pengguna yang dapat berupa Smartphone atau Komputer Tablet berbasis Android. Aplikasi ini menghubungkan pengguna ke sisi Server dengan mengirim data notifikasi, kemudian direspon oleh Server dengan mengirimkan notifikasi masing-masing android warga, dimana pengguna bisa mencari informasi mengenai Jadwal Kegiatan dan menerima Notifikasi Kegiatan Desa Desa Tanjung Harapan. Pada Gambar 3.1 dibawah ini menjelaskan bagaimana gambaran sistem berjalan secara lengkap dan akurat.



Gambar 3.1 Gambaran Umum Sistem

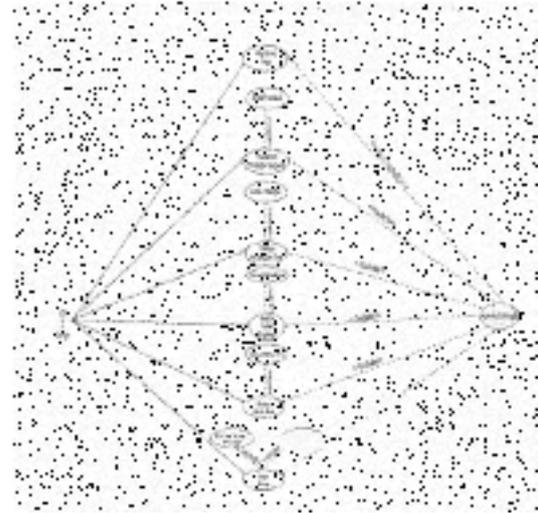
3.7. Perancangan Sistem

Perancangan dalam pembuatan Aplikasi Notifikasi Kegiatan Desa Berbasis Android ini menggunakan pendekatan object-oriented analysis and design (OOAD). Pada tahapan ini dilakukan pembelajaran mengenai aplikasi yang dibuat. Proses analisis aplikasi menghasilkan sebuah kesimpulan tentang apa yang akan dilakukan aplikasi, siapa yang akan menggunakan aplikasi, kapan dan dimana aplikasi akan digunakan. Sehingga didapatkan sebuah spesifikasi kebutuhan fungsional dan non fungsional dari sistem yang dibuat. Dari tahapan analisis yang dilakukan, kemudian dibuat pemodelan dari sistem dalam model yang dinotasikan oleh UML, yaitu Functional Model dan ERD (Entity Relationship Diagram).

1. Use Case Diagram Warga Desa

Use Case diagram warga adalah gambaran umum berbagai fitur menu yang dapat di akses oleh warga desa Tanjung Harapan nantinya, dimana warga dapat melihat, perangkat desa, kegiatan desa, berita desa dan mengirimkan suara warga, serta

menerima notifikasi kegiatan yang akan di laksanakan di desa Tanjung Harapan, adapun gambarannya dapat dilihat pada gambar 3.2



Gambar 3.2 Use Case Diagram Warga

2. Use Case Diagram Admin Desa

Pada gambar 3.3 menggambarkan fitur menu yang dapat diakses oleh admin desa Tanjung Harapan



Gambar 3.4 Use Case Diagram Admin

Pada Gambar 3.4 di atas menjelaskan dimana admin desa memiliki hak akses penuh di dalam aplikasi ini, dimana

admin Desa Tanjung Harapan dapat, mengelola jabatan, mengelola perangkat, mengelola kegiatan, mengelola akun warga, mengelola suara warga, mengelola laporan kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan membahas pengujian berdasarkan perancangan dari sistem yang dibuat. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan dari sistem dan untuk mengetahui apakah sistem sudah berjalan sesuai dengan perencanaan.

4.1. Implementasi Antar Muka

Implementasi antar muka atau tampilan Admin Desa Tanjung Harapan, merupakan tampilan yang digunakan oleh admin dan interface warga yang di gunakan untuk melihat jadwal kegiatan di android. Berikut adalah tampilan halaman Admin desa Tanjung Harapan dan warga.

4.1.1. Interface Admin Desa Tanjung Harapan

Berikut ini adalah interface yang dapat di kelola oleh admin Desa Tanjung Harapan, dimana terdiri dari beberapa menu, seperti menu, jabatan, perangkat, jadwal, berita desa, warga, suara warga, laporan kegiatan, laporan Suara warga, beberapa menu ini memiliki fungsi dan vitur yang berbeda beda, yang di buat sesuai dengan, fungsi yang sudah di tinjau sesuai dengan kebutuhan dari masing-masing menu, adapun vitur menu yang dapat diakses oleh admin secara lengkap dan akurat dapat di lihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4.1 Halaman Login Admin

Gambar 4.1 di atas menampilkan halaman login admin, untuk mengelola aplikasi, pada halaman ini admin wajib mengisikan username dan password dengan benar, setelah mengisikan username dan password dengan benar, secara otomatis dialihkan kehalaman beranda admin, tetapi jika username dan password salah secara otomatis tetap berada di halaman login.



b. Beranda Admin



Gambar 4.2 Halaman Beranda Admin

Gambar 4.2 di atas menampilkan halaman beranda admin, dihalaman ini admin dapat melihat jumlah perangkat, jumlah jadwal kegiatan, jumlah akun warga, dan suara warga.

c. Menu Jabatan



Gambar 4.3 Halaman Menu Jabatan

Pada Gambar 4.3 di atas menampilkan halaman menu jabatan, pada halaman ini admin dapat menambahkan data jabatan, dengan cara menekan tombol tambah di sebelah kiri atas, setelah menekan tombol tersebut, secara otomatis admin akan dialihkan ke halaman tambah jabatan.

d. Menu Perangkat



Gambar 4.4 Menu Perangkat

Pada Gambar 4.4 di atas menampilkan halaman menu perangkat, pada halaman ini berisikan perangkat desa yang sedang berjabat di desa tanjong harapan, untuk menambahkan data perangkat, admin dapat menekan tombol tambah di sebelah kiri atas, setelah menekan tombol tersebut, admin akan dialihkan ke halaman tambah perangkat.

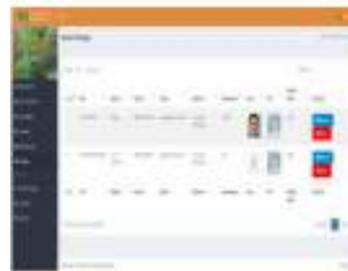
e. Menu Jadwal Kegiatan



Gambar 4.5 Menu Jadwal Kegiatan

Pada Gambar 4.5 di atas menampilkan halaman menu jadwal kegiatan, pada halaman ini berisikan jadwal kegiatan yang akan di lakukan di desa Tanjung Harapan untuk menambahkan data jadwal kegiatan admin dapat menekan tombol tambah di sebelah kiri atas, selanjutnya admin akan dialihkan ke halaman tambah jadwal kegiatan.

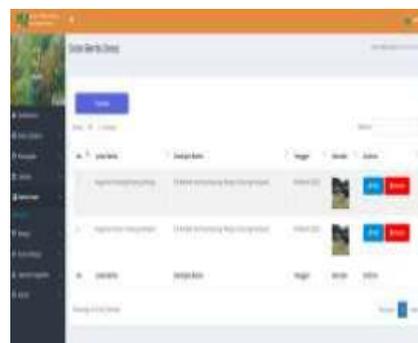
f. Menu Berita Desa



Gambar 4.6 Menu Berita Desa

Pada Gambar 4.6 di atas menampilkan halaman menu berita desa, pada halaman ini berisikan informasi desa, untuk menambahkan berita desa, admin dapat menekan tombol di sebelah kiri atas, selanjutnya admin akan dialihkan ke halaman, tambah berita desa.

g. Menu Warga



Gambar 4.7 Menu Warga

Pada Gambar 4.7 di atas menampilkan halaman menu warga, pada halaman ini berisikan data warga, admin dapat menerima dan menolak akun warga, untuk halaman ini admin tidak dapat menambahkan data, karena warga sudah bisa mendaftar melalui aplikasi android.

h. Menu Suara Warga



Gambar 4.8 Menu Suara Warga

Pada Gambar 4.8 di atas menampilkan halaman menu suara warga, pada halaman ini berisikan suara warga, yang dikirimkan melalui aplikasi android, admin dapat memproses, menyelesaikan dan menolak suara warga.

i. Menu Laporan Kegiatan Desa



Gambar 4.9 Menu Laporan Kegiatan Desa

Pada Gambar 4.9 di atas menampilkan halaman menu laporan kegiatan desa, pada halaman ini admin dapat mencetak data laporan kegiatan desa tanjung harapan, dengan cara mengklik tombol cetak dan memilih mencetak data dalam bentuk pertanggal, perbulan dan pertahun.

j. Cetak Laporan Suara Warga



Gambar 4.10 Cetak Laporan Suara Warga

Pada Gambar 4.10 di atas menampilkan cetak laporan suara warga, pada halaman ini admin dapat mencetak data laporan suara warga dan juga dapat menyimpan data tersebut dalam bentuk pdf.

k. Menu Admin



Gambar 4.11 Menu Admin

Pada Gambar 4.11 di atas menampilkan halaman menu admin, pada halaman ini berisikan data admin, untuk menambahkan admin baru, admin dapat menekan tombol tambah disebelah kiri atas, maka admin akan dialihkan ke halaman tambah admin.

4.1.2 Interface Warga Desa

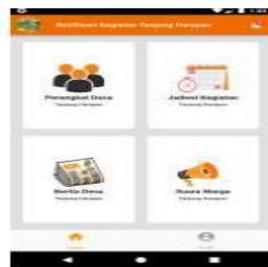
Berikut ini adalah interface yang dapat di dilihat oleh warga, adapun menu yang dapat diakses oleh warga, dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

a. Halaman Login Warga



Gambar 4.12 Halaman Login Warga

Pada Gambar 4.12 di atas menampilkan halaman login warga, pada halaman ini warga wajib mengisi username dan password untuk melakukan login, jika warga belum memiliki akun maka warga dapat melakukan registrasi akun, dengan cara mengklik tulisan belum punya akun, klik disini.



b. Halaman Registrasi Akun Warga



Gambar 4.13 Halaman Registrasi Akun Warga

Pada Gambar 4.13 di atas menampilkan halaman registrasi akun warga, pada halaman ini warga wajib mengisi kelengkapan data diri, setelah data tersebut

lengkap barulah warga dialihkan kehalaman login dan dapat melakukan login dengan username dan password yang sudah di daftarkan.

c. Menu Home Warga



Gambar 4.14 Halaman Home Warga

Pada Gambar 4.14 di atas menampilkan halaman menu home warga, pada halaman ini warga dapat melihat menu perangkat desa, menu jadwal kegiatan, berita desa dan mengirimkan suara warga.

d. Menu Perangkat Desa



Gambar 4.15 Halaman Menu Perangkat Desa

Pada Gambar 4.15 di atas menampilkan halaman menu perangkat desa, pada halaman ini berisikan data perangkat desa yang sedang berjabat di desa Tanjung Harapan, untuk melihat detail data perangkat desa warga dapat mengklik data yang ingin dilihat, selanjutnya secara otomatis warga akan dialihkan kehalaman detail perangkat desa.

e. Detail Perangkat Desa



Gambar 4.16 Halaman Detail Perangkat

Pada Gambar 4.16 di atas menampilkan halaman detail perangkat desa, pada halaman ini berisikan detail data diri dari perangkat desa yang menjabat di desa Tanjung Harapan.

f. Menu Jadwal Kegiatan Desa



Gambar 4.17 Jadwal Kegiatan Desa

Pada Gambar 4.24 di atas menampilkan halaman menu kegiatan desa, pada halaman ini warga dapat melihat kegiatan desa yang akan di laksanakan di desa Tanjung Harapan, untuk melihat detail jadwal kegiatan warga dapat mengklik data jadwal tersebut dan secara otomatis warga akan dialihkan kehalaman detail kegiatan.

g. Detail Kegiatan



Gambar 4.18 Halaman Detail Kegiatan

Pada Gambar 4.18 di atas menampilkan halaman detail kegiatan, pada halaman ini berisikan detail dari kegiatan desa, seperti nama kegiatan tanggal, jam, status dan keterangan dari kegiatan tersebut.

h. Menu Berita Desa



Gambar 4.19 Menu Berita Desa

Pada Gambar 4.19 di atas menampilkan halaman menu berita desa, pada halaman ini berisikan, gambar dan judul dari berita, untuk membaca berita tersebut, warga dapat mengklik data berita yang ingin dibaca dan secara otomatis warga dialihkan kehalaman detail berita.

i. Detail Berita Desa



Gambar 4.20 Halaman Detail Berita Desa

Pada Gambar 4.20 di atas menampilkan halaman detail berita desa, pada halaman ini berisikan, judul berita, gambar, tanggal posting, deskripsi berita dan isi berita.

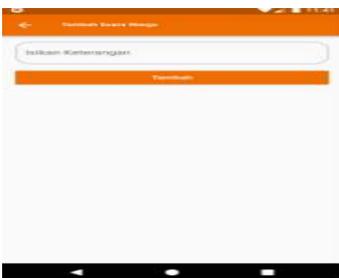
j. Menu Suara Warga



Gambar 4.21 Menu Suara Warga

Pada Gambar 4.21 di atas menampilkan halaman menu suara warga, pada halaman ini berisikan, keterangan dari suara warga yang dikirim ke perangkat desa, tanggal pengiriman dan status, untuk menambahkan suara warga, warga dapat menekan tombol tambah suara warga dan secara otomatis warga akan dialihkan kehalaman tambah suara warga.

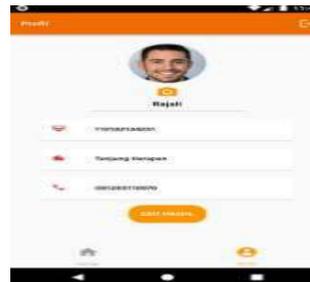
k. Tambah Suara Warga



Gambar 4.22 Tambah Suara Warga

Pada Gambar 4.22 di atas menampilkan halaman tambah suara warga, pada halaman ini, warga wajib mengisikan keterangan, saran atau kritikan ke desa tanjung harapan, setelah mengisikan keterangan, barulah data tersebut dapat dikirim dan dibaca oleh perangkat desa tanjung harapan.

l. Menu Profile Warga



Gambar 4.23 Profile Warga

Pada Gambar 4.30 di atas menampilkan halaman profil Warga, pada halaman ini, berisikan data diri dari warga tanjung harapan, untuk mengubah photo profil warga dapat menekan tombol kamera, untuk mengubah username dan password warga dapat menekan tombol edit profil.

m. Menu Notifikasi



Gambar 4.24 Menu Notifikasi

Pada Gambar 4.24 di atas menampilkan halaman menu notifikasi, pada halaman ini berisikan, data notifikasi jadwal kegiatan yang belum terlaksana, warga akan menerima notifikasi kegiatan, setiap kali admin Tanjung Harapan membuat kegiatan terbaru.

PENUTUP

Dari pembahasan yang telah dijelaskan pada bab-bab sebelumnya, dapat diambil kesimpulan bahwa dengan adanya aplikasi ini, warga di desa Tanjung Harapan

dapat mengetahui informasi kegiatan desa dengan lebih cepat dan akurat dengan adanya fitur notifikasi. Dan dengan adanya aplikasi ini, dapat mempermudah kantor desa dalam menyampaikan berbagai jadwal kegiatan yang akan dilaksanakan di desa Tanjung Harapan.

Aplikasi Notifikasi Kegiatan Desa Berbasis Android Menggunakan Push Notification ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk menciptakan sebuah sistem baru yang baik tentu perlu dilakukan sosialisasi dan pengembangan baik dari sisi manfaat maupun dari sisi kerja sistem. Berikut beberapa saran bagi yang ingin mengembangkan sistem yang mungkin dapat menambah nilai dari sistem nantinya:

1. Sebaiknya aplikasi ini dapat betul berjalan di desa tanjung harapan, sehingga dapat menjadi sebagai desa percontohan yang ada di Aceh Selatan.
2. Dapat di tambahkan fitur-fitur menu yang dapat menunjang kemajuan desa Tanjung Harapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifianto, T., Nurullah, Q. S., & Syufagi, M. A. (2018). Perancangan Aplikasi Alat Musik Tradisional Rebana Berbasis Android untuk Pembelajaran Ekstrakurikuler Hadrah di SLB B-C Nusantara Bangil Kabupaten Pasuruan.
- Carolina, I., & Supriyatna, A. (2019). Penerapan Metode Extreme Programming dalam Perancangan Aplikasi Perhitungan Kuota SKS Mengajar Dosen. *Jurnal IKRA-ITH Informatika*, 3(1).
- Cowan, M. A., & Chia, K. (2020). Atrial flutter. In *Cardiac Electrophysiology: Clinical Case Review*. https://doi.org/10.1007/978-3-030-28533-3_75
- Friesen, J., & Friesen, J. (2019). Introducing JSON. In *Java XML and JSON*. https://doi.org/10.1007/978-1-4842-4330-5_7
- Glover, B. M., & Brugada, P. (2016). Atrial flutter. In *Clinical Handbook of Cardiac Electrophysiology*. https://doi.org/10.1007/978-3-319-40818-7_7
- Hermawan. (2019). Pengertian Android Beserta Sejarah, Kelebihan dan Kekurangannya. www.nesabamedia.com.
- Indriyanti, A. D., Prehanto, D. R., Prisma, I. G. L. E. P., Soeryanto, Sujatmiko, B., & Fikandda, J. (2019). Simple Additive Weighting algorithm to aid administrator decision making of the underprivileged scholarship. *Journal of Physics: Conference Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1402/6/066070>.
- Juliany, I. K., Salamuddin, M., & Dewi, Y. K. (2018). Perancangan Sistem Informasi E-Marketplace Bank Sampah Berbasis Web. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia 2018*.
- Koh, P. W., & Liang, P. (2017). Understanding black-box predictions via influence functions. *34th International Conference on Machine Learning, ICML 2017*.
- Limbong, T., Muttaqin, Iskandar, A., Windarto, A. P., Simarmata, J., Mesran, Sulaiman, O. K., Siregar, D., Nofriansyah, D., Napitupulu, D., & Wanto, A. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Metode & Implementasi. In *Dk*.

- Munir. (2020). Multimedia Konsep & Aplikasi Dalam Pendidikan. In Antimicrobial agents and chemotherapy. MySQL. (2018). MySQL Documentation. MySQL Documentation.
- Purnamasari, S. D., & Panjaitan, F. (2019). Pemodelan Sistem Informasi Sebaran Pasar Menggunakan Unified Modeling Language. Jipi (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika). <https://doi.org/10.29100/jipi.v4i2.1402>
- Purnomo, D. (2017). Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi. J I M P - Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan. <https://doi.org/10.37438/jimp.v2i2.67>
- Purwaningtias, F. (2018). E- Commerce Penjualan Berbasis Metode Ooad. Jurnal Cendikia.
- Puspitasari, D. (2016). Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web. Jurnal Pilar Nusa Mandiri Vol. XII.
- Ramadhani, S. (2018). PIECES Framework untuk Analisa Tingkat Kepuasan Pengguna dan Kepentingan Sistem Informasi. Jurnal Teknologi Dan Manajemen Informatika <https://doi.org/10.26905/jtmi.v4i2.2101>
- Rijali, A. (2019). ANALISIS DATA KUALITATIF. Alhadharah: Jurnal Ilmu Dakwah. <https://doi.org/10.18592/alhadharah.v17i33.2374>
- Rizky Muhammad; Irma Kartika Wairooy, S.Kom., M. T. (2019). UML Diagram: Activity Diagram. In <https://socs.binus.ac.id/>
- Rusdiana, L. (2018). Extreme Programming Untuk Rancang Bangun Aplikasi Pengelolaan Surat Keterangan.