

Implementasi Metode SDLC *Waterfall* Untuk Rancang Bangun Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Dengan Notifikasi *Telegram* (Studi Kasus : Kelurahan Bojongsari Baru, Kota Depok)

Rendi Agum Pratama^{1*}, Teti Desyani¹

¹Fakultas Teknik, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: ^{1*}rendiagum@gmail.com, ²dosen00839@unpam.ac.id

(* : coressponding author)

Abstrak—Perkembangan teknologi informasi, mengalami kemajuan dari masa ke masa. Menuntut setiap individu atau kelompok, harus mengikuti perkembangan zaman agar tidak ketinggalan. Salah satunya Kelurahan Bojongsari Baru yang merupakan lembaga pemerintahan desa di kota Depok yang sangat membutuhkan sistem pelayanan informasi yang cepat, praktis dan tersruktur untuk melayani warganya. Sistem pelayanan informasi yang berjalan di Kelurahan Bojongsari Baru, masih berjalan manual, terutama dalam hal pengaduan masyarakat. Masyarakat masih datang langsung ke kelurahan untuk melaporkan pengaduan, belum tentu juga pengaduan yang disampaikan langsung ditanggapi lurah atau petugas kelurahan, karena sedang tidak ada ditempat, sehingga kurang cepat, praktis dan terstruktur dalam pelayanan ini. Berdasarkan permasalahan tersebut maka penelitian ini bertujuan merancang sistem pengaduan masyarakat berbasis web dengan fitur real time notifikasi telegram untuk Kelurahan Bojongsari Baru. Dengan mengimplementasikan metode SDLC Waterfall yang terdiri dari analisis kebutuhan, desain, pemrograman, pengujian sistem, dan pemeliharaan. Hasil dari penelitian ini bertujuan untuk kedua belah pihak memperoleh informasi dan sarana komunikasi dengan cepat, sehingga mempermudah masyarakat yang ingin menyampaikan pengaduan dengan mudah tanpa harus datang ke kelurahan serta membantu kelurahan dalam menangani pengaduan dan mengelola data informasi.

Kata Kunci: Sistem Informasi Pengaduan, Metode SDLC Waterfall, Sistem Berbasis Web

Abstract—The development of information technology has progressed from time to time. Demand that each individual or group must keep up with the times so as not to be left behind. One of them is the Bojongsari Baru Village, which is a village government institution in the city of Depok, which really needs a fast, practical and structured information service system to serve its citizens. The information service system that runs in the Bojongsari Baru Village is still running manually, especially in terms of public complaints. The community still comes directly to the kelurahan to report complaints, it is not certain that the complaints submitted are immediately responded to by the lurah or kelurahan officials, because they are not present, so this service is not fast, practical and structured. Based on these problems, this study aims to design a web-based public complaint system with real-time telegram notification features for Bojongsari Baru Village. By implementing the SDLC Waterfall method which consists of needs analysis, design, programming, system testing, and maintenance. The results of this study aim for both parties to obtain information and means of communication quickly, making it easier for people who want to submit complaints easily without having to come to the village and assist the village in handling complaints and managing information data.

Keywords: Complaint Information System, SDLC Waterfall Method, Web-Based System

1. PENDAHULUAN

Seiring perkembangan waktu, informasi sangat dibutuhkan untuk menunjang segala aspek kegiatan. Dengan menerapkan teknologi informasi diharapkan mampu menyajikan informasi yang cepat dan tepat dalam mengambil keputusan. Teknologi informasi sangat diperlukan bagi instansi pemerintahan saat ini untuk meningkatkan kualitas layanan publik yang baik kepada masyarakat.

Sistem informasi yaitu suatu sistem yang menyediakan informasi untuk manajemen dalam mengambil keputusan dan juga untuk menjalankan operasional perusahaan, di mana sistem tersebut merupakan kombinasi dari orang-orang, teknologi informasi dan prosedur-prosedur yang terorganisasi. Biasanya suatu perusahaan atau badan usaha menyediakan semacam informasi yang berguna bagi manajemen. (Gligorijevic et al., 2019).

Bentuk pelayanan publik yang dilaksanakan salah satunya adalah pengaduan masyarakat. Pengaduan masyarakat merupakan penyampaian keluhan yang disampaikan pengadu kepada

pengelola pengaduan pelayanan publik atas pelayanan pelaksana yang tidak sesuai dengan standar pelayanan. Dari definisi tersebut dapat kita pahami bahwa pengaduan pelayanan publik yang disampaikan masyarakat kepada penyelenggara pelayanan publik merupakan salah satu bentuk kontrol atau pengawasan yang dilakukan masyarakat kepada penyelenggara pelayanan publik.

Namun pada kenyataannya masih sulit melakukan pengaduan masyarakat di Kelurahan Bojongsari Baru. Sistem pengaduan masyarakat yang berjalan saat ini masih bersifat konvensional. Untuk melakukan laporan, masyarakat diminta datang langsung ke kelurahan dengan membawa persyaratan yang berlaku, kemudian akan di arahkan oleh petugas kelurahan. Hal itu dirasa dapat memperlambat waktu proses penanganan bagi instansi terkait maupun masyarakat.

Sehubung dengan permasalahan tersebut, peneliti ingin membantu Kelurahan Bojongsari Baru untuk merancang sebuah *website* sistem informasi pengaduan untuk mempermudah penyampaian laporan masyarakat Bojongsari Baru yang dapat diakses secara *online* kapanpun dan dimanapun. Dengan dibantu notifikasi aplikasi telegram diharapkan mampu mempercepat waktu penanganan pengaduan yang masuk karena bersifat *real time* yang terhubung dengan nomor telegram petugas kelurahan, yang kemudian pengaduan yang masuk agar cepat dibaca oleh petugas maupun pak lurah untuk dicarikan solusinya dan juga diterapkan pada nomor telegram pengadu untuk memperoleh notifikasi apabila laporan pengaduannya sudah dibalas pihak kelurahan. Serta dapat memberikan informasi terbaru yang dapat dilihat masyarakat tentang apa saja yang dilakukan Kelurahan Bojongsari Baru.

Dalam penelitian ini penulis akan mengimplementasikan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan model *waterfall* dalam membangun sistem informasi pengaduan masyarakat berbasis *web* dengan notifikasi telegram. Telegram merupakan aplikasi berbasis cloud, yang memudahkan penggunaanya dapat mengakses satu account Telegram dari perangkat yang berbeda dan secara bersamaan. Serta dapat membagikan jumlah berkas yang tak terbatas hingga 1,5 GB. Aplikasi telegram diprakasai oleh dua bersaudara asal Rusia, Nikolai Durov dan Pavel Durov. Keduanya saling berbagi tugas, Nikolai fokus pada pengembangan aplikasi dengan menciptakan protokol MTPProto yang menjadi motor bagi telegram. Sementara Pavel bertanggung jawab dalam hal pendanaan dan infrastruktur melalui pendanaan Digital Fortress (Fitriansyah, Fifit, 2020). Alasan penulis menggunakan metode ini adalah karena model *waterfall* menggunakan pendekatan yang sistematis dan sekuensial dalam membangun perangkat lunak yang dimulai pada level sistem dan pengembangan melalui tahapan analisis, perancangan, pengkodean, pengujian dan pemeliharaan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

a. Metode Pengamatan Langsung (Observasi)

Peneliti melakukan pengamatan langsung ke tempat objek penelitian yaitu Kelurahan Bojongsari Baru untuk melihat lebih dekat masalah-masalah yang berhubungan dengan pokok bahasan dalam penelitian ini.

b. Metode Wawancara (Interview)

Peneliti melakukan wawancara langsung dengan petugas / *staff* kelurahan untuk mengetahui sistem pengaduan masyarakat yang berjalan saat ini.

c. Metode Literatur (Library Research)

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literature, jurnal, paper, dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

d. Dokumentasi

Pengumpulan data yang relevan serta resmi dari dokumen penelitian, berupa file, foto, gambar, tulisan, rekaman, dll.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metodologi pengembangan sistem yang digunakan adalah metode yang dikenal dengan nama SDLC atau Software Development Life Cycle atau sering disebut juga Systems Development Life Cycle, metode ini merupakan proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya. (Susanti, 2018)

Pada penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem dalam pembuatan perangkat lunak yang terdiri dari beberapa proses diantaranya:

a. Analisis

Merupakan tahapan menganalisis kebutuhan sistem dan pengumpulan data untuk merancang sebuah perangkat lunak yang sesuai dengan desain yang dibutuhkan.

b. Desain

Merupakan tahapan menerjemahkan data yang telah di analisis ke bentuk yang mudah dipahami oleh pengguna.

c. Pengkodean dan Pengujian

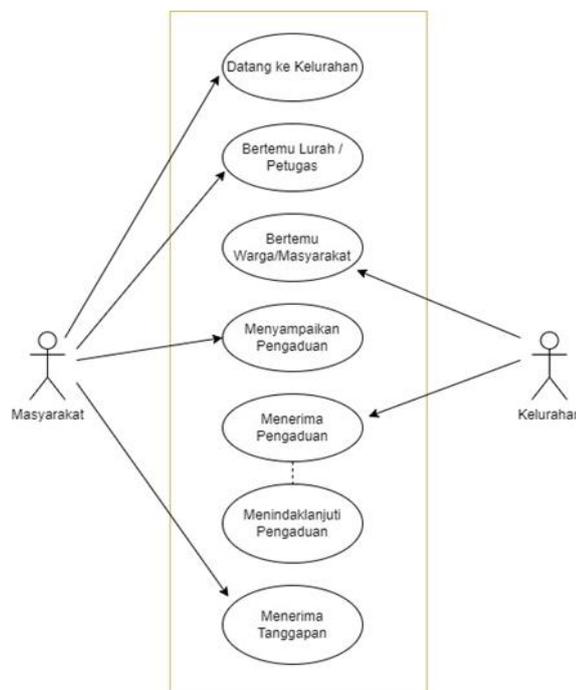
Pada tahapan ini desain dari perangkat lunak yang sudah dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman dilakukan pengujian untuk mengetahui letak kesalahannya.

d. Penerapan dan Pemeliharaan

Pada tahap terakhir , perangkat lunak yang sudah jadi diterapkan untuk dijalankan pengguna. Kemudian dilakukan pemeliharaan untuk mengatasi *error/bug* yang masih terjadi pada perangkat lunak yang belum ditemukan sebelumnya atau ada juga penambahan *fitur* baru pada perangkat lunak tersebut.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem Berjalan



Gambar 1. Analisa Sistem Berjalan

3.2 Evaluasi Sistem

Setelah menganalisa sistem yang berjalan, ditemukan permasalahan yang ada dan memberikan solusi untuk penyelesaian masalah tersebut.

Tabel 1. Tabel Masalah dan Solusi

Masalah	Solusi
Sistem pengaduan yang ada sekarang masih berjalan manual sehingga masyarakat harus datang terlebih dahulu untuk menyampaikan pengaduan.	Membuat sistem pengaduan yang dapat diakses secara online oleh masyarakat dan petugas kelurahan, sehingga mempermudah kedua belah pihak menerima informasi kapanpun dan dimanapun. Ditambah dengan fitur notifikasi <i>real time</i> dari telegram, untuk menginformasikan pengaduan yang masuk saat itu juga, sehingga langsung cepat ditangani.
Pengolahan data pengaduan masih menggunakan cara lama dengan memberikan tanggapan secara langsung atau dicatat dibuku dan surat.	Membuat sistem pengaduan yang terkomputerisasi untuk mempermudah penyimpanan data dan pengolahannya.

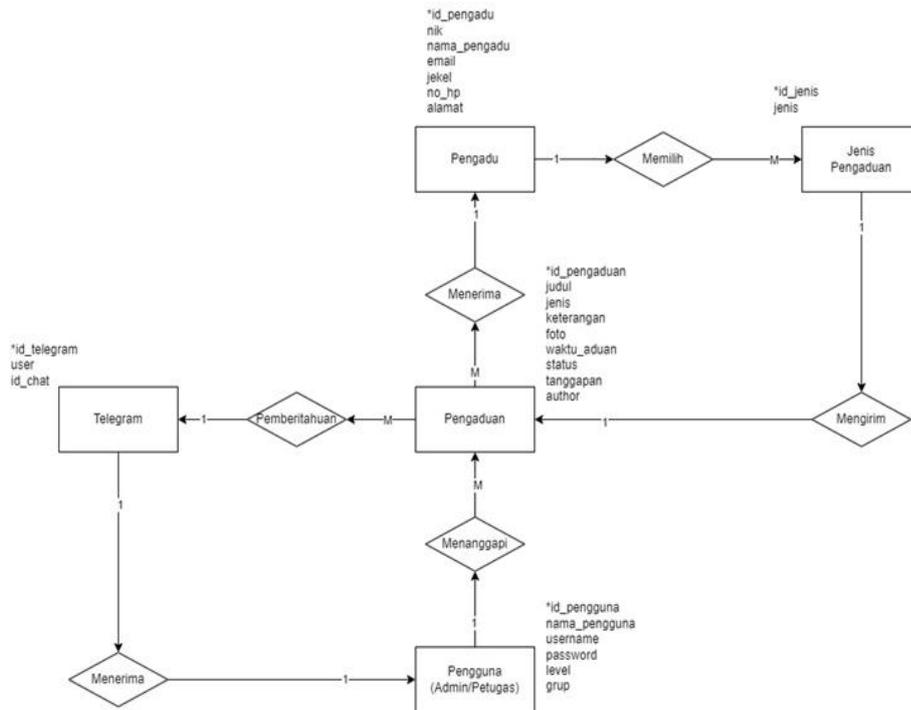
3.3 Analisa Sistem Usulan

Sistem yang diusulkan untuk Kelurahan Bojongsari Baru adalah sistem informasi pengaduan berbasis *website* serta penambahan fitur notifikasi *real time* telegram agar masyarakat mudah melakukan pengaduan dimana saja dan kelurahan cepat mengelola pengaduan yang masuk.

3.4 Perancangan Database

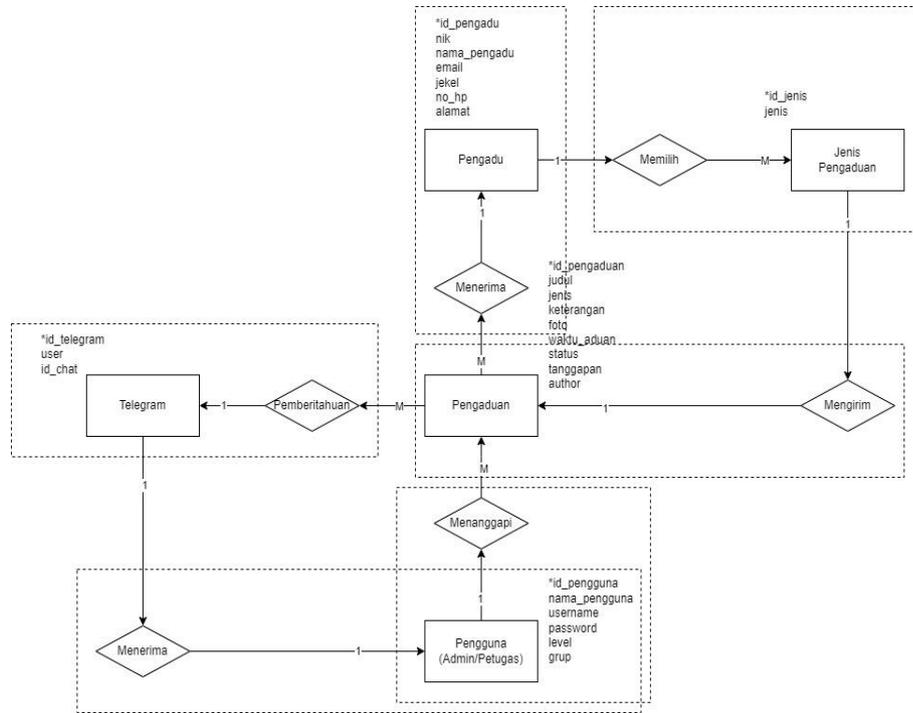
Berikut ini adalah perancangan *database* sistem yang akan dibuat:

3.4.1 Entity Relationship Diagram (ERD)



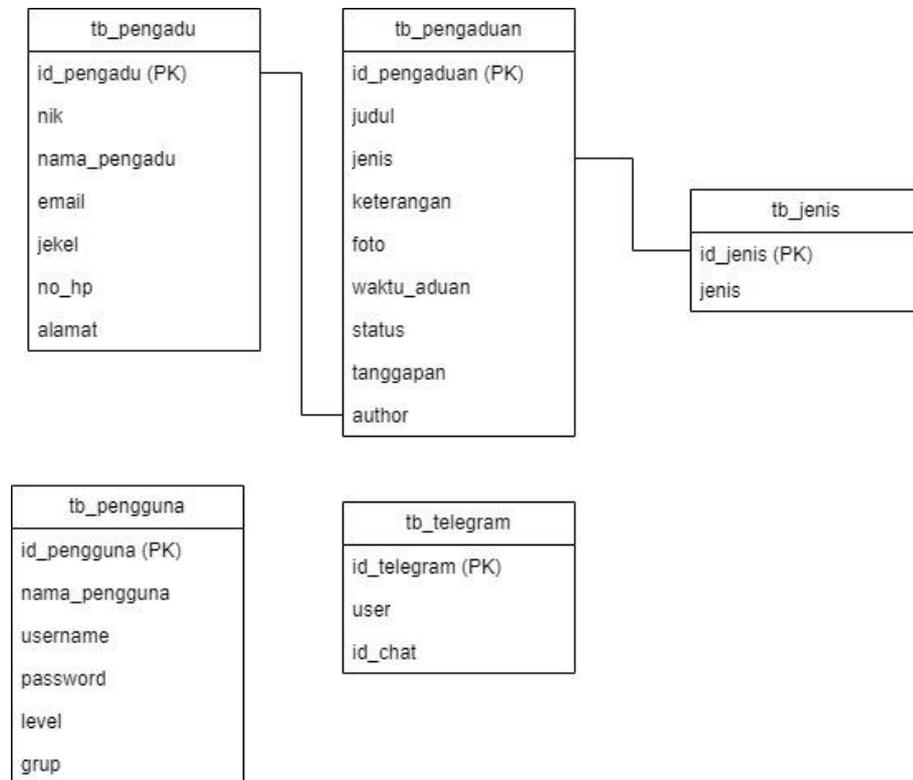
Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD)

3.4.2 Transformasi ERD ke LRS



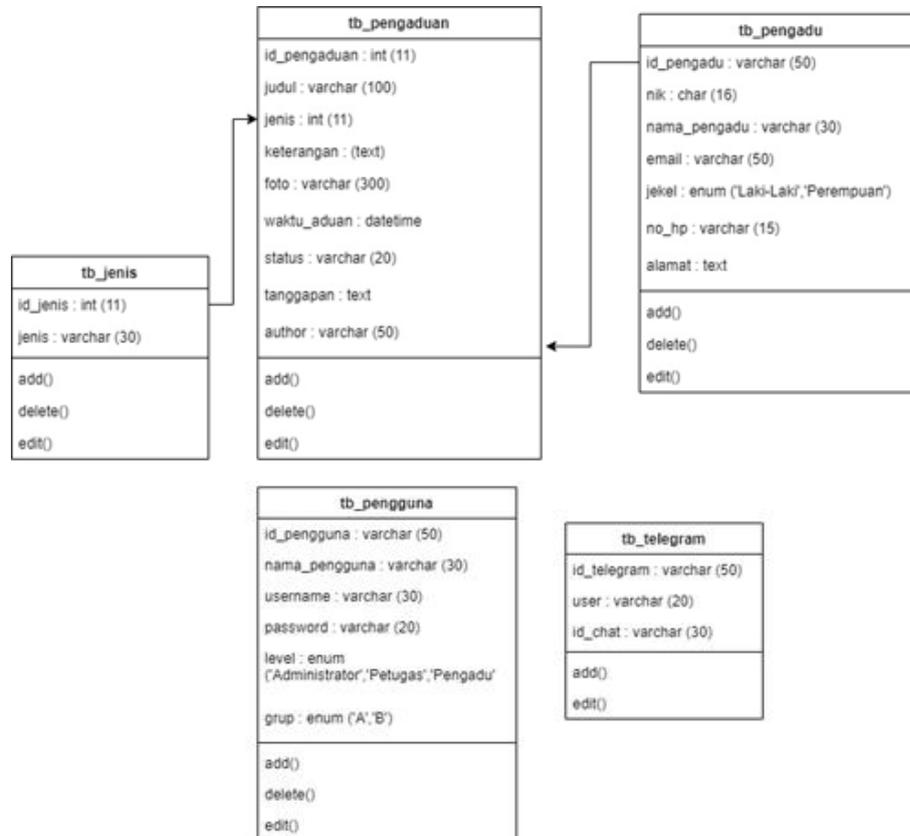
Gambar 3. Transformasi ERD ke LRS

3.4.3 Logical Record Structure (LRS)



Gambar 4. Logical Record Structure (LRS)

3.4.4 Class Diagram

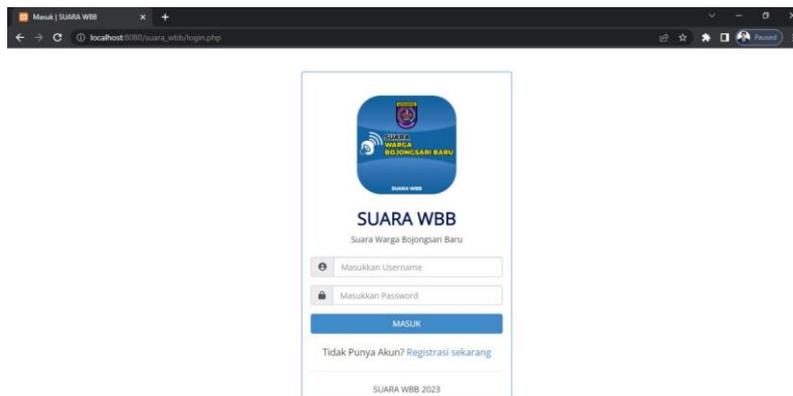


Gambar 5. Class Diagram

4. IMPLEMENTASI

4.1 Tampilan Antar Muka (Interface)

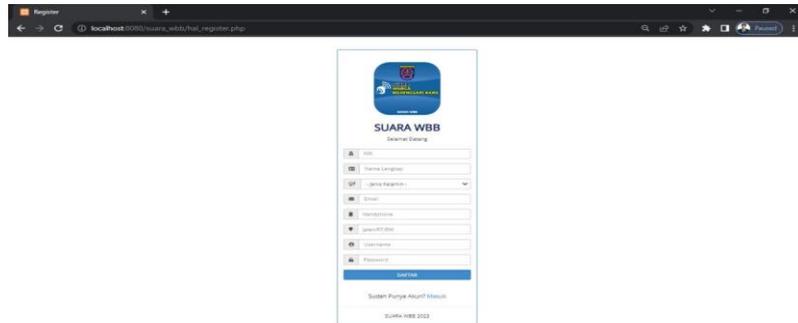
a. Halaman Login



Gambar 6. Halaman Login

Halaman *Login* merupakan halaman awal yang ditampilkan pengguna. Untuk masuk ke halaman utama, pengguna diwajibkan menginput *username* dan *password*, jika benar akan masuk ke halaman utama dan jika salah akan muncul pesan *login* gagal.

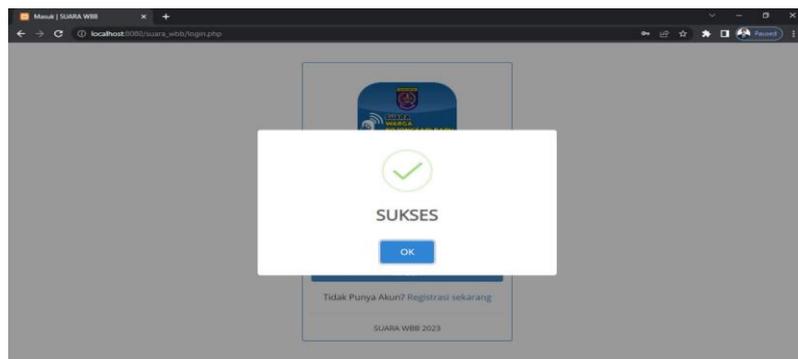
b. Halaman Registrasi Masyarakat



Gambar 7. Halaman Registrasi Masyarakat

Untuk dapat melakukan pengaduan di *website*, masyarakat diwajibkan mempunyai akun terlebih dahulu untuk dapat *login*. Jika belum masyarakat bisa *registrasi* terlebih dahulu dengan mengklik *registrasi* di halaman *login*. Maka akan membuka halaman *registrasi* masyarakat, isi dengan menggunakan data diri pribadi, apabila ada kesamaan data proses tidak dapat dilanjutkan sampai data yang di isi tidak ada yang sama dengan pengguna lain. Setelah berhasil silahkan *login* dengan akun yang baru dibuat.

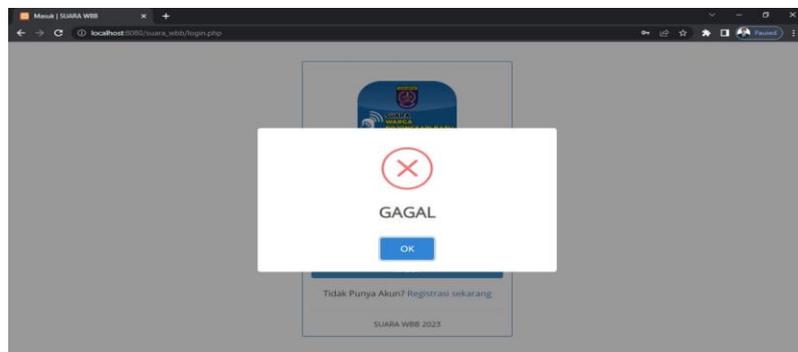
c. Tampilan Login berhasil



Gambar 8. Halaman Alert Login Berhasil

Pada gambar diatas menampilkan *login* berhasil, setelah memasukan *username* dan *password* dengan benar.

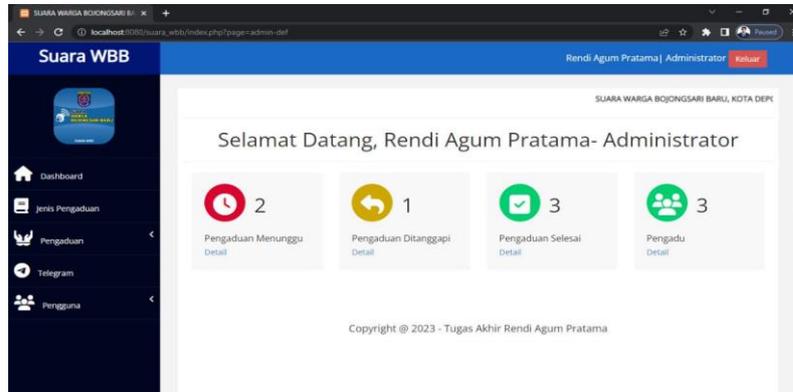
d. Tampilan Login Gagal



Gambar 9. Halaman Alert Login Gagal

gambar diatas menampilkan *login* gagal, setelah memasukan *username* dan *password* dengan salah.

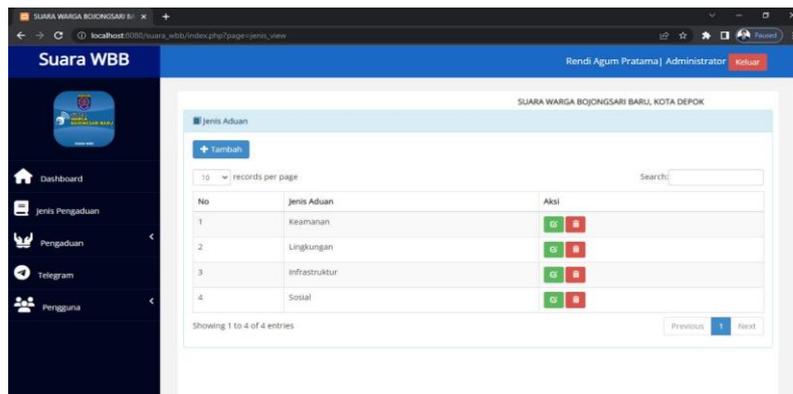
e. Halaman Admin



Gambar 10. Halaman Admin

Berikut adalah tampilan dari Halaman Admin, tugas admin diantaranya mengatur jenis pengaduan, mengelola pengaduan masuk, menambah id telegram admin, mengelola data pengguna.

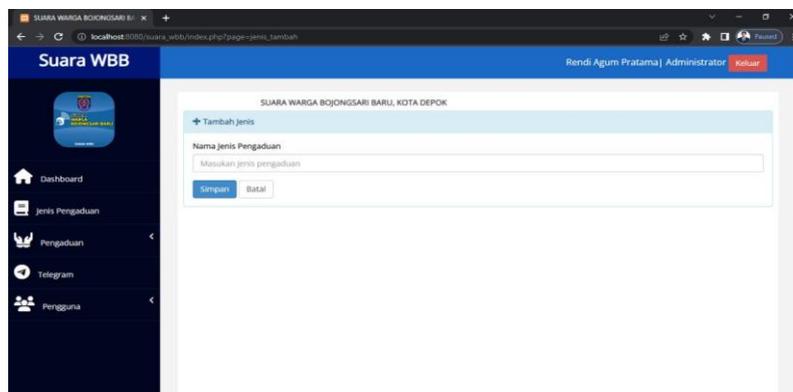
f. Halaman Jenis Pengaduan Admin



Gambar 11. Halaman Jenis Pengaduan Admin

Berikut halaman jenis pengaduan yang dapat dikelola oleh admin, seperti tambah jenis, ubah jenis, dan hapus jenis pengaduan.

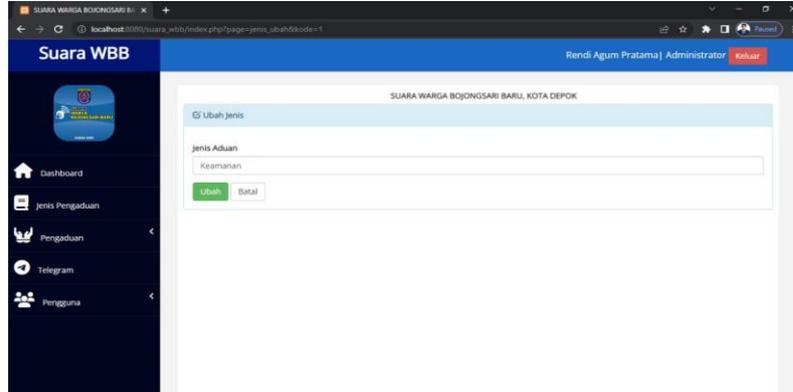
g. Halaman Tambah Jenis Pengaduan Admin



Gambar 12. Halaman Tambah Jenis Pengaduan Admin

Pada halaman ini Admin bisa menambahkan jenis / kategori pengaduan apa saja yang akan di gunakan.

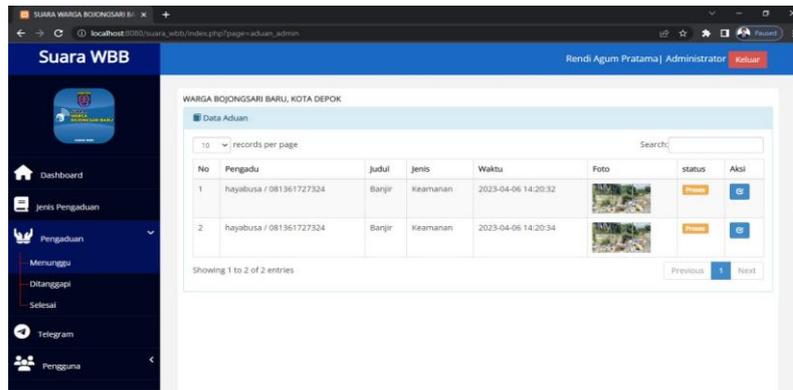
h. Halaman Ubah Jenis Pengaduan Admin



Gambar 13. Halaman Ubah Jenis Pengaduan Admin

Pada halaman ini admin dapat mengubah nama jenis pengaduan yang mau di ganti.

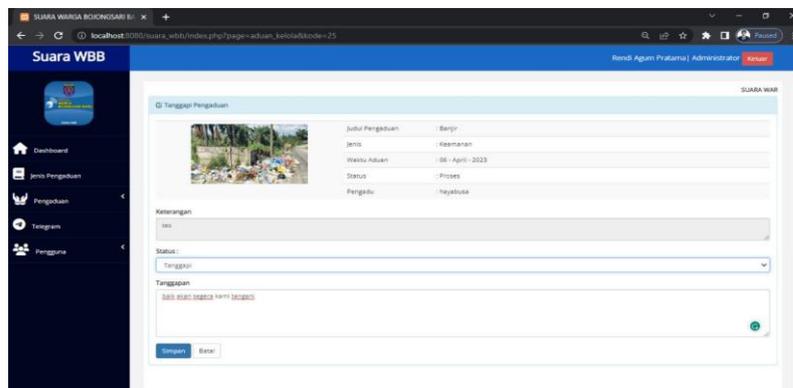
i. Halaman Pengaduan Menunggu Admin



Gambar 14. Halaman Pengaduan Menunggu Admin

Pada halaman ini menampilkan pengaduan menunggu dengan status proses artinya pengaduan yang masuk belum ditangani oleh admin.

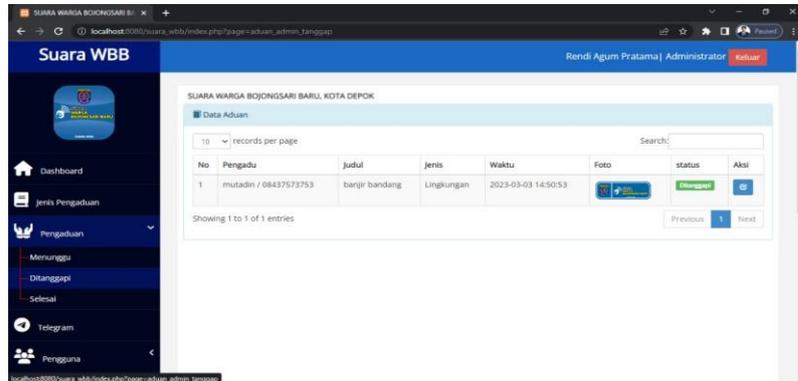
j. Halaman Tanggapi Pengaduan oleh Admin



Gambar 15. Halaman Tanggapi Pengaduan Oleh Admin

Pada halaman ini, menampilkan pengaduan yang akan ditanggapi oleh admin. Disini menampilkan informasi pengaduan dari masyarakat. Admin bisa merubah status menjadi di tanggapi dan membalas pesan dengan mengisi kolom keterangan.

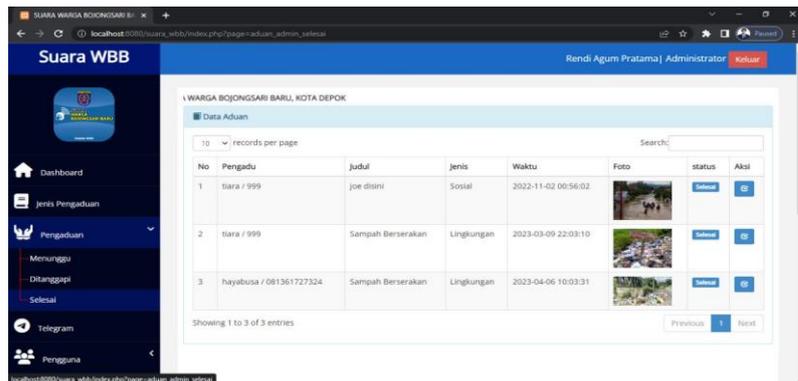
k. Halaman Pengaduan Ditanggapi oleh Admin



Gambar 16. Halaman Pengaduan Ditanggapi oleh Admin

Pada halaman ini menampilkan pengaduan yang sebelumnya menunggu, jika sudah ditanggapi oleh admin akan berubah status menjadi ditanggapi.

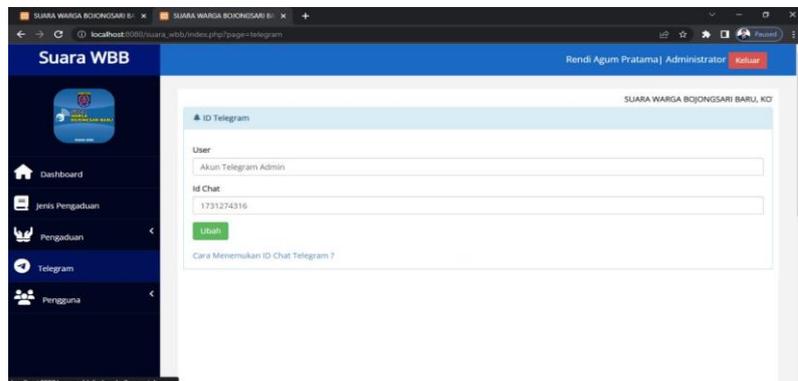
l. Halaman Pengaduan Selesai oleh Admin



Gambar 16. Halaman Pengaduan Selesai oleh Admin

Pada halaman ini menampilkan pengaduan yang sudah selesai ditangani dan sudah menemukan solusi bersama.

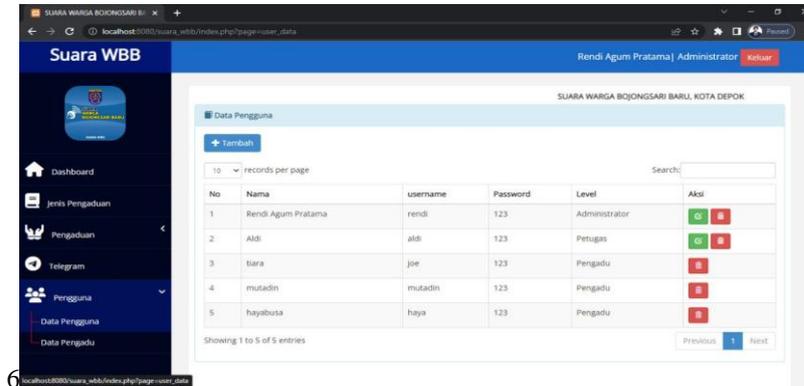
m. Halaman Telegram Admin



Gambar 17. Halaman Telegram Admin

Pada halaman ini admin dapat membahkan *user* dan *id chat telegram* untuk dapat terhubung ke akun *telegram* admin, sehingga memperoleh notifikasi telegram setiap ada pengaduan yang masuk. Yang berguna untuk proses pengaduan agar cepat ditangani.

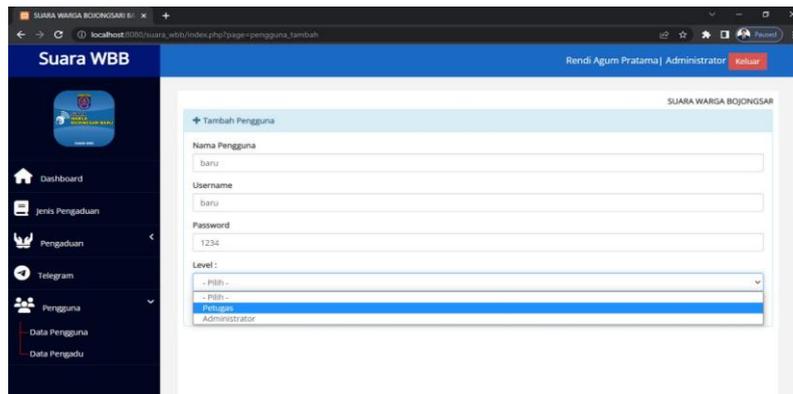
n. Halaman Data Pengguna Admin



Gambar 18. Halaman Data Pengguna Admin

Pada halaman ini menampilkan pengguna di data pengguna seperti nama, username, password, level, aksi yang bisa dikelola oleh admin.

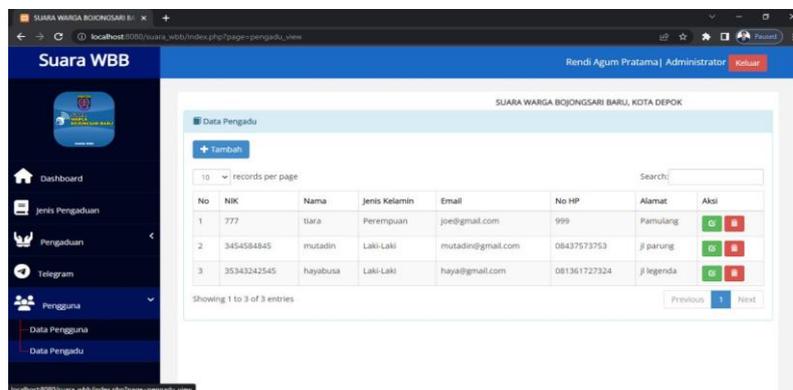
o. Halaman Tambah Data Pengguna



Gambar 19. Halaman Tambah Data Pengguna

Pada halaman tambah pengguna admin dapat menambahkan data pengguna baru, dengan inputan seperti di gambar. Admin bisa menambahkan admin dan petugas baru disini.

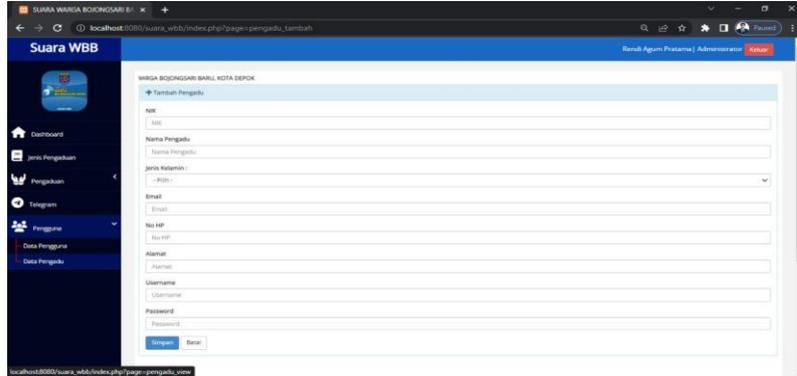
p. Halaman Data Pengadu Admin



Gambar 20. Halaman Data Pengguna Admin

Pada halaman ini menampilkan pengguna di data pengadu seperti NIK, nama, jenis kelamin, email, no hp, alamat, aksi yang bisa dikelola oleh admin.

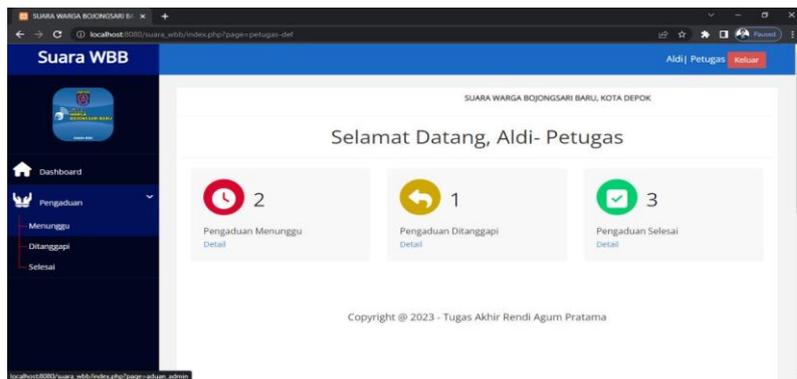
q. Halaman Tambah Data Pengadu



Gambar 21. Halaman Tambah Data Pengguna Pengadu

Pada halaman tambah data pengadu, admin dapat menambahkan pengadu baru selain lewat halaman registrasi. *Form* ini diisi identitas pribadi pengadu.

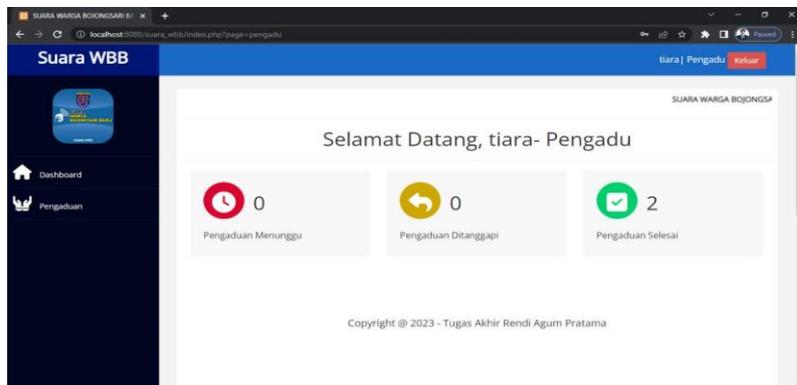
r. Halaman Petugas



Gambar 22. Halaman Petugas

Pada halaman ini menampilkan halaman petugas. Petugas memiliki peran dalam membantu admin menangani pengaduan yang masuk, petugas bisa memberi tanggapan atas persetujuan bersama admin.

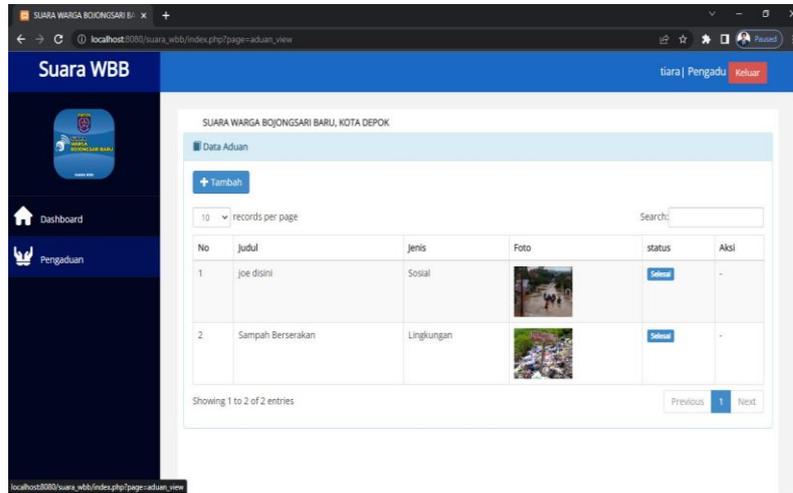
s. Halaman Pengadu / Masyarakat



Gambar 23. Halaman Pengadu / Masyarakat

Pada halaman ini menampilkan halaman pengadu, pengadu / masyarakat bisa melihat status pengaduan yang sudah dilaporkan atau melaporkan pengaduan di menu pengaduan.

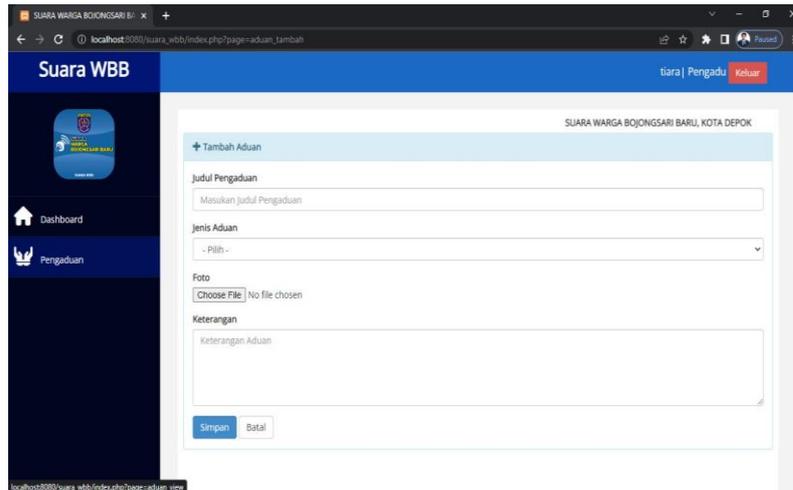
t. Halaman Pengaduan Pengadu / Masyarakat



Gambar 24. Halaman Pengaduan Pengadu / Masyarakat

Pada halaman ini masyarakat bisa mengecek status pengaduan yang sudah mereka kirim tau menambahkan laporan pengaduan baru.

u. Halaman Tambah Pengaduan Pengadu / Masyarakat



Gambar 25. Halaman Tambah Pengaduan Pengadu / Masyarakat

Pada halaman ini pengadu / masyarakat bisa mengirimkan pengaduan yang akan di laporkan dengan mengisi data yang diperlukan. Berupa judul pengaduan, jenis aduan, bukti foto, dan mengisi keterangan. Kemudian menunggu admin atau petugas kelurahan menanggapi pengaduan.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian, perancangan dan pengujian terhadap sistem. Maka dapat diambil kesimpulan:

- a. Melalui sistem ini mempermudah masyarakat khususnya warga Bojongsari Baru dalam melaporkan pengaduan kapan saja dan dimana saja, tanpa harus datang ke Kelurahan.
- b. Dengan sistem ini dapat mempermudah Kelurahan dalam mengelola data pengaduan yang masuk dan cepat ditangani.



REFERENCES

- Fitriansyah, Fifit, A. (2020). Penggunaan Telegram Sebagai Media Komunikasi Dalam Pembelajaran Online. *Jurnal Humaniora Bina Sarana Informatika*, 20(Cakrawala-Jurnal Humaniora), 113. <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/cakrawala>
- Gligorijevic, N., Robajac, D., & Nedic, O. (2019). Повышенная Чувствительность Тромбоцитов К Действию Инсулиноподобного Фактора Роста 1 У Больных Сахарным Диабетом 2-Го Типа. *Биохимия*, 84(10), 1511–1518. <https://doi.org/10.1134/s0320972519100129>
- Susanti, D. (2018). *Yang Berdampak Terhadap Pelayanan Kepada Masyarakat (Studi Kasus Pada Polsek Sukahaji)*. 4, 1–6.