

	signifikan, sehingga pelayanan kepada masyarakat dapat berjalan lebih cepat dan tepat.
--	--

A. PENDAHULUAN

Semakin berkembangnya teknologi maka juga semakin banyak bidang yang ada dan perlu untuk dikembangkan, Salah satunya adalah teknologi informasi (Galang Toyyibah et al., 2023). Dalam proses pelayanan pengaduan masyarakat di Kelurahan Kalibaru Cilodong Kota Depok, masih menerapkan sistem pengaduan yang manual. Seperti contohnya, masyarakat membuat berbagai macam pengaduan seperti halnya jalanan rusak, pohon tumbang, keamanan dan lain-lain, dan melaporkannya permasalahan tersebut langsung datang ke kelurahan atau masyarakat melakukan pengaduan ke RT dan RW juga akan di sampaikan kembali ke kelurahan.

Selain itu, saat ini belum ada sistem yang mendukung dalam pengaduan masyarakat secara *online*. (Silalahi, Budiman, Priandika, & Napianto, 2023). Pengaduan atau penyampaian aspirasi dan keluhan masyarakat merupakan hal penting pada sebuah lembaga pemerintahan terutama kelurahan sebagai penyelenggara negara di tingkat daerah, (UU Pemda, 2019, UU Pelayanan Publik, 2014) karena dengan adanya penyampaian aspirasi dan keluhan tersebut sebuah lembaga dapat dengan mudah memperbaiki dan meningkatkan kualitasnya. Karena hal tersebut kantor kelurahan kalibaru cilodong, berkeinginan untuk membuat website pelayanan pengaduan masyarakat yang nantinya diharapkan dapat mempercepat proses pengaduan masyarakat, dalam prosesnya nanti setiap pengaduan akan ditujukan untuk petugas berdasarkan kategori pengaduannya (Fauyhi Eko Nugroho, Rohmat Taufiq, 2021).

Dari pemaparan di atas, penulis merasa perlu merancang sistem yang dapat memudahkan proses pengaduan masyarakat terutama dalam mengecek data laporan di tanggapi atau di tolak, mengklasifikasikan kategori pengaduan, dan mempermudah petugas Kelurahan Kalibaru dalam memverifikasi data pengaduan dari masyarakat benar atau tidak laporan tersebut dan dapat mencetak data – data laporan dari masyarakat., Berdasarkan hal tersebutlah yang melatar belakangi penulis mengambil judul “perancangan aplikasi sistem pengaduan masyarakat pada kelurahan kalibaru cilodong kota depok berbasis website” (Fauyhi Eko Nugroho, Rohmat Taufiq, 2021).

Pengaduan merupakan penyampaian keluhan yang disampaikan pengadu kepada pengelola pengaduan pelayanan publik atas pelayanan pelaksana yang tidak sesuai dengan standar pelayanan, atau pengabaian kewajiban dan/atau pelanggaran penyelenggaraan oleh penyelenggara dalam hal ini pemerintah (Permendagri 23, 2007). Pengaduan adalah pemberitahuan seseorang kepada pejabat yang berwenang tentang tindak pidana aduan. Berdasarkan definisi di atas maka penulis menyimpulkan bahwa pengaduan adalah pemberitahuan atau penyampaian keluhan yang disampaikan kepada pihak yang berwenang atas ketidaksesuaian standar pelayanan yang bertujuan untuk ditindak lanjuti pihak yang berwenang (Ramita, C. Ariyanti, I., & Novianti, 2020).

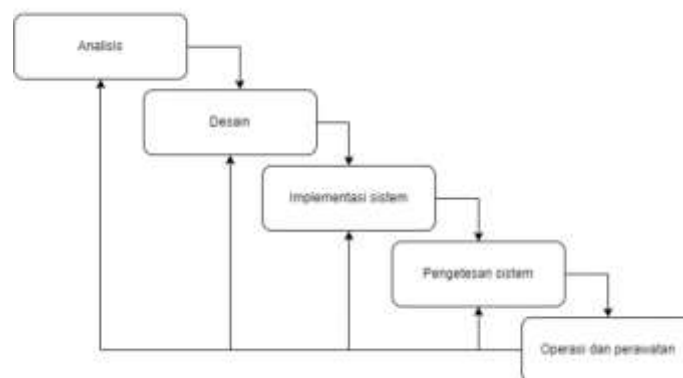
Figma adalah aplikasi desain berbasis *cloud* dan alat *prototyping* untuk proyek digital. Figma dibuat untuk dapat membantu para penggunanya agar bisa berkolaborasi dalam proyek dan bekerja dalam bentuk tim sekaligus di mana saja (Rully Pramudita, Rita Wahyuni Arifin, Ari Nurul Alfian, Nadya Safitri, & Shilka Dina Anwariya, 2021). PHP atau yang biasa disebut *Hypertext Preprocessor* adalah sebuah bahasa pemrograman *server side scripting* yang bersifat *open source*. Sebagai sebuah *scripting language*, PHP menjalankan instruksi pemrograman saat proses *runtime*. Hasil dari instruksi tentu akan berbeda tergantung data yang diproses. PHP merupakan bahasa pemrograman *server-side*, maka *script* dari PHP nantinya akan diproses di server. Jenis server yang sering digunakan bersama dengan PHP antara lain Apache, Nginx, dan LiteSpeed (Rahmatuloh & Revanda, 2022).

CodeIgniter merupakan framework PHP yang dibuat berdasarkan *model view controlleer* (MVC). CI memiliki library yang lengkap untuk mengerjakan operasi-operasi yang umum dibutuhkan oleh aplikasi berbasis web misalnya mengakses database, memvalidasi form sehingga sistem yang dikembangkan mudah. CI juga menjadi satu-satunya *framework* dengan dokumentasi yang lengkap dan jelas. *Source code* CI yang dilengkapi dengan *comment* didalamnya sehingga lebih memperjelas fungsi sebuah kode program dan CI yang dihasilkan sangat Bersih (clean) dan *search Engine Friendly* (SEF). Codeigniter juga dapat memudahkan *developer* dalam membuat aplikasi web berbasis PHP, karena *framework* sudah memiliki kerangka kerja sehingga tidak perlu menulis semua kode program dari awal. Selain itu, struktur dan susunan logis dari codeigniter membuat aplikasi menjadi semakin teratur dan dapat fokus pada fitur-fitur apa yang akan dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi tersebut (Achmad Fikri Sallaby & Indra Kanedi, 2020).

B. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini, metode yang digunakan adalah *System Development Life Cycle* (SDLC) *Waterfall*. Metode ini dipilih karena merupakan model klasik yang sederhana dengan aliran sistem yang linier, sehingga output dari tahapan sebelumnya merupakan *input* untuk tahapan berikutnya (Stefanus & Fernandes Andry, 2020). Metodologi SDLC merupakan akronim dari (*Software Development Life Cycle*). Menurut tata bahasa inggris arti dari *Methodology Software Development Life Cycle* adalah metodologi siklus hidup pengembangan perangkat lunak, yang artinya adalah sebuah metodologi yang digunakan untuk proses pembuatan dan perubahan sistem. Yang biasanya sistem tersebut adalah sistem komputer atau sistem informasi. Jenis-jenis model pengembangan dari metodologi SDLC beragam seperti model *prototype*, model RAD, model *agile*, model *fountain*, v-model, model RUD, model *waterfall*, *scrum* model, *iterative* model, *spiral* model, *big bang* model, UP model, *extreme programming* (Ridwan, Fitri, & Benrahman, 2021).

Dari pengertian diatas bisa menyimpulkan bahwa metodologi *waterfall* adalah prosedur pemecahan masalah yang diteliti dengan menggambarkan pendekatan yang cukup sistematis juga berurutan pada pembangunan *software*. Metodologi *waterfall* dilakukan melalui beberapa tahap yaitu *requirements analysis*, *design*, *development*, *testing* dan *maintenance* (Rahmatuloh & Revanda, 2022). Tahapan-tahapan dalam penelitian tersebut diilustrasikan dalam diagram penelitian pada Gambar berikut.



Sumber:(Sanubari, Prianto, & Riza, 2020)

Gambar 1. 1 Tahapan Model Waterfall

Model *waterfall* ini melibatkan serangkaian tahapan terstruktur dalam mengembangkan sistem hingga menjadi produk yang siap digunakan oleh pengguna. Dalam model ini, pengembang harus melewati langkah-langkah berikut:

1. Analisis

Pada tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna (Lusia Violita Aprilian, 2020).

2. Desain

Mempresentasikan hasil analisa sistem kedalam rancangan antar muka, diantaranya untuk penginputan data laporan. Sedangkan untuk rancangan sistem menggunakan metode *Unified Modeling Language* dengan desain data *usecase diagram* dan *activity diagram* (Haryati, Kusuma, & Ferliyanti, 2021).

3. Implementasi Sistem

Implementasi merupakan tahapan pembuatan aplikasi atau pengkodean sesuai dengan kebutuhan sistem dan desain sistem yang di buat (Solehatin & Chairul Anam, 2020).

4. Pengetesan Sistem

Pada tahap ini, sistem dilakukan pengujian apakah sistem sepenuhnya atau sebagian memenuhi persyaratan sistem, pengujian dapat dikategorikan ke dalam unit *testing* (dilakukan pada modul tertentu kode), sistem pengujian (untuk melihat bagaimana *system* bereaksi ketika semua modul yang terintegrasi) dan penerimaan pengujian (dilakukan dengan atau nama pelanggan untuk melihat apakah semua kebutuhan pelanggan puas) (Abdul Wahid, 2020).

5. Operasi dan Perawatan

Langkah terakhir dari metode ini, proses ini biasanya dilakukan setelah pengguna menggunakan sistem informasi. Perubahan akan dilakukan, jika terjadi kesalahan maka sistem informasi harus disesuaikan dengan kebutuhan yang diinginkan pengguna. Pemeliharaan mencakup perbaikan *bug* yang tidak ditemukan pada tahap sebelumnya, peningkatan implementasi unit sistem, dan peningkatan layanan sistem sesuai dengan kebutuhan baru (Alpamara & Hendriyani, 2023).

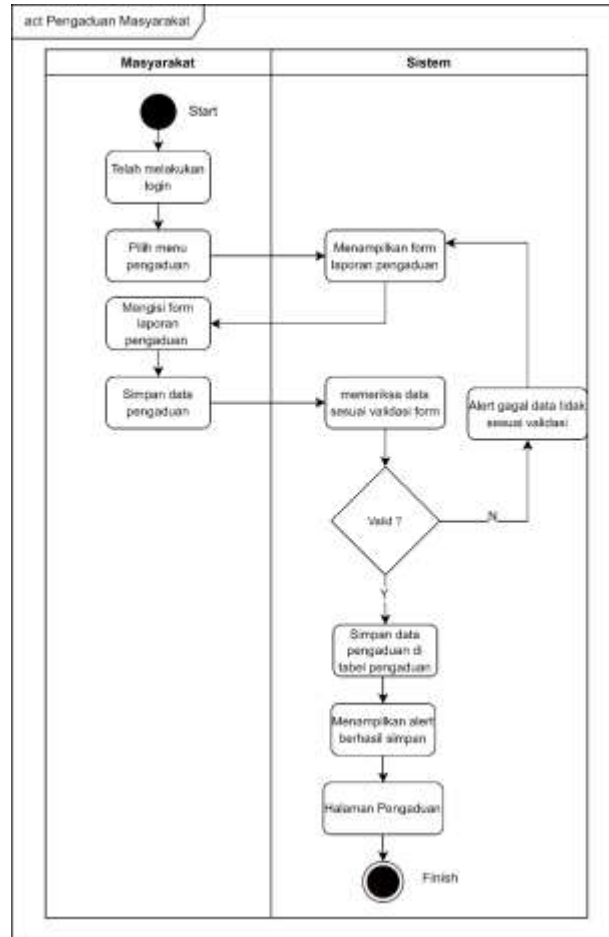
C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Proses Bisnis

Proses bisnis pengaduan yang terjadi pada Kelurahan Kalibaru Cilodong, masyarakat mengajukan pengaduan melalui aplikasi pengaduan yang telah disediakan oleh Kelurahan, pengaduan yang dibuat meliputi permasalahan infrastruktur, keamanan, lingkungan, pelayanan publik, dan lain sebagainya. Pengaduan yang masuk secara otomatis direkam dalam sistem aplikasi pengaduan, informasi yang dicatat mencakup detail pengaduan seperti deskripsi masalah, tanggal pengaduan, gambar. Setelah pengaduan terdaftar, masyarakat menerima pemberitahuan atau konfirmasi melalui aplikasi bahwa pengaduan mereka masih di proses, sudah di tanggapi atau di tolak oleh petugas kelurahan. Dan petugas Kelurahan setiap ada pengaduan dari masyarakat harus mengunjungi dan mengecek tempat yang di laporkan, yang memakan banyak waktu dalam proses pengecekan dan proses perbaikan atau yang lainnya.

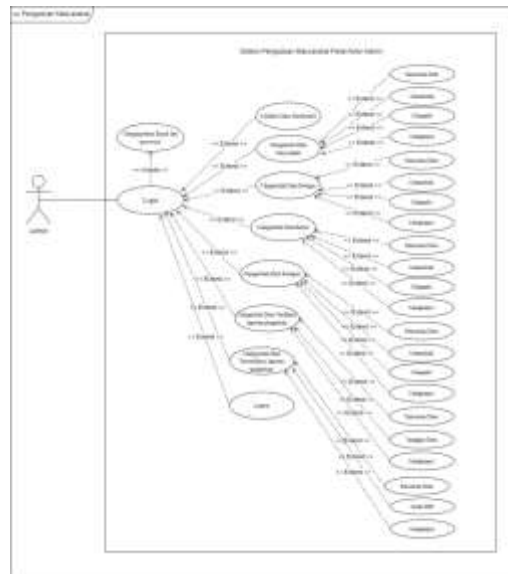
2. Activity Diagram

Gambar berikut merupakan activity diagram pengaduan masyarakat:



Gambar 1. 2 Activity Diagram Pengaduan Masyarakat

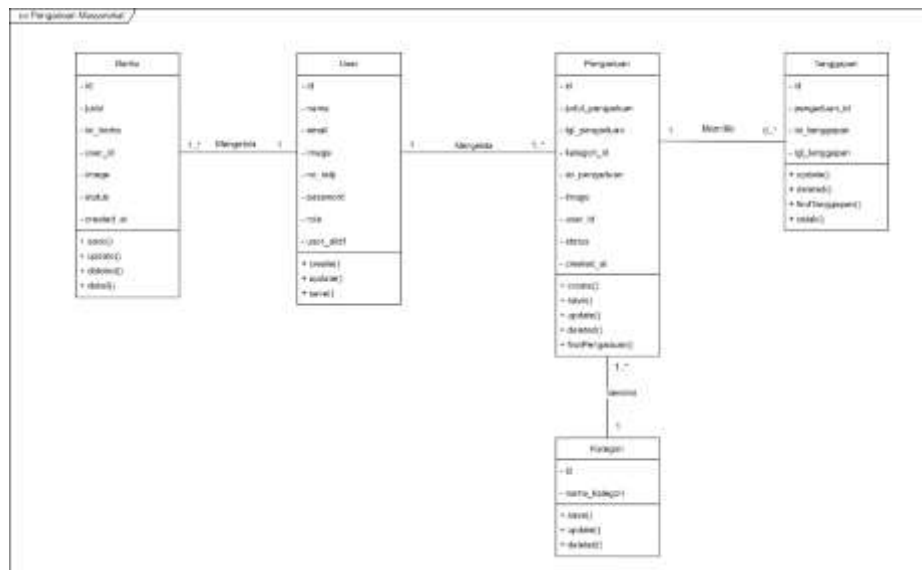
Gambar berikut merupakan *use case diagram* dari admin:



Gambar 1. 5 Use Case Diagram Admin

4. Class Diagram

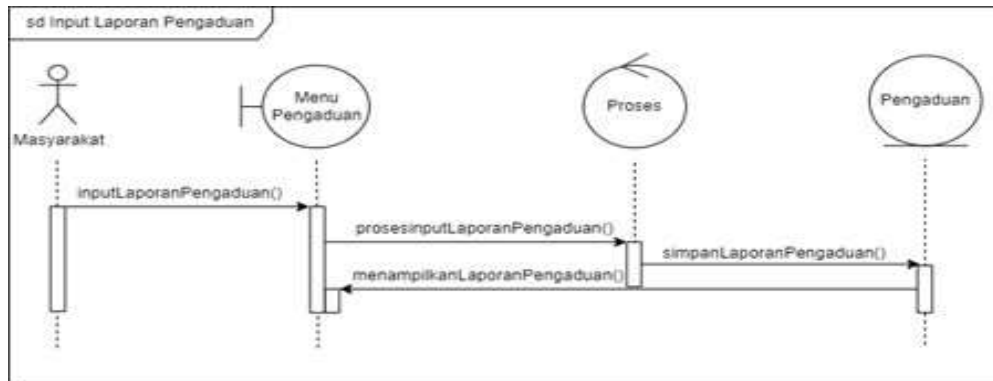
Diagram di bawah ini memperlihatkan representasi diagram kelas yang diusulkan untuk pengaduan masyarakat kelurahan Kalibaru Cilodong:



Gambar 1. 6 Class Diagram Pengaduan Masyarakat

5. Sequence Diagram

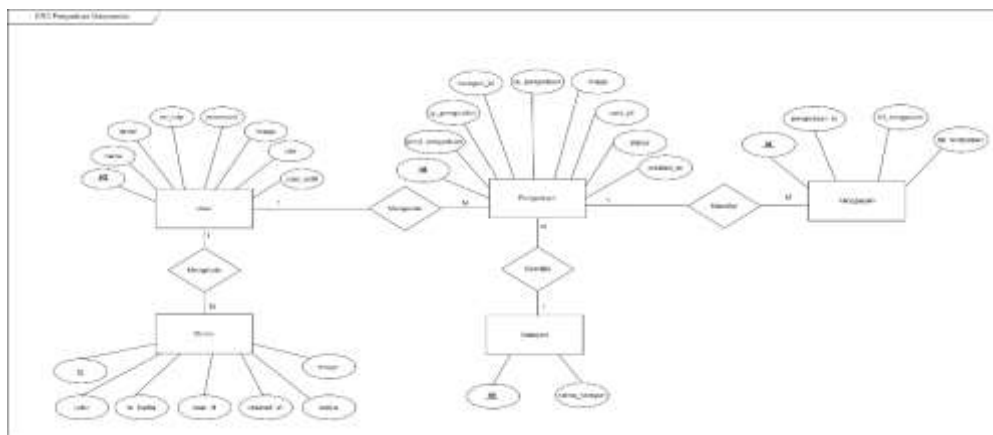
Ini adalah gambar yang menggambarkan diagram urutan yang diusulkan untuk sistem pengaduan masyarakat kelurahan Kalibaru Cilodong:



Gambar 1. 7 Sequence Diagram Pengaduan Masyarakat

6. ERD

Pada tahap desain basis data, digunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk menggambarkan struktur data. Berikut adalah ERD yang diusulkan untuk sistem pengaduan masyarakat kelurahan Kalibaru Cilodong:



Gambar 1. 8 Entity Relationship Diagram (ERD) Pengaduan Masyarakat

7. Perancangan Interface dan Implementasi

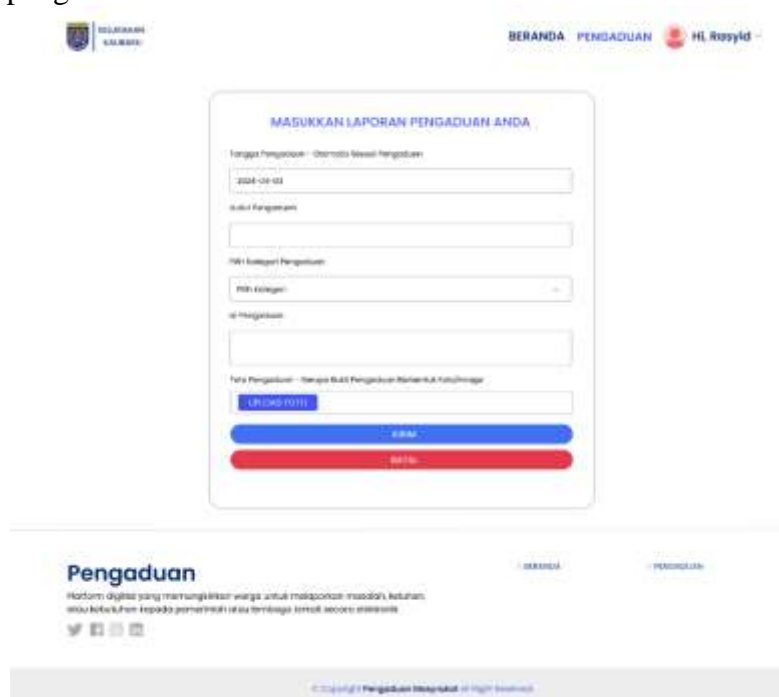
Pada fase desain dan pelaksanaan, dibuat antarmuka yang mendukung sistem informasi penanganan keluhan berbasis *web* di kantor imigrasi. Di antaranya:

- a. Rancangan sistem login:



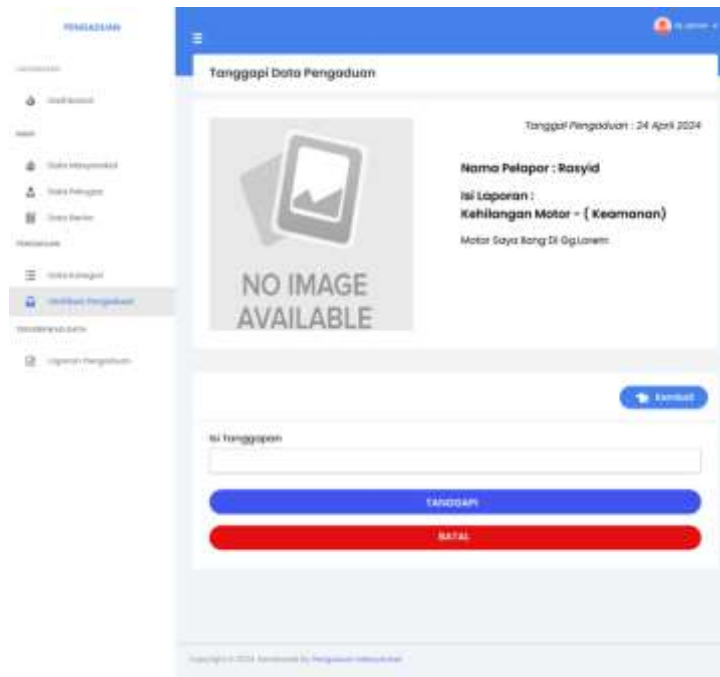
Gambar 1. 9 Login

b. Halaman tambah pengaduan:



Gambar 1. 10 Tambah Laporan Pengaduan

c. Halaman tanggap pengaduan oleh admin atau petugas



Gambar 1. 11 Tanggapi Pengaduan Oleh Admin

d. Testing

Pengujian perangkat lunak yang menggunakan metode *blackbox*, dengan fokus pada input program. Pengujian terhadap *form input* tambah pengaduan masyarakat, di bawah ini adalah hasil dari pengujian tersebut:

Table 1 Hasil Pengujian Black Box Testing form input tambah pengaduan

No	Skenario pengujian	Test case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
1	Judul pengaduan, pilih kategori pengaduan, isi pengaduan dan foto tidak diisi dan klik tombol kirim	Judul pengaduan: (kosong) pilih kategori pengaduan: (kosong) isi pengaduan: (kosong) foto: (kosong)	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan “Judul pengaduan, pilih kategori pengaduan, isi pengaduan dan foto tidak boleh kosong”	Sesuai Harapan	Valid
2	Tidak mengisi salah satu antara Judul pengaduan,	Judul pengaduan: (maling)	Sistem akan menolak dan menampilkan	Sesuai Harapan	Valid

	pilih kategori pengaduan, isi pengaduan dan foto, dan klik tombol kirim	pilih kategori pengaduan: (kosong) isi pengaduan: (maling motor) foto: (<i>image</i>)	pesan “Silahkan pilih kategori pengaduan”		
3	Mengisi Judul pengaduan, pilih kategori pengaduan, isi pengaduan dan foto yang benar, lalu klik tombol kirim	Judul pengaduan: (maling) pilih kategori pengaduan: (keamanan) isi pengaduan: (maling motor) foto: (<i>image</i>)	Sistem berhasil memverifikasi data laporan pengaduan lalu akan muncul <i>alert</i> “Data Berhasil Dikirim” dan menampilkan data dihalaman beranda.	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>

D. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan perancangan sistem informasi pengaduan masyarakat berbasis *website* di Kantor Kelurahan Kalibaru Cilodong, dapat disimpulkan bahwa sistem ini memiliki keunggulan dibandingkan dengan sistem yang ada saat ini dengan efisiensi dan efektivitas dalam pengolahan informasi serta pengelolaan penanganan keluhan masyarakat. Sistem berbasis *website* yang terkomputerisasi ini membantu petugas dan admin untuk mengawasi penanganan pengaduan masyarakat. Selain itu, sistem ini memberikan informasi mengenai status pengaduan dan proses penyelesaiannya yang dapat diakses oleh masyarakat secara langsung melalui *website*. Dengan mekanisme pengaduan yang lebih mudah diakses oleh masyarakat, diharapkan petugas yang bertanggung jawab akan lebih responsif terhadap masalah-masalah yang muncul.

Adapun beberapa saran untuk lebih memaksimalkan perancangan sistem informasi pengaduan masyarakat pada Kelurahan Kalibaru. Pertama, seiring dengan perkembangan ke depannya, Kelurahan Kalibaru sebaiknya menggunakan *platform website* yang mempermudah pengelolaan data pengaduan masyarakat. Kedua, Kelurahan Kalibaru sebaiknya memberikan pelatihan kepada petugas yang menangani pengelolaan data pengaduan masyarakat agar mereka dapat menggunakan *platform website* tersebut dengan efektif. Ketiga, perlu dilakukan pengembangan *website* yang sesuai dengan kebutuhan pihak Kelurahan Kalibaru agar *website* tersebut menjadi lebih sempurna. Terakhir, Kelurahan Kalibaru sebaiknya melakukan pengamanan sistem yang digunakan untuk mencegah terjadinya hal yang tidak diinginkan dari pihak yang tidak bertanggung jawab.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Wahid, A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK*, (November), 1–5.
- Achmad Fikri Sallaby, & Indra Kanedi. (2020). Perancangan Sistem Informasi Jadwal Dokter Menggunakan Framework Codeigniter. *Jurnal Media Infotama*, 16(1), 48–53.
- Alpamara, D., & Hendriyani, Y. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Ekowisata AOFarm (Atsiri Organic Farm) Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 20334–20345. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i3.9480>
- Fauyhi Eko Nugroho, Rohmat Taufiq, M. S. A. (2021). *Pelayanan Pengaduan Masyarakat Berbasis Web*. (September), 1–10.
- Galang Toyyibah, G., Dwi Putra, A., Priandika, A. T., Penulis, N., Gantar, K. :, & Toyyibah, G. (2023). Rancang Bangun Aplikasi Web Pelayanan Pengaduan Masyarakat Berbasis Web (Studi Kasus : Lembaga Aliansi Indonesia Lampung Selatan). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 4(1), 15–21.
- Haryati, T., Kusuma, D. H., & Ferliyanti, H. (2021). Penerapan Metode Waterfall Sebagai Pengembangan Perangkat Lunak Sistem Informasi Penjualan PT. Arta Putra Nugraha Karawang. *Simpatik: Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika*, 1(2), 137–145. <https://doi.org/10.31294/simpatik.v1i2.955>
- Lusia Violita Aprilian, M. Y. H. S. M. H. K. S. (2020). *Memahami Metode Omax dan Promethee pada Sistem Pendukung Keputusan*. CV. Kreatif Industri Nusantara. Retrieved from <https://books.google.co.id/books?id=tIr9DwAAQBAJ>
- Rahmatuloh, M., & Revanda, M. R. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Jasa Pengiriman Barang Pada PT. Haluan Indah Transporindo Berbasis Web. *Jurnal Teknik Informatika*, 14(1), 54–59.
- Ramita, C. Ariyanti, I., & Novianti, L. (2020). Aplikasi Monitoring dan Pengaduan Inventaris Barang Pada Jurusan Manajemen Informatika Berbasis Website. *JASISFO (Jurnal Sistem Informasi)*, 1(2), 79–89.
- Ridwan, M., Fitri, I., & Benrahman, B. (2021). Rancang Bangun Marketplace Berbasis Website menggunakan Metodologi Systems Development Life Cycle (SDLC) dengan Model Waterfall. *Jurnal JTIC (Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi)*, 5(2), 173. <https://doi.org/10.35870/jtik.v5i2.209>
- Rully Pramudita, Rita Wahyuni Arifin, Ari Nurul Alfian, Nadya Safitri, & Shilka Dina Anwariya. (2021). Penggunaan Aplikasi Figma Dalam Membangun Ui/Ux Yang Interaktif Pada Program Studi Teknik Informatika Stmik Tasikmalaya. *Jurnal Buana Pengabdian*, 3(1), 149–154. <https://doi.org/10.36805/jurnalbuanapengabdian.v3i1.1542>
- Sanubari, T., Prianto, C., & Riza, N. (2020). *Odol (one desa one product unggulan online) penerapan metode Naive Bayes pada pengembangan aplikasi e-commerce menggunakan Codeigniter*. Kreatif. Retrieved from https://books.google.co.id/books?id=s4j_DwAAQBAJ
- Silalahi, J. A., Budiman, A., Priandika, A. T., & Napianto, R. (2023). Sistem Informasi Pelayanan Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Studi Kasus Polsek Sukarame. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 4(3), 262–269.
- Solehatin, S. K. M. K., & Chairul Anam, S. K. M. M. (2020). *E-Deteksi Kematangan Buah Jeruk Banyuwangi Menggunakan Metode KNN Berbasis Android*. Deepublish. Retrieved from <https://books.google.co.id/books?id=yuYREAAAQBAJ>
- Stefanus, M., & Fernandes Andry, J. (2020). Pengembangan Aplikasi E-Learning Berbasis Web

Menggunakan Model Waterfall Pada Smk Strada 2 Jakarta. *Jurnal Fasilkom*, 10(1), 1–10.

Peraturan perundang-undangan

- Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2009 tentang Pelayanan Publik (Lembaran Negara Tahun 2009 Nomor 112, Tambahan Lembaran Negara Nomor 5038);
- Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran **Negara** Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587), sebagaimana telah diubah dengan Undang-undang Nomor 9 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua atas Undang-undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 58, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5679);
- Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 23 Tahun 2007 tentang Pedoman Tata Cara Pengawasan atas Penyelenggaraan Pemerintahan Daerah sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 8 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 23 Tahun 2007 tentang Pedoman Tata Cara Pengawasan atas Penyelenggaraan Pemerintahan Daerah;
- Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 1 Tahun 2010 tentang Sistem Informasi Pengawasan Penyelenggaran Pemerintah Daerah Secara Nasional;