

Design of Information System for Supervision of City Park at the Service of Environment and Cleanliness in Sidoarjo Regency [Rancangan Sistem Informasi Pengawasan Taman Kota Pada Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan kabupaten Sidoarjo]

Achmad Alfian Fajriansyah¹⁾, Nuril Lutvi Azizah^{*2)}

¹⁾Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾ Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: Nurillutviazizah@umsida.ac.id

Abstract. *Utilization of Information Technology at the Sidoarjo Regency Environment and Hygiene Service has a positive impact on service progress. Computerized systems create a very important part of today's technological advances and ease of communication. For this reason, the author wants to develop a computer system that can facilitate the work of the Sidoarjo Regency Environment and Sanitation Service to meet the needs expected by the environmental service or the community for the Sidoarjo city's landscaping environment. The goal obtained from this urban park monitoring information system is that people do not need to come to the environmental service office to do reporting and complaints if there is a park in the Sidoarjo area that needs to be fixed. The technique used in this application is the waterfall method and uses the codeigniter framework. the result of user testing is 68% with the highest observation aspect, namely whether the city park monitoring information system makes it easier for people to mix about landscaping in the Sidoarjo area.*

Keywords - Information Systems, supervision.

Abstrak. *Pemanfaatan Teknologi Informasi pada Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Sidoarjo berdampak positif terhadap kemajuan pelayanan. Sistem komputerisasi menciptakan bagian yang sangat penting dari kemajuan teknologi dan kemudahan komunikasi saat ini. Untuk itu penulis ingin mengembangkan suatu sistem komputer bisa mempermudah pekerjaan Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Sidoarjo untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan oleh dinas lingkungan atau warga sidoarjo terhadap lingkungan pertamanan kota Sidoarjo. Tujuan yang didapat dari sistem informasi pemantauan taman kota ini adalah masyarakat tidak perlu datang ke dinas lingkungan untuk melapor dan mengadu jika ada taman di kawasan Sidoarjo yang perlu diperbaiki. Teknik yang dipakai pada aplikasi ini adalah metode waterfall dan menggunakan framework codeigniter. hasil user testing sebesar 68% dengan aspek observasi tertinggi yaitu apakah sistem informasi monitoring taman kota memudahkan masyarakat dalam meracik tentang pertamanan di kawasan Sidoarjo..*

Kata Kunci - Sistem Informasi, Pengawasan

I. PENDAHULUAN

Sistem informasi terdiri dari orang-orang yang menggunakan teknologi komunikasi untuk mendukung manajemen dan operasi. [1]. Saat ini sistem informasi pengawasan adalah hal yang penting bagi organisasi perangkat daerah salah satunya adalah Pemerintah kota Sidoarjo Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan[2]. Pengawasan adalah fungsi salah satu dalam suatu organisasi perangkat daerah. Memiliki proses mengevaluasi dan mengawasi kegiatan tenaga non ASN terhadap pelaksanaan suatu kebijakan Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan yang perwujudannya diharapkan memberikan keuntungan yang signifikan bagi masyarakat dan pemerintah kabupaten sidoarjo[3].

Rancangan sistem informasi pengawasan taman kota ini merupakan bentuk penyelesaian solusi bagi Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan. Sistem informasi pengawasan taman kota ini dapat digunakan untuk mempermudah menyelesaikan tugas para tenaga non ASN daerah walaupun aplikasi pengaduan taman kota tidak juga bisa akurat. Sistem informasi pengawasan ini dipakai untuk pengawasan laporan masyarakat kepada taman di sidoarjo yang perlu dibenahi kepada Dinas agar lebih efektif dan efisien.[4].

Data-Data pengawasan taman kota diperlukan Sistem untuk memenuhi kebutuhan pengawasan taman kota. Data harus diolah oleh sistem informasi menjadi informasi yang berguna untuk pengambilan keputusan strategis dan tepat.[4]. Berdasarkan hasil penelitian yang sedang peneliti lakukan, ternyata selama ini sistem pelaporan masyarakat di dinas lingkungan belum berjalan dengan baik. Ada sejumlah masalah, seperti pengaduan yang harus ke kantor dinas lingkungan hidup .[5]

Maka dari itu penelitian ini bertujuan untuk membuat website sistem informasi pengawasan taman kota untuk masyarakat yang ingin melakukan pengaduan atau pelaporan terhadap taman di sepanjang kota sidoarjo jika ada taman yang rusak atau pedagang disekitar taman dan laporan lain-lain.[6] penulis mencari solusi dari masalah yang ada sehingga memberikan kemudahan masyarakat[7] dalam melaporkan keadaan taman kota yang perlu di perbaiki dan memberi informasi secara berkala untuk masyarakat kabupaten sidoarjo[5]

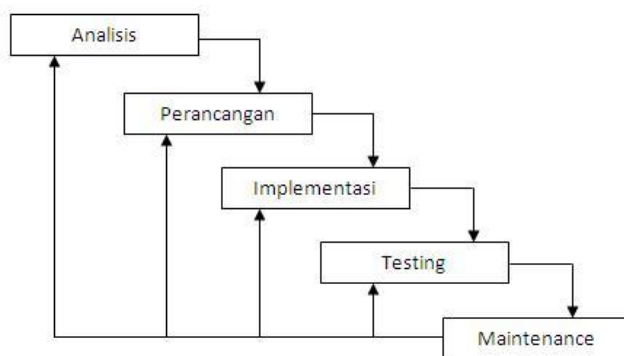
Dalam mewujudkan terciptanya lingkungan yang asri untuk warga sidoarjo. Dinas Lingkungan Hidup Dan Kebersihan Kabupaten Sidoarjo dengan konsep smart city salah satunya dalam bentuk website Sistem Informasi Pengawasan Taman Kota [8]

Melihat permasalahan yang ada sesuai dengan tersedianya fasilitas internet/ jaringan komputer di pemerintah kabupaten sidoarjo dinas lingkungan hidup dan kebersihan maka dalam hal ini penelitian yang akan diambil dengan judul “Sistem Informasi Pengawasan Taman Kota”.

II. METODE

A. Metode Penelitian

Waterfall merupakan sebuah metode yang memungkinkan pendekatan yang sistematis secara berurutan untuk menjadi landasan pengembangan dalam sebuah sistem informasi. Berikut ini adalah gambar metode waterfall.[9]



Gambar 1. Metode Waterfall

Berdasarkan gambaran diatas terdapat beberapa tahapan yang di butuhkan dalam mengembangkan sistem antara lain:

1. Pemodelan diawali dengan mencari Perangkat lunak akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan seluruh sistem.
2. Proses difokuskan pada software serta untuk mengetahui sifat dari dinuatnya program tersebut.
3. Proses untuk mengubah kebutuhan pada saat analys menjadi representasi ke dalam bentuk “ blueprint” software sebelum memulai tahap pengcodingan.
4. Merancang sebuah design dan mengubah nya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu kedalam bahasa pemrograman melalui proses coding.
5. Melakukan uji coba agar fungsi-fungsi software , agar bebas dari error dan hasilnya harus sesuai kebutuhan yang sudah di rancang sebelumnya.
6. Mengimplementasikannya dan Mengakhiri uji coba software.

B. PERANCANGAN SISTEM

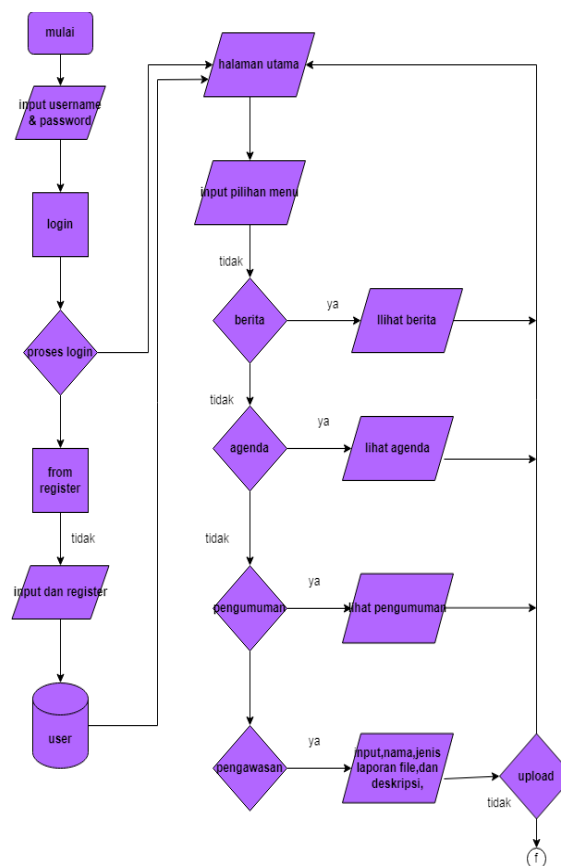
Perancangan system dilakukan menggunakan diagram UML yaitu dengan merancang menggunakan flowchart diagram, use case diagram, activity diagram dan sequence diagram.[10]

- **Flowchart**

Flowchart yaitu penggambaran grafis dari sarana sistem. Flowchart dapat mengatasi masalah menjadi fragmen yang lebih sederhana dan membantu membedah pilihan yang berbeda dalam aktivitas.[11]

- **Flowchart User**

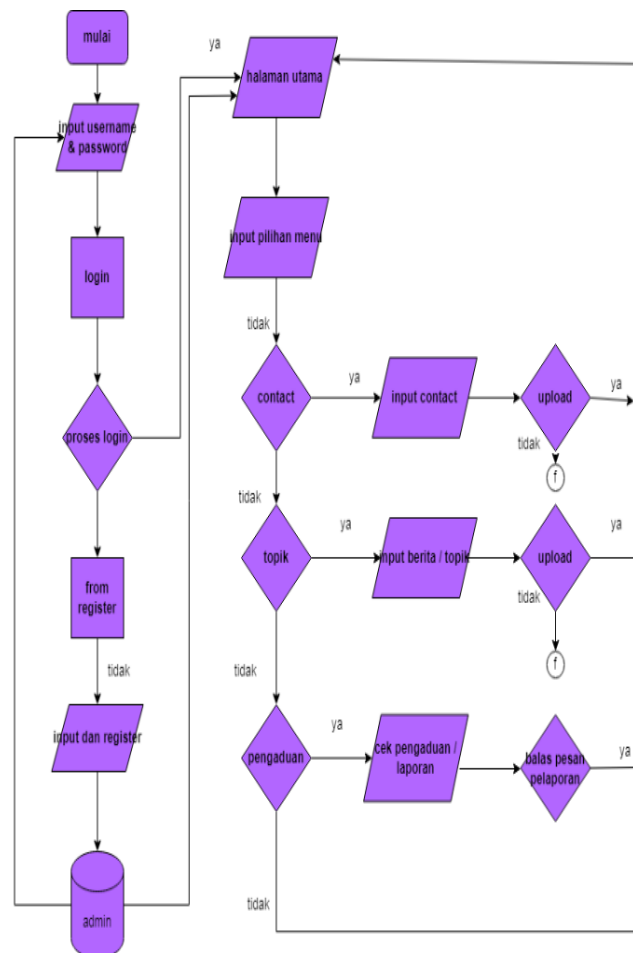
Flowchart user menggambarkan diagram alur dari metode menu masuk. Login digunakan untuk masuk ke menu-menu program, dengan masuk pada menu login kemudian input username/Email dan password. Username/Email, Jika benar, pengguna memiliki izin untuk mengakses menu. Jika salah, ulang memasukkan Username/Email dan password sampai benar. flowchart pengguna untuk aplikasi yang dibangun dibawah.



Gambar 2. Flowchart User.

➤ Flowchart Admin

Dari gambar 2 apabila ingin melaporkan pengaduan mengenai suatu harus masuk sistem dulu. Untuk pengguna yang tidak memiliki akun, pengguna harus mendaftarkan terlebih dahulu. Setelah login maka user bisa mengirim laporan atau pengaduan melalui sistem ini pada halaman admin, admin harus menggunakan email dan kata sandi dari database yang dibuat.. Admin juga bisa mengecek laporan pengaduan dari user. Jika dirasa laporan nya berbobot maka bisa dirapatkan dan akan segera di respon. Berikut Flowchart Admin.



Gambar 3. Flowchart Admin

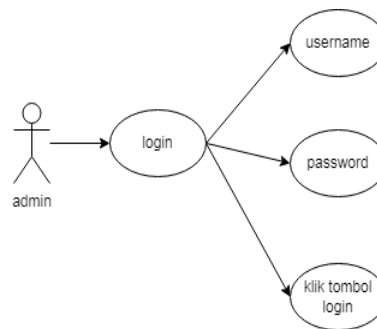
• Use Case Diagram

Use case yaitu jenis bentuk memperlihatkan elemen dari suatu kerangka kerja. Dalam grafik kasus Pemanfaatan penekanannya adalah pada "apa" yang dilakukan sistem, dan bukan "bagaimana". Interaksi antara actor dengan sistem akan direpresentasikan oleh use case.[12]

➤ Use Case Diagram Admin Login

Penggunaan Login Administrator pada Gambar 4 menunjukkan administrator masuk dengan memasukkan nama pengguna dan password dari database dan setelah itu

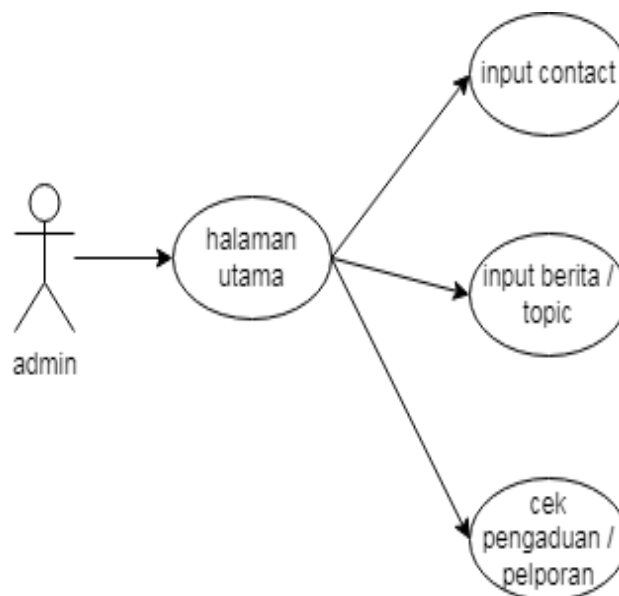
mengetuk tombol klik login, lalu sistem akan memeriksa apakah email dan password yang dimasukkan benar.



Gambar 4. Use Case Diagram Login

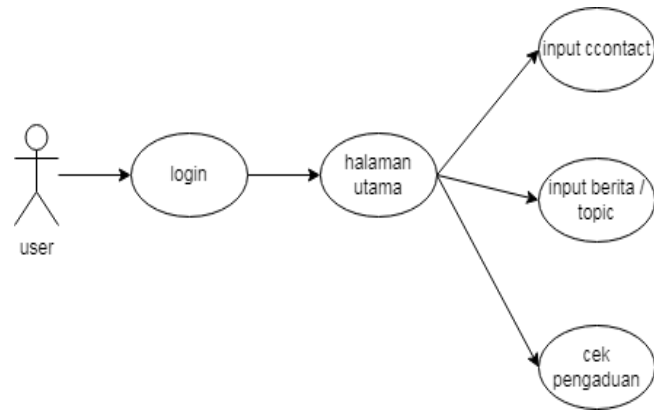
➤ **Use Case Admin Kelola Halaman**

Gambar 5 menunjukkan bahwa admin dapat mengelolah dan mengatur halaman data orang yang mengirim laporan pengawasan pengaduan taman kota Sidoarjo.



Gambar 5. Use Case Admin Kelola Halaman

Gambar 6 memperlihatkan Pengguna dapat melihat tampilan beranda, pengguna kemudian input kegiatan umum pengaduan yaitu Input pengaduan jika dirasa ada yang harus dilaporkan, lalu user juga bisa lihat topik atau berita dan contact.



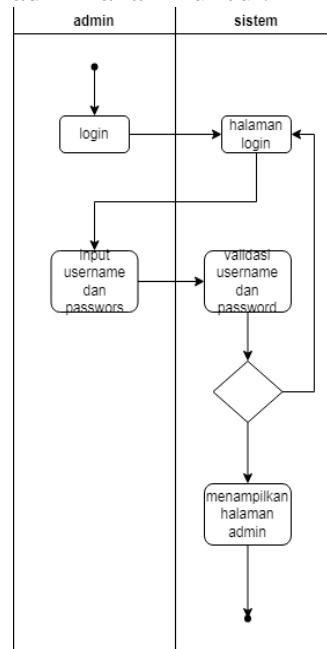
Gambar 6. Use Case User

- **Activity Diagram**

Diagram aktivitas menggambarkan alur fungsional sistem informasi. Program berjalan menunjukkan titik awal dan akhir alur kerja, serta aktivitas dan peristiwa yang berlangsung selama proses. Bagi mereka yang terbiasa dengan analisis dan rencana utama konvensional, garis besar ini bergabung dengan grafik aliran informasi tersembunyi pemikiran dan grafik aliran kerangka kerja sistem informasi pengawasan taman kota[13]

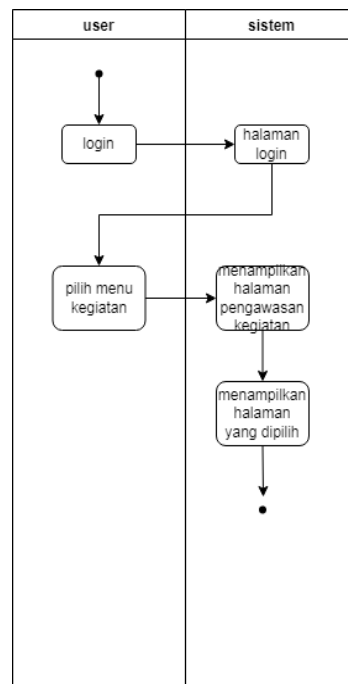
- **Activity Diagram Admin**

Memperlihatkan admin yang pertama dilakukan proses login administrator, untuk proses login adalah masuk ke halaman website login terlebih dahulu, kemudian masukkan email dan password, lalu sistem akan konfirmasi email dan password yang diinput setelah itu tampilan halaman kelola admin akan muncul.



Gambar 7. Activity Diagram Admin

➤ Diagram Activity User



Gambar 8. Activity Diagram User

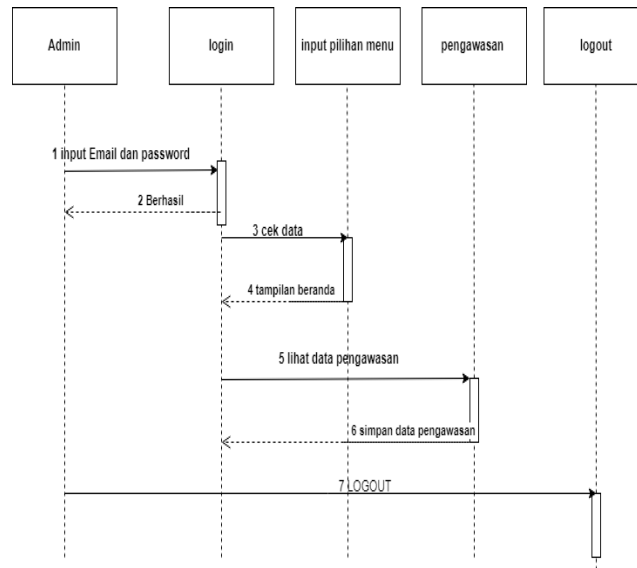
Gambar 8 menunjukkan bahwa menu dapat dilihat oleh pengguna, bahwa menu dipilih oleh pengguna, dan halaman ditampilkan oleh sistem.

• Sequence Diagram

Diagram yang menunjukkan atau memperlihatkan interaksi beberapa objek aplikasi yang tersusun dalam suatu deret waktu atau berurutan.[14]

➤ Sequence diagram admin

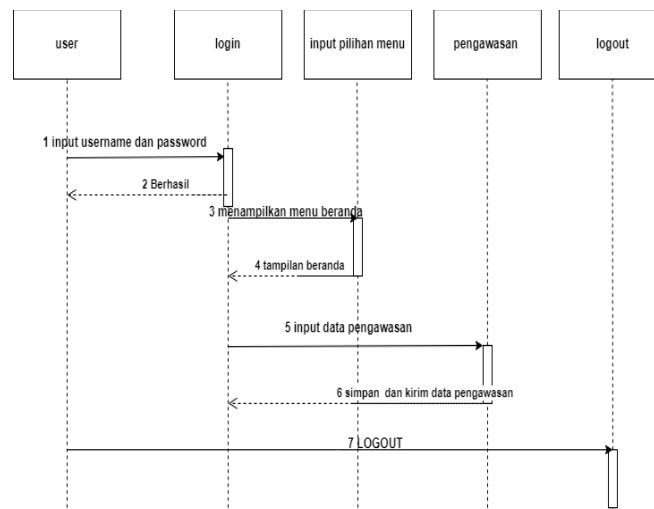
Pada sistem informasi pengawasan taman kota berbasis web menjelaskan bahwa Sequence diagram admin dapat login masuk kehalaman, memasukkan email dan password, setelah itu adminstrator klik tombol login, sistem memverifikasi email dan password, jika email dan password tidak cocok akan memunculkan tulisan password atau email salah, sebaliknya bila benar maka memunculkan halaman admin. Menu halaman data kegiatan juga memungkinkan admin untuk melihat pengaduan dari user tentang pengawasan taman kota. Admin juga dapat keluar dari halaman admin dari menu logout. Rancangan Sequence diagram admin seperti padagambar 9 berikut ini.



Gambar 9. Sequence Diagram Admin

➤ Sequence diagram user

Sequence diagram pengguna menerangkan *pengguna* dapat melakukan atau melaporkan tentang pengawasan taman kota.



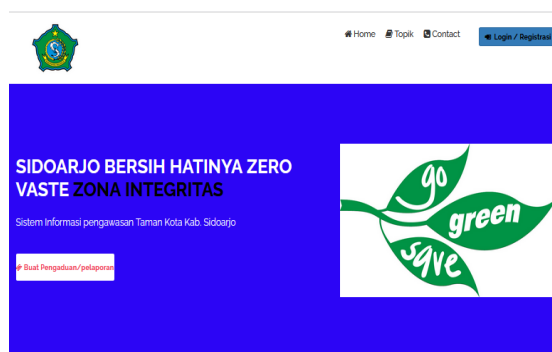
Gambar 10. Sequence Diagram User

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi

Berdasarkan metode Waterfall diatas, Tahap analisis ini merupakan tahapan dalam penelitian ini dimana dilakukan perancangan tujuan penelitian yaitu pembuatan sistem baru untuk memperbaiki problem pada aplikasi yang sedang berjalan setiap tahap ini pembuat juga akan membedah setiap kebutuhan pada bagian info, cycle, dan result. [15] Pada aplikasi ini eksekusi berpusat pada mendemonstrasikan rencana pemrograman di bagan dan merancang secure code web pemrograman untuk melaksanakan rencana yang akan digunakan [16]. Format markup JavaScript diterapkan ke framework Codeigniter dengan bantuan gaya bootstrap untuk membuat tampilan antarmuka aplikasi yang mudah digunakan.[17]

- **Halaman Awal Beranda User**



Gambar 11. Halaman Beranda

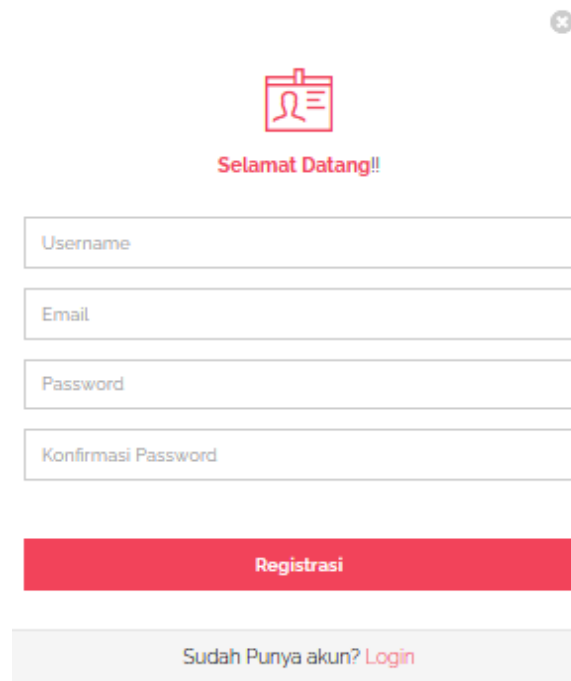
Gambar 11 menunjukkan halaman awal user Ketika memasuki website pengawasan taman kota. Website ini meliputi menu pengaduan/pelaporan berita atau topik, dan contact.

- **Halaman User Login**

Gambar 12. Halaman Login User

Gambar 12 menunjukkan halaman login pengguna. Ketika ingin melakukan pengaduan meliputi email dan password yang didaftarkan

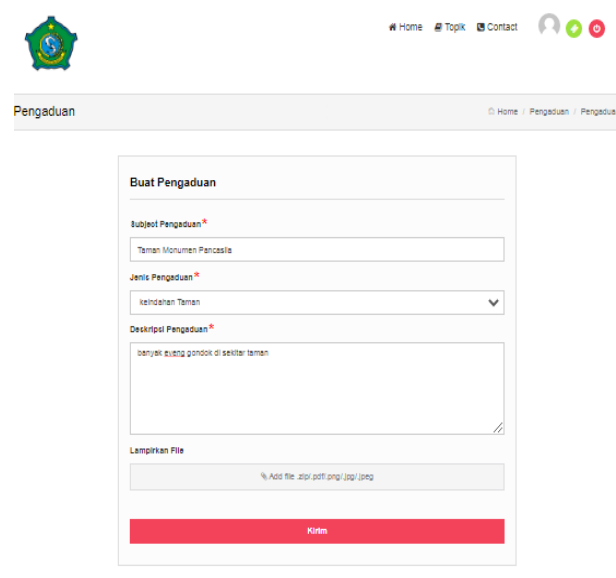
- **Halaman Register User**



Gambar 13. Halaman Register User

Gambar 13 halaman menunjukkan pendaftaran pengguna yang belum memiliki akun untuk masuk ke halaman pengaduan/ pelaporan.

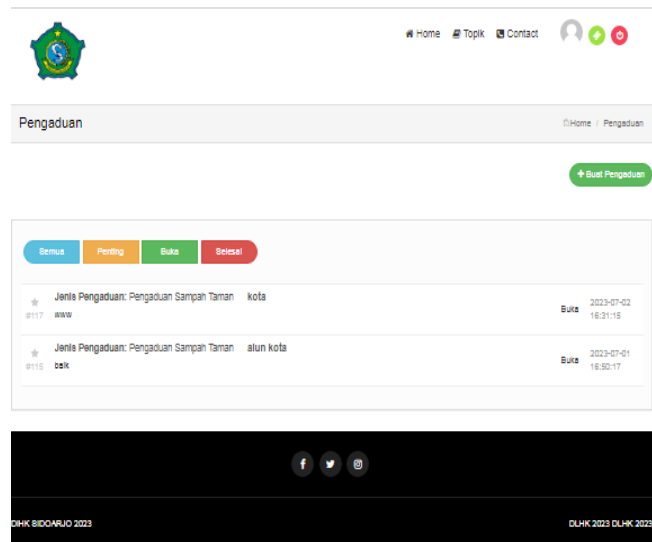
- **Halaman Pengaduan User**



Gambar 14. Halaman Pengaduan User

Gambar 14 memperlihatkan pengaduan pengguna yang meliputi subjek pengaduan, jenis pengaduan, deskripsi pengaduan, dan file yang dilampirkan.

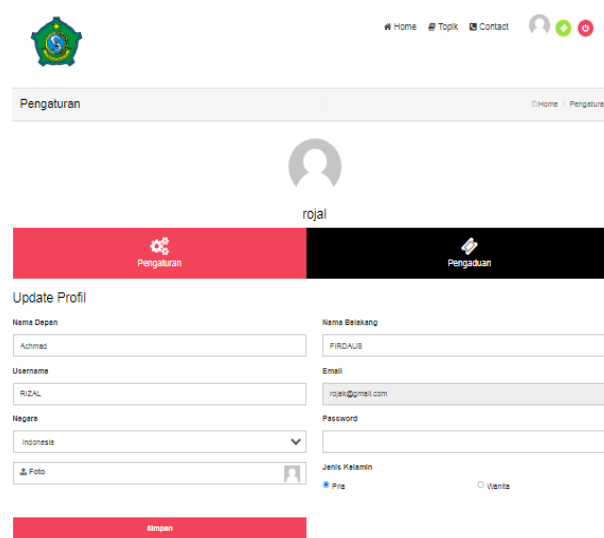
- **Pemberitahuan/ notifikasi user**



Gambar 15. Halaman Pemberitahuan

Gambar 15 menunjukkan pengaduan user yang melaporkan atau mendapatkan balasan dari admin terhadap pelaporan tersebut apakah diterima atau tidak diterima jika di terima laporan tersebut akan diproses.

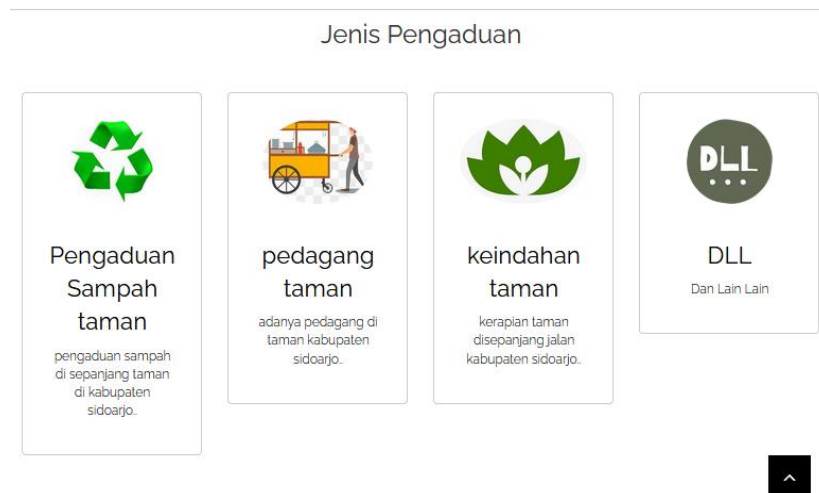
- **Halaman update profil**



Gambar 16. Halaman Pemberitahuan

Gambar 16 menunjukkan user dapat melakukan update profil username, nama depan, nama belakang, email, password dan foto profil.

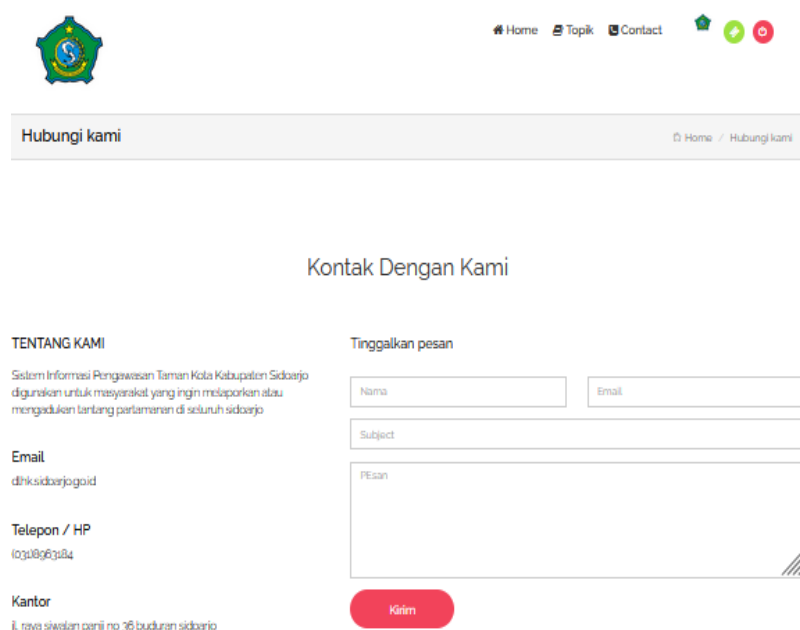
- **Halaman Pertanyaan / Keluhan**



Gambar 17. Halaman Pertanyaan / keluhan

Gambar 17 menunjukkan halaman terkait pertanyaan / keluhan meliputi cari permasalahan yang sebelumnya dan jenis aduan meliputi pengaduan sampah taman, pedagang taman, keindahan taman, dll

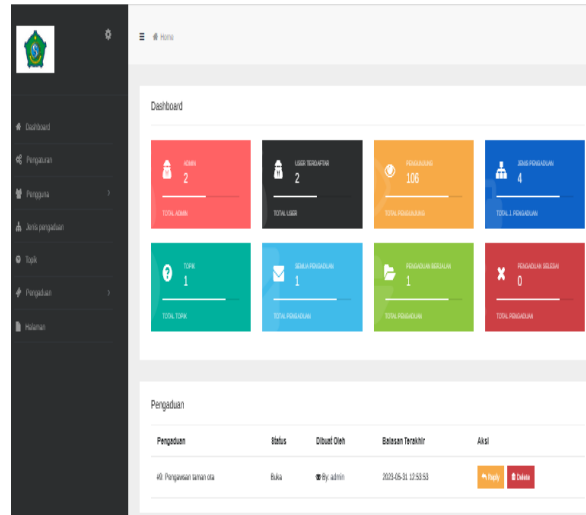
- **Halaman Kontak**



Gambar 18. Halaman Kontak Kami

Gambar 18 menunjukkan halaman kontak call center yang meliputi profil, email, telephone, dan alamat.

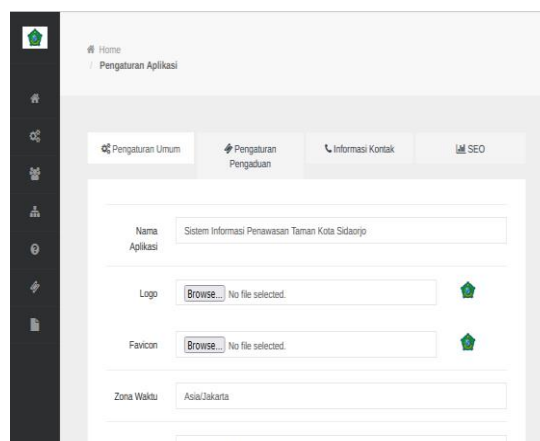
- **Halaman Dashboard Admin**



Gambar 19. Halaman Dashboard Admin

Gambar 19 menunjukkan halaman home administrator menunjukkan menu pengaturan admin kepada user.

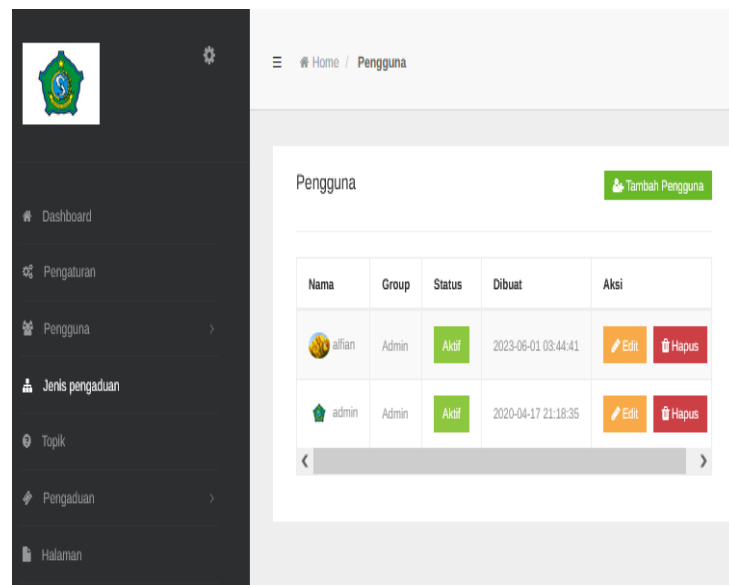
- **Halaman Pengaturan Website Admin**



Gambar 20. Halaman Pengaturan Website

Gambar 20 menunjukkan menu pengaturan website user meliputi pengaturan umum, pengaturan pengaduan, dan informasi kontak.

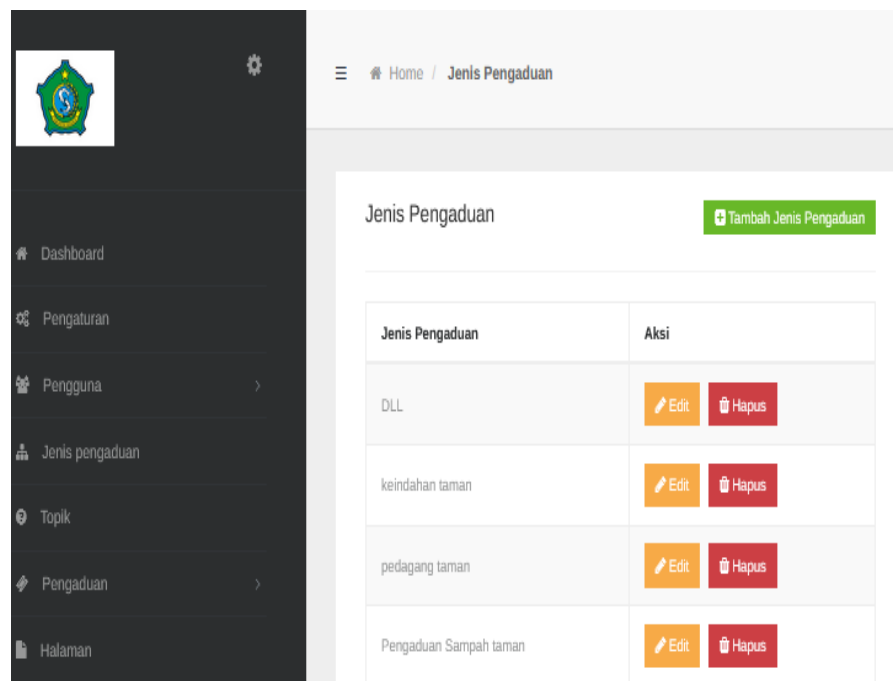
- **Halaman Setting Pengguna**



Gambar 21. Halaman Setting pengguna

Radiologi Gambar 21 menunjukkan halaman setting pengguna admin dan user yang telah terdaftar.

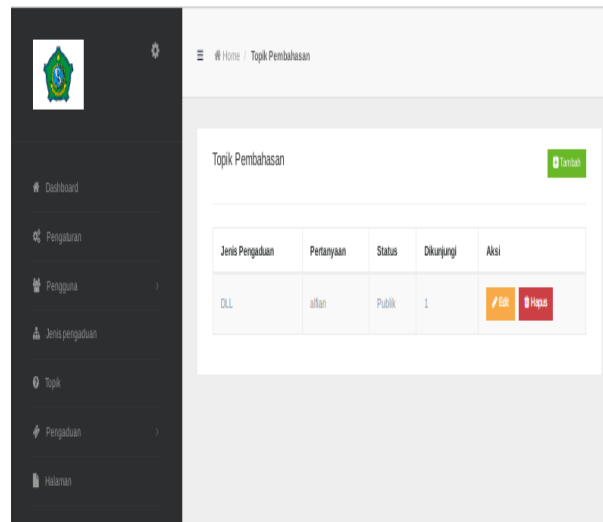
- **Halaman Setting Jenis Pengaduan**



Gambar 22. Halaman Jenis Pengaduan

Gambar 22 menunjukkan penyettingan jenis pengaduan admin bisa menambah jenis pengaduan.

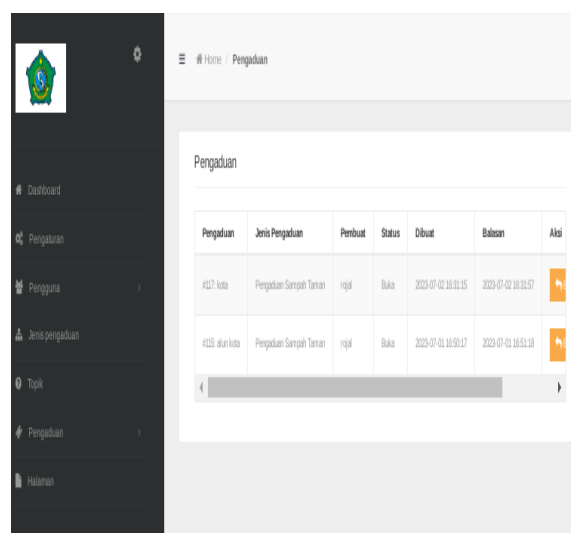
- **Halaman Tambah Topik Pembahasan Berita**



Gambar 23. Halaman Tambah Berita

Gambar 23 menunjukkan admin dapat menambah berita tentang pengaduan sebelumnya.

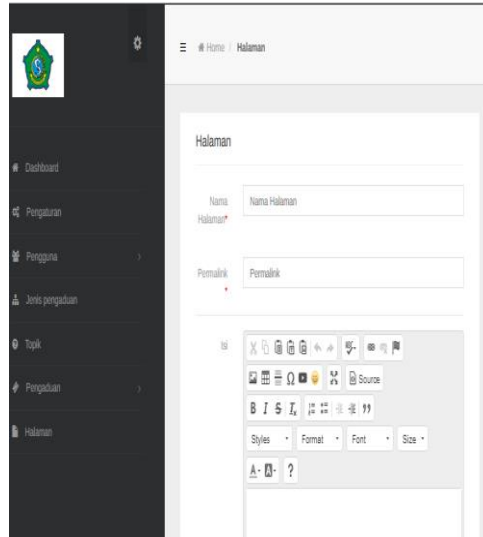
- **Halaman Pengaduan admin**



Gambar 24. Halaman Pengaduan Admin

Gambar 24 menunjukkan Halaman pengaduan user yang masuk kepada admin jika pengaduan user berbobot maka dapat direspon.

- **Halaman Admin Tambah Halaman**



Gambar 25. Halama Admin Tambah halaman

Gambar 25 menunjukkan Admin dapat menambah halaman baru.

B. PENGUJIAN SISTEM

Pengujian pemrograman diharapkan dapat menjamin bahwa produk yang telah atau sedang dibuat bisa berjalan terhadap kegunaannya secara normal administrator harus[18] menyiapkan pertemuan untuk menguji aplikasi yang telah dibuat sehingga kerusakan atau error dapat diketahui agar segera diperbaiki.

Pengujian itu sendiri adalah komponen dasar dari konfirmasi kualitas pemrograman dan merupakan bagian penting dari siklus hidup peningkatan aplikasi.[19]

Tabel 1. Hasil pengujian blackbox dari user

Uji Fungsi	Proses	Hasil
Form login	Input use name dan password	Berhasil
Menu Home	Menampilk ndashboard Website	Berhasil
Tampilan Buat Pengaduan	Form Pengaduan	Berhasil
Topic	<u>Cari pertanyaan atau keluhan</u>	Berhasil

Contact	Form contack	Berhasil
Pengaturan	Update Profil	Berhasil
Tampilan Logout	Klik Logout	Berhasil
Tampilan Notifikasi	Klik notifikasi	Berhasil

Tabel 2 . Hasil pengujian blackbox dari Admin

Uji Fungsi	Proses	Hasil
Form login	Input username dan password	Berhasil
Menu dashboard	Menampilka n dashboard Website	Berhasil
Pengaturan	Pengaturan website user	Berhasil
Pengaturan umum	Form pngaturan umum	Berhasil
Pengaturan pengaduan	Text pengaduan	Berhasil
Pengaturan informasi kontak	Tambah informasi kontak	Berhasil
Seo	Deskripsi	Berhasil
Pengguna	Menempilka n pengguna admin dan user	Berhasil
Admin	Tambah, data, edit data dan hapus data	Berhasil
User biasa	Tambah data, edit data, dan hapus data	Berhasil
Jenis pengaduan	Tambah, edit dan hapus jenis pengaduan	Berhasil
Topik	Tambah topik	Berhasil
Pengaduan	Data kiriman dari user	Berhasil

Halaman	Tambah edit,dan hapus halaman	Berhasil
---------	--	----------

C. Pengujian Pengguna

Pengujian dilakukan dengan mengikut sertakan 16 responden untuk mengetahui kecukupan aplikasi yang sudah dibuat. Pengujian menggunakan skala likert meliputi 1 yaitu kurang baik, 2 yaitu cukup, 3 yaitu baik, dan 4 sangat baik. [20]

Hasil observasi yang ditampilkan pada Tabel 3, dapat disimpulkan tingkat penggunaan sistem informasi pengawasan taman ini secara umum berada di tingkat baik, dari perhitungan presentase 68%. Aspek observasi tertinggi yaitu apakah dengan di buatnya sistem informasi pengawasan taman kota ini mempermudah masyarakat dalam melakukan pengaduan tentang pertamanan di wilayah sidoarjo dan aspek terendah dengan nilai presentase 0,0%) pada aspek apakah sistem informasi pengawasan taman kota ini dapat dijadikan acuan pemerintah dalam mengolah pertamanan di wilayah kab sidoarjo hasil uji ada ditabel 3.

Tabel 3 . Hasil observasi pengujian pengguna

Observasi	Prosedur dan Skor				Total Responden
	1	2	3	4	
menurut anda apakah dengan dibuatnya sistem informasi pengawasan taman kota mempermudah masyarakat dalam melakukan pengaduan terhadap taman di wilayah kab. sidoarjo	2(12,5%)	2(12,5%)	1(6,3%)	11(68,8%)	16
menurut anda apakah sistem informasi pengawasan taman kota ini dapat di jadikan acuan pemerintah dalam mengolah taman di wilayah	2(12,5%)	0(0,0%)	7(43,8%)	7(43,8%)	16

sidoarjo.					
merurut anda apakah sistem informasi taman kota dapat merubah pola lingkungan yang ada di kabupaten sidoarjo.	1(12,5%)	1(6,3%)	5(31,3%)	8(50%)	16
menurut anda apakah sistem informasi pengawasan taman kota berpengaruh terhadap green zone / zona hijau kabupaten sidoarjo					
menurut anda apakah sistem informasi pengawasan taman kota ini berdampak terhadap masyarakat di wilayah sidoarjo agar tidak merusak lingkungan taman	1(6,3%)	3(18,8%)	4(25%)	8(50%)	16
menurut anda apakah sistem informasi pengawasan taman kota ini berdampak terhadap masyarakat di wilayah sidoarjo agar tidak merusak lingkungan taman					
menurut anda apakah sistem informasi pengawasan taman kota ini berdampak terhadap masyarakat di wilayah sidoarjo agar tidak merusak lingkungan taman	2(12,5%)	2(12,5%)	7(43,8%)	5(31,3%)	16

Pengujian dilakukan dengan mengikut sertakan 16 responden untuk mengetahui kecukupan aplikasi yang sudah dibuat. Pengujian menggunakan skala likert meliputi 1 yaitu kurang baik, 2 yaitu cukup, 3 yaitu baik, dan 4 sangat baik. [20]

Hasil observasi yang ditampilkan pada Tabel 3, dapat disimpulkan tingkat penggunaan sistem informasi pengawasan taman ini secara umum berada di tingkat baik, dari perhitungan presentase 68%. Aspek observasi tertinggi yaitu apakah dengan di buatnya sistem informasi pengawasan taman kota ini mempermudah masyarakat dalam melakukan pengaduan tentang pertamanan yang ada di wilayah sidoarjo dan aspek terendah dengan nilai presentase 0,0%) pada aspek apakah sistem informasi pengawasan taman kota ini dapat dijadikan acuan pemerintah dalam mengolah pertamanan di wilayah kab sidoarjo hasil uji ada ditabel 3.

VII. SIMPULAN

Ringkasan akhir yang dapat disimpulkan dari observasi ini adalah proses rancangan sistem informasi pengawasan taman kota adalah sistem ini dirancang menggunakan framework codeigniter dan metode waterfall lalu untuk mempermudah masyarakat untuk melakukan pengaduan terhadap taman kota yang harus dibenahi. Pengujian pengguna dengan presentase 68% dengan aspek tertinggi adalah apakah dengan di buatnya sistem informasi pengawasan taman kota ini mempermudah masyarakat dalam melakukan pengaduan tentang pertamanan yang ada di wilayah kabupaten sidoarjo dan bagi peneliti selanjutnya penelitian ini diharapkan bisa menjadi salah satu literatur dalam penelitiannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih terhadap Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Sidoarjo yang telah memberikan kesempatan dalam penulis untuk melakukan penelitian dan penulis dapat memberikan manfaat bagi Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan ataupun masyarakat untuk dapat melaporkan ataupun mengadukan terhadap taman di wilayah Sidoarjo yang hasus dibenahi ataupun saran dari masyarakat terhadap pertamanan di wilayah Sidoarjo.

REFERENSI

- [1] A. F. Sallaby and I. Kanedi, "Perancangan Sistem Informasi Jadwal Dokter Menggunakan Framework Codeigniter," pp. 48–53, 2020.
- [2] B. J. Kaleb, "IMPLEMENTATION OF MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS AND ITS SUPERVISION IN," vol. 7, no. 1, pp. 781–790, 2019.
- [3] Dinata R. K., "Sistem Informasi Pengawasan Taman Kota Pada Dinas Pasar, Kebersihan Dan Pertamanan Kabupaten Aceh Utara," *INFORMAL Informatics J.*, vol. 1, no. 2, pp. 67–71, 2016.
- [4] I. D. Kartomiharjo, W. Hayuhardhika, N. Putra, and W. Purnomo, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Sampah (Studi Kasus pada Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Sidoarjo)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 11, pp. 10756–10764, 2019.
- [5] Yoki Firmansyah, Reza Maulana, and Nadiyah Fatin, "Sistem Informasi Pengaduan Warga Berbasis Website (Studi Kasus : Kelurahan Siantan Tengah, Pontianak Utara)," *J. Cendikia*, vol. XIX, no. April, pp. 397–404, 2020.
- [6] . N., A. Ibrahim, and A. Ambarita, "Sistem Informasi Pengaduan Pelanggan Air Berbasis Website Pada Pdam Kota Ternate," *IJIS - Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 3, no. 1, p. 10, 2018, doi: 10.36549/ijis.v3i1.37.
- [7] A. S. Puspaningrum, N. Neneng, I. Saputri, and F. Ariany, "Pengembangan E-Raport Kurikulum 2013 Berbasis Web Pada Sma Tunas Mekar Indonesia," *J. Komputasi*, vol. 8, no. 2, pp. 94–101, 2020, doi: 10.23960/komputasi.v8i2.2692.
- [8] I. Juarsyah and H. Mulyono, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Android Pada Dinas Komunikasi Dan Informatika Kota Jambi," *J. Manaj. Inf.*, vol. 6, no. 1, pp. 142–152, 2021.
- [9] C. Sujana and D. Darmansyah, "Analisa Dan Perancangan Sistem Penjualan Barang Berbasis Web Pada Pt. Asia Tiara," *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 12, no. 4, pp. 24–32, 2021, doi: 10.35969/interkom.v12i4.36.
- [10] R. Setiyanto, N. Nurmaesah, and N. S. A. Rahayu, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Studi Kasus di Vahncollections," *J. Sisfotek Glob.*, vol. 9, no. 1, pp. 137–142, 2019, doi: 10.38101/sisfotek.v9i1.267.
- [11] I. A. Ridlo, "Pedoman Pembuatan Flowchart," *Academia.Edu*, p. 27, 2017, [Online]. Available: [academia.edu/34767055/Pedoman_Pembuatan_Flowchart](https://www.academia.edu/34767055/Pedoman_Pembuatan_Flowchart)
- [12] R. Astuti, "Pemodelan Analisis Berorientasi Objek dengan Use Case," *Media Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 73–81, 2009, [Online]. Available: https://jurnal.likmi.ac.id/Jurnal/7_2009/Pemodelan_Analisis_rini_.pdf
- [13] L. P. Dewi, U. Indahyanti, and Y. H. S., "Pemodelan Proses Bisnis Menggunakan Activity Diagram Uml Dan Bpmn (Studi Kasus Frs Online)," *Informatika*, pp. 1–9, 2017.

- [14] N. Nurdam, "Sequence Diagram Sebagai Perkakas Perancangan Antarmuka Pemakai," *J. Ultim.*, vol. 6, no. 1, pp. 21–25, 2014, doi: 10.31937/ti.v6i1.328.
- [15] W. Steven, P. Metode, S. Waterfall, and D. Sistem, "PENERAPAN METODE SDLC WATERFALL DALAM SISTEM INFORMASI," no. January, 2020, doi: 10.32767/jusim.v3i1.246.
- [16] M. Wali and L. Ahmad, "Perancangan Access Open Journal System (AOJS) dengan menggunakan Framework Codeigniter dan ReactJs," *J. JTIK (Jurnal Teknol. Inf. dan Komunikasi)*, vol. 2, no. 1, p. 48, 2018, doi: 10.35870/jtik.v2i1.53.
- [17] E. R. Susanto and F. Ramadhan, "Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Web Perizinan Praktik Tenaga Kesehatan Menggunakan Framework Codeigniter Pada Dinas Kesehatan Kota Metro," *J. Tekno Kompak*, vol. 11, no. 2, p. 55, 2017, doi: 10.33365/jtk.v11i2.173.
- [18] I. R. Dhaifullah, M. Muttanifudin H, A. Ananda Salsabila, and M. Ainul Yaqin, "Survei Teknik Pengujian Software," *J. Autom. Comput. Inf. Syst.*, vol. 2, no. 1, pp. 31–38, 2022, doi: 10.47134/jacis.v2i1.42.
- [19] T. Hidayat and M. Muttaqin, "Pengujian sistem informasi pendaftaran dan pembayaran wisuda online menggunakan black box testing dengan metode equivalence partitioning dan boundary value analysis," *J. Tek. Inform. UNIS*, vol. 6, no. 1, pp. 2252–5351, 2018, [Online]. Available: www.ccsenet.org/cis
- [20] R. A. Setyawan and W. F. Atapukan, "Pengukuran Usability Website E-Commerce Sambal Nyoss Menggunakan Metode Skala Likert," *Compiler*, vol. 7, no. 1, pp. 54–61, 2018, doi: 10.28989/compiler.v7i1.254.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.