

# Rancang Bangun Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Dengan Metode Waterfall

Dimas Febri Kuncoro<sup>1</sup>, Ulan Juniarti<sup>2</sup>, Jessa Syahputra<sup>3</sup>, R Bagus Bambang Sumantri<sup>4</sup>, Riska Suryani<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Ilmu Komputer, Universitas Harapan Bangsa

<sup>2,4,5</sup>Teknologi Informasi, Universitas Harapan Bangsa

<sup>3</sup>Sistem Informasi, Universitas Harapan Bangsa

e-mail: <sup>1</sup>dimasfebry9@gmail.com, <sup>2</sup>ulanjuniarti82@gmail.com

**Abstrak** - Dalam era globalisasi seperti saat ini, perkembangan suatu teknologi informasi berkembang dengan cepat dan signifikan di berbagai aspek kehidupan, meliputi bidang pendidikan, ekonomi, politik, sosial, dan budaya. Dalam bidang pemerintahan pengelolaan data yang cepat, akurat, dan efisien diperlukan untuk menunjang dan mempermudah proses kerja dalam melayani masyarakat. *Website* merupakan salah satu opsi yang dapat digunakan untuk proses pengaduan masyarakat kepada lembaga pemerintahan. Perancangan sistem pengaduan masyarakat ini bertujuan untuk membantu masyarakat dalam menyampaikan aspirasi secara mudah dan cepat. Hasil perancangan website akan digunakan sebagai media untuk proses pengaduan masyarakat dan

responsive yang cepat dari lembaga pemerintahan. Metode yang digunakan dalam perancangan website adalah metode *waterfall* yang termasuk dalam salah satu metode SDLC (*Software Development Life Cycle*) yang terdiri dari beberapa tahapan mulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan dukungan. Hasil perancangan website adalah implementasi langsung ke internet melalui web hosting. Perancangan website diharapkan dapat menjadi solusi atas lamanya proses pengaduan masyarakat kepada lembaga pemerintahan.

**Kata Kunci:** Metode *Waterfall*, SDLC, *Website*, Pengaduan Masyarakat

## PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi seperti saat ini, perkembangan suatu teknologi informasi berkembang dengan cepat dan signifikan di berbagai aspek kehidupan, meliputi bidang pendidikan, ekonomi, politik, sosial, dan budaya. Dengan perkembangan teknologi yang signifikan, dibutuhkan suatu sistem untuk mengelola data informasi yang dapat mempermudah pekerjaan dalam suatu bidang.

Dalam bidang pemerintahan pengelolaan data yang cepat, akurat, dan efisien diperlukan untuk menunjang dan mempermudah proses kerja dalam melayani masyarakat. Saat ini proses pengaduan dan responsi terhadap aspirasi masyarakat masih dilakukan secara manual, hal tersebut kurang efektif dikarenakan memakan waktu yang cukup lama

sehingga proses pengaduan tidak dapat segera terselesaikan.

Pengaduan atau aspirasi masyarakat merupakan suatu hal yang penting pada sebuah Lembaga pemerintahan terutama ditingkat desa, dengan adanya pengaduan dari masyarakat sebuah lembaga pemerintah desa dapat dengan mudah memperbaiki kualitas pelayanan kepada masyarakatnya.

Dari penjelasan latar belakang di atas, penulis merasa perlu merancang suatu sistem yang dapat mempermudah proses pengaduan masyarakat mengenai masalah yang terjadi kepada perangkat desa dengan responsi yang cepat. Berdasarkan hal tersebut, penulis mengambil judul "Rancang Bangun Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Dengan Metode Waterfall".[1]

## 1. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sekumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak beserta dengan pengelola yang saling bekerja sama dalam sebuah proses untuk menghasilkan suatu produk.[2]

## 2. Pengaduan Masyarakat

Pengaduan masyarakat merupakan suatu sumber informasi yang penting bagi lembaga pemerintahan dalam rangka perbaikan permasalahan yang terjadi, sekaligus menjaga dan meningkatkan pelayanan yang diberikan sesuai dengan standar pelayanan yang telah ditetapkan. [2]

## 3. Kelurahan

Kelurahan adalah wilayah kerja lurah sebagai perangkat dalam wilayah kerja kecamatan dalam peraturan pemerintah Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2005 tentang kelurahan, dijelaskan bahwa kelurahan merupakan perangkat daerah kabupaten / kota yang berkedudukan di bawah kecamatan yang dipimpin oleh lurah yang bertanggung jawab kepada bupati / walikota melalui camat. [3]

## 4. Website

Website merupakan kumpulan halaman pada suatu domain di internet yang dibuat dengan tujuan tertentu dan saling berhubungan serta dapat diakses secara luas melalui halaman depan menggunakan sebuah URL website.[4]

## 5. PHP

PHP merupakan bahasa yang berhubungan dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Pembangunan web ini merupakan kombinasi antara PHP sebagai bahasa pemrograman dan HTML sebagai pembangun halaman web. Jika seorang user internet akan membuka suatu situs yang menggunakan fasilitas server-side scripting PHP, maka terlebih dahulu server yang bersangkutan akan memproses format HTML ke web browser user internet.[5]

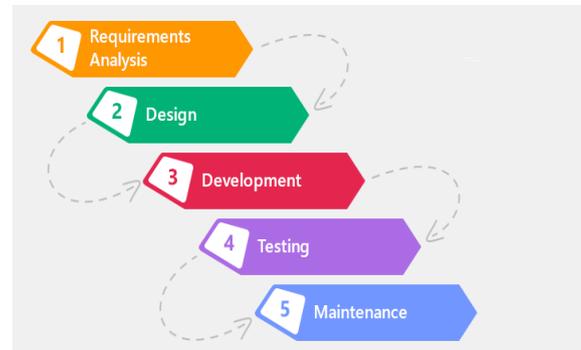
## 6. MySQL

SQL adalah bahasa standar untuk sistem manajemen basis data relasional yang digunakan untuk melakukan tugas-tugas yang berkaitan dengan database. My Structure Query Language (MySQL) adalah database server yang berhubungan erat dengan PHP.[6]

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam perancangan dan membangun website yaitu metode air terjun / *Waterfall* yang termasuk dalam kategori metode SDLC ( *Software Development Life Cycle* ). Metode *Waterfall* merupakan metode yang umum digunakan

dalam sebuah pengembangan perangkat lunak dengan pendekatan yang runtut dimulai dengan menganalisis, mendesain, pengkodean, pengujian, dan pendukung. Adapun deskripsi dari metode *Waterfall* :



Gambar 1. Metode *Waterfall*

Seperti yang telah dijelaskan oleh [7] metode *Waterfall* dapat diklasifikasikan menjadi beberapa tahapan, yaitu :

### 1. Analisis

Tahapan analisis dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan dan membuat rancangan awal sebagai solusi dari suatu permasalahan.

### 2. Desain

Tahapan desain dilakukan dengan membuat rancangan dari suatu sistem meliputi skema basis data, ERD, DFD, dan desain interface suatu website.

### 3. Pengkodean

Tahapan pengkodean dilakukan dengan menggunakan

### 4. Pengujian

Tahapan pengujian dilakukan dengan mengimplementasikan website secara langsung dan mencari kesalahan dari kode program suatu website.

### 5. Pendukung

Tahapan pendukung dilakukan dengan melakukan pengembangan dan pemeliharaan dari suatu website agar dapat tetap digunakan dalam beberapa tahun ke depan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

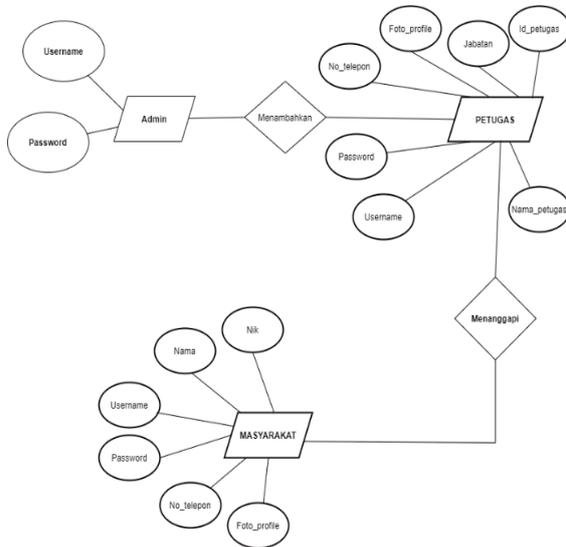
### Analisis Kebutuhan

Kebutuhan pengguna meliputi :

1. Masyarakat dapat menginputkan pengaduan, melihat hasil tanggapan dari petugas
2. Petugas dapat menerima pengaduan, memberikan tanggapan kepada masyarakat
3. Admin dapat mengelola data pengaduan, menambahkan petugas baru

**Rancangan ERD**

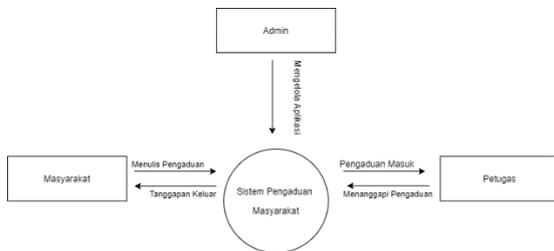
Rancangan ERD dari sistem yang dibangun adalah sebagai berikut :



Gambar 2. Rancangan ERD Sistem Pengaduan Masyarakat

**Rancangan DFD Kontekstual**

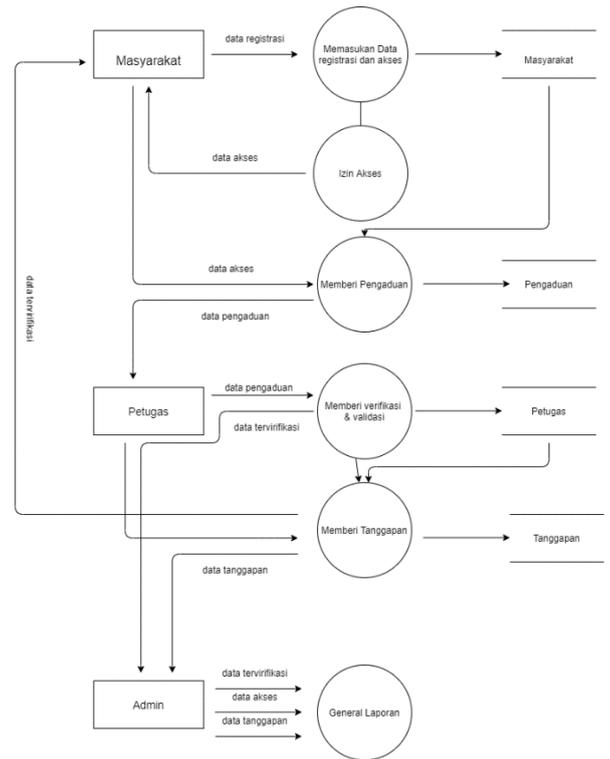
Rancangan DFD kontekstual dari sistem yang dibangun adalah sebagai berikut :



Gambar 3. Rancangan DFD Kontekstual Sistem Pengaduan Masyarakat

**Rancangan DFD Level 0**

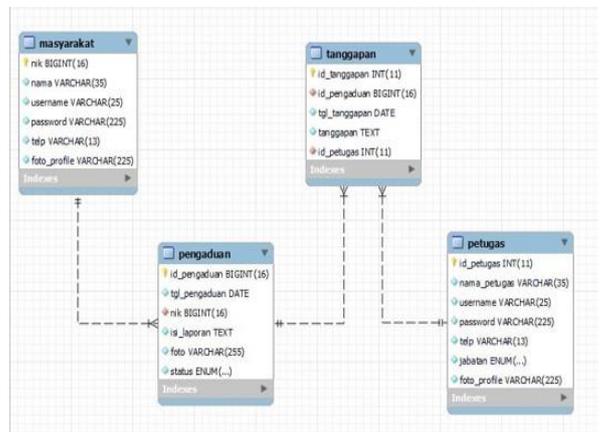
Rancangan DFD Level 0 dari sistem yang dibangun adalah sebagai berikut :



Gambar 4. Rancangan DFD Level 0 Sistem Pengaduan Masyarakat

**Rancangan Skema Database**

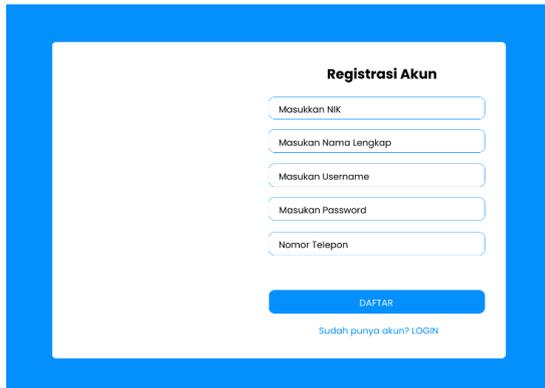
Rancangan skema database dari sistem yang dibangun adalah sebagai berikut :



Gambar 5. Rancangan Skema Basis Data Sistem Pengaduan Masyarakat

**Tampilan Halaman Registrasi**

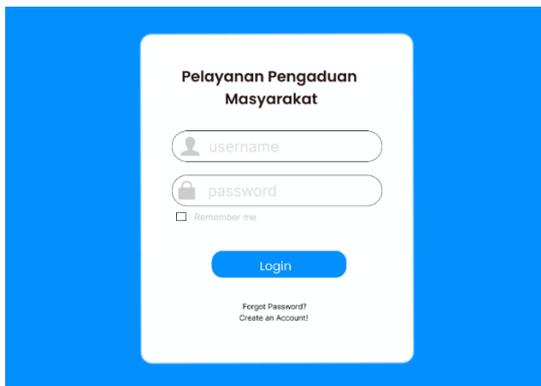
Halaman registrasi menampilkan proses menginputkan data diri untuk membuat akun yang digunakan dalam proses login.



Gambar 6. Halaman Registrasi User

### Tampilan Halaman Login

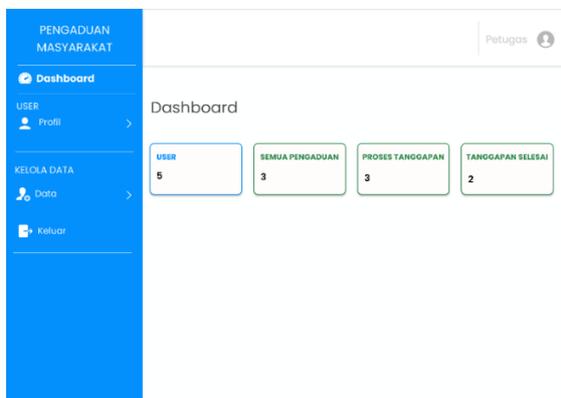
Halaman login menampilkan proses login yang akan diinputkan oleh user baik dari petugas, masyarakat, dan admin.



Gambar 7. Halaman Login User

### Tampilan Halaman Utama

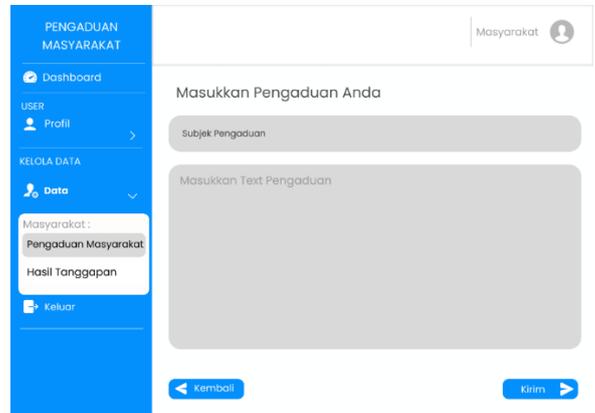
Halaman utama menampilkan halaman awal dari website tersebut beserta dengan detail informasi website mengenai sistem pengaduan masyarakat.



Gambar 8. Halaman Utama

### Tampilan Halaman Masyarakat

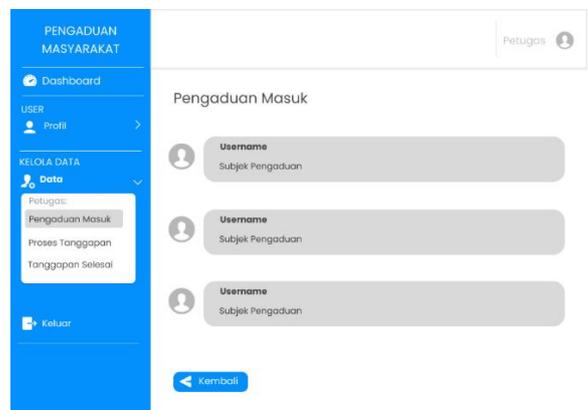
Halaman masyarakat menampilkan proses pengaduan dari masyarakat kepada petugas untuk mendapatkan tanggapan dari petugas.



Gambar 9. Halaman Pengaduan Masyarakat

### Tampilan Halaman Petugas

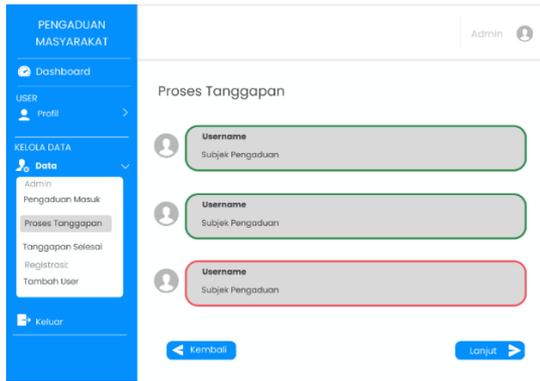
Halaman petugas menampilkan pengaduan yang masuk dari masyarakat serta memberikan tanggapan dari pengaduan tersebut.



Gambar 10. Halaman Tanggapan Petugas

### Tampilan Halaman Admin

Halaman admin menampilkan data pengaduan yang telah masuk kedalam database, serta menampilkan status tanggapan dari petugas kepada masyarakat.



Gambar 11. Halaman Admin Untuk Pengelolaan Data dan User

### Pembuatan Kode

Perancangan perangkat lunak direalisasikan

sebagai rangkaian program. Untuk dapat dipahami oleh mesin atau computer, perancangan desain yang telah dibuat diubah formatnya menjadi format yang dapat dimengerti oleh komputer, yaitu melalui bahasa pemrograman dengan proses coding. Sistem dibangun dengan PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai basis data.[8]

### Pengujian

Pengujian merupakan tahapan penting dalam rekayasa perangkat lunak dengan metode waterfall, pengujian dilakukan dengan tujuan untuk menemukan kesalahan atau kekurangan dari perangkat lunak. Adapun pengujian black box menurut [9], black box testing adalah menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program.

Table 1. Hasil Pengujian Black Box

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Registrasi (jika salah satu data tidak diinputkan)	Sistem dapat melakukan registrasi	Sistem akan menolak registrasi dan menampilkan pemberitahuan “semua data registrasi wajib diisi!”	Valid
2.	Registrasi (semua data diinputkan)	Sistem menyimpan data register yang telah dibuat di database	Sistem berhasil menyimpan data register yang telah dibuat di database dan menampilkan pemberitahuan “registrasi berhasil”	Valid
3.	Login (jika username / password yang diinputkan tidak sesuai dengan data saat registrasi)	Sistem akan menolak akses login	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pemberitahuan “ username atau password salah. Coba kembali!”	Valid
4.	Login (menginputkan username dan password dengan benar)	Sistem akan menampilkan halaman dashboard	Sistem berhasil menampilkan halaman dashboard	Valid
5.	Membuat Pengaduan (Masyarakat )	Sistem akan menyimpan data pengaduan masyarakat dalam database	Sistem berhasil menyimpan data pengaduan masyarakat di database	Valid
6.	Proses Tanggapan (Petugas )	Sistem akan membuat tanggapan sesuai dengan database	Sistem berhasil memberikan tanggapan sesuai dengan pengaduan yang masuk	Valid
7.	Melihat Tanggapan (Masyarakat )	Sistem akan menampilkan tanggapan dari petugas	Sistem berhasil menampilkan tanggapan dari petugas kepada masyarakat	Valid
8.	Melihat Data Pengaduan (Admin)	Sistem akan menampilkan data pengaduan yang tersimpan di database	Sistem berhasil menampilkan jumlah pengaduan masyarakat beserta status tanggapan	Valid
9.	Tambah User	Sistem akan menambahkan user baru yang akan disimpan di database	Sistem berhasil menambahkan user baru dan tersimpan di database	Valid
10.	Keluar	Sistem akan keluar dari halaman website	Sistem berhasil keluar dari halaman website	Valid

### Pendukung

Website ini dibangun dengan menggunakan PHP versi 7, sehingga masih relevan untuk digunakan beberapa waktu kedepan. Setelah dikatakan layak untuk digunakan dan sistem telah melewati tahapan pengujian, maka tahapan selanjutnya adalah melakukan maintenance. Dalam penelitian ini, sistem pengaduan masyarakat yang telah dibangun dapat diaplikasikan kepada lembaga pemerintahan terkait.

### KESIMPULAN

Berdasarkan dari proses analisis kebutuhan, perancangan sistem, hingga pengkodean dan pengujian sistem informasi pengaduan masyarakat berbasis web, maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Sistem pengaduan masyarakat merupakan sebuah website yang dibangun untuk menyampaikan aspirasi atau keluhan masyarakat melalui sebuah website dengan sebuah tanggapan yang diberikan oleh suatu lembaga pemerintahan sesuai kewenangan.
2. Sistem pengaduan masyarakat dapat membantu kinerja lembaga pemerintahan terutama perangkat desa dalam memberikan pelayanan yang responsif dan akurat kepada masyarakatnya untuk membangun suatu desa kearah yang lebih baik.
3. Sistem pengaduan masyarakat ini dapat mengurangi penggunaan kertas sebagai media pengaduan laporannya, serta menjaga data pengaduan supaya tetap aman dan tidak mudah rusak.
4. Sistem pengaduan masyarakat yang telah dibuat berisi menu untuk mengolah dan menginformasikan data-data yang berhubungan dengan aduan masyarakat yaitu membuat aduan, memverifikasi aduan, dan menanggapi aduan.

Penulis berharap pada pengembangan aplikasi berikutnya agar dapat ditambahkan fitur notifikasi pada akun masyarakat, sehingga masyarakat dapat langsung mengetahui ketika pengaduan yang disampaikan telah diberikan tanggapan oleh petugas.

### REFERENSI

- [1] F. E. Nugroho, R. Taufiq, and M. S. Alfarizi, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PELAYANAN PENGADUAN MASYARAKAT BERBASIS WEB PADA DESA SUKADAMAI KABUPATEN TANGERANG," 2021.
- [2] F. N. A. P. U. Trendy Wijayanti, "Rancang Bangun Sistem Manajemen Pengelolaan Pengaduan Masyarakat Di Kabupaten Kudus," *Journal of Computer and Information Systems Ampera*, vol. 3, no. 1, Jan. 2022.
- [3] I. Solikin, M. Informatika, F. Vokasi, and U. Bina Darma, "SISTEM INFORMASI PENGADUAN MASYARAKAT BERBASIS WEB PADA KELURAHAN 3-4 ULU," *Seminar Hasil Penelitian Vokasi (SEMHAVOK)*.
- [4] R. M. N. F. Yoki Firmansyah, "SISTEM INFORMASI PENGADUAN WARGA BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS : KELURAHAN SIANTAN TENGAH, PONTIANAK UTARA)," *Cendikia* , vol. 19, 2020.
- [5] I. R. H. H. K. Eka Yulianti Ningsih, "SISTEM INFORMASI PENGADUAN ONLINE PADA MASYARAKAT KECAMATAN KAJEN KABUPATEN PEKALONGAN BERBASIS WEB DAN ANDROID," *SURYA INFORMATIKA*, vol. 8, no. 1, May 2020.
- [6] M. S. E. Y. Supriatiningsih, "Rancang bangun Sistem Informasi Pelayanan Masyarakat Berbasis Web Pada Desa Sambeng Kulon Kabupaten Banyumas," *IJSE-Indonesian Journal on Software Engineering*, vol. 5, no. 1, pp. 95–103, 2019.
- [7] R. Bagus, B. Sumantri, W. Setiawan, and D. N. Triwibowo, "METHOMIKA: Jurnal Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi RANCANG BANGUN APLIKASI MEDIA JASA DESAIN LOGO DENGAN METODE WATERFALL BERBASIS WEBSITE," vol. 6, no. 2, 2022, doi: 10.46880/jmika.Vol6No2.pp157-163.
- [8] E. D. O. F. S. Ade Chintia Desy, "SISTEM INFORMASI PELAYANAN MASYARAKAT DI KELURAHAN PANARUNG, KECAMATAN PAHANDUT PALANGKARAYA BERBASIS WEB," *SISTEM INFORMASI PELAYANAN MASYARAKAT DI KELURAHAN PANARUNG, KECAMATAN PAHANDUT PALANGKARAYA BERBASIS WEB*, vol. 14, no. 1, Jan. 2020.
- [9] R. Ritnawati, R. Suppa, and M. Muhallim, "SISTEM INFORMASI PELAYANAN MASYARAKAT BERBASIS ANDROID PADA KANTOR DESA KALIBA MAMASE," *SPEKTA (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat : Teknologi dan Aplikasi)*, vol. 1, no. 2, p. 95, Nov. 2020, doi: 10.12928/spekta.v1i2.2860.