



## RANCANG BANGUN SISTEM PENGADUAN MASYARAKAT BERBASIS WEB DI DESA WONOKERSO

Muhammad Kharis Khairudin<sup>1</sup>, Mursalim<sup>2\*)</sup>, Tresi Aprilia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Teknik Informatika, Universitas Selamat Sri Kendal, Indonesia  
<sup>2</sup>Ilmu Komputer, Universitas Sugeng Hartono Sukoharjo, Indonesia

---

**Abstrak:** Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi terus mengalami peningkatan sebesar 0.78 poin menjadi 5.58 poin dalam 5 tahun. Kemajuan teknologi tersebut mendorong layanan pemerintah yang lebih transparan, efisien, dan efektif. Pada Penelitian ini, telah dilakukan observasi dan wawancara di kantor Balai Desa Wonokerso, hasilnya pelayanan pengaduan masih kurang efektif karena masyarakat masih cukup sulit untuk melakukan pengaduan masyarakat. Saat ini, pengaduan masyarakat masih menggunakan manual yaitu melalui kotak saran dan musyawarah desa sehingga penyerapan pengaduan masyarakat kurang maksimal keadaan ini memungkinkan banyak masyarakat Desa Wonokerso enggan untuk menyampaikan aspirasi atau pengaduan kepada aparat pemerintah desa. Oleh karena itu, diperlukan adanya rancang bangun sistem pengaduan yang dapat mempermudah masyarakat dalam menyampaikan aspirasi kepada kepala desa. Penelitian tersebut menggunakan metode pengembangan *waterfall* yang terdiri dari: Analisis, desain, implementasi, pengujian dan pemeliharaan. Adapun hasil penelitiannya adalah sistem pengaduan masyarakat berbasis web telah berhasil dibangun. Kemudian, sistem tersebut telah diuji menggunakan metode *blackbox* yang terdiri dari hasil 9 parameter fungsi. Hasilnya menyatakan *valid* 100% sistem tersebut dapat digunakan oleh pengguna. Ada beberapa kekurangan yang perlu dikembangkan lebih lanjut yaitu diperlukan pengembangan menggunakan aplikasi *mobile* seperti *android* atau *MacOS* dengan tambahan fitur *tracking* dan desain UI/UX yang lebih *modern*.

**Kata kunci:** pengaduan masyarakat, pelayanan publik, wonokerso, *waterfall*, *blackbox testing*

---

### I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi sangat berperan signifikan terhadap kehidupan masyarakat seperti: pemesanan makanan via *online*, pengaduan online, kursus online, belanja online dan lainnya (De Fretes et al., 2024). Hal tersebut mendorong kemajuan ekonomi berbasis teknologi. Laporan Badan Pusat Statistik (BPS) tentang pembangunan TIK dalam 5 tahun terakhir (2018 – 2022) mencapai 0.78

poin menjadi 5,58. Nilai tersebut lebih tinggi dari tahun 2021 sebesar 5,76 poin (Santika, 2023). Kemajuan teknologi informasi mendorong layanan pemerintah menjadi lebih transparan, efisien, dan efektif. Selain itu mereka harus mempermudah akses masyarakat ke teknologi untuk menderapkan konsep tata pemerintahan yang baik atau *good governance* (Arthara, 2018; Irawan, 2018).

Desa Wonokerso merupakan salah satu wilayah yang berada di kabupaten Batang (Yuyanah, 2024). Berdasarkan hasil obeservasi, wawancara dan pemberian kuisioner kepada beberapa masyarakat desa Wonokerso menunjukkan bahwa layanan di

---

\*) mursalim.dsc@gmail.com

desa tersebut masih belum optimal dan diperlukan adanya inovasi berbasis digital. Salah satu layanannya adalah pengaduan masyarakat yang masih menerapkan kotak saran, menulis buku di balai desa. Hal tersebut dapat menyebabkan masyarakat menjadi enggan untuk menyampaikan aspirasi. Permasalahan tersebut pernah dilakukan dalam penelitian (Sahfitri et al., 2023) dan (Wijayanti et al., 2022) (Kistiyawati & Wijayanti, 2022) (Nugroho et al., 2021) serta (Setianto et al., 2018). Hasil wawancara dengan Bapak Sudomo, A.Md selaku kepala Desa dan Bapak Dayun selaku Kelapa Urusan Umum pada tanggal 5 Februari 2024 menyimpulkan bahwa pengaduannya dilakukan masih menggunakan kotak pengaduan, buku yang tersedia di balai desa dan media sosial facebook. Manajemen pegeolaan di media sosial masih belum memenuhi kebutuhan desa. Selanjutnya, hasil pengumpulan data menggunakan kuisisioner, Masyarakat Wonokerso Sangat Setuju jika ada sistem khusus untuk kebutuhan pengaduan Masyarakat dengan hasil sebesar 91% dari sample lebih dari 10 warga secara random di beberapa dukuh di Wonokerso.

Dari uraian permasalahan tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa diperlukan adanya rancang bangun sistem pengaduan masyarakat berbasis web menggunakan metode pengembangan sistem *Waterfall* dan pengujian *blackbox* supaya proses pengembangan sistem menjadi berurutan mulai dari tahapan perencanaan, analisa, desain, implementasi hingga pengujian sistem. Pengujian. Hal tersebut dilakukan supaya kebutuhan sistem terinventarisir dengan baik.

## II. METODOLOGI

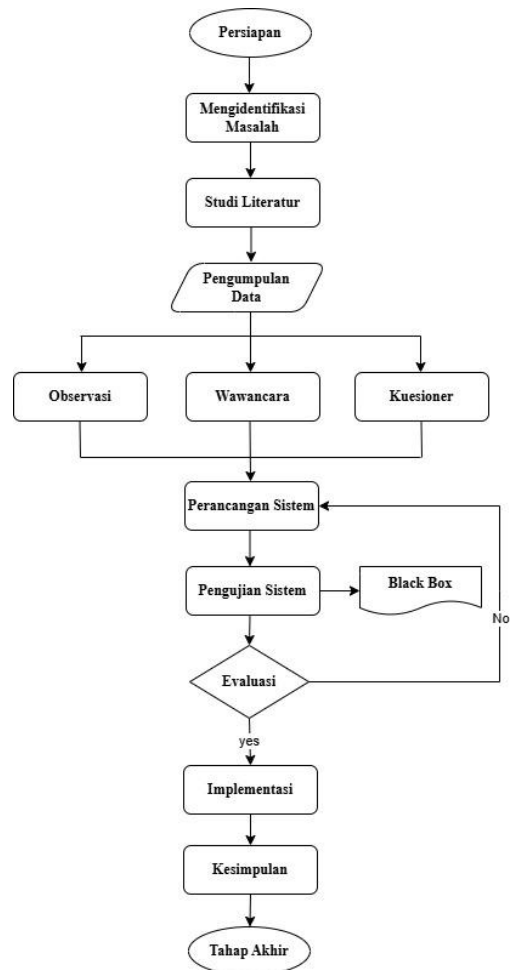
### 2.1 Alat dan bahan penelitian

Untuk merancang dan membuat sebuah sistem pengaduan masyarakat dibutuhkan perangkat keras agar sistem tersebut dapat

berjalan dengan baik. Berikut perangkat yang dibutuhkan:

- a. Laptop/Komputer
- b. Database server (*Mysql*)
- c. Web server (*Apache*)
- d. Program Editor (*Visual Basic*)
- e. Framework *Bootstrap* dan *Codeigniter*

### 2.2 Alur Penelitian



**Gambar 1.** Alur Penelitian

Berikut adalah penjelasan dari alur penelitian yang dilaksanakan:

1. Persiapan
2. Identifikasi masalah
3. Studi Literatur
4. Pengumpulan data

5. Perancangan, implementasi pengujian Sistem menggunakan metode pengembangan *Waterfall*. Metode tersebut banyak digunakan pada beberapa penelitian seperti penelitian (Aprilia & Achsin Samas, 2024; Bariah et al., 2020; Christanto & Singgalen, 2023; Herawati et al., 2021; Rahayu et al., 2020; Saravanos & Curinga, 2023)
6. Kesimpulan
7. Tahap akhir atau selesai.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil

Berikut adalah hasil dan pembahasan dari penelitian implementasi sistem pengaduan masyarakat berbasis web di Desa Wonokerso.

##### 3.1.1 Analisa kebutuhan Pengguna

Pada tahapan analisa pada metode *Waterfall* (Pressman, 2009) kebutuhan pengguna terbagi menjadi 2 kebutuhan yaitu kebutuhan sisi administrasi, yakni pengelola pengaduan dan sisi pengguna yaitu masyarakat umum khususnya di daerah desa Wonokerso, Kecamatan Kandeman Kabupaten Batang. Berikut hasil analisa kebutuhan pengguna pada sistem pengaduan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Analisa kebutuhan pengguna pada sistem pengaduan

No	Kebutuhan Admin	Kebutuhan pengguna
1	Admin dapat Melakukan Login.	Masyarakat dapat Melakukan Registrasi Akun.
2	Admin dapat Memverifikasi Pengaduan masuk.	Masyarakat dapat Melakukan Login.
3	Admin dapat Menanggapi Pengaduan masuk.	Masyarakat dapat Mengelola Profil dan Update Password.
4	Admin dapat Mengelola Pengaduan.	Masyarakat dapat Melakukan Pengaduan.
5	Admin dapat melakukan edit data user.	Masyarakat dapat Melihat Histori Pengaduan.

No	Kebutuhan Admin	Kebutuhan pengguna
6	Admin dapat melakukan logout.	Masyarakat dapat Melakukan Logout.

##### 3.1.2 Analisa kebutuhan sistem

Di tahap ini, analisa kebutuhan sistem sangat menentukan proses pengembangan sistem berikutnya. Ada 2 jenis kebutuhan yaitu kebutuhan fungsional sistem dan non fungsional. Kebutuhan fungsional, dimaksudnya untuk menguraikan fungsi-fungsi utama pada sistem tersebut sedangkan kebutuhan non fungsional adalah kebutuhan yang mendukung kebutuhan fungsional untuk memberikan kesan positif terhadap penggunaan sistem tersebut. berikut adalah hasil analisa kebutuhan sistem fungsional dan non fungsional pada Tabel 2.

**Tabel 2** Analisa Kebutuhan Sistem (Fungsional dan non Fungsional)

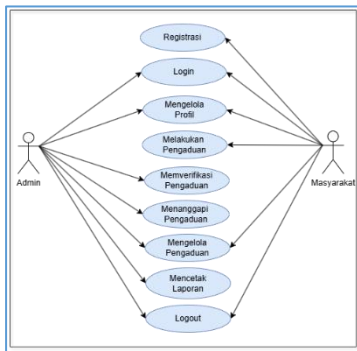
No	Kebutuhan Fungsional	Kebutuhan Non Fungsional
1	Pengajuan pengaduan	Kinerja sistem waktu respon dan fitur notifikasi
2	Kategori pengaduan	Tampilan interface sistem user-friendly
3	Lampiran bukti	Sistem dapat diakses oleh banyak web browser
4	Status pengaduan	Sistem dapat mencetak laporan
5	Tindak lanjut	
6	Laporan	

##### 3.1.3 Permodelan sistem UML dan desain basis data serta interface

###### 1. Use Case sistem pengaduan

Model tersebut digunakan untuk melihat proses bisnis atau cara kerja sebuah sistem dari sisi user dan masyarakat. Menggunakan *Use Case* sistem sangat sesuai digunakan untuk pengembangan sistem yang berbasis objek. Pada penelitian ini pengembangan sistem menggunakan framework PHP yaitu *Codeigniter* yang memiliki prinsip kerja

berbasis objek(Enterprise, 2024; Mundzir, 2020).



**Gambar 2.** Tampilan Use Case sistem pengaduan

Keterangan:

Deskripsi masing – masing aktifitas aktor pada use case:

**1. Admin:**

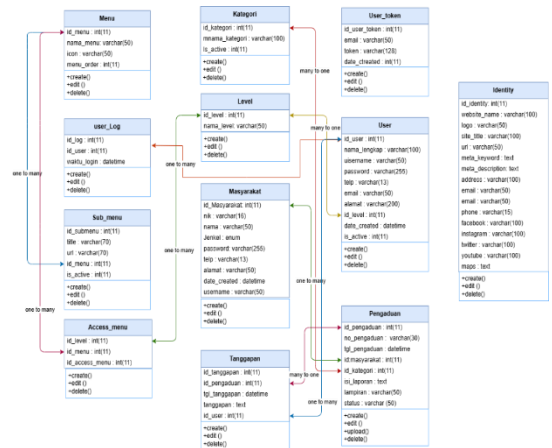
- 1) Admin dapat mengakses sistem
- 2) Admin dapat melakukan verifikasi pengaduan, tanggapan dan mengelola pengaduan.
- 3) Admin dapat melakukan edit data user dan kelola database sistem.
- 4) Admin dapat mencetak laporan data pengaduan yang ada.

**2. Masyarakat:**

- 1) Masyarakat dapat mengakses sistem sesuai akun yang terdaftar.
- 2) Masyarakat berhak melakukan pengaduan dan melihat history pengaduan .
- 3) Masyarakat dapat mengelola profil dan update password.

**2. Desain basis data**

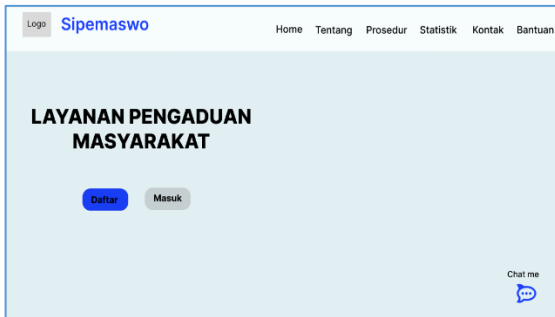
Berikut adalah desain basis data sistem pengaduan simpemaswo yang terdiri dari 12 tabel.



**Gambar 3.** Desain basis data pengaduan

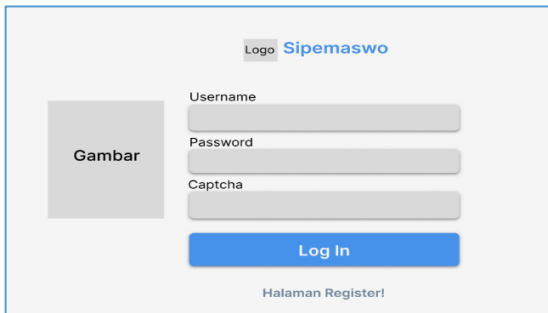
Deskripsi:

- 1) Pengaduan: Digunakan untuk menyimpan data pengaduan
  - 2) Kategori\_Pengaduan: Sebagai kategori pengaduan
  - 3) Level: Sebagai role user admin/petugas
  - 4) Masyarakat: Sebagai user atau pengadu
  - 5) Tanggapan: Untuk menyimpan data tanggapan sebuah aduan.
  - 6) User: Untuk menyimpan data user/pengguna
  - 7) User\_Log: Untuk menyimpan data login/history login
  - 8) Access\_Menu: Untuk memberikan akses user atau role ke menu tertentu
  - 9) Sub\_Menu: Merupakan sub dari menu
  - 10) User\_Token: sebagai user token
  - 11) Menu: Merupakan menu utama website
  - 12) Identity: Sebagai data atau identitas dari website.
- 3. Desain interface UI/UX sistem pengaduan**



**Gambar 4.** Tampilan UI halaman utama sistem Sipemaswo

Deskripsi: Halaman ini menampilkan halaman utama website yang didalamnya terdapat menu home, tentang, prosedur, statistik, kontak, bantuan serta tombol daftar dan masuk untuk mengakses halaman website.



**Gambar 5.** Tampilan UI login Sipemwaswo

Deskripsi: Halaman ini menampilkan menu login masyarakat agar dapat mengakses ke sistem dengan memasukkan *username* dan *password* yang sudah terdaftar.



**Gambar 6.** Tampilan UI halaman daftar pengguna

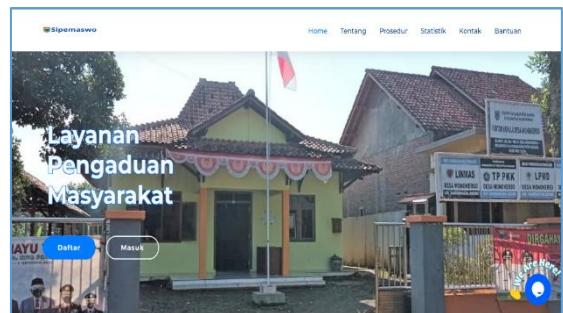
Deskripsi: Halaman ini menampilkan form registrasi atau pendaftaran akun baru agar dapat melakukan login ke website.



**Gambar 7.** Tampilan UI halaman pengaduan

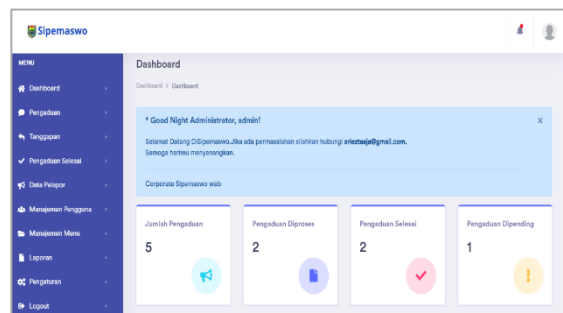
Deskripsi: Halaman ini menampilkan form untuk melakukan pengaduan sesuai kategori yang dipilih dan dapat melampirkan bukti/foto pengaduan.

Setelah dilakukan proses pengkodean menggunakan *framework Codeigniter*. Maka, hasil sistem dapat dilihat sebagai berikut:



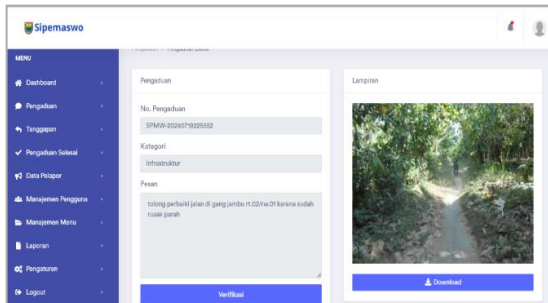
**Gambar 8.** hasil tampilan sistem pengaduan

Deskripsi: Halaman ini menampilkan halaman utama website yang didalamnya terdapat menu home, tentang, prosedur, statistik, kontak, bantuan serta tombol daftar dan masuk untuk mengakses halaman website.



**Gambar 9.** Hasil tampilan halaman admin

Deskripsi: Halaman ini merupakan dashboard admin yang menampilkan semua pengaduan baik sedang proses, dipending maupun yang sudah selesai.



Gambar 10. Form pengaduan dan lampiran bukti



Gambar 11. Halaman laporan Pengaduan

Deskripsi: Halaman ini merupakan contoh laporan data pengaduan yang masuk dan sudah selesai di tindak lanjuti.

### 3.2 Pembahasan

Pada tahapan pembahasan, dilakukan proses pengujian dari hasil pengkodean untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan berhasil dijalankan dengan baik pada pengguna maupun bagian admin. Berikut adalah hasil pengujian menggunakan *blackbox testing* seperti yang pernah dilakukan oleh (Wahyu et al., 2018).

Tabel 3. Pengujian *blackbox* sistem pengaduan

No	Skenario pengujian	Hasil Akhir	Hasil Uji	Ket
1	Mengisi form data login	Sistem dapat menyimpan	Proses simpan berhasil	V

No	Skenario pengujian	Hasil Akhir	Hasil Uji	Ket
2	Mengisi form data pengguna	Sistem dapat menyimpan data pengguna	Proses simpan berhasil	V
3	Membuat pengaduan	Sistem dapat membuat dan melampirkan bukti	Proses berhasil simpan	V
4	Update Password	Password terupdate	Proses update berhasil	V
5	Lihat Laporan	Menu laporan cetak laporan	Sistem menampilkan hasil laporan dalam bentuk pdf	V
6	Verifikasi pengaduan	Menu verifikasi dapat di proses	Sistem menampilkan tampilan verifikasi dan dapat diproses	V
7	Tanggapan pengaduan	Sistem mampu menampilkan halaman tanggapan	Sistem berhasil memproses tanggapan pengaduan	V
8	Logout	Sistem menampilkan halaman login	Logout berhasil	V
9	Lampiran	Sistem menampilkan penyimpanan pada laptop	Insert gambar berhasil dan gambar berhasil tersimpan	V

Dari hasil pengujian *blackbox* tersebut, menunjukkan bahwa sistem pengaduan dapat digunakan untuk mendaftar, login, mengisi form pengaduan, form pengguna, melampirkan bukti berupa foto, tanggapan, verifikasi, bahkan sampai pada laporan pengaduan. Namun, sistem tersebut belum dilengkapi dengan sistem *tracking* pengaduan dan sistem dapat dikembangkan juga menggunakan *device mobile* seperti: Android, MacOS yang lebih fleksibel dan dilengkapi dengan tampilan UI/UX modern.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan tersebut diatas dapat disimpulkan bahwa sistem pengaduan masyarakat di desa Wonokerso berhasil dibangun dengan menggunakan metode pengembangan sistem *Waterfall*. Sistem tersebut telah diuji menggunakan metode *blackbox testing*, dimana ada 9 parameter fungsi yang diuji pada sistem tersebut. hasilnya menyatakan *valid* 100% artinya sistem tersebut dapat digunakan oleh masyarakat Wonokerso dalam mengelola data pengaduan, sehingga proses pengelolaan menjadi lebih fleksibel dan efisien. Penelitian selanjutnya dikembangkan dalam bentuk *mobile Android* atau menggunakan *macOS* untuk lebih mudah terinstall di *Smartphone*.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia, T., & Achsin Samas, M. (2024). Implementasi Software Requirement Spesification dan Waterfall Model pada SIPODANG berbasis Android. In *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)* (Vol. 10, Issue 1). <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ijse>
- Arthara, H. (2018). Inovasi Pelayanan Publik berbasis E-Government: Studi kasus Aplikasi Ogan Lopian Dinas Komunikasi dan Informatika di Kabupaten Purwakarta. *Jurnal Politikom Indonesiana*, 3(1), 66–77. <https://doi.org/https://doi.org/10.35706/jpi.v3i1.1412>
- Bariah, S. H., Irsad, M., & Putra, S. (2020). Penerapan Metode Waterfall Pada Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa. *Jurnal Petik*, 6(1), 1–6. <https://doi.org/https://doi.org/10.31980/petik.v6i1>
- Christanto, H. J., & Singgalen, Y. A. (2023). Analysis and Design of Student Guidance Information System through Software Development Life Cycle (SDLC) dan Waterfall Model. *Journal of Information Systems and Informatics*, 5(1), 259–270. <https://doi.org/10.51519/journalisi.v5i1.443>
- De Fretes, A. V. C., Aritonang, M. A. S., Thamrin, M., Masril M. Abrar, Jufri, J., Andaria, C. A., Ernawati, T., Naufal Abdul Razak, Sugianto, C. A., Ekawati, N., Handayani, Y., & Mursalim, M. (2024). *Pengantar Pengantar Ilmu Komputer Ilmu Komputer Pengantar Ilmu Komputer* (Y. Elfa, Ed.; 1st ed., Vol. 1). Yayasan Tri Edukasi Ilmiah. <https://triedukasiilmiah.or.id>
- Enterprise, J. (2024). *HTML, PHP & MYSQL untuk Pemula* (gramedia, Ed.; 1st ed., Vol. 1). PT. Elex Media Komputindo. [https://books.google.co.id/books?id=1v17DwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?id=1v17DwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Herawati, S., Negara, Y. D. P., Febriansyah, H. F., & Fatah, D. A. (2021). Application of the Waterfall Method on a Web-Based Job Training Management Information System at Trunojoyo University Madura. *E3S Web of Conferences*, 328. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202132804026>
- Irawan, A. (2018). Sistem Pelayanan Publik Berbasis E-Government Pada Pemerintah Daerah Kabupaten Merauke Oleh: Dosen STIA Karya Dharma Merauke. *Ejournal.Unmus*, 7(1), 20–37.

- <https://doi.org/https://doi.org/10.35724/sjias.v7i01.967>
- Kistyawati, D., & Wijayanti, E. (2022). Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Web (Studi Kasus: Kantor Balai Desa Karangowo). *Indonesian Journal of Technology, Informatics and Science (IJTIS)*, 3(2), 46–51. <https://doi.org/https://doi.org/10.24176/ijtis.v3i2.7678>
- Mundzir, M. (2020). *Buku Sakti Pemrograman Web Seri PHP* (1st ed., Vol. 1). Anak Hebat Indonesia.
- Nugroho, F. E., Taufiq, R., & Alfarizi, M. S. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Pada Desa Sukadamai Kabupaten Tangerang. *Jurnal Dinamika Universitas Muhammadiyah Tangerang*, 6(2), 1–10. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31000/dinamika.v6i2.6003>
- Pressman, R. S. (2009). Software Engineering: A Practitioner's Approach. In *www.mhhe.com/pressman*. (7th ed., Vol. 1). MC Graw Gill Higher Education. <https://whyphi.staff.telkomuniversity.ac.id/files/2016/01/ebook-pressman-sw-engineering.pdf>
- Rahayu, T. K., Susanto, & Suwarjono. (2020). Application Report Process of Islamic School Based on Pesantren Boarding Using Waterfall Model. *Journal of Physics: Conference Series*, 1569(2). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1569/2/022025>
- Sahfitri, A., Apdian, D., Jayawiguna, R., & Suherman, Y. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Layanan Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Pada Desa Karyasari. *Seminar Nasional: Inovasi & Adopsi Teknologi*, 3(1), 26–37. <https://doi.org/https://doi.org/10.35969/notek.v3i1.297>
- Santika, E. F. (2023, October 2). *Indeks Pembangunan TIK Indonesia Naik Tipis pada 2022*. Databoks.
- Saravanos, A., & Curinga, M. X. (2023). Simulating the Software Development Lifecycle: The Waterfall Model. *Applied System Innovation*, 6(6). <https://doi.org/10.3390/asi6060108>
- Setianto, W., Agung, H., & Mursalim. (2018). Implementasi Model MVC (Model View Controller) untuk Aplikasi Saber Pungli dengan berbasis Framework dan SMS Gateway pada Kantor Satgas Saber Pungli Kabupaten Batang. *Ristek: Jurnal Riset, Inovasi Dan Teknologi*, 3(1), 71–82. <https://doi.org/https://doi.org/10.55686/ristek.v3i1.48>
- Wahyu, N. C., Yulianingsih, Y., & Sagita, S. M. (2018). Pengujian Black Box Testing Pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android Dengan Teknologi Phonegap. *Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi*, 3(2), 206–210. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30998/string.v3i2.3048>
- Wijayanti, T., Nugraha, F., & Utomo, A. P. (2022). Rancang Bangun Sistem Manajemen Pengelolaan Pengaduan Masyarakat Di Kabupaten Kudus. *Journal of Computer and Information System Ampera*, 3(1), 2775–2496. <https://doi.org/10.51519/journalcisa.v3i1.141>
- Yuanah, D. (2024). *Karakteristik desa wonokerso*. <Http://Wonokerso-Kandeman.Desa.Id/>. <https://wonokerso-kandeman.desa.id/about-us>