Department of Digital Business
Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)
Homepage: https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS
Vol. 5 No. 2 (2026) pp: 28107- 28116
P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Sistem Informasi Geografis Pemetaan Wilayah Banjir Rob Kelurahan Pasirkratonkramat Kecamatan Pekalongan Barat Kota Pekalongan Berbasis *Website*

Septia Salwa Fitridiani[1], Arif Iman Anshori[2]
[12]Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, ITSNU Pekalongan
[1]slwaftrdn109@gmail.com, [2]arifaan82@gmail.com

Abstrak

Kelurahan Pasirkratonkramat merupakan salah satu wilayah di Kecamatan Pekalongan Barat yang sering terdampak banjir rob. Kondisi tersebut berdampak pada aktivitas masyarakat dan infrastruktur serta menyebabkan informasi mengenai wilayah terdampak perlu dikelola secara lebih terstruktur. Pengelolaan data wilayah terdampak banjir rob yang masih dilakukan secara manual menyebabkan informasi spasial belum terdokumentasi dan disajikan secara optimal. Penelitian ini bertujuan membangun Sistem Informasi Geografis berbasis website untuk memetakan dan menyajikan informasi mengenai wilayah terdampak banjir rob secara digital dan interaktif. Sistem dikembangkan menggunakan metode Waterfall dengan framework CodeIgniter, library Leaflet.js, dan database MySQL. Data yang disajikan meliputi informasi wilayah, persebaran genangan, ketinggian air, kategori dampak, serta informasi pendukung terkait banjir rob. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu menampilkan persebaran wilayah terdampak banjir rob melalui peta digital serta membantu pihak kelurahan dalam mengelola dan menyajikan informasi kepada masyarakat. Berdasarkan hasil Black Box Testing, seluruh fungsi sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Hasil Usability Testing memperoleh persentase sebesar 83% dengan kategori sangat baik. Sistem yang dikembangkan dapat mendukung pengelolaan, dokumentasi, dan penyajian informasi spasial wilayah terdampak banjir rob di Kelurahan Pasirkratonkramat secara lebih terstruktur dan mudah diakses.

Kata Kunci: *Sistem Informasi Geografis, Banjir Rob, Waterfall, CodeIgniter, Black Box Testing, Usability Testing*

1. Latar Belakang

Banjir rob masih menjadi permasalahan yang terjadi di sejumlah wilayah Kota Pekalongan dan memberikan dampak berulang kali terhadap permukiman serta aktivitas masykarat. Kondisi tersebut berikaitan dengan karakteristik wilayah Pekalongan yang berada di dataran rendah dan memiliki jaringan yang terhubung langsung ke muara [1]. Fenomena rob juga dapat diperparah oleh penurunan muka tanah dan kondisi hidrologis wilayah [2]. Permasalahan tersebut tidak hanya ditemukan pada wilayah yang berbatasan langsung dengan garis pantai, tetapi juga dapat mencapai wilayah yang letaknya lebih jauh dari pesisir melalui aliran sungai.

Salah satu wilayah yang mengalami kondisi tersebut adalah Kelurahan Pasirkratonkramat, Kecamatan Pekalongan Barat, Kota Pekalongan. Wilayah ini berjarak sekitar enam kilometer dari garis pantai, tetapi terdampak banjir rob karena dilalui oleh Sungai Bremu dan Sungai Meduri yang terhubung langsung dengan muara. Banjir rob di wilayah ini telah terjadi sekitar tahun 2012 dan pada kondisi tertentu, seperti tahun 2014 dan 2021, genangan dapat bertahan hingga berbulan-bulan [3]. Kondisi ini menunjukkan bahwa karakteristik wilayah terdampak rob tidak hanya dilihat berdasarkan jarak kedekatannya degan garis pantai, tetapi juga berdasarkan keterhubungan wilayah dengan sistem aliran sungai dan kondisi lingkungan di sekitarnya.

Sejumlah penelitian telah memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam memetakan wilayah yang berkaitan dengan bencana. Winda Surmanti, Syafei Karim, Dawamul Arifin [4] mengembangkan SIG berbasis web untuk memetakan daerah rawan banjir dan menyajikan klasifikasi tingkat kerawanan pada pengguna. Christian Cahyaningtyas, Maya Sari, Devon Surya Pranata [5] mengembangkan model SIG untuk memetakan risiko banjir menggunakan sejumlah parameter spasial, sedangkan Luan Firma Maria O, Yoseph P.K Kelen, Risald [6] mengembangkan model SIG berbasis web untuk pemetaan daerah rawan banjir. Penelitian lain yang dilakukan oleh Afifah Na Shalma Priszha Gumilang, Fredian Tonny Nasdian, Rajib Gandi, Zessy Ardinal Barlan [3] secara

khusus membahas banjir rob di RW 006 Kelurahan Pasirkratonkramat, tetapi fokus penelitian bukan membahas terkait pemetaan persebaran wilayah terdampak secara spasial. Hasil kajian tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan SIG telah banyak diterapkan dalam pemetaan banjir, sementara mengenai rob di Pasirkratonkramat lebih banyak melihat aspek sosial masyarakat.

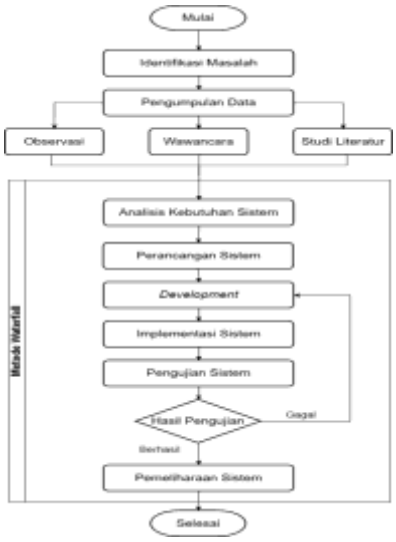
Meskipun demikian, masih terdapat kesenjangan penelitian mengenai banjir rob pada wilayah yang tidak berada langsung di kawasan pesisir. Berdasarkan penelitian terdahulu yang dikaji, pembahasan mengenai banjir rob masih lebih banyak berfokus ada wilayah yang berada di sekitar garis pantai. Sementara itu, wilayah nonpesisir yang turut terdampak banjir rob akibat aliran sungai yang terhubung dengan muara masih relatif kurang mendapat perhatian. Kondisi tersebut menjadikan Kelurahan Pasirkratonkramat sebagai wilayah nonpesisir yang penting untuk dikaji karena sering mengalami banjir rob secara berulang. Selain itu, informasi mengenai persebaran wilayah yang terdampa banjir rob di Kelurahan Pasirkratonkramat belum terdokumentasi secara sistematis dalam bentuk informasi spasial yang mudah dipahami.

Kesenjangan tersebut menjadi alasan penelitian ini dilakukan, yaitu menyediakan informasi spasial yang secara khusus menggambarkan persebaran wilayah terdampak banjir rob pada kawasan nonpesisir yang memiliki keterhubungan dengan aliran sungai, serta penyajian persebatan wilayah terdampak dalam bentuk peta digital berbasis *website*. Sistem mengintegrasikan data spasial berupa *polygon* wilayah terdampak data nonspasial berupa wilayah RT/RW dan informasi ketinggian ganagan sehingga kondisi wilayah terdampak dapat disajikan secara visual dan lebih mudah dipahami.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk membangun Sistem Informasi Geografis Pemetaan Wilayah Banjir Rob Kelurahan Pasirkratonkramat Kecamatan Pekalongan Barat Kota Pekalongan Berbasis *Website*. Sistem dikembangkan untuk membantu proses dokumentasi, pengelolaan, dan penyajian informasi wilayah terdampak banjir rob secara lebih terstruktur dan mudah diakses.

2. Metode Penelitian

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *waterfall*. Metode *waterfall* digunakan karena proses pengembangan dilakukan secara bertahap dan berurutan, mulai dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan sistem [7]. Penerapan metode tersebut disesuaikan dengan kebutuhan penelitian dalam membangun Sistem Informasi Geografis berbasis *website*. Tahapan penelitian meliputi identifikasi masalah, pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Berikut metode penelitian :



Gambar 1 Alur Metode Penelitian

2.1 Identifikasi Masalah

Tahap identifikasi masalah dilakukan untuk mengetahui kondisi pengelolaan informasi wilayah terdampak banjir rob di Kelurahan Pasirkratonkramat. Berdasarkan hasil pengamatan, data wilayah terdampak masih dikelola secara

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.13878
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

manual sehingga informasi spasial belum tersaji secara optimal. Permasalahan tersebut menjadi dasar dalam menentukan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan.

2.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi literatur. Observasi dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi wilayah dan persebaran wilayah terdampak banjir rob. Wawancara dilakukan untuk mengetahui kebutuhan pihak kelurahan dalam mengelola data wilayah dan informasi banjir rob [8]. Studi literatur dilakukan dengan mempelajari jurnal, buku, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan sistem informasi geografis, pemetaan banjir, pengembangan website, serta pengujian *usability* [9].

Data yang digunakan terdiri atas data spasial dan data nonspasial. Data spasial digunakan untuk menunjukkan lokasi atau wilayah terdampak pada peta, sedangkan data nonspasial digunakan untuk memberikan informasi pendukung mengenai wilayah dan kondisi banjir rob.

2.3 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk menentukan kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem. Sistem memiliki dua jenis pengguna, yaitu admin dan pengguna umum. Admin memiliki hak akses untuk melakukan *login*, mengelola data wilayah, data banjir, data posko, informasi *website*, dan galeri. Pengguna umum dapat mengakses informasi website dan peta wilayah banjir rob tanpa melakukan *login*. Kebutuhan nonfungsional meliputi sistem yang dapat diakses melalui browser, menggunakan *framework CodeIgniter*, *database* MySQL, serta *library Leaflet.js* untuk menampilkan peta interaktif.

2.4 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Perancangan meliputi perancangan alur sistem, basis data, antarmuka, dan interaksi antara pengguna dengan sistem [10]. Diagram yang digunakan dalam perancangan antara lain *Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram*, dan *wireframe*.

Antarmuka sistem dirancang menggunakan Figma sebagai dasar visualisasi sebelum diterapkan ke dalam sistem berbasis *website*. Perancangan tersebut bertujuan agar struktur menu, navigasi, dan informasi yang disajikan dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

2.5 Implementasi Sistem

Tahap implementasi merupakan proses penerapan rancangan sistem menjadi aplikasi berbasis *website*. *Framework CodeIgniter* digunakan sebagai *framework* pengembangan aplikasi, MySQL digunakan untuk pengelolaan basis data, sedangkan *Leaflet.js* digunakan untuk menampilkan peta digital secara interaktif.

Data spasial wilayah terdampak banjir rob diintegrasikan dengan data atribut sehingga pengguna dapat melihat lokasi wilayah sekaligus memperoleh informasi pendukung lainnya melalui peta. Sistem juga membedakan hak akses admin dan pengguna umum.

2.6 Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan *Black Box Testing* dan *Usability Testing*. *Black Box Testing* digunakan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi pada sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan tanpa melihat struktur kode program [11]. *Usability Testing* digunakan untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan sistem dari sudut pandang pengguna [12]. Instrumen menggunakan skala *Likert* lima tingkat, yaitu Sangat Tidak Setuju (STS) bernilai 1, Tidak Setuju (TS) bernilai 2, Ragu-Ragu (RR) bernilai 3, Setuju (S) bernilai 4, dan Sangat Setuju (SS) bernilai 5. Pengujian dilakukan menggunakan 20 pernyataan kepada admin Kelurahan Pasirkratonkramat. Persentase hasil pengujian dihitung dengan membandingkan skor yang diperoleh dengan skor maksimal kemudian dikalikan 100%

3. Hasil dan Diskusi

3.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Hasil analisis kebutuhan menghasilkan dua aktor utama, yaitu admin dan pengguna umum. Admin berfungsi sebagai pengelola sistem yang dapat melakukan pengelolaan data, sedangkan pengguna umum berfungsi sebagai pihak yang mengakses informasi yang telah disediakan.

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.13878
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

3.1 Kebutuhan Fungsional

Tabel 1 Kebutuhan Fungsional Sistem

Tingkatan	Kebutuhan
Admin	*Login* ke dalam sistem, Melihat peta wilayah banjir rob, mengelola data wilayah (tambah, edit dan hapus), mengelola data banjir (tambah, edit dan hapus) mengelola data posko (tambah, edit dan hapus), mengelola informasi *webiste* (tambah, edit dan hapus) dan *logout* dari sistem.
User	Mengakses halaman utama, melihat peta wilayah banjir rob, melihat informasi dan dokumentasi *website*

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem menghasilkan struktur sistem yang membedakan hak akses admin dan pengguna umum [13]. Admin harus melakukan proses *login* sebelum dapat mengakses halaman pengelolaan. Setelah berhasil login, admin dapat mengelola data yang tersimpan dalam sistem. Sementara itu, pengguna umum dapat langsung mengakses halaman informasi dan peta tanpa proses *login*.



Gambar 2 *Use Case Diagram*

Use Case Diagram menggambarkan hubungan antara admin dan pengguna umum dengan sistem [14]. Admin memiliki akses terhadap fungsi pengelolaan data, sedangkan pengguna umum hanya memiliki akses terhadap fungsi penyajian informasi dan peta.

Perancangan basis data digunakan untuk menghubungkan data spasial dengan data atribut wilayah. Data tersebut kemudian digunakan oleh sistem untuk menampilkan informasi wilayah terdampak banjir rob pada peta digital.



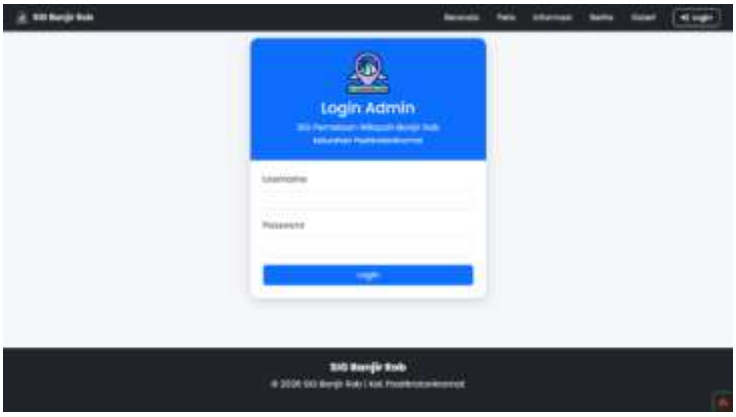
Gambar 3 *Class Diagram*

Perancangan antarmuka dilakukan dengan membuat *wireframe* dan rancangan tampilan menggunakan Figma. Rancangan tersebut meliputi halaman *login*, *dashboard* admin, pengelolaan data, halaman peta, informasi, galeri, dan halaman pengguna.

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.13878
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

3.3 Implementasi Sistem

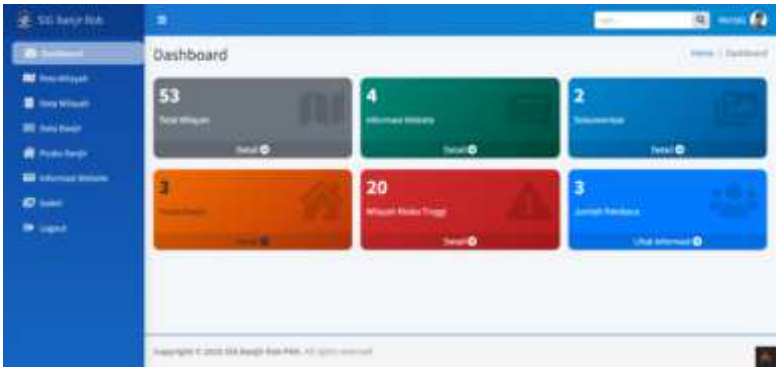
3.3.1 Halaman Login Admin



Gambar 4 Tampilan Halaman *Login*

Halaman login digunakan oleh admin untuk masuk ke dalam sistem. Admin memasukkan *username* dan *password* yang telah terdaftar. Sistem melakukan validasi terhadap data yang dimasukkan. Apabila data benar, admin diarahkan menuju *dashboard*. Apabila data tidak sesuai, sistem memberikan informasi bahwa proses *login* gagal.

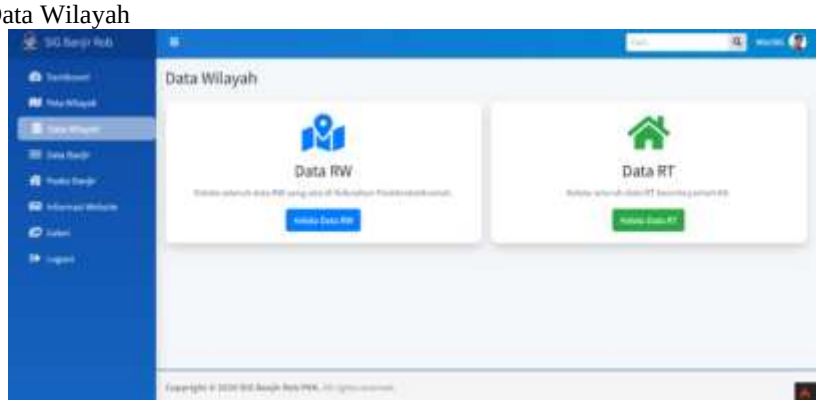
3.3.2 *Dashboard* Admin



Gambar 5 Tampilan Halaman *Dashboard* Admin

Dashboard merupakan halaman utama admin setelah berhasil melakukan login. Halaman ini menyediakan akses menuju berbagai menu pengelolaan sistem. *Dashboard* juga digunakan untuk memberikan gambaran umum mengenai data yang tersedia pada sistem.

3.3.3 Halaman Data Wilayah



Gambar 6 Tampilan Halaman Data Wilayah

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.13878
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Halaman data wilayah digunakan admin untuk mengelola data wilayah Kelurahan Pasirkratonkramat. Data yang tersimpan dapat ditambah, diubah, dan dihapus sesuai kebutuhan. Pengelolaan data dilakukan melalui antarmuka yang terintegrasi dengan basis data.

3.3.4 Halaman Data Banjir Rob



Gambar 7 Tampilan Halaman Data Banjir Rob

Halaman data banjir rob digunakan untuk mengelola informasi mengenai wilayah terdampak banjir. Data atribut yang tersimpan kemudian dihubungkan dengan data spasial sehingga dapat ditampilkan pada peta.

3.3.5 Halaman Peta Wilayah Banjir Rob



Gambar 8 Tampilan Halaman Peta Wilayah Banjir Rob

Peta merupakan komponen utama sistem yang digunakan untuk memvisualisasikan persebaran wilayah terdampak banjir rob. Peta dibangun menggunakan *Leaflet.js* sehingga pengguna dapat melakukan interaksi seperti memperbesar, memperkecil, menggeser peta, serta memilih wilayah yang tersedia.

Informasi wilayah ditampilkan melalui elemen peta sehingga pengguna tidak hanya memperoleh informasi dalam bentuk teks, tetapi juga dapat mengetahui posisi wilayah secara visual. Penyajian tersebut menjadi pembeda utama antara pengelolaan data secara manual dengan sistem berbasis SIG.

3.3.6 Halaman Data Posko

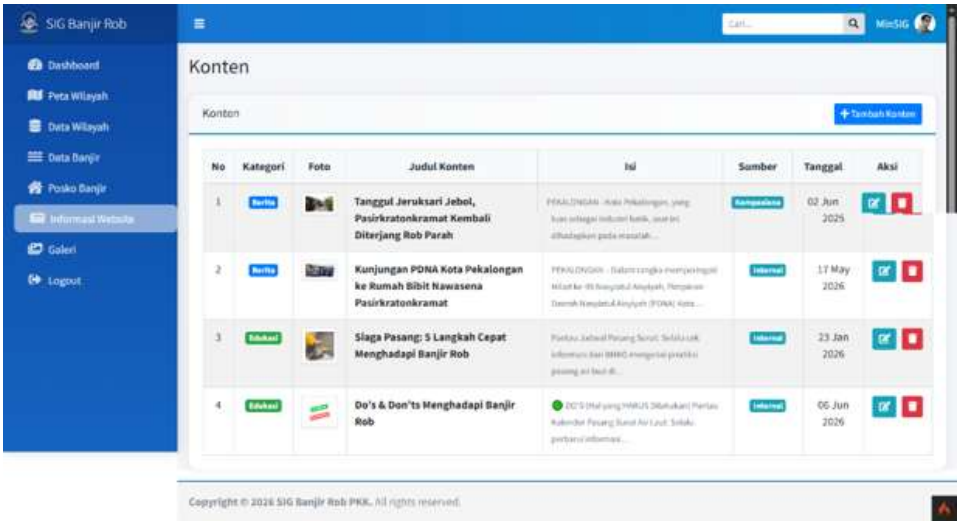


Gambar 9 Tampilan Halaman Data Posko

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.13878
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Halaman data posko digunakan admin untuk mengelola informasi posko yang berkaitan dengan penanganan banjir rob. Data yang telah dimasukkan dapat ditampilkan kepada pengguna sebagai informasi pendukung.

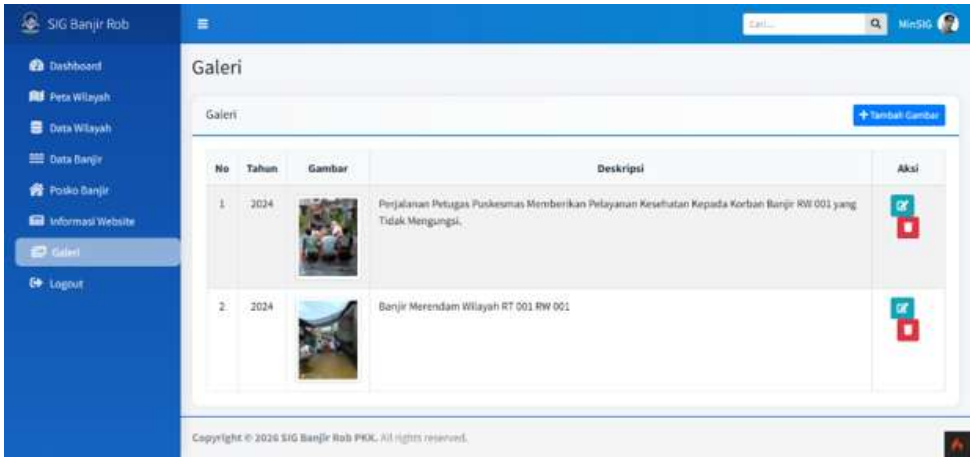
3.3.7 Halaman Informasi *website*



Gambar 10 Tampilan Halaman Informasi *Website*

Halaman informasi digunakan untuk menyajikan informasi yang berkaitan dengan banjir rob dan kondisi wilayah. Admin dapat mengelola informasi melalui halaman pengelolaan yang tersedia.

3.3.8 Halaman Galeri

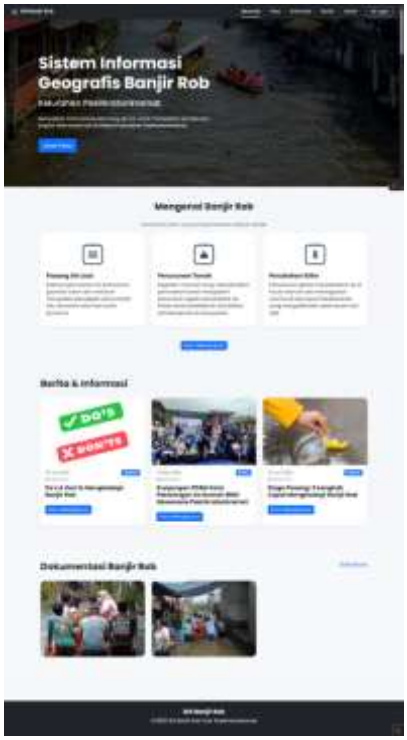


Gambar 11 Tampilan Halaman Galeri

Halaman galeri digunakan untuk menampilkan dokumentasi kondisi wilayah dan banjir rob. Dokumentasi visual dapat membantu pengguna memperoleh gambaran mengenai kondisi wilayah terdampak.

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.13878
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

3.3.9 Halaman Pengguna



Gambar 12 Tampilan *Landing Page* Pengguna

Halaman pengguna merupakan halaman yang dapat diakses masyarakat tanpa login. Halaman tersebut menyediakan informasi umum mengenai sistem, navigasi menuju peta, informasi, dan galeri.

3.3.10 Halaman Peta



Gambar 13 Tampilan Halaman Peta Wilayah Pengguna

Halaman peta pengguna menyediakan akses terhadap visualisasi persebaran wilayah terdampak banjir rob. Pengguna dapat memilih wilayah pada peta untuk memperoleh informasi detail.

3.4 Pengujian *Black Box Testing*

Black Box Testing dilakukan untuk mengetahui kesesuaian fungsi sistem dengan kebutuhan yang telah ditentukan [11]. Pengujian mencakup fungsi *login* admin, *dashboard*, pengelolaan data wilayah, peta, data banjir, data posko, informasi *website*, galeri, dan *logout*

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.13878
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Tabel 2 Hasil Pengujian *Black Box Testing.*

Fitur yang Diuji	Hasil Pengujian	Status
Login Admin	Sistem dapat memvalidasi *username* dan *password*	Berhasil
Dashboad	Dashboard dapat ditampilkan setelah *login*	Berhasil
Data Wilayah	Data dapat ditambah, diubah, dan dihapus	Berhasil
Peta Wilayah	Peta dan data spasial dapat ditampilkan	Berhasil
Data Banjir Rob	Data banjir dapat dikelola	Berhasil
Data Posko	Data posko dapat dikelola	Berhasil
Informasi *Website*	Informasi dapat dikelola dan ditampilkan	Berhasil
Galeri	Data dokumentasi dapat dikelola dan ditampilkan	Berhasil
Logout	Admin dapat keluar dari sistem	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian, seluruh fungsi yang diuji dapat berjalan sesuai dengan skenario yang telah ditentukan. Dengan demikian, fungsi utama sistem dapat dinyatakan berhasil secara fungsional.

3.5 *Usability Testing*

Usability Testing dilakukan untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan sistem. Pengujian menggunakan 20 pernyataan dengan skala *Likert* lima tingkat [15]. Responden dalam pengujian merupakan admin Kelurahan Pasirkratonkramat sebagai pengguna yang berinteraksi langsung dengan fungsi pengelolaan sistem.

Persentase hasil *usability* diperoleh sebesar 83%. Berdasarkan kategori penilaian yang digunakan, nilai tersebut termasuk dalam kategori sangat baik [16]. Hasil ini menunjukkan bahwa dari sisi pengguna yang diuji, sistem dinilai dapat digunakan dengan baik untuk menjalankan fungsi yang tersedia.

Namun, hasil 83% perlu dipahami secara proporsional. Pengujian hanya melibatkan satu responden, yaitu admin kelurahan, sehingga hasil tersebut menunjukkan tingkat *usability* dari perspektif pengguna admin dan belum dapat digeneralisasikan sebagai representasi seluruh masyarakat atau seluruh pengguna sistem. Dengan demikian, hasil *usability* lebih tepat digunakan sebagai indikator awal bahwa sistem dapat digunakan oleh pengelola dalam menjalankan fungsi pengelolaan dan penyajian informasi

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, Sistem Informasi Geografis Pemetaan Wilayah Banjir Rob Kelurahan Pasirkratonkramat Kecamatan Pekalongan Barat Kota Pekalongan Berbasis *Website* berhasil dikembangkan menggunakan metode *Waterfall* dengan *framework CodeIgniter*, *library* Leaflet.js, dan *database* MySQL. Sistem mampu mengintegrasikan data spasial dan data atribut sehingga persebaran wilayah terdampak banjir rob dapat divisualisasikan melalui peta interaktif serta dilengkapi informasi pendukung yang dapat dikelola oleh admin. Hasil *Black Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fungsi yang diuji, meliputi login, dashboard, data wilayah, peta, data banjir, posko, informasi website, galeri, dan logout, dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Sementara itu, hasil *Usability Testing* memperoleh persentase sebesar 83% dengan kategori sangat baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem telah dapat digunakan dengan baik oleh admin dalam mengelola dan menyajikan informasi wilayah banjir rob. Namun, karena *Usability Testing* hanya melibatkan satu responden, hasil tersebut belum dapat digeneralisasikan untuk seluruh masyarakat sebagai pengguna sistem. Pengembangan selanjutnya dapat dilakukan dengan menambahkan pemantauan kondisi banjir secara real-time, analisis spasial yang lebih lanjut, serta integrasi data historis dan data lingkungan untuk meningkatkan fungsi sistem dalam mendukung pengelolaan informasi banjir rob.

Referensi

[1] C. Chairani, P. P. S. Agustina, and W. I. Budiharto, "Adaptasi masyarakat pesisir Jakarta Utara terhadap fenomena penurunan muka tanah dan banjir rob," vol. 1, no. 1, pp. 1–12, 2024.

[2] A. Pribadi, "Banjir Rob di Pantai Utara Jawa, Ini Mitigasi dan Rekomendasi Badan Geologi." Accessed: Nov. 02, 2025. [Online]. Available: https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/banjir-rob-di-pantai-utara-jawa-ini-mitigasi-dan-rekomendasi-badan-geologi

[3] A. Na, S. Priszha, F. T. Nasdian, R. Gandi, and Z. A. Barlan, "Hubungan Kohesi Sosial dan Resiliensi Komunitas Terdampak Bencana Banjir Rob (Kasus : RW 06 Kelurahan Pasirkratonkramat , Kecamatan Pekalongan Barat , Kota Pekalongan , Jawa Tengah) Relationship of Social Cohesion and Community Resilience Affected By Ti," vol. 07, no. 01, pp. 172–185, 2023.

[4] W. Surmanti, S. Karim, and D. Arifin, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Daerah Rawan Banjir di Kota Samarinda Berbasis Web," vol. 7, no. 1, pp. 46–54, 2022.

[5] C. Cahyaningtyas, M. Sari, and D. S. Pranata, "Pengembangan Model SIG untuk Pemetaan Daerah Risiko Rawan Bencana Banjir di Kabupaten Bengkayang," *J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 14, pp. 60–69, 2025.

[6] F. M. O. Luan and Y. P. K. Kelen, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Daerah Rawan Banjir Berbasis Web di Kabupaten Malaka," vol. 7, no. 3, pp. 446–455, 2024.

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.13878
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

[7] E. Yeremia, Y. P. . Kelen, and B. Baso, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Wisata Rumah Adat Suku Dawan Berbasis Website," *Digit. Transform. Technol.*, vol. 4, no. 1, pp. 119–125, 2024, doi: 10.47709/digitech.v4i1.3422.
[8] M. Arya, F. Ayyada, and D. N. Sari, "Analisis Kerawanan Bencana Banjir dan Arahan Evakuasi berbasis SIG di DAS Tukad Mati Bali," no. 02, pp. 297–308, 2025.
[9] F. N. Hasanah and R. S. Untara, *Rekayasa Perangkat Lunak*, Cetakan Pe. Sidoarjo: UMSIDA PRESS, 2020.
[10] D. R. Dedi S, Weiskhy Steven D, M Syarif, *ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI*, Cetakan Pe. PT. INSAN CENDEKIA MANDIRI GROUP, 2023. [Online]. Available: www.insancendekiamandiri.co.id
[11] A. C. Praniffa, A. Syahri, F. Sandes, U. Fariha, and Q. A. Giansyah, "Pengujian Black Box dan White Box Sistem Informasi Parkir Berbasis Web," vol. 1, no. 1, pp. 1–16, 2023.
[12] R. Andriani, "Evaluasi User Experience Dengan Pendekatan Usability Testing Pada Sistem Informasi Smart Academic," *Sistemasi*, vol. 9, no. 3, p. 372, 2020, doi: 10.32520/stmsi.v9i3.633.
[13] H. Hewar and M. I. J. Lamabelawa, "Jurnal Publikasi Ilmu Komputer dan Multimedia Metode Sig Dalam Potensi Wilayah Bencana Banjir Bandang Di Kecamatan," *J. Publ. Ilmu Komput. dan Multimed.*, 2025, doi: https://doi.org/10.55606/jupikom.v4i3.5141.
[14] A. R. Nur and A. N. Devi, "Rancang Bangun Dan Implementasi SistemInformasi Skripsi Online Berbasis Web," *J. Ilm. INTECH Inf. Technol. J. UMUS*, vol. Vol.1, No., 2019.
[15] M. . Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., *Buku Referensi Mengukur Usability Perangkat Lunak "*, no. 1596. 2021.
[16] S. R. Wicaksono, *Usability Testing*. CV. Seribu Bintang, 2023. [Online]. Available: www.fb.com/cv.seribu.bintang

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.13878
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)