

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian, perancangan, implementasi, dan pengujian Sistem Informasi Pelaporan Sampah Berbasis Web di Kawasan Pendakian Gunung menghasilkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini menghasilkan pengembangan Sistem Informasi Pelaporan Sampah di Kawasan Pendakian Gunung yang berbasis web. Sistem ini dapat digunakan oleh admin untuk mengelola laporan dan untuk melaporkan sampah kepada pendaki. Sistem ini dibuat dengan menggunakan React JS sebagai frontend, Express JS dan Node JS sebagai backend, dan MySQL sebagai basis data. Ini memungkinkan sistem untuk menjalankan semua tugas sesuai kebutuhan pengguna.
2. Sistem yang dikembangkan mampu memanfaatkan teknologi GPS untuk memperoleh koordinat lokasi sampah dan menampilkan lokasi tersebut pada peta visual. Fitur ini memudahkan pengguna dalam mengirimkan informasi lokasi sampah secara lebih akurat serta membantu pengelola dalam mengidentifikasi lokasi laporan yang masuk.
3. Sistem menyediakan berbagai fitur yang mendukung proses pelaporan dan pengelolaan sampah, antara lain registrasi dan login pengguna, pengiriman laporan yang dilengkapi foto, deskripsi, dan koordinat lokasi, pemantauan status laporan oleh pengguna, pengelolaan laporan oleh admin, pengelolaan data jalur pendakian, analisis data laporan, serta pencetakan laporan. Selama tahap perancangan, setiap fitur digunakan untuk memenuhi kebutuhan sistem.
4. Hasil uji coba metode Black Box Testing menunjukkan bahwa semua fitur utama sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang sudah ditetapkan. Autentikasi pengguna, pengiriman laporan, pengelolaan data jalur, perubahan status laporan, dan pencetakan laporan adalah semua proses yang

menghasilkan hasil yang sesuai dengan skenario pengujian, yang menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan baik.

5. Sistem informasi yang dikembangkan mampu membantu pengelola kawasan pendakian Gunung Penanggungan dalam melakukan monitoring, pengelolaan, dan pendataan laporan sampah secara lebih efektif, terstruktur, dan terdokumentasi. Selain itu, sistem juga memberikan kemudahan bagi pendaki untuk berpartisipasi dalam menjaga kebersihan kawasan pendakian melalui mekanisme pelaporan berbasis website

5.2 Saran

Hasil penelitian menghasilkan beberapa rekomendasi yang dapat digunakan dalam penelitian berikutnya:

1. Pengembangan selanjutnya dapat menambahkan fitur navigasi menuju lokasi sampah sehingga memudahkan petugas dalam menemukan titik laporan secara lebih efisien.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengimplementasikan sistem pada lebih banyak kawasan pendakian gunung sehingga manfaat sistem dapat dirasakan oleh pengelola maupun pendaki di berbagai lokasi.
3. Untuk meningkatkan kualitas sistem, penelitian selanjutnya dapat menambahkan pengujian menggunakan metode lain, seperti *Usability Testing* atau *System Usability Scale* (SUS), sehingga aspek kemudahan penggunaan, kepuasan pengguna, dan kualitas antarmuka sistem dapat dievaluasi secara lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadar. (2021). *Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada Rahayu Photo Copy dengan Metode MySQL*. 3(4), 441–446.
- Al-saqqa, S., Sawalha, S., & Abdelnabi, H. (2023). *Agile Software Development : Methodologies and Trends*. 246–270.
- Ann, N., Susan, F., Wilson, C., & Kevin, M. (2023). Microplastic surface retention and mobility on hiking trails. *Environmental Science and Pollution Research*, 46368–46382. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-25635-z>
- Arifah, F. N., Gunawan, N., Farisi, A., Tobing, R. B., Mose, Y., Zakaria, M., & others. (2023). *Konsep Sistem Informasi: Konsep dan Penerapan*. Yayasan Literasi Sains Indonesia.
- Banks, A., & Porcello, E. (2023). *Learning React: Modern Patterns for Developing React Apps*. O'Reilly Media.
<https://books.google.co.id/books?id=tDjrDwAAQBAJ>
- Bhat, K. (2023). *Ultimate Tailwind CSS Handbook: Build sleek and modern websites with immersive UIs using Tailwind CSS (English Edition)*. Orange Education Pvt Limited. <https://books.google.co.id/books?id=ek3REAAQBAJ>
- Chmielarz, W., & Parys, T. (2022). The Use of Web Applications in Information Systems Management. *Procedia Computer Science*, 207, 2565–2574.
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.09.315>
- Coronel & Morris. (2023). *Database systems: Design, implementation, & management*. 1–27.
- El-Rabbany, A. (2022). *Introduction to GPS: The Global Positioning System*. Artech House. <https://books.google.co.id/books?id=U2JmghrrB8cC>
- Elmasri & Navathe. (2021). *Database*.
- Farchani, S. B., Kusuma, B. A., & Hermanto, N. (2025). *Implementasi rest api dalam pengembangan backend inventory peminjaman*. 10(2), 1404–1413.
- Hahn, E. (2016). *Express in Action: Writing, building, and testing Node.js applications*. Manning. <https://books.google.co.id/books?id=czkzEAAAQBAJ>
- Hidayat, M. H., Salsabila, N., Karimah, N., & Hasanul, M. (2024). *Penerapan Waste Management dalam Pendakian Gunung Gede Via Putri : Mengidentifikasi*

Perspektif Akan Kesadaran Pendaki dan Pengelola terhadap Pengelolaan Sampah. 3(1), 16–20.

Hofmann-Wellenhof. (2008). Data processing. In *GNSS --- Global Navigation Satellite Systems: GPS, GLONASS, Galileo, and more* (pp. 193–276). Springer Vienna. https://doi.org/10.1007/978-3-211-73017-1_7

Jonathan, R. (2023). *Development of Front-End Web Applications Utilizing Single Page Application Framework and React . js Library.* 3(December), 529–536.

Juliana, H., Sitio, S., Christovita, I., Ahmad, R. K., & Setiawan, Y. (2023). *WEB-BASED APPLICATION DEVELOPMENT FOR TRAINING DATA MANAGEMENT USING REACTJS.* 2573–2588.

Kanat & Özen. (2025). *Microplastic Footprints in Mountain Ecosystems: A Review of Current Evidence and Scientific Gaps Hülya AYKAÇ ÖZEN 1* 1.* 1, 46–56.

Kumar, P., & Singh, R. (2023). Application of GPS Technology in Location-Based Information Systems and Environmental Monitoring. *International Journal of Geoinformatics*, 19(2), 45–54.

Kurniawan & Mufreni. (2025). *Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.* 1419–1428.

Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2022). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm.* Prentice Hall.
<https://books.google.co.id/books?id=KD8ZZ66PF-gC>

Maes, S., Andersson, M., Jessica, L., Jon, S., Yu, D., Neumann, N., Odlare, M., & Jonsson, A. (2025). Unravelling sources of fecal pollution in oligotrophic mountain waters : Integrating *Escherichia coli* enumeration , microbial source tracking , and eDNA analysis. *Environmental Monitoring and Assessment.*
<https://doi.org/10.1007/s10661-025-14298-7>

Mahajan, S. (2022). Design and development of an open - source framework for citizen - centric environmental monitoring and data analysis. *Scientific Reports*, 1–14. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-18700-z>

Mahendra. (2024). *JURNAL SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI (S I N T E K). IV(02),* 36–41.

Medho, E. N., Yen, Y. D. Da, Bhae, B. Y., Studi, P., Informasi, S., Sains, F., & Flores, U. (2024). *PENGOLAHAN DATA SAMPAH DAN BERBASIS WEB PADA DINAS.* 9(2), 262–271.

Özbek, S. E., & Lanzavecchia, A. (2023). *Participatory Geographic-Information-System-Based Citizen Science : Highland Trails Contamination due to*

Mountaineering Tourism in the Dolomites.

- Pach, F. P., Morzsa, L., Erdős, G., & Magyar, I. (2022). Community and environmental data-driven monitoring of waste management. *Journal of the Air & Waste Management Association*, 72(6), 592–601.
<https://doi.org/10.1080/10962247.2021.2021318>
- Padha, S., Kumar, R., Dhar, A., & Sharma, P. (2022). Microplastic Pollution in Mountain Terrains and Foothills: A Review. *Environmental Research*, 207, 112232. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.112232>
- Putra, A. N., & Muflih, G. Z. (2024). *Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan SMA Negeri 1 Gombong Berbasis Web Menggunakan Hypertext Preprocessor (PHP) dan MySQL*. 6(02), 522–535.
- Ridwan, M., Isnanto, R., & Adriono, E. (2023). *Pembuatan Sistem Informasi Admin Berbasis Web pada Aplikasi Pemesanan Buket Menggunakan Pustaka ReactJS Web-Based Admin Information System Development for Bouquet Ordering Application Using ReactJS Library*. 2(3), 190–196.
<https://doi.org/10.14710/jtk.v2i3.38881>
- Rukmana, A. Y., Rahman, R., Afriyadi, H., Moeis, D., Setiawan, Z., Subchan, N., Magdalena, L., Singadji, M., Rayeb, A. E., Kusuma, A. T. A. P., & others. (2023). *PENGANTAR SISTEM INFORMASI : Panduan Praktis Pengenalan Sistem Informasi & Penerapannya*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
<https://books.google.co.id/books?id=pLHFEAAAQBAJ>
- Salsabila. (2024). *Identifikasi Pengelolaan dan Sebaran Sampah di Jalur Pendakian Gunung Burangrang Via Legok Haji*. 3(2), 22–27.
- Setiawan, B., Munawar, A., & Lee, C. Y. (2025). *A Comprehensive Model of the Theory of Planned Behavior in Explaining Tourists ' Littering Behavior in a Natural Tourism Destination*. 31(1), 101–119.
<https://doi.org/10.1177/15245004241311305>
- Sudirjo, F., Putra, R. B., Pratama, B., Utami, R., Sari, D., Hanindito, G. A., Soamole, M. S., Kusumawardhani, D., Purbaratri, W., Fauzan, R., & Hartanti, D. (2023). *Sistem informasi manajemen*.
- Susilawati, S., Aelani, K., & Abdurohim, U. (2025a). *Sistem Informasi Bank Sampah Berbasis Web dengan Pendekatan Prototyping untuk Optimalisasi Pengelolaan Sampah Studi Kasus Kelurahan Padasuka*. 25, 165–172.
- Susilawati, S., Aelani, K., & Abdurohim, U. (2025b). *Sistem Informasi Bank Sampah Berbasis Web dengan Pendekatan Prototyping untuk Optimalisasi Pengelolaan Sampah Studi Kasus Kelurahan Padasuka. Jurnal Sistem Informasi Dan*

Teknologi, 25, 165–172.

Taufiq, R., Sunaryo, B., Muhtarom, A., & Yusuf, D. (2023). *Analisis dan Desain Sistem Informasi dengan Unified Modelling Language (UML)*. Teknosain.

Teunissen, P. J. G., Montenbruck, O., & others. (2023). *Springer handbook of global navigation satellite systems* (Vol. 10). Springer.

Widarti, E., Joosten, J., Pratiwi, P. Y., Pradnyana, G. A., Indradewi, I. G. A. A. D., Kamilah, N., Bahtiar, A. R., Maysanjaya, I. M. D., Sepriano, S., & Efitra, E. (2024). *BUKU AJAR PENGANTAR SISTEM INFORMASI*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia. <https://books.google.co.id/books?id=4kLsEAAAQBAJ>

Wijaya, A., Yahya, A., Alam, R. G. G., & Imanullah, M. (2025). *Pengembangan Aplikasi Backend Web Service Berbasis RESTful API Untuk Aplikasi DermaScan Menggunakan Node . js*. 5(3), 826–838.