

Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Asrama berbasis Web Responsif dengan Backend PostgreSQL

Moh. Galang Badolo¹, David Soselisa², Galen Watuna³, Selomitha Katuuk⁴,
Anritsu S.Ch. Polii⁵, Marike Kondo⁶

Teknik Informatika, Teknik Elektro, Politeknik Negeri Manado, ^{1,2,3,4,5,6}
E-mail: galangsasthaputra@gmail.com

Abstrak

Pengelolaan asrama secara manual sering menghadapi kendala seperti inefisiensi, kesalahan pencatatan, dan akses data yang terbatas. Penelitian ini bertujuan merancang sistem manajemen asrama berbasis web yang terhubung dengan database PostgreSQL. Pengembangan sistem menggunakan metode waterfall agar proses berjalan secara sistematis dari perencanaan hingga implementasi. Hasil akhir berupa platform web yang mendukung pengelolaan data penghuni secara real-time melalui dashboard interaktif. Sistem ini mempermudah akses dan pengelolaan data bagi pengelola maupun penghuni, serta menjadi solusi digital yang mendukung efisiensi dan transparansi layanan asrama.

Kata kunci — asrama, postgresql, responsive, waterfall, website.

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi *digital* saat ini telah menyentuh hampir seluruh sektor kehidupan, mulai dari pendidikan, kesehatan, industri, hingga penyediaan tempat tinggal seperti kost dan asrama. Jika digunakan secara tepat, teknologi dapat memberikan dampak yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan. Salah satu bentuk pemanfaatannya adalah pengembangan aplikasi berbasis *web* yang bersifat responsif dan dapat diakses melalui berbagai perangkat secara *online* (Nusantara, 2021).

Meski demikian, pengelolaan serta pencarian informasi kost atau asrama umumnya masih dilakukan secara konvensional. Proses seperti pengecekan fasilitas, harga, dan ketersediaan kamar seringkali mengharuskan calon penyewa datang langsung ke lokasi. Kondisi ini tentu tidak praktis dan menyulitkan, terutama di era yang menuntut kecepatan dan kemudahan akses informasi (Amalia et al., 2025; Arifin et al., 2014; Lubis & Nasution, 2023).

Untuk mengatasi hal tersebut, dibutuhkan sistem informasi berbasis web yang memungkinkan pengguna mengakses layanan pencarian, pemesanan, dan pengelolaan data kost secara daring. Penelitian ini bertujuan merancang aplikasi web berbasis PostgreSQL yang mampu mengelola data kamar, transaksi pemesanan, serta informasi pengguna secara terintegrasi (Aminullah et al., 2018; Hafiyatul Mufidah et al., 2024; Soleh Marifati & Ubaidillah, 2023). Sistem ini memiliki keunggulan dibandingkan *mysql* menurut studi oleh (Irfan Lutfi et al., 2022; Makris et al., 2021), karena difokuskan pada pengembangan desain antarmuka yang adaptif dan optimal untuk berbagai jenis perangkat, baik *desktop* maupun *mobile*.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan melalui serangkaian tahapan sistematis untuk menghasilkan sistem informasi yang sesuai kebutuhan pengguna. Tahapan tersebut meliputi:

1. Studi literatur

Tahap awal dimulai dengan studi literatur untuk membangun kerangka teori dan memahami pendekatan pengembangan sistem informasi manajemen. Sumber yang dikaji mencakup jurnal, buku, dan artikel ilmiah yang relevan. Tinjauan ini digunakan sebagai dasar perancangan sistem dan pemilihan metode pengembangan yang tepat (Polii et al., 2024; Waruwu et al., 2025).

2. Pengumpulan data

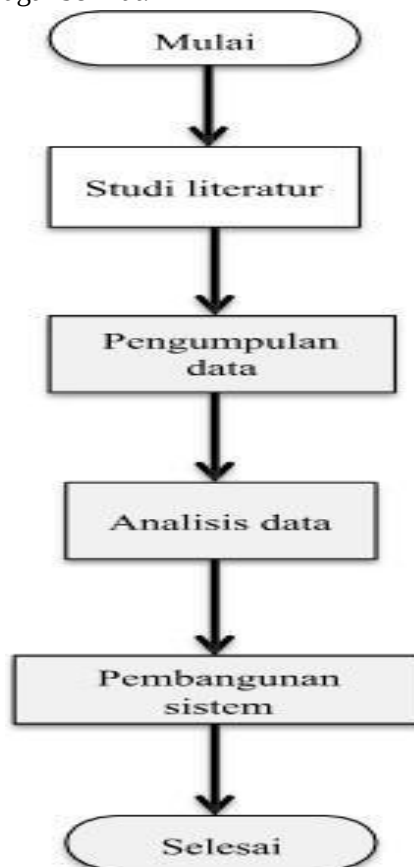
Selanjutnya, data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi guna menggambarkan kondisi aktual dan kebutuhan sistem. Informasi ini menjadi acuan dalam menyusun fitur dan struktur sistem yang akan dibangun (Chalatha Doa & Qoiriah, 2024).

3. Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem. Tahap ini membantu merumuskan spesifikasi sistem berdasarkan kebutuhan pengguna dan proses bisnis yang ada.

4. Pembangunan sistem

Ide terpilih diwujudkan dalam bentuk prototipe *wireframe* atau *mockup* antarmuka platform (Kondo et al., 2023; Polii et al., 2024). Prototipe ini memungkinkan tim mengeksplorasi bagaimana solusi tersebut akan bekerja dalam praktik dan memberikan gambaran awal kepada pengguna tentang fitur-fitur yang akan dikembangkan. Diagram konteks dan *wireframe* dari sistem sebagai berikut.



Gambar 1. Flowchart tahapan pengembangan sistem

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Website

Website ini dikembangkan untuk membantu pengguna dalam mengelola informasi terkait asrama secara efisien. *Web* ini memungkinkan pengguna untuk melihat detail asrama, fasilitas yang tersedia, dan kapasitas asrama melalui antarmuka yang intuitif dan mudah digunakan (Satria et al., 2022).

Pada *web* asrama ini, pengguna dapat menelusuri berbagai pilihan asrama yang tersedia. Setiap asrama akan menampilkan informasi penting seperti lokasi, jenis kelamin penghuni (putra/putri), dan kapasitas asrama saat ini. Selain itu akan menampilkan daftar fasilitas unggulan yang ditawarkan oleh masing-masing asrama, seperti kamar mandi dalam, AC atau *Wifi*, untuk membantu pengguna dalam membuat keputusan.

Dengan adanya tampilan informasi yang jelas dan terstruktur, diharapkan dapat mempermudah pengguna dalam mencari dan memahami data asrama yang relevan sesuai dengan kebutuhan (Manu, 2018).

3.2. Desain antarmuka

Desain antarmuka dibuat dengan tujuan untuk memudahkan pengguna dalam menggunakan *website* dengan menyediakan fitur-fitur yang mudah dipahami. Adapun penjelasan mengenai tampilan-tampilan yang telah dibuat diantaranya:

- Desain halaman registrasi
Registrasi merupakan halaman awal bagi calon penghuni asrama yang ingin membuat akun. Pada halaman ini, pengguna diminta untuk mengisi informasi dasar seperti *username*, *email*, dan *password*. Tujuan dari tampilan ini adalah untuk memastikan proses pendaftaran berlangsung cepat, sederhana, dan tidak membingungkan, sehingga pengguna dapat langsung menggunakan layanan tanpa hambatan. Validasi data juga dilakukan untuk memastikan tidak ada data kosong atau tidak sesuai format.
- Desain halaman login
Halaman *login* menyediakan kolom untuk memasukkan *email* dan kata sandi yang telah terdaftar, guna menjamin keamanan akun pengguna. Tampilan halaman ini dirancang agar pengguna dapat dengan mudah mengakses dan menggunakan aplikasi melalui fitur-fitur yang intuitif dan mudah dipahami.
- Database PostgreSQL
Website ini menggunakan *database* untuk menyimpan data. Dengan adanya *database* memungkinkan penyimpanan data dapat dilakukan secara efisien, serta memungkinkan pencarian, manipulasi, dan analisis data dengan mudah (Irfan Lutfi et al., 2022; Muslihuddin & Rosmawanti, 2023). *Website* ini menggunakan *PostgreSQL*. Data pengguna, penghuni, informasi asrama, dan data penting lainnya disimpan secara terstruktur menggunakan *PostgreSQL*, sebuah sistem manajemen basis data relasional (*RDBMS*) dan mendukung kueri kompleks (Barokah & Sauda, 2022). *PostgreSQL* dipilih karena keandalannya dalam menangani data besar dan kemampuannya dalam menjaga konsistensi data.

3.3. Desain Tabel

	id [PK] integer	username character varying (50)	email character varying (100)	password character varying (255)
1	1	David	admin@gmail.com	\$2b\$10\$FNSlrwE8U2KViZbmOiu9AuW05urcU9TJ0um22wnJiZkuuf.F3...
2	2	selomitha	sel123@gmail.com	\$2b\$10\$icpxea.of3Eh87vTqMO.HuVufZkWoMjwR5VYahCgJwnHmgMe...
3	3	david	david@gmail.com	\$2b\$10\$e8rNqnoyzDk3tLZ/nsYN.OTfYj0vK7l/3Qozjzxd18QlZqcz74DLe
4	4	geral	geral@gmail.com	\$2b\$10\$R./BOJ7N1HTAfw1dFuffeKnJwaHdskplRGo1LYophX8R56ZV...
5	7	Hermenda	manda@gmail.com	\$2b\$10\$ci//CDaHf7svhPKWI1s1LeaaCeetJtX2diNGSm5eGAq3qXsyvL...
6	8	Selomitha	selo123@gmail.com	\$2b\$10\$5J4htZpxcT2MD1vnb31cqe0MHHCmWZLGRV7NyX.Y.A9PLOZ...
7	9	Gleryo	gleryo@gmail.com	\$2b\$10\$sk9dfMUtqZlRjGh0.JpB0G9.H0fBCXb7P/NJSpw9erizc/IsXCJej30
8	10	Gratio	gratio2@gmail.com	\$2b\$10\$P9cQwwUmXq2YYrf8BMjvYei9pbkiu4LL..fukNru7eRo1vepaek...
9	11	Galang	galang@yahoo.com	\$2b\$10\$8XgsX6hyYell1Wg9PY2rBubdJX.eWz13BNxy1hxia2bk/yw6KaylG

Gambar 2. Database sistem

3.4. Blackbox testing

Desain antarmuka dibuat dengan tujuan untuk memudahkan pengguna dalam menggunakan *website* dengan menyediakan fitur-fitur yang mudah dipahami (Alarie et al., 2021; Wijaya & Astuti, 2021; Yohana et al., 2021). Adapun hasil mengenai tampilan-tampilan yang telah dibuat diantaranya:

Tabel 1. Hasil blackbox testing

NO	Fitur	Skenario uji	Langkah uji	Output yang diharapkan
1	Login	Input data user	Input email dan password benar	Masuk ke halaman beranda, tampil nama pengguna
2	Filter	Jenis asrama	Pilih jenis asrama	Masuk ke halaman yang sesuai
3	Responsif	Akses ke semua perangkat	Buka UI pada berbagai perangkat	Tampilan sesuai layar perangkat
4	Keamanan	Akses halaman tanpa login	Buka URL langsung tanpa autentikasi	Redirect ke halaman login atau muncul pesan tidak terdaftar
5	Validasi	Edit profil kosong	Hapus username/email, klik Simpan Perubahan	Muncul pesan error validasi (“tidak boleh kosong”)

4. KESIMPULAN

Hasil pengujian menunjukkan bahwa *website* manajemen asrama dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan asrama. Dengan teknologi web responsif, sistem dapat diakses dengan mudah melalui berbagai perangkat dan penggunaan *PostgreSQL* sebagai *backend* memberikan keandalan dan keamanan dalam pengelolaan data.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak, khususnya dosen pembimbing di Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Jurusan teknik Elektro yang telah membantu dalam penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alarie, S., Audet, C., Gheribi, A. E., Kokkolaras, M., & Le Digabel, S. (2021). Two decades of blackbox optimization applications. *EURO Journal on Computational Optimization*, 9. <https://doi.org/10.1016/j.ejco.2021.100011>
- Amalia, A. R., Aqida, A., & Aidah, S. (2025). Kewarganegaraan Digital Sebagai Upaya Persiapan Menghadapi Tantangan Perkembangan Teknologi . *Indonesian Character Journal*, 2(1), 15–33.
- Aminullah, R., Suprayogi, A., & Sukmonoj, A. (2018). Aplikasi pgRouting untuk Penentuan Rute Alternatif Menuju Wisata Batik di Kota Pekalongan Berbasis WebGIS. *Jurnal Geodesi Undip*, 7(1), 109–119. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/jgundip.2017.19314>
- Arifin, H., Alda, M., Nst, I. F., Lubis, Z. F., & Qurahman, T. (2014). Perancangan Sistem Informasi Kostanku berbasis Mobile Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma*, 12(1). <https://doi.org/10.35968/jsi.v12i1.1337>
- Barokah, M., & Sauda, S. (2022). Penerapan NodeJS dan PostgreSQL Sebagai Backend pada Aplikasi Ecommerce Localla. *INFOTECH Journal*, 8(2), 101–105.
- Chalatha Doa, U. R., & Qoiriah, A. (2024). Rancang Bangun School Management System Berbasis Website Dengan Klasifikasi Santri Menggunakan Algoritma C5.0. *Journal of Informatics and Computer Science (JINACS)*, 6(02), 359–370. <https://doi.org/10.26740/jinacs.v6n02.p359-370>
- Hafiyatul Mufidah, Yunika Putri Oktavia, & Prita Haryani. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Asrama Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta Berbasis Web. *Journal of Information Systems Management and Digital Business*, 1(2), 249–262. <https://doi.org/10.59407/jismdb.v1i2.440>
- Irfan Lutfi, M., Asrowardi, I., & Supriyatna, A. R. (2022). Migrasi Database Mysql Ke Postgresql Pada Aplikasi Sistem Evaluasi Dosen Oleh Mahasiswa (EDOM) Jurusan Ekonomi Dan Bisnis. *ROUTERS: Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi*, 19–36. <https://doi.org/10.25181/rt.v1i1.2699>
- Kondo, M. A. S., Saroinsong, T., Polii, A., & Slat, C. C. (2023). *Metode Penerapan Layanan Masuk Tunggal dengan Satu Akun yang Dilengkapi dengan Validasi untuk Keaslian Identitas untuk Beberapa Aplikasi Informasi dalam Satu Lingkungan* (Patent IDS000006661). Direktorat Kekayaan Intelektual. <https://pdki-indonesia.dgip.go.id/detail/fb63b2bfcf7ad6e6157cd2683ad12cdc23b234a9cac9212c1d5f38232af8ca66?nomor=S00202213117&type=patent&keyword=IDS000006661>
- Lubis, N. S., & Nasution, M. I. P. (2023). Perkembangan Teknologi Informasi dan Dampaknya pada Masyarakat. *Kohesi: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 1(12), 41–50. <https://doi.org/https://doi.org/10.3785/kohesi.v1i12.1311>
- Makris, A., Tserpes, K., Spiliopoulos, G., Zissis, D., & Anagnostopoulos, D. (2021). MongoDB Vs PostgreSQL: A comparative study on performance aspects. *GeoInformatica*, 25(2), 243–268. <https://doi.org/10.1007/s10707-020-00407-w>
- Manu, G. A. (2018). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Asrama pada Yayasan Citra Bina Insan Mandiri. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.37792/jukanti.v1i1.4>
- Muslihuddin, M., & Rosmawanti, N. (2023). Desain Sistem Informasi Manajemen Operasional Asrama Mahasiswi. *Jutisi : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 12(2), 751. <https://doi.org/10.35889/jutisi.v12i2.1483>
- Nusantara, P. D. (2021). Pengembangan Aplikasi Berbasis Responsive Web Design dengan Metode Extreme Programming. *Jurnal Informatika Dan Komputasi: Media Bahasan, Analisa Dan Aplikasi*, 15(01), 61–73. <https://doi.org/10.56956/jiki.v15i01.81>



- Polii, A. S. C., Walukow, I. M., & Lintong, J. S. (2024). *Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru Politeknik Negeri Manado*. <https://pdki-indonesia.dgip.go.id/detail/d18b97d12890eed429c90b8eade89f006c2fb6de6c781aab43e2dc1b090d4d8e?nomor=EC00202427348&type=copyright&keyword=000602704>
- Satria, S., Gusman, D., & Azrialdi, E. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Kost Berbasis Web di Kecamatan Tampan. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 2(1), 28–36. <https://doi.org/10.57152/malcom.v2i1.188>
- Soleh Marifati, I., & Ubaidillah, U. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Kos-Kosan Di Purwokerto Berbasis Web. *IMTechno: Journal of Industrial Management and Technology*, 4(2), 93–98. <https://doi.org/10.31294/imtechno.v4i2.2027>
- Waruwu, M., Pu`at, S. N., Utami, P. R., Yanti, E., & Rusydiana, M. (2025). Metode Penelitian Kuantitatif: Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(1), 917–932. <https://doi.org/10.29303/jipp.v10i1.3057>
- Wijaya, Y. D., & Astuti, M. W. (2021). Pengujian Blackbox Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan PT Inka (Persero) Berbasis Equivalence Partitions. *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, 4(1), 22. <https://doi.org/10.32502/digital.v4i1.3163>
- Yohana, E., Hidayat, A. N., Abdullah, F. M., & Akbar, M. (2021). Pengujian Black Box pada Website Pendaftaran Siswa Baru Dengan Metode Graph Based Testing. *Jurnal Kreativitas Mahasiswa Informatika*, 2(1), 138–141.
