

PENERAPAN WEB ENGINEERING PADA PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KOST BERBASIS WEB MENGUNAKAN FRAMEWORK BOOTSTRAP

Juan Manuel Sirait¹, Ali Mulyanto², Sri Watini³

siraitjuan01@gmail.com¹, alimulyanto.psub@gmail.com², srie.watini@gmail.com³

Universitas Panca Sakti Bekasi

ABSTRAK

Kost Saung Pelangi yang berlokasi di Jatiasih, Bekasi, merupakan objek penelitian dengan jumlah kamar sebanyak 42 unit yang terdiri dari beberapa kategori. Selama ini, sistem pencatatan yang digunakan masih manual, baik dalam bentuk tulisan tangan maupun aplikasi sederhana yang tidak terintegrasi. Hal tersebut menimbulkan berbagai permasalahan seperti keterlambatan dalam memperoleh informasi mengenai ketersediaan kamar, kesulitan dalam mendokumentasikan data penghuni, serta ketidakakuratan dalam pencatatan administrasi. Untuk menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini merancang dan mengimplementasikan sistem informasi manajemen kost berbasis web dengan menerapkan metodologi Web Engineering. Metode Web Engineering dipilih karena menyediakan tahapan sistematis mulai dari komunikasi, perencanaan, pemodelan, konstruksi, hingga penerapan. Sistem dibangun dengan memanfaatkan PHP dan MySQL sebagai back-end, serta framework Bootstrap sebagai front-end agar menghasilkan antarmuka responsif. Hasil uji coba menunjukkan sistem mampu menampilkan status kamar secara real-time, menyimpan data penghuni secara terstruktur, dan membantu pemilik kost dalam mengelola administrasi dengan lebih efisien. Penelitian ini berkontribusi secara teoritis dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya pada penerapan Web Engineering dalam sistem informasi berbasis web. Secara praktis, penelitian ini memberikan manfaat langsung bagi pemilik kost untuk meningkatkan kualitas pengelolaan data kamar, penghuni, dan administrasi.

Kata Kunci: Web Engineering, Sistem Informasi, Kost, Bootstrap.

PENDAHULUAN

Pengelolaan rumah kost merupakan aktivitas yang membutuhkan ketelitian tinggi karena berhubungan langsung dengan data ketersediaan kamar, identitas penghuni, serta pencatatan administrasi pembayaran. Pada kasus Kost Saung Pelangi yang berlokasi di Jatiasih, Bekasi, seluruh kegiatan tersebut masih dilakukan secara manual menggunakan buku catatan dan aplikasi sederhana yang tidak terintegrasi. Kondisi ini mengakibatkan munculnya berbagai kendala, antara lain keterlambatan dalam penyampaian informasi mengenai ketersediaan kamar kepada calon penghuni, kesulitan dalam melakukan pelacakan data penghuni, serta risiko kehilangan arsip administrasi. Situasi tersebut menegaskan perlunya sistem informasi berbasis web yang mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data kost. Permasalahan utama dalam penelitian ini adalah tidak adanya sistem informasi terintegrasi yang dapat menampilkan status kamar secara real-time, menyimpan data penghuni secara rapi, dan mempermudah pencatatan administrasi. Gap penelitian terlihat jelas karena sebagian besar sistem yang ada hanya sebatas pencatatan sederhana tanpa menghadirkan fitur monitoring ketersediaan kamar maupun integrasi administrasi. Hal ini menjadi dasar mengapa penelitian mengenai penerapan sistem informasi manajemen kost berbasis web sangat penting untuk dilakukan, khususnya guna menjawab kebutuhan pemilik Kost Saung Pelangi.

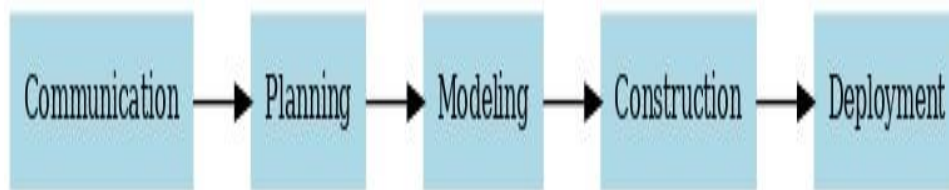
Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi manajemen kost berbasis web yang mampu menampilkan status ketersediaan kamar secara langsung serta mengembangkan sistem pengelolaan data penghuni dan administrasi yang lebih terstruktur

dan efisien. Dengan adanya sistem ini, diharapkan pemilik kost dapat lebih mudah dalam memantau kondisi kamar sekaligus meningkatkan efektivitas pengelolaan administrasi.

Secara teoritis, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan ilmu di bidang sistem informasi, terutama dalam penerapan metodologi Web Engineering untuk membangun aplikasi berbasis web yang responsif dan terstruktur. Secara praktis, penelitian ini memberikan solusi nyata bagi pemilik Kost Saung Pelangi dalam meningkatkan kualitas layanan, baik dalam hal penyediaan informasi ketersediaan kamar maupun pengelolaan administrasi yang lebih akurat.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan Web Engineering sebagai pendekatan utama dalam pengembangan sistem. Pendekatan ini dipilih karena terbukti mampu memberikan alur kerja yang sistematis dalam pembangunan aplikasi berbasis web [1]. Web Engineering menyediakan tahapan yang terstruktur, mulai dari communication, planning, modeling, construction, dan deployment sehingga memudahkan peneliti dalam menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna [2].



Gambar 1. Tahap penelitian Web engineering

Pada gambar 1 dapat dilihat bahwa dalam metode penelitian web engineering terdapat 5 tahap penelitian yaitu *communication*, Tahap ini mencakup formulation (perumusan tujuan dan pemahaman kebutuhan), negotiation (mediasi antara pengembang dan pengguna), dan elicitation (pengumpulan informasi melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi). *Planning*, Pada tahap ini dilakukan estimasi sumber daya, waktu, dan penjadwalan proyek yang akan dibangun atau dikembangkan. *Modelling*, Penggunaan UML (Use Case, Class, Sequence, Activity Diagram) memfasilitasi komunikasi visual antara pemangku kepentingan dan pengembang. Tahap ini menyederhanakan kompleksitas sistem dengan menyediakan peta konseptual yang jelas. *Construction*, pada tahap ini development aktual dimulai, meliputi pemrograman, integrasi, dan pengujian aplikasi. *Deployment*, setelah sistem dikembangkan pengembang memastikan sistem dapat digunakan dengan efektif dan menjadi dasar untuk perbaikan lebih lanjut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini menerapkan metode pengembangan sistem web engineering dengan tahapan-tahapan yang dijelaskan sebagai berikut.

1. Tahap *Communication*.

Pada tahap ini, dilakukan wawancara dengan pemilik Kost Saung Pelangi serta observasi langsung di lapangan. Proses ini penting untuk mengidentifikasi kendala nyata, seperti keterlambatan informasi ketersediaan kamar dan kesulitan pencatatan administrasi. pengumpulan kebutuhan melalui observasi dan wawancara merupakan langkah krusial dalam memastikan sistem informasi kost mampu menjawab permasalahan operasional yang ada [3].

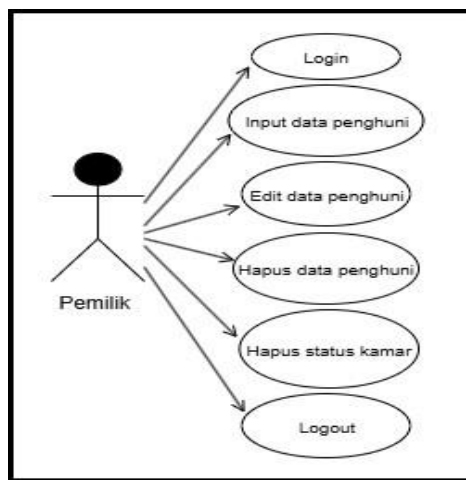
2. Tahap *Planning*.

Pada tahap ini ditetapkan ruang lingkup sistem yang mencakup manajemen kamar dan pengelolaan data penghuni, serta penentuan ruang lingkup yang jelas sangat berpengaruh terhadap keberhasilan implementasi sistem penyewaan kamar kost berbasis website [4].

3. Tahap *Modeling*.

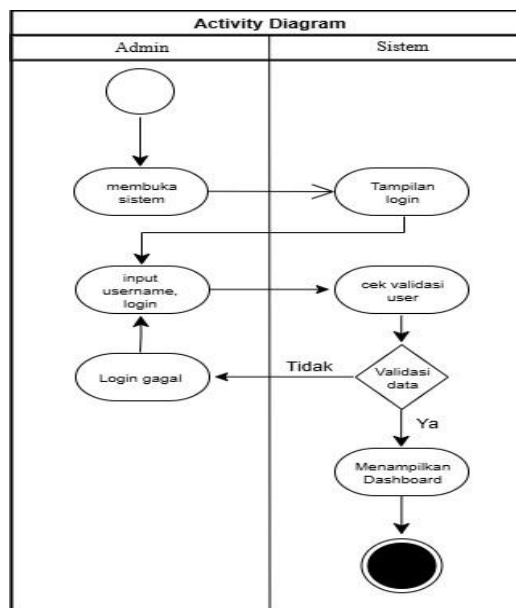
Dalam tahap ini dilakukan dengan menggunakan Unified Modeling Language (UML). Diagram yang disusun meliputi Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram. Diagram-diagram ini membantu memvisualisasikan rancangan sistem secara menyeluruh. penggunaan UML mampu memperjelas hubungan antar komponen sistem serta mempercepat proses konstruksi karena memberikan gambaran detail sebelum implementasi dilakukan [5].

Rancangan *use case diagram* website manajeme kost dapat dilihat dari gambar 2 di bawah ini.



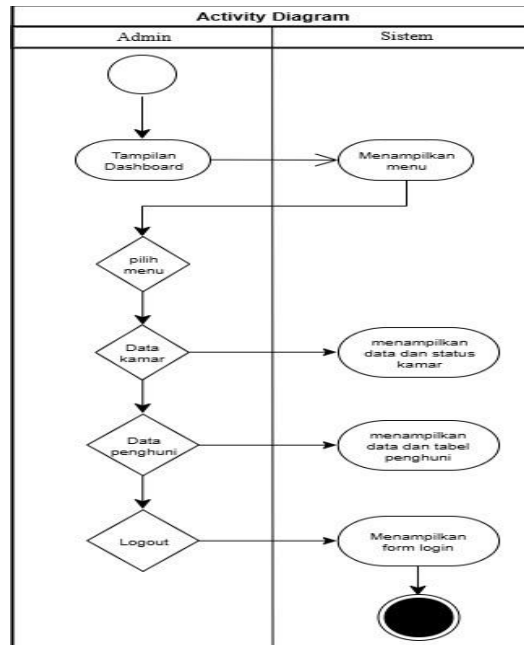
Gambar 2. use case diagram

Dari gambar 2 terdapat satu aktor yaitu pemilik melakukan *use case login*, *use case input data penghuni*, *use case edit data penghuni*, *use case hapus data penghuni*, *use case hapus status kamar*, dan *use case logout*. *Activity diagram login* dapat dilihat dari gambar 3



Gambar 3. activity diagram login

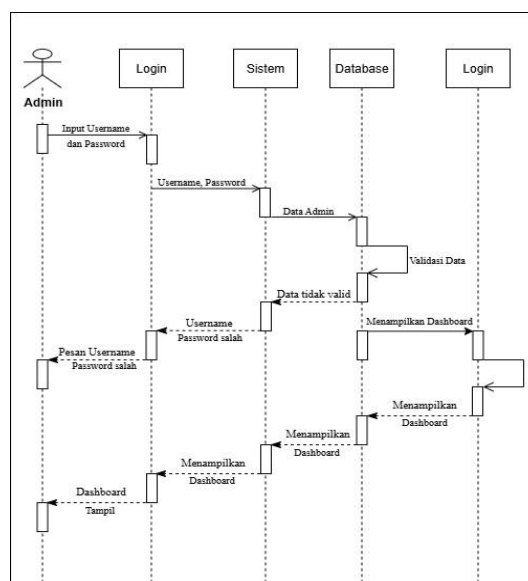
Dari gambar 3 dimulai dari admin membuka sistem dan memasukkan username dan password, setelah itu sistem mengecek data apakah tervalidasi atau tidak. Jika data tidak tervalidasi maka sistem akan kembali menampilkan menu login, jika data tervalidasi oleh sistem maka admin dapat masuk kedalam web manajemen kost dan sistem menampilkan dashboard.



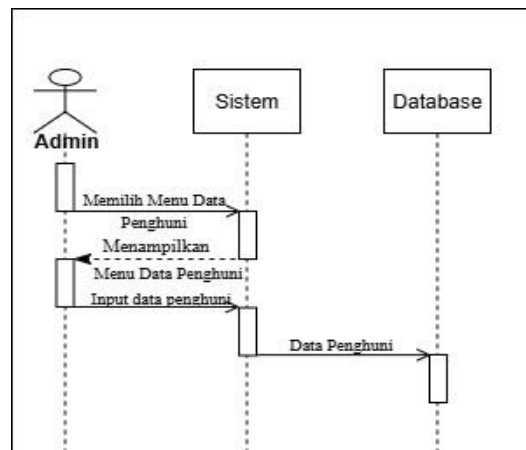
Gambar 4. Activity diagram tampilan menu

Gambar 4 adalah tampilan menu yang dimana terdapat beberapa proses sistem menampilkan menu. Di dalam sistem sistem tersebut terdapat 2 menu yaitu data kamar dan data penghuni.

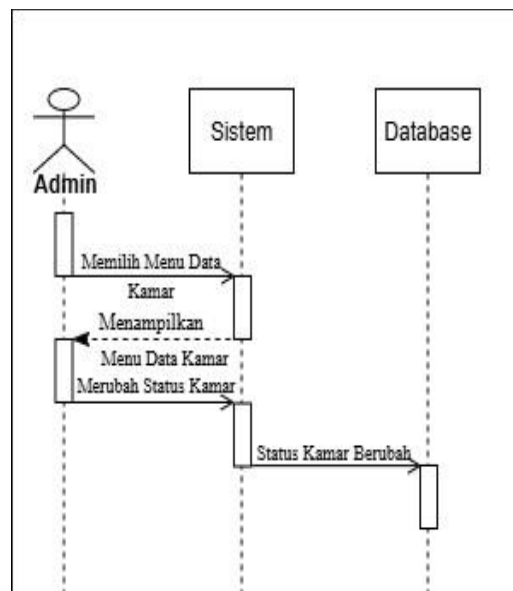
Rancangan *Sequence diagram* ini terdapat 3 gambar yaitu *sequence diagram* login yang ditunjukkan pada gambar 5, *sequence diagram* data penghuni ditunjukkan pada gambar 6, dan *sequence diagram* data kamar ditunjukkan pada gambar 7.



Gambar 5. sequence diagram login

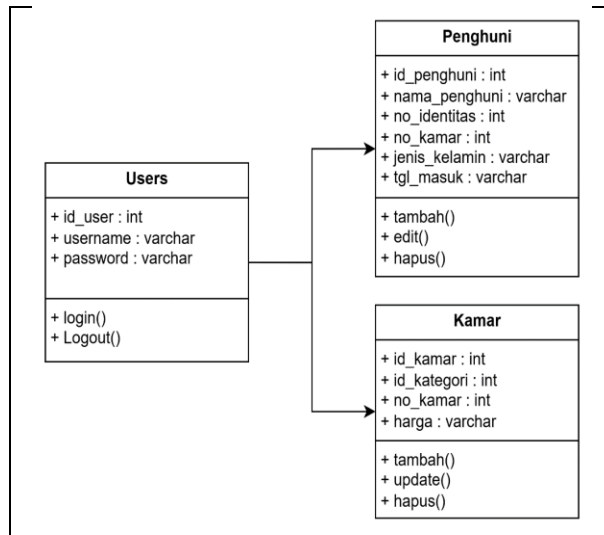


Gambar 6. sequence diagram data penghuni



Gambar 7. sequence diagram data kamar

Class diagram yang ditunjukkan pada gambar 8 menjelaskan hubungan antar class dalam sebuah sistem yang sedang dibuat dan bagaimana caranya agar saling berkolaborasi untuk mencapai sebuah tujuan. Rancangan ini dibuat dalam bentuk gambar dibawah ini.

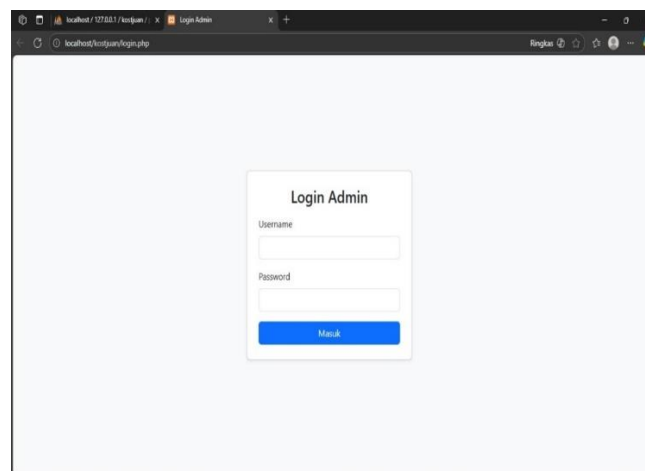


Gambar 8. Class diagram

4. Tahap *Construction*

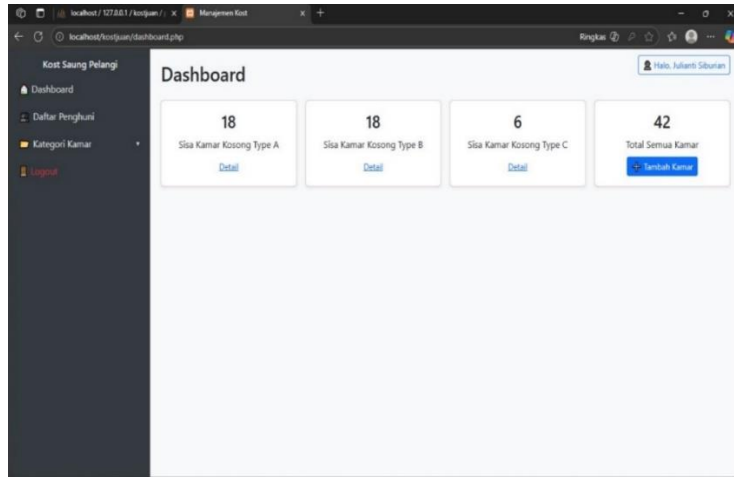
Merupakan implementasi sistem menggunakan PHP dan MySQL sebagai basis data. Framework Bootstrap digunakan untuk membangun antarmuka yang responsif dan mudah digunakan. Pemilihan Bootstrap dilakukan karena framework ini mampu menghasilkan antarmuka sederhana sekaligus responsif pada berbagai perangkat [1].

Implementasi halaman login adalah tampilan ketika pemilik atau admin ingin mengakses ke sebuah sistem yang dibuat. Implementasi halaman login ditampilkan pada gambar 9.



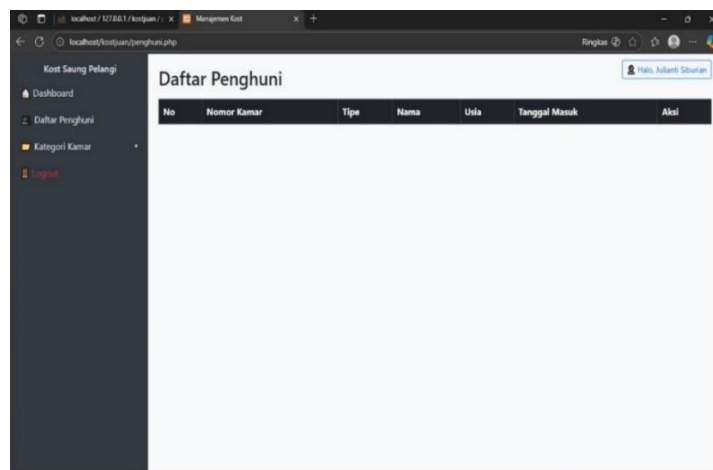
Gambar 9. Halaman login

Pada gambar 9 menunjukkan implementasi halaman login yang memerlukan username dan password untuk dapat mengakses sistem yang dibuat yang telah terdaftar dan tersimpan di database *MySQL*. Implementasi tampilan menu adalah sebuah halaman yang dimana terdapat beberapa menu di dalam sistem tersebut, implementasi tampilan menu dapat dilihat pada gambar 10.



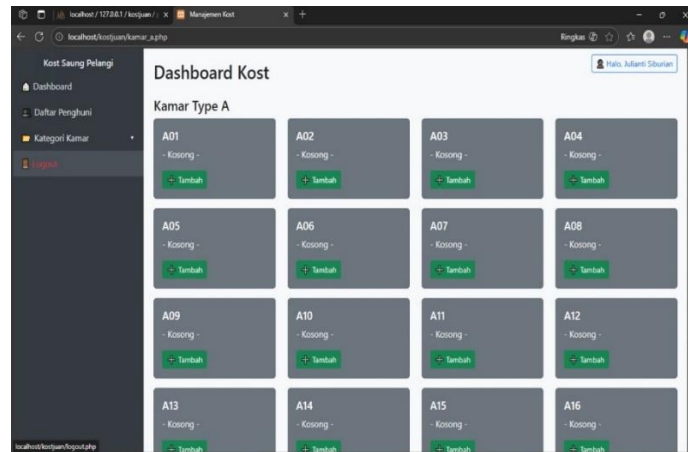
Gambar 10. Tampilan menu

Halaman tampilan menu berisikan informasi website tentang tampilan yang dibuat didalam website setelah berhasil login ke dalam website. Implementasi halaman menu data penghuni adalah tampilan ketika pemilik memilih menu data penghuni di tampilan menu ditampilkan pada gambar 11.

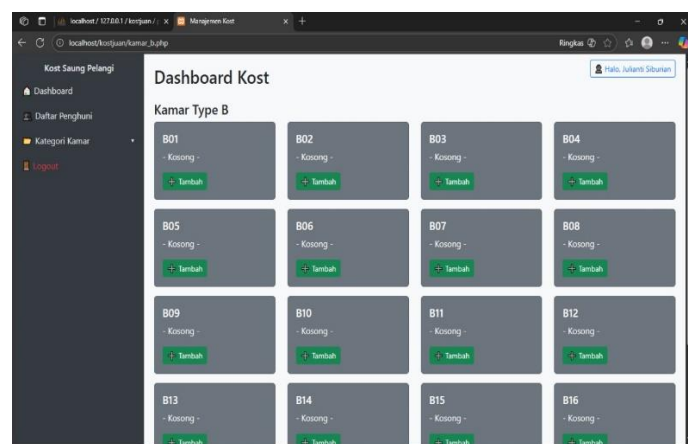


Gambar 11. Menu daftar penghuni

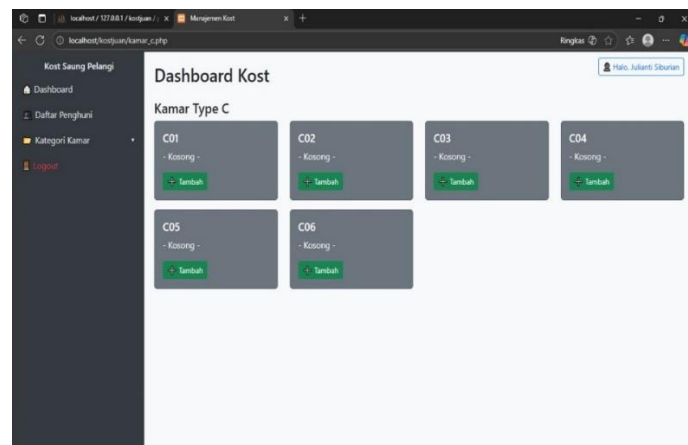
Pada gambar 11 terdapat tabel data-data penghuni kosan yang dapat di edit dan di hapus oleh admin. Pada menu ini juga admin dapat melihat daftar data penghuni dengan cepat dan mudah. Implementasi kategori kamar adalah tampilan ketika pemilik memilih menu kategori kamar. Kategori kamar ini terdapat 3 jenis kamar yaitu kamar type A ditunjukkan pada gambar 12, kamar type B ditunjukkan pada gambar 13, dan kamar type C ditunjukkan pada gambar 14.



Gambar 12. Kategori kamar type A



Gambar 13. Kategori kamar type B



Gambar 14. Kategori kamar type C

5. Tahap *Deployment*

Sistem diuji dengan metode black-box testing untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan. Pengujian melibatkan pemilik Kost sebagai pengguna utama untuk memperoleh evaluasi langsung.

Hasil pengujian sistem dari enam komponen pengujian yang sudah dilakukan maka didapatkan hasil seperti ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Sistem

No.	Uraian	Keterangan
1	Halaman Login	[√] Diterima
2	Tampilan Menu	[√] Diterima
3	Daftar data penghuni	[√] Diterima
4	Kamar type A	[√] Diterima
5	Kamar type B	[√] Diterima
6	Kamar type C	[√] Diterima

KESIMPULAN

Tujuan penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem informasi manajemen kost berbasis web yang dapat menampilkan status ketersediaan kamar secara real-time serta menyediakan pengelolaan data penghuni. Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian, kedua tujuan tersebut berhasil dicapai dengan baik.

Sistem yang dikembangkan mampu menyajikan informasi ketersediaan kamar secara langsung melalui dashboard sehingga pemilik kost dapat memantau kondisi kamar dengan cepat dan akurat. Selain itu, sistem menyediakan fitur manajemen data penghuni yang tersimpan dalam basis data terintegrasi. Dengan adanya antarmuka responsif berbasis Bootstrap, sistem dapat diakses melalui berbagai perangkat, baik komputer maupun smartphone, sehingga meningkatkan fleksibilitas pengguna.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metodologi Web Engineering efektif dalam menghasilkan sistem informasi manajemen kost yang sesuai dengan kebutuhan. Hasil penelitian ini tidak hanya menjawab permasalahan nyata di Kost Saung Pelangi, tetapi juga memberikan kontribusi teoritis dalam memperluas penerapan Web Engineering pada konteks manajemen kost berbasis web.

DAFTAR PUSTAKA

- Rosita, S., Prasetya, N., Dwi Susanti, W., Rivaldo, W., Aidil Akbar, G., Lindu Pamungkas, B., Wibowo Trinugroho, C., & Elsera Astrianty, L. (2021). Web Engineering to Develop Service Systems in Online Bookstores. *International Journal of Engineering*, 3(2).
- Latifah, A., Baswardono, W., Ahdan, A. M., & Aisyah, R. (2023). Penerapan Metode Web Engineering dalam Pembangunan Sistem Pengelolaan Gedung Olahraga Badminton Berbasis Web. <https://jurnal.itg.ac.id/>
- Rahmatillah, A., Saputra, T., & Hartiningsih, W. B. (2020). Sistem Informasi Rumah Kost Berbasis Web Studi Kasus pada Paviliun Sejahtera. 11.
- Setiadi, H. N., & Ulum, M. B. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Penyewaan Kamar Kost Berbasis Website (Studi Kasus CV. Busur Rukun Mandiri). *Indonesian Journal of Education And Computer Science*, 2(2).
- Bhagaskara, D. N., & Udariansyah, D. (2024). Implementation of Web Engineering in the Design and Development of the Website Portal for SMA Negeri 1 Martapura. *International Journal Software Engineering and Computer Science (IJSECS)*, 4(1), 49–57. <https://doi.org/10.35870/ijsecs.v4i1.2220>
- Fatmasari, F., & Sauda, S. (2020). Pemodelan Unified Modeling Language Sistem Informasi Enterprise Resource Planning. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 4(2), 429. <https://doi.org/10.30865/mib.v4i2.2022>

- Ali Mulyanto, & Windu Setiawan. (2020). Penerapan Metode Web Engineering Menggunakan Laravel 5 Dalam Pengembangan Penjualan Toko Online Hijapedia Berbasis Website Di Cikarang Bekasi. *Jurnal Informatika Simantik*. 5(2), 69-74. <https://simantik-panca-sakti.ac.id/index.php/simantik/article/view/65>.
- Vania Putri Wardhani, Guntur Haludin, Fathiyara Ramadhani, Maudri, Nazwa Hanum, Rizana Tarisssa Desshyfa, & Apriliana Putri. (2024). *jurnal manajemen wardhani*. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp>.
- Windi Nandina, & Rayyan Firdaus. (2024). Sistem Informasi Manajemen: Pilar Penting dalam Organisasi Modern. *Jurnal Riset Ekonomi dan Akuntansi*, 2(2), 384–388. <https://doi.org/10.54066/jrea-itb.v2i2.2088>
- Petrus Sokibi, Suwandi Suwandi, & Rafly Mauladi. (2024). Implementasi Metode Web Engineering Dalam Pembuatan Marketplace Berbasis Web untuk UMKM Student's Business Corner di Kampus UCIC. *Jurnal Ilmiah Sains Teknologi dan Informasi*, 2(4), 22-33. <https://doi.org/10.59024/jiti.v2i4.947>.