

RESEARCH ARTICLE

Open Access

Rancang Bangun Aplikasi Sistem Komunikasi Pengelolaan Reservasi antara *Tenant Relation* dan SPV Teknisi di Apartemen Margonda Residence 3, 4, dan 5 Depok Berbasis *Web*

Rayan Aditiya Permana ^{1*}, NM Faizah ², Widyat Nurcahyo ³, Panser Karo-Karo ⁴

^{1*,2,3,4} Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Tama Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia.

*Correspondence email:
rayanaditiya442@gmail.com.

Received: 2 May 2026.
Revised: 15 July 2026.
Accepted: 5 August 2026.
Published: 30 August 2026.

Full list of author information is
available at the end of the article.

Abstract

Margonda Residence Apartments 3, 4, and 5 in Depok face challenges in managing unit maintenance reservations, primarily due to the absence of an integrated communication system between the Tenant Relation staff and the Technician Supervisor (SPV Teknisi). The manual process that has been in place leads to delayed responses, unclear work status, and difficulties in monitoring technician schedules in real time. This study aims to design and develop a web-based application to support a more structured reservation management process among Tenant Relation staff, Technician Supervisors, and apartment residents. The system was developed using the waterfall method, covering the stages of requirements analysis, system design, implementation, and testing. The resulting system includes features for reservation management, repair logs, technician management, inventory management, and an inter-user messaging system. This application is expected to accelerate the coordination of unit repairs and improve the operational efficiency of apartment management.

Keywords: Reservation System; Web-Based Application; Waterfall Method; Apartment Management; Technician Supervisor.

Abstrak

Apartemen Margonda Residence 3, 4, dan 5 di Depok menghadapi kendala dalam pengelolaan reservasi perbaikan unit, terutama akibat belum tersedianya sistem komunikasi terpadu antara Tenant Relation dan SPV Teknisi. Proses yang selama ini berjalan secara manual menyebabkan keterlambatan penanganan, ketidakjelasan status pekerjaan, dan sulitnya pemantauan jadwal teknisi secara langsung. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun aplikasi berbasis web yang dapat mendukung pengelolaan reservasi perbaikan unit secara lebih terstruktur antara Tenant Relation, SPV Teknisi, dan penghuni apartemen. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode waterfall yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Sistem yang dihasilkan memiliki fitur pengelolaan reservasi, log perbaikan, kelola teknisi, kelola inventaris, dan sistem pesan antar pengguna. Aplikasi ini diharapkan dapat mempercepat proses koordinasi perbaikan unit dan mendukung efisiensi operasional pengelolaan apartemen.

Kata Kunci: Sistem Reservasi; Aplikasi Berbasis Web; Metode Waterfall; Pengelolaan Apartemen; SPV Teknisi.



1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dalam beberapa dekade terakhir telah membawa perubahan besar pada cara manusia mengakses dan menggunakan berbagai layanan. Salah satu perubahan yang paling terasa adalah pergeseran dari proses pemesanan atau reservasi yang dilakukan secara langsung menuju sistem berbasis *web* yang dapat diakses kapan saja dan dari mana saja. Sebelum sistem ini tersedia, proses reservasi umumnya memerlukan waktu yang lebih lama karena harus dilakukan melalui kunjungan langsung atau sambungan telepon, yang tentu saja membatasi fleksibilitas pengguna maupun penyedia layanan. Sistem reservasi berbasis *web* hadir sebagai solusi atas keterbatasan tersebut dengan menawarkan kemudahan akses, kecepatan proses, serta efisiensi yang lebih baik bagi kedua pihak (Wicaksono & Hamsir, 2019; Noviastruti & Cahyadi, 2020).

Bagi penyedia layanan, penerapan sistem reservasi berbasis *web* memberikan sejumlah keuntungan nyata, antara lain efisiensi operasional, pengurangan biaya administrasi, peningkatan akurasi data, serta kemudahan dalam pengumpulan dan pengelolaan informasi pengguna. Sementara itu, bagi pengguna, sistem ini memungkinkan pemesanan dilakukan hanya dengan beberapa langkah sederhana tanpa harus hadir secara fisik. Berbagai sektor telah mengadopsi sistem ini, mulai dari perhotelan, pariwisata, hingga pengelolaan fasilitas gedung dan hunian (Oktapiah & Hasti, 2020; Wiguna & Alawiyah, 2019; Bahri *et al.*, 2022). Namun demikian, keberhasilan implementasi sistem semacam ini sangat bergantung pada ketersediaan koneksi internet yang stabil serta penerapan mekanisme keamanan data yang memadai, seperti enkripsi dan kontrol akses pengguna.

Apartemen merupakan salah satu bentuk hunian yang terus berkembang pesat di kota-kota besar Indonesia, termasuk di kawasan Depok. Tingginya kepadatan penduduk dan keterbatasan lahan mendorong banyak kalangan untuk memilih apartemen sebagai tempat tinggal yang praktis dan strategis (Andiyan & Nurjaman, 2021). Seiring bertambahnya jumlah penghuni, kebutuhan akan sistem pengelolaan yang terorganisasi pun semakin mendesak, khususnya dalam hal penanganan perbaikan dan perawatan unit. Apartemen Margonda Residence 3, 4, dan 5 di Depok merupakan salah satu kompleks hunian yang menghadapi tantangan tersebut. Selama ini, koordinasi antara *Tenant Relation* selaku pihak yang menerima laporan dari penghuni dengan SPV Teknisi selaku penanggung jawab pekerjaan perbaikan masih dilakukan secara manual, tanpa sistem yang terintegrasi.

Kondisi tersebut menimbulkan sejumlah permasalahan operasional yang cukup signifikan. Ketidaktersediaan *platform* komunikasi yang terpadu menyebabkan informasi sering kali tidak tersampaikan dengan tepat waktu. Status reservasi perbaikan menjadi tidak jelas, dan pemantauan jadwal teknisi di lapangan sulit dilakukan secara *real-time*. Inefisiensi ini pada akhirnya berdampak pada lambatnya respons terhadap keluhan penghuni dan menurunnya kualitas layanan secara keseluruhan. Permasalahan serupa juga ditemukan pada berbagai sistem pengelolaan layanan lainnya, di mana ketiadaan sistem informasi yang memadai menjadi hambatan utama dalam proses koordinasi (Mustofa *et al.*, 2021).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sebuah aplikasi berbasis *web* untuk mendukung pengelolaan reservasi perbaikan unit di Apartemen Margonda Residence 3, 4, dan 5 Depok. Pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan metode *waterfall*, yang dipilih karena tahapannya yang terstruktur dan sistematis sehingga sesuai untuk pengembangan sistem dengan kebutuhan yang telah terdefinisi dengan jelas. Aplikasi yang dihasilkan diharapkan dapat mempermudah proses komunikasi dan koordinasi antara *Tenant Relation*, SPV Teknisi, dan penghuni apartemen, sekaligus mendukung pengelolaan data perbaikan secara lebih transparan dan terdokumentasi dengan baik.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Apakah aplikasi yang dibangun dapat mempermudah *Tenant Relation* dalam mencatat kebutuhan perbaikan unit dari penghuni apartemen?
- 2) Apakah aplikasi yang dibangun dapat mempermudah SPV Teknisi dalam melaporkan dan memantau pekerjaan perbaikan unit?
- 3) Apakah aplikasi yang dibangun dapat mempermudah pembagian tugas kepada teknisi di lapangan?

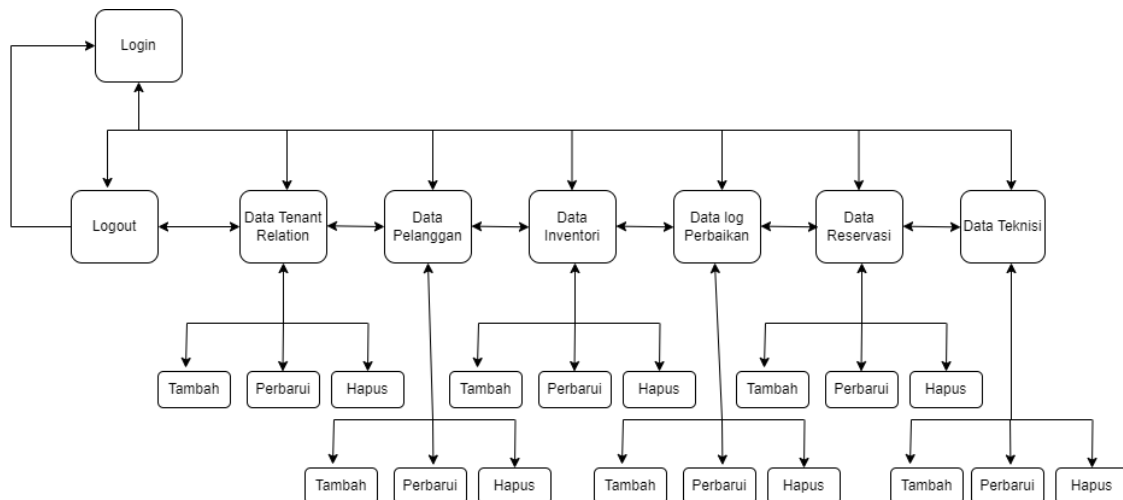
Penelitian ini memiliki beberapa batasan agar pembahasan tetap terarah dan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Aplikasi yang dikembangkan dirancang khusus untuk mendukung komunikasi dan koordinasi antara *Tenant Relation*, SPV Teknisi, dan penghuni Apartemen Margonda Residence 3, 4, dan 5 Depok, sehingga tidak mencakup pengelolaan apartemen secara umum di luar ketiga gedung tersebut.

Sistem dibangun berbasis *web* agar dapat diakses dari berbagai perangkat tanpa memerlukan instalasi perangkat lunak tambahan. Selain itu, pengoperasian aplikasi memerlukan koneksi internet, dan keamanan data pengguna dijaga melalui mekanisme enkripsi serta kontrol akses yang telah diterapkan dalam sistem. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun aplikasi berbasis *web* yang dapat mempermudah proses interaksi dan koordinasi antara *Tenant Relation*, SPV Teknisi, dan penghuni Apartemen Margonda Residence 3, 4, dan 5 Depok. Melalui aplikasi ini, diharapkan proses pengelolaan reservasi perbaikan unit yang selama ini dilakukan secara manual dapat digantikan dengan sistem yang lebih terstruktur dan terkomputerisasi, sehingga penanganan setiap permintaan perbaikan dapat dilakukan lebih cepat dan terdokumentasi dengan baik. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengelola apartemen lain yang menghadapi permasalahan serupa dalam pengelolaan reservasi dan koordinasi teknisi berbasis sistem informasi.

2. Metode

Penelitian ini dilaksanakan di Apartemen Margonda Residence 3, 4, dan 5 yang beralamat di Jalan Blora 4, Kemiri Muka, Kecamatan Beji, Kota Depok, Jawa Barat. Waktu penelitian berlangsung mulai 25 April 2024 hingga 2 Agustus 2024. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan rekayasa perangkat lunak dengan metode pengembangan sistem *waterfall*, yang terdiri atas lima tahapan berurutan, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan (Munir *et al.*, 2022). Metode ini dipilih karena setiap tahapan harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahapan berikutnya, sehingga cocok diterapkan pada sistem dengan kebutuhan yang telah terdefinisi sejak awal (Pratama & Hendini, 2022). Pengumpulan data dilakukan melalui tiga cara. Pertama, observasi langsung di lapangan untuk memahami alur kerja antara *Tenant Relation*, SPV Teknisi, dan penghuni apartemen dalam proses pelaporan dan penanganan perbaikan unit. Kedua, wawancara dengan pihak pengelola apartemen untuk menggali kebutuhan fungsional sistem yang akan dibangun. Ketiga, studi pustaka untuk memperkuat landasan teoritis dan teknis pengembangan sistem, termasuk kajian terhadap penelitian-penelitian terdahulu yang relevan (Adventus, 2022; Devie Rosa & Mufarroha, 2022).

Perancangan sistem dilakukan menggunakan diagram UML (*Unified Modeling Language*) yang mencakup struktur navigasi, *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*. Struktur navigasi digunakan untuk menggambarkan alur perpindahan antar halaman dalam aplikasi, sementara *use case diagram* menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem secara keseluruhan. *Activity diagram* digunakan untuk merinci alur proses pada setiap fitur, sedangkan *class diagram* menggambarkan hubungan antar entitas data dalam sistem (Anjasmara & Sumitro, 2023). Implementasi sistem dilakukan menggunakan teknologi berbasis *web* dengan HTML, CSS, *Javascript*, dan basis data MySQL (Devie Rosa & Mufarroha, 2022). Gambar 1 berikut menunjukkan struktur navigasi sistem reservasi yang dirancang, yang menggambarkan alur akses pengguna dari halaman utama hingga ke seluruh fitur yang tersedia dalam aplikasi.



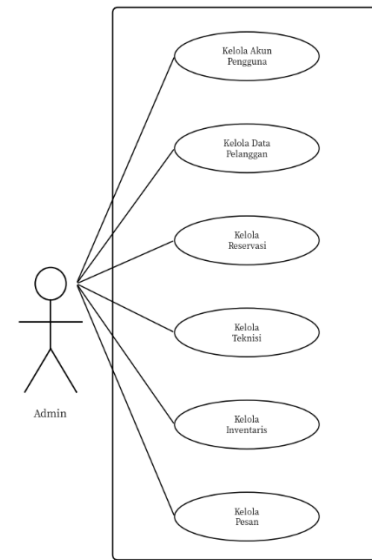
Gambar 1. Struktur Navigasi Sistem Reservasi

Selain struktur navigasi, perancangan *use case diagram* dilakukan untuk menggambarkan hak akses dan

interaksi masing-masing pengguna terhadap sistem. Terdapat dua jenis pengguna utama dalam sistem ini, yaitu *user* (yang mencakup *Tenant Relation*, SPV Teknisi, dan penghuni) serta admin. Gambar 2 menunjukkan *use case diagram* untuk pengguna, sedangkan Gambar 3 menunjukkan *use case diagram* untuk admin.

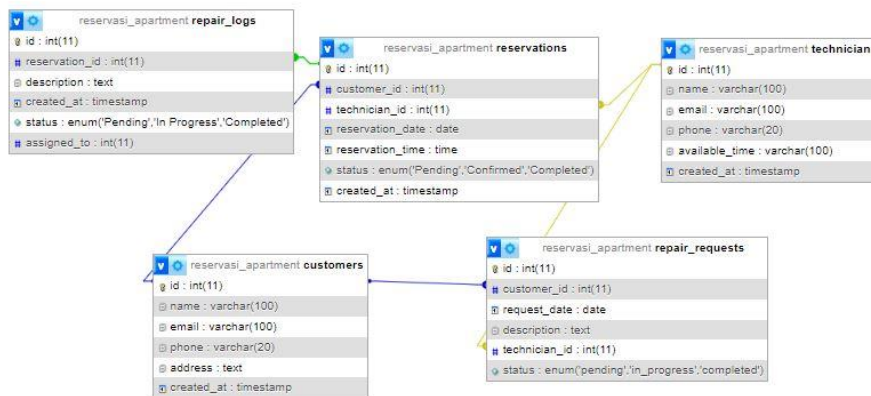


Gambar 2. *Use Case Diagram* Pengguna



Gambar 3. *Use Case Diagram* Admin

Hubungan antar entitas data dalam sistem digambarkan melalui *class diagram* pada Gambar 4. Setiap halaman dalam sistem saling terhubung melalui basis data, mulai dari halaman kelola pelanggan yang terhubung dengan pengelolaan reservasi, hingga halaman teknisi yang terhubung dengan halaman permintaan perbaikan.

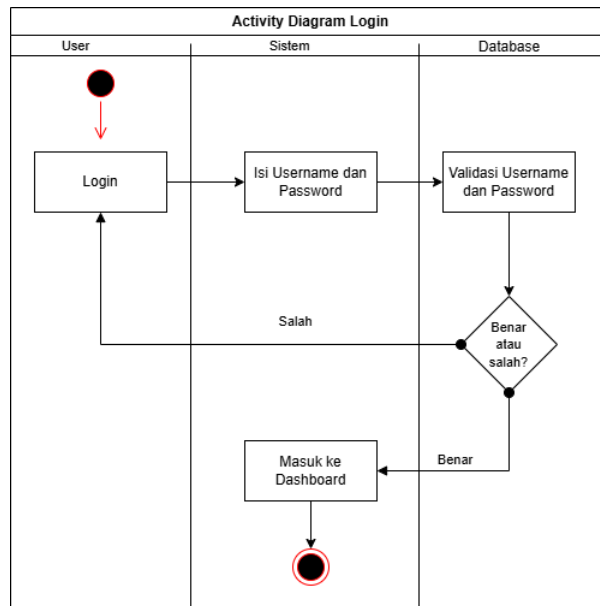


Gambar 4. *Class Diagram* Sistem Reservasi.

3. Hasil dan Pembahasan

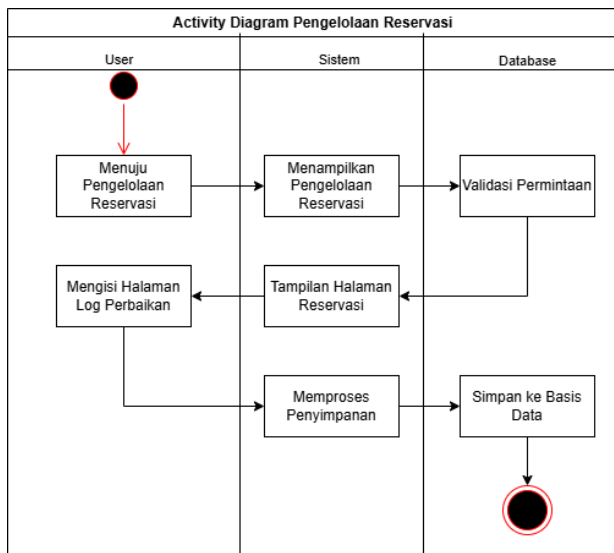
3.1 Hasil

Hasil penelitian ini berupa aplikasi sistem reservasi berbasis *web* yang dirancang untuk mendukung koordinasi antara *Tenant Relation*, SPV Teknisi, dan penghuni Apartemen Margonda Residence 3, 4, dan 5 Depok. Aplikasi dikembangkan menggunakan metode *waterfall* dan diimplementasikan dalam bentuk antarmuka *web* yang dapat diakses oleh dua jenis pengguna, yaitu *user* dan admin. Sebelum tampilan antarmuka dibangun, alur proses setiap fitur dirancang terlebih dahulu menggunakan *activity diagram*. Gambar 5 menunjukkan alur proses *login* sebagai pintu masuk utama ke dalam sistem.

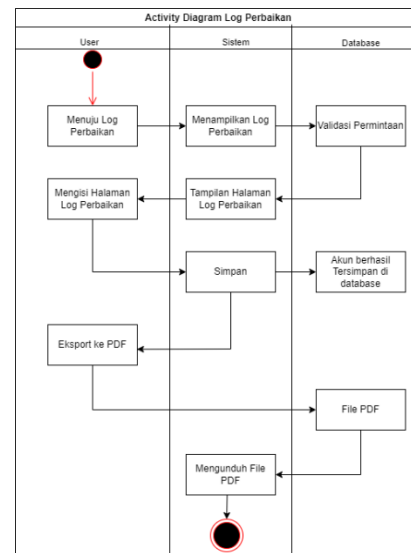


Gambar 5. Activity Diagram Login

Berdasarkan Gambar 5, proses *login* dimulai ketika pengguna mengisi formulir yang berisi *username* dan kata sandi, kemudian menekan tombol *login*. Sistem selanjutnya meneruskan data tersebut ke basis data untuk dilakukan autentikasi. Apabila data valid, pengguna akan diarahkan ke halaman *dashboard*. Sebaliknya, apabila data tidak valid, sistem akan menampilkan kembali formulir *login* beserta notifikasi kesalahan. Selain *login*, alur proses inti lainnya yang dirancang mencakup pengelolaan reservasi, log perbaikan, kelola teknisi, kelola pelanggan, pengelolaan akun, kelola inventaris, kelola pesan, halaman kontak, dan registrasi pengguna. Dari seluruh alur tersebut, dua *activity diagram* yang paling merepresentasikan fungsi utama sistem ditampilkan pada Gambar 6 dan Gambar 7.



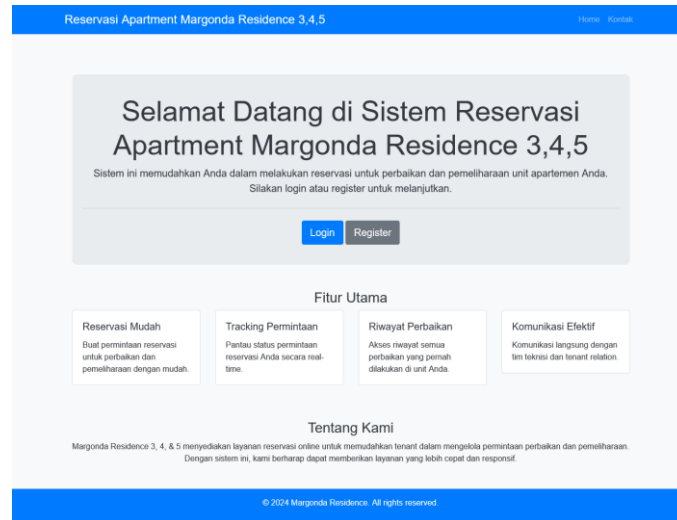
Gambar 6. Activity Diagram Pengelolaan Reservasi



Gambar 7. Activity Diagram Log Perbaikan

Berdasarkan Gambar 6, alur pengelolaan reservasi dimulai ketika pengguna menekan menu pengelolaan reservasi. Sistem kemudian mengambil data reservasi dari basis data dan menampilkannya kepada pengguna. Pengguna dapat menambahkan, mengubah, atau menghapus data reservasi, dan setiap perubahan akan langsung disimpan ke dalam basis data. Sementara itu, Gambar 7 menunjukkan alur log perbaikan, di mana pengguna mengisi formulir tugas perbaikan yang kemudian disimpan ke basis data. Apabila pengguna memerlukan dokumen cetak, sistem akan mengonversi formulir tersebut ke dalam format PDF yang dapat dikirimkan melalui surel. Setelah perancangan alur sistem selesai, implementasi antarmuka dilakukan. Berikut adalah tampilan hasil pengembangan aplikasi sistem reservasi berbasis *web*

pada Apartemen Margonda Residence 3, 4, dan 5 Depok.



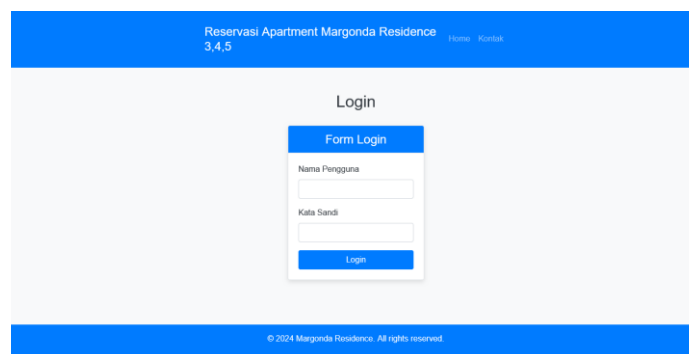
Gambar 8. Halaman Utama Aplikasi

Gambar 8 menampilkan halaman utama yang muncul pertama kali saat aplikasi dibuka. Halaman ini menyediakan tombol *login* dan *register* di bagian tengah, serta navigasi menuju halaman beranda dan halaman kontak di pojok kiri atas. Halaman ini berfungsi sebagai titik masuk bagi seluruh pengguna sebelum mengakses fitur-fitur yang tersedia di dalam sistem.



Gambar 9. Halaman Kontak

Gambar 9 menampilkan halaman kontak yang menyediakan informasi pengelola apartemen, meliputi alamat surel, nomor telepon, dan alamat kantor. Selain itu, pengguna dapat mengirimkan pesan atau saran melalui formulir yang tersedia dengan mengisi nama, surel, dan isi pesan. Pesan yang dikirimkan akan disimpan ke dalam basis data dan hanya dapat diakses oleh pengguna yang telah *login* melalui menu kelola pesan.



Gambar 10. Halaman *Login*

Gambar 10 menampilkan halaman *login* yang mengharuskan pengguna memasukkan *username* dan kata sandi untuk dapat mengakses sistem. Apabila *username* atau kata sandi yang dimasukkan tidak sesuai,

sistem akan menampilkan notifikasi kesalahan dan pengguna tidak dapat melanjutkan ke halaman berikutnya.

Gambar 11. Halaman Registrasi

Gambar 11 menampilkan halaman registrasi yang digunakan untuk mendaftarkan akun baru ke dalam sistem. Pengguna diwajibkan mengisi *username*, surel, kata sandi, dan peran sesuai divisi masing-masing, yaitu *Tenant Relation* atau SPV Teknisi. Halaman ini dapat diakses langsung dari halaman utama maupun dari halaman *login*.

Gambar 12. Halaman *Dashboard*

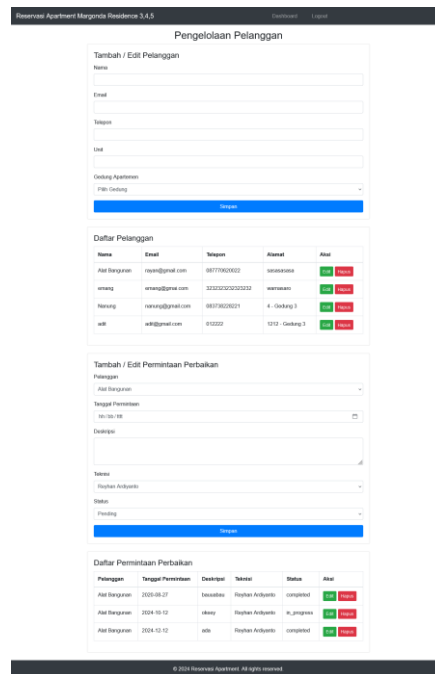
Gambar 12 menampilkan halaman *dashboard* sebagai tampilan utama setelah pengguna berhasil *login*. Halaman ini menyajikan ringkasan informasi dan menyediakan akses ke seluruh menu yang tersedia dalam sistem, antara lain pengelolaan pelanggan, pengelolaan reservasi, log perbaikan, kelola teknisi, kelola inventaris, pengelolaan akun, kelola pesan, dan profil pengguna.

Username	Email	Role	Aksi
ipil	ipil@gmail.com	TenantRelation	Edit Hapus
agung	agung@gmail.com	TenantRelation	Edit Hapus
icha	icha@gmail.com	TenantRelation	Sedang Digunakan
ade	ade@gmail.com	TenantRelation	Edit Hapus

© 2024 Reservasi Apartment. All rights reserved.

Gambar 13. Halaman Pengelolaan Akun

Gambar 13 menampilkan halaman pengelolaan akun yang digunakan untuk mendaftarkan akun baru, mengubah data akun yang sudah ada, maupun menghapus akun pengguna lain. Fitur ini umumnya digunakan oleh admin dalam mengelola hak akses seluruh pengguna sistem.



Pengelolaan Pelanggan

Tambah / Edit Pelanggan

Nama

Email

Telepon

Alamat

Gedung Apartemen

Pilih Gedung

Tambah

Daftar Pelanggan

Nama	Email	Telepon	Alamat	Aksi
Adi Sengajan	rsaud@gmail.com	08779602002	Wanayasa	Edit Hapus
Wenny	wenny@gmail.com	333333333333333	Wanayasa	Edit Hapus
Neneng	neneng@gmail.com	08079602021	4 - Gedung 3	Edit Hapus
Wili	wili@gmail.com	010000	1010 - Gedung 3	Edit Hapus

Tambah / Edit Permintaan Perbaikan

Pelanggan

Adi Sengajan

Tanggal Perbaikan

01 Jan 198

Deskripsi

Status

Pesihan Antena

Status

Pending

Tambah

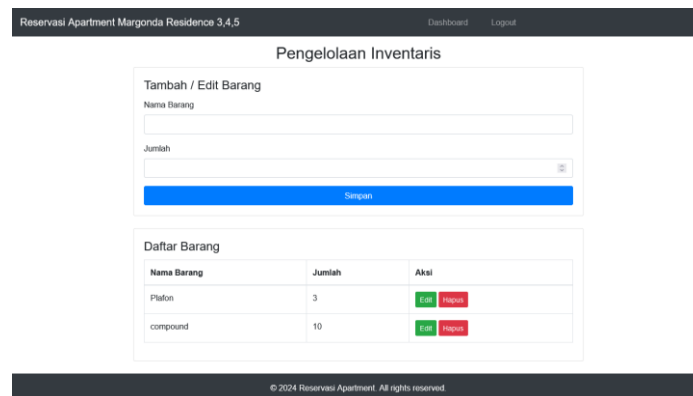
Daftar Permintaan Perbaikan

Pelanggan	Tanggal Perbaikan	Deskripsi	Status	Aksi	
Adi Sengajan	2020-09-27	Selesai	Pesihan Antena	completed	Edit Hapus
Adi Sengajan	2024-10-12	okuy	Pesihan Antena	In progress	Edit Hapus
Adi Sengajan	2024-10-12	ada	Pesihan Antena	completed	Edit Hapus

© 2024 Reservasi Apartment. All rights reserved.

Gambar 14. Halaman Kelola Pelanggan

Gambar 14 menampilkan halaman kelola pelanggan yang digunakan untuk menginput dan mengelola data penghuni apartemen. Data penghuni yang tersimpan di halaman ini berfungsi sebagai referensi alamat dalam proses pembuatan reservasi perbaikan. Selain itu, pengguna juga dapat memantau dan mengubah status pengerjaan perbaikan masing-masing penghuni melalui halaman ini.



Pengelolaan Inventaris

Tambah / Edit Barang

Nama Barang

Jumlah

Tambah

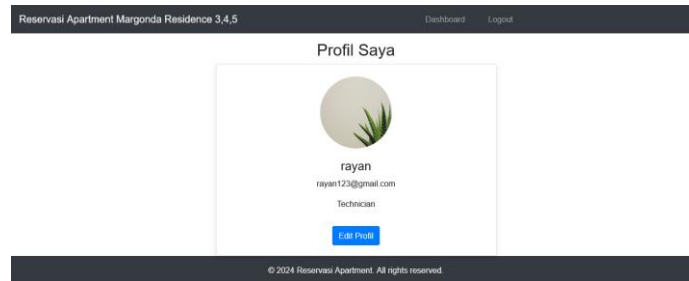
Daftar Barang

Nama Barang	Jumlah	Aksi
Plafon	3	Edit Hapus
compound	10	Edit Hapus

© 2024 Reservasi Apartment. All rights reserved.

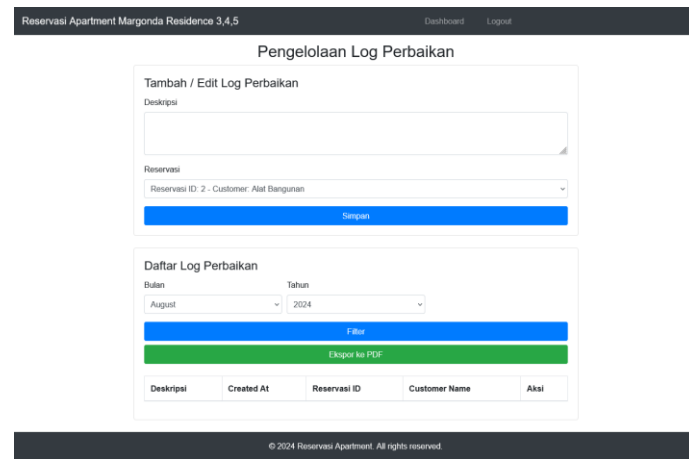
Gambar 15. Halaman Kelola Inventaris

Gambar 15 menampilkan halaman kelola inventaris yang digunakan untuk memantau ketersediaan barang dan peralatan yang dibutuhkan dalam proses perbaikan unit. Pengguna dapat memperbarui jumlah stok sesuai dengan kondisi aktual di gudang, sehingga ketersediaan material dapat selalu terpantau secara *real-time*.



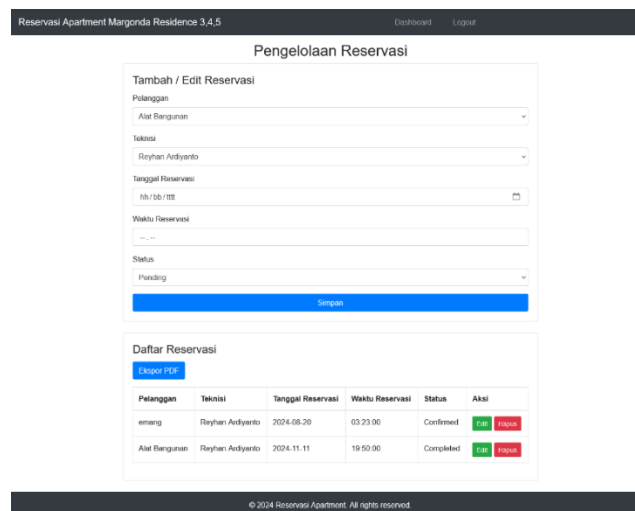
Gambar 16. Halaman Profil

Gambar 16 menampilkan halaman profil yang menunjukkan informasi akun pengguna yang sedang aktif. Pada halaman ini, pengguna juga dapat mengganti foto profil yang akan langsung diperbarui dan disimpan ke dalam basis data.



Gambar 17. Halaman Log Perbaikan

Gambar 17 menampilkan halaman log perbaikan yang digunakan untuk membuat formulir tugas perbaikan. Formulir ini umumnya dibuat oleh *Tenant Relation* dan selanjutnya diteruskan kepada teknisi melalui SPV Teknisi. Formulir yang telah diisi dapat diekspor dalam format PDF sehingga memudahkan pengiriman melalui surel maupun pencetakan dokumen fisik.



Gambar 18. Halaman Pengelolaan Reservasi

Gambar 18 menampilkan halaman pengelolaan reservasi yang digunakan untuk menginput dan memantau jadwal perbaikan yang akan dilaksanakan oleh teknisi. Setiap entri reservasi mencatat informasi terkait unit yang memerlukan perbaikan, jadwal pelaksanaan, dan teknisi yang ditugaskan.

ID	Nama	Email	Telepon	Waktu Tersedia	Dibuat Pada	Aksi
1	Reyhan Ardianto	reyhah@gmail.com	083819103579	09.00 s.d 18.00	2024-07-24 09:44:36	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>

Gambar 19. Halaman Kelola Teknisi

Gambar 19 menampilkan halaman kelola teknisi yang digunakan untuk menginput dan memantau data teknisi beserta jadwal ketersediaan mereka di lapangan. Informasi ini digunakan oleh SPV Teknisi dalam menentukan penugasan teknisi yang sesuai untuk setiap pekerjaan perbaikan.

ID	Nama	Email	Pesan	Dibuat Pada	Aksi
4	adit	dadang@gmail.com	esddkdtff	2024-07-24 19:33:30	<button>Balas</button> <button>Hapus</button>

Gambar 20. Halaman Kelola Pesan

Gambar 20 menampilkan halaman kelola pesan yang menampilkan seluruh pesan masuk yang dikirimkan melalui halaman kontak. Pengguna yang telah *login* dapat membaca, membalas melalui surel yang tercantum dalam pesan, maupun menghapus pesan. Setiap perubahan yang dilakukan akan langsung diperbarui dalam basis data.

3.2 Pembahasan

Hasil pengembangan menunjukkan bahwa aplikasi sistem reservasi berbasis *web* yang dibangun dalam penelitian ini mampu menjawab permasalahan operasional yang selama ini dihadapi oleh pengelola Apartemen Margonda Residence 3, 4, dan 5 Depok. Sebelumnya, proses koordinasi antara *Tenant Relation* dan SPV Teknisi dilakukan secara manual tanpa sistem yang terintegrasi, sehingga menimbulkan inefisiensi dalam penanganan keluhan dan perbaikan unit. Kondisi ini sejalan dengan temuan Mustofa *et al.* (2021) yang menyatakan bahwa ketiadaan sistem informasi yang memadai menjadi hambatan utama dalam proses koordinasi layanan di lingkungan hunian. Dengan hadirnya aplikasi ini, seluruh proses mulai dari pencatatan keluhan, pembuatan jadwal perbaikan, penugasan teknisi, hingga pelaporan hasil perbaikan dapat dilakukan dalam satu *platform* yang terpadu dan terdokumentasi secara sistematis.

Merujuk pada rumusan masalah pertama, aplikasi yang dibangun terbukti dapat mempermudah *Tenant Relation* dalam mencatat kebutuhan perbaikan unit penghuni. Hal ini diwujudkan melalui fitur kelola pelanggan (Gambar 14) dan log perbaikan (Gambar 17), yang memungkinkan *Tenant Relation* menginput data penghuni, mencatat keluhan, serta menghasilkan formulir tugas dalam format PDF yang dapat langsung dikirimkan melalui surel. Kemudahan pencatatan dan distribusi informasi semacam ini merupakan salah satu keunggulan utama sistem berbasis *web* dibandingkan proses manual, sebagaimana dikemukakan oleh Afyenni (2014) bahwa perancangan sistem informasi yang baik harus mampu menyederhanakan alur kerja dan meminimalkan potensi kesalahan pencatatan.

Terkait rumusan masalah kedua, fitur pengelolaan reservasi (Gambar 18) dan log perbaikan (Gambar 17) memberikan kemudahan bagi SPV Teknisi dalam melaporkan dan memantau pekerjaan perbaikan secara *real-time*. Setiap entri reservasi mencatat informasi lengkap mengenai unit yang memerlukan perbaikan, jadwal pelaksanaan, dan status pengerjaan yang dapat diperbarui kapan saja. Kemampuan pemantauan status pekerjaan secara langsung ini sejalan dengan prinsip sistem informasi manajemen yang dikemukakan oleh Supriyanta *et al.* (2020), bahwa sistem yang efektif harus mampu menyediakan informasi yang akurat dan mutakhir bagi pengambil keputusan di lapangan. Dengan demikian, SPV Teknisi tidak lagi bergantung pada komunikasi verbal atau pesan singkat yang rentan terhadap

miskomunikasi. Adapun rumusan masalah ketiga terkait kemudahan pembagian tugas kepada teknisi dijawab melalui fitur kelola teknisi (Gambar 19). Fitur ini memungkinkan SPV Teknisi memantau jadwal ketersediaan setiap teknisi secara terstruktur, sehingga penugasan dapat dilakukan berdasarkan data yang akurat. Adima *et al.* (2021) menyatakan bahwa pengelolaan sumber daya manusia dalam sistem berbasis *web* yang dilengkapi dengan fitur penjadwalan terbukti dapat meningkatkan efisiensi distribusi tugas dan mengurangi tumpang tindih pekerjaan. Hal ini relevan dengan kondisi di Apartemen Margonda Residence, di mana jumlah teknisi yang terbatas harus dapat dialokasikan secara optimal untuk menangani berbagai permintaan perbaikan yang datang secara bersamaan.

Dari sisi perancangan sistem, penggunaan metode *waterfall* dalam penelitian ini terbukti tepat untuk konteks pengembangan sistem dengan kebutuhan yang telah terdefinisi sejak awal. Setiap tahapan — mulai dari analisis kebutuhan, perancangan UML, implementasi, hingga pengujian — diselesaikan secara berurutan sehingga menghasilkan sistem yang terstruktur dan minim perubahan mendadak selama proses pengembangan. Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian Lestari & Aidil (2021) yang menunjukkan bahwa metode *waterfall* efektif diterapkan pada proyek pengembangan sistem informasi berskala kecil hingga menengah dengan ruang lingkup yang jelas. Sementara itu, Pratama (2021) juga menegaskan bahwa dokumentasi yang dihasilkan dari setiap tahapan *waterfall* memudahkan proses pemeliharaan sistem di masa mendatang.

Dari perspektif antarmuka dan pengalaman pengguna, aplikasi ini dirancang dengan navigasi yang sederhana dan intuitif. Struktur navigasi yang telah dirancang (Gambar 1) memastikan bahwa setiap pengguna dapat mengakses fitur yang relevan dengan perannya masing-masing tanpa harus melalui alur yang rumit. Pembagian hak akses antara *user* dan admin sebagaimana terlihat pada *use case diagram* (Gambar 2 dan Gambar 3) memastikan keamanan data dan mencegah akses yang tidak sah terhadap fitur-fitur sensitif. Hal ini sesuai dengan prinsip keamanan sistem informasi berbasis *web* yang menekankan pentingnya kontrol akses berbasis peran (*role-based access control*) dalam menjaga integritas data (Devie Rosa & Mufarroha, 2022).

Aplikasi yang dihasilkan dalam penelitian ini memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan efisiensi operasional pengelolaan fasilitas apartemen. Dibandingkan dengan sistem manual yang sebelumnya digunakan, sistem baru ini menawarkan transparansi informasi yang lebih baik, kecepatan respons yang lebih tinggi, serta kemudahan dokumentasi yang mendukung akuntabilitas setiap pihak yang terlibat. Hasil ini memperkuat argumen bahwa transformasi digital dalam pengelolaan hunian vertikal bukan sekadar pilihan, melainkan kebutuhan yang mendesak di era modern (Andiyan & Nurjaman, 2021; Bahri *et al.*, 2022).

4. Kesimpulan dan Saran

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun aplikasi sistem reservasi berbasis *web* untuk mendukung koordinasi antara *Tenant Relation*, SPV Teknisi, dan penghuni Apartemen Margonda Residence 3, 4, dan 5 Depok. Berdasarkan hasil pengembangan dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini mampu menjawab ketiga rumusan masalah yang ditetapkan. Pertama, fitur kelola pelanggan dan log perbaikan terbukti mempermudah *Tenant Relation* dalam mencatat kebutuhan perbaikan unit penghuni secara terstruktur, termasuk menghasilkan formulir tugas dalam format PDF yang dapat didistribusikan secara digital. Kedua, fitur pengelolaan reservasi memungkinkan SPV Teknisi memantau dan melaporkan status pekerjaan perbaikan secara *real-time*, sehingga mengurangi potensi miskomunikasi yang sebelumnya sering terjadi dalam proses manual. Ketiga, fitur kelola teknisi memberikan kemudahan bagi SPV Teknisi dalam membagi tugas kepada teknisi di lapangan berdasarkan data ketersediaan yang akurat dan selalu terbaru.

Penerapan metode *waterfall* dalam pengembangan sistem ini terbukti efektif menghasilkan aplikasi yang terstruktur, terdokumentasi dengan baik, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi sejak tahap analisis. Sistem yang dihasilkan menggantikan proses manual yang sebelumnya digunakan dan memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan efisiensi operasional pengelolaan fasilitas apartemen. Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan agar sistem dilengkapi dengan fitur notifikasi otomatis berbasis surel atau pesan singkat agar setiap perubahan status reservasi dapat langsung diketahui oleh pihak-pihak yang berkepentingan tanpa harus membuka aplikasi secara manual. Selain itu, pengembangan versi *mobile* dari aplikasi ini dapat dipertimbangkan guna meningkatkan aksesibilitas bagi teknisi yang bekerja di lapangan. Integrasi dengan sistem pelaporan berbasis data

analitik juga dapat menjadi pengembangan berikutnya untuk mendukung pengambilan keputusan manajemen apartemen secara lebih strategis.

Referensi

- Adima, N., Praptono, B., & Sagita, B. H. (2021). Pengembangan Program After Sales Service PT Zatalini Cipta Persada Menggunakan Aplikasi Berbasis Web Dalam Proyek Kerjasama Dengan PT Pertamina Pemasaran. *e-Proceeding Eng*, 8(2), 2148-2158.
- Adventus, F. (2022). *Aplikasi sistem informasi penjadwalan misa mingguan gereja Katolik Paroki Kristus Raja Pagal berbasis web dengan metode responsive web design dan menggunakan HTML5 dan MySQL* [Skripsi]. Universitas terkait.
- Afyenni, R. (2014). Perancangan data flow diagram untuk Sistem informasi sekolah (studi kasus pada sma pembangunan Laboratorium unp). *Jurnal Teknoif Teknik Informatika Institut Teknologi Padang*, 2(1), 35-39. <https://doi.org/10.21063/jtif.2014.V2.1.35-39>.
- Andiyan, A., & Nurjaman, A. (2021). Pendekatan urban green building pada bangunan apartemen. *RADIAL: Jurnal Peradaban Sains Rekayasa dan Teknologi*, 9(1), 39–52. <https://doi.org/10.37971/radial.v9i1.218>
- Anjasmara, V. M., & Sumitro, A. H. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Masjid Darul Arham Menggunakan Metode V-Model dan UAT (User Acceptance Testing). *Information System For Educators And Professionals: Journal of Information System*, 8(1), 47-58. <https://doi.org/10.51211/isbi.v8i1.2443>.
- Bahri, A. F., Budiman, A., & Pamungkas, N. B. (2022). Sistem informasi manajemen reservasi restoran dan penyewaan ruangan berbasis mobile (studi kasus: Begadang Resto). *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 3(4), 28–33.
- Devie Rosa, & Mufarroha, F. A. (2022). *Dasar pemrograman web teori dan implementasi: HTML, CSS, Javascript, Bootstrap, CodeIgniter*. Media Nusa Creative (MNC Publishing).
- Lestari, V. I., & Aidil, J. (2021). Analisis efektivitas mesin pada stasiun ketel dengan menggunakan metode overall equipment effectiveness (OEE) di PT. XYZ. *Tekmapro: Journal of Industrial Engineering and Management*, 16(2), 36–47.
- Munir, S., Santoso, D. P. M., & Arfans, R. (2022). Perancangan aplikasi absensi pegawai pada PT Avia Jaya Indah. *Jurnal PROSISKO*, 9(2), 63–64.
- Mustofa, H., Ali, T. N., & Fauzan, R. (2021). Perancangan sistem informasi reservasi laboratorium TI UIN Walisongo berbasis web. *Walisongo Journal of Information Technology*, 3(1), 19–28. <https://doi.org/10.21580/wjit.2021.3.1.8492>
- Noviastuti, N., & Cahyadi, D. A. (2020). Peran reservasi dalam meningkatkan pelayanan terhadap tamu di Hotel Novotel Lampung. *Jurnal Nusantara*, 3(1), 31–37. <https://doi.org/10.63986/nsn.v3i1.17>
- Oktapiah, T., & Hasti, N. (2020). Sistem informasi reservasi paket wisata berbasis web. *Jurnal Teknik Informatika*, 12(1), 1–7.
- Pratama, E. B., & Hendini, A. (2022). Implementasi Extreme Programming Pada Perancangan SIMRS (Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit). *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 10(2), 107-112. <https://doi.org/10.31294/jki.v10i2.14159>.
- Pratama, R. A. (2021). Analisis pengguna ShopeePay dan GoPay pada masa pandemi COVID-19 dengan model TAM. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(2), 491–500.

- Supriyanta, Purnama, B. E., & Permana, A. B. (2020). Perancangan sistem informasi penjualan pada PT. Tugu Andalan Mandiri. *Indonesian Journal on Networking and Security*, 9(3), 235–237. <http://dx.doi.org/10.55181/ijns.v9i3.1659>
- Wicaksono, M. F., & Hamsir, I. K. (2019). Sistem Informasi Reservasi Restoran. *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, 9(1), 9-16. <https://doi.org/10.34010/jamika.v9i1.1534>.
- Wiguna, W., & Alawiyah, T. (2019). Sistem reservasi paket wisata pelayaran menggunakan mobile commerce di Kota Bandung. *Jurnal VOI (Voice of Informatics)*, 8(2), 49–62.

How Cites

Permana, R. A., Faizah, N., Nurcahyo, W., & Karo-Karo, P. (2026). Rancang Bangun Aplikasi Sistem Komunikasi Pengelolaan Reservasi antara Tenant Relation dan SPV Teknisi di Apartemen Margonda Residence 3, 4, dan 5 Depok Berbasis Web. *Computer Journal*, 4(2), 58-70. <https://doi.org/10.58477/cj.v4i2.420>.

Publisher's Note

Yayasan Pendidikan Mitra Mandiri Aceh (YPPMA) remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations. Submit your manuscript to YPMMA Journal and *benefit* from: <https://journal.ypmma.org/index.php/cj>.