

## PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MONITORING PEMINJAMAN GEDUNG DAN ASET PROPERTI PADA PT. PLN UID JAKARTA RAYA

Faisal Amir<sup>1</sup>, Fety Fatimah<sup>2</sup>, Hersanto Fajri Taufiq<sup>3</sup>

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Ibn Khaldun Bogor

Jl. K.H. Sholeh Iskandar Raya Km. 2, Kedung Badak, Kota Bogor

e-mail: \*[faaisalamiir@gmail.com](mailto:faaisalamiir@gmail.com), [fety.fatimah@uika-bogor.ac.id](mailto:fety.fatimah@uika-bogor.ac.id), [hersanto.fajri@uika-bogor.ac.id](mailto:hersanto.fajri@uika-bogor.ac.id)

### Abstract

PT. PLN Distribution Unit (UID) Jakarta Raya is one of the main distribution units of the State Electricity Company located in Central Jakarta, in addition to carrying out its main duties, PT. PLN UID Jakarta Raya also carries out various other duties such as providing buildings and property assets to be loaned to other distribution unit units. The building loan monitoring system at PT. PLN UID Jakarta Raya is currently still carried out conventionally. In addition, data management is still done manually, so it is less effective and efficient. The purpose of this study is to create a web-based building and property asset monitoring application, so that it can make it easier for borrowers to borrow buildings by displaying information on the available building schedule and also building management officers can monitor building loans anywhere and anytime. The writing method used is the waterfall method which is classic and easy to use so that it is suitable for the design of the system created. The result of this study is the design of an information system that can display building and property asset information at PT. PLN UID Jakarta Raya visually, because with the design of a building and property asset monitoring information system at PT. PLN UID Jakarta Raya, it can facilitate monitoring building loans and property assets.

**Keyword:** Building Lending, Information System, Monitoring, Property Assets, Website Based

### PENDAHULUAN

Monitoring merupakan suatu kegiatan dalam melakukan pemantauan yang bertujuan untuk mengawasi pelaksanaan proyek, memastikan kinerja sesuai tujuan, dan mematuhi peraturan yang berlaku (Firmansyah et al., 2021). Monitoring juga dapat dikatakan sebagai suatu aktivitas yang bertujuan untuk menghindari duplikasi atau tumpang tindih suatu jadwal, serta agar dapat mengetahui kondisi terkini dalam proses peminjaman suatu gedung. PT. PLN UID Jakarta Raya merupakan salah satu unit induk distribusi dari Perusahaan Listrik Negara yang berada di Jakarta Pusat, yang bertugas memberikan pelayanan dengan cara mendistribusikan tenaga listrik terhadap masyarakat. Selain menjalankan tugas pokok tersebut, PT. PLN UID Jakarta Raya menjalankan berbagai tugas lainnya seperti menyediakan gedung dan aset propertinya untuk dipinjamkan kepada unit induk distribusi lainnya atau juga kepada anak perusahaan dari PLN jika akan mengadakan acara atau kegiatan. Sistem peminjaman gedung dan aset properti yang ada di PT. PLN UID Jakarta Raya saat ini masih dilakukan secara konvensional seperti peminjam atau panitia pelaksana acara harus melakukan pengajuan peminjaman melalui aplikasi berbagi pesan atau *whatsapp* kepada petugas pengelola gedung, hal tersebut menyebabkan kurangnya monitoring terhadap gedung yang dipinjam ataupun saat pengelola gedung membuat surat balasan keputusan peminjaman gedung kepada peminjam. Sedangkan untuk pengelolaan datanya masih dilakukan secara manual, yaitu masih harus memasukkan data secara satu persatu ke dalam *Microsoft Excel*, sehingga waktu yang diperlukan untuk proses tersebut menjadi sangat lama dan juga dapat mengakibatkan kesalahan dalam proses memasukkan datanya.

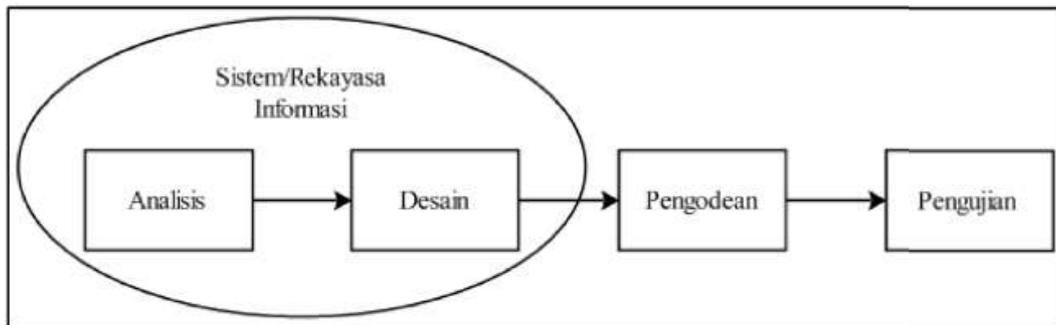
Pada penelitian sebelumnya dijelaskan bahwa peran monitoring sendiri sangat diperlukan dalam mekanisme peminjaman gedung pada suatu perguruan tinggi, karena dapat mempermudah mahasiswa dalam melakukan peminjaman ruang gedung dan juga petugas dalam

melakukan pemantauan penggunaan ruangan secara periodik dan *real time* melalui aplikasi (Wardhany et al., 2020). Selanjutnya pada penelitian lain yang sudah dilakukan, ditemukan permasalahan dalam pengelolaan yang tidak termonitoring dengan baik dan efisien, hal tersebut dapat berdampak kepada menurunnya kinerja manajemen jika ingin mengetahui informasi peminjaman dan melakukan perawatan terhadap berbagai aset yang terdapat pada tiap-tiap ruangan (Wiratama et al., 2022). Berdasarkan permasalahan yang ditemukan, sehingga dibutuhkan suatu sistem informasi yang memberikan peningkatan dalam efektivitas dan efisiensi proses penyewaan gedung, serta dapat juga mendukung dalam pemberian informasi kepada pengguna dan menghasilkan berbagai data yang dimiliki dengan baik dan lebih cepat (Dewi et al., 2022).

Perancangan sistem informasi ini dibuat dengan tujuan untuk menangani masalah yang ditemukan di sistem peminjaman gedung pada PT. PLN UID Jakarta Raya, sehingga diharapkan dapat memberikan solusi agar peminjam atau panitia pelaksana acara tidak perlu lagi untuk melakukan pengajuan peminjaman melalui aplikasi *whatsapp* dan juga dapat melihat jadwal gedung yang tersedia ataupun status peminjaman gedung dimanapun dan kapanpun, serta dapat juga memberikan kemudahan kepada pengelola gedung untuk mengelola data peminjaman gedung dan aset propertinya. Oleh karena itu, maka perlu dikembangkan sebuah aplikasi yang dapat menampilkan informasi gedung dan aset properti secara visual agar dapat mempermudah UID (Unit Induk Distribusi) PLN lain saat akan melakukan peminjaman gedung dan juga dapat membantu pengelola gedung dalam melakukan monitoring dengan visualisasi berbentuk kalender digital yang di dalamnya terdapat informasi dan data peminjaman gedung dan aset propertinya.

## METODE PENELITIAN

Sistem informasi monitoring peminjaman gedung dan aset properti pada PT. PLN UID Jakarta Raya ini, menggunakan metode pengembangan perangkat lunak dengan model *waterfall* yang memiliki sistem model pengerjaan secara berurutan pada setiap tahapannya (Priamnistiko et al., 2021). Penggambaran tahapan dari model *waterfall* dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



**Gambar 1.** Tahapan Model *Waterfall*

Sumber: Priamnistiko et al., 2021

Tahapan pertama yaitu analisis, tujuannya untuk mengkaji setiap proses peminjaman gedung yang sedang dilakukan saat ini, agar mengetahui penjelasan mengenai alur prosedur peminjaman yang sedang berjalan, selanjutnya dilakukan pengumpulan kebutuhan pada pengguna sistem, seperti kebutuhan peminjam, admin dan kepala bagian dalam melakukan proses peminjaman gedung.

Pada tahapan kedua dilakukan proses desain terhadap sistem yang akan dikembangkan agar dapat memudahkan dalam memberikan penggambaran bagaimana sistem itu bekerja nantinya, desain sistem ini dibuat menggunakan salah satu alat pemodelan secara visual untuk menghasilkan sistem dibuat secara jelas dan terstruktur, alat pemodelan tersebut adalah *Unified Modeling Language* (Zein et al., 2023).

Tahapan ketiga yaitu pengkodean, pada tahap ini dilakukan proses pembuatan aplikasi yang nantinya dapat menghasilkan sekumpulan dokumen digital yang disimpan di dalam server dan dapat diakses oleh pengguna melalui browser dengan menggunakan alamat URL (*Uniform Resource Locator*) atau disebut *website* (Widia & Asriningtias, 2021), bahasa pemrograman yang digunakan dalam membangun aplikasi ini yaitu PHP yang dapat berjalan di *server-side programming* (Habibi & Sandi, 2020), selanjutnya untuk basis datanya menggunakan *MySQL* yang merupakan sistem manajemen *database* relasional dan menggunakan bahasa *Structured Query Language* atau SQL (Indrawan, 2021).

Tahapan keempat yaitu pengujian, tujuannya untuk menghindari kesalahan saat proses *input* agar hasil keluarannya sesuai dengan sistem yang dirancang, oleh sebab itu maka *black box testing* dipilih untuk proses pengujiannya karena dapat memeriksa proses *input* dan *output* saat perangkat lunak dijalankan tanpa harus memeriksa aplikasi secara internal (Subakti et al., 2022).

Selanjutnya, pada penelitian ini dilakukan pengumpulan data dengan menggunakan beberapa metode, diawali dengan metode observasi atau pengamatan secara langsung, tujuannya untuk mengidentifikasi dan menemukan permasalahan yang ada di tempat objek penelitiannya (Terimajaya et al., 2024), pada penelitian ini metode observasi yang dilakukan yaitu terhadap sistem peminjaman gedung yang sedang berjalan pada PT. PLN UID Jakarta Raya. Metode kedua adalah wawancara yang dilaksanakan kepada Staf *Officer* Bidang Umum dan Komunikasi di PT. PLN UID Jakarta Raya, tujuannya untuk mendapatkan berbagai informasi dan data dalam prosedur peminjaman. Metode terakhir adalah studi pustaka, metode ini dilakukan untuk mendukung dalam proses penelitian yang sedang dilakukan saat ini dengan cara menghimpun data dari berbagai buku dan jurnal yang terkait dengan permasalahan yang ditemukan (Mustaqim & Prayitno, 2024). Data-data yang telah dikumpulkan, yaitu salah satunya data gedung yang terdiri dari Gedung A dan Gedung B, gedung-gedung tersebut memiliki ruangan dan aset propertinya masing-masing, seperti Gedung A di dalamnya terdapat Ruang Rapat VIP, Ruang Smarhome, dan Ruang Inovasi. Sedangkan pada Gedung B hanya terdapat satu ruangan, yaitu Ruang Rapat Batavia.

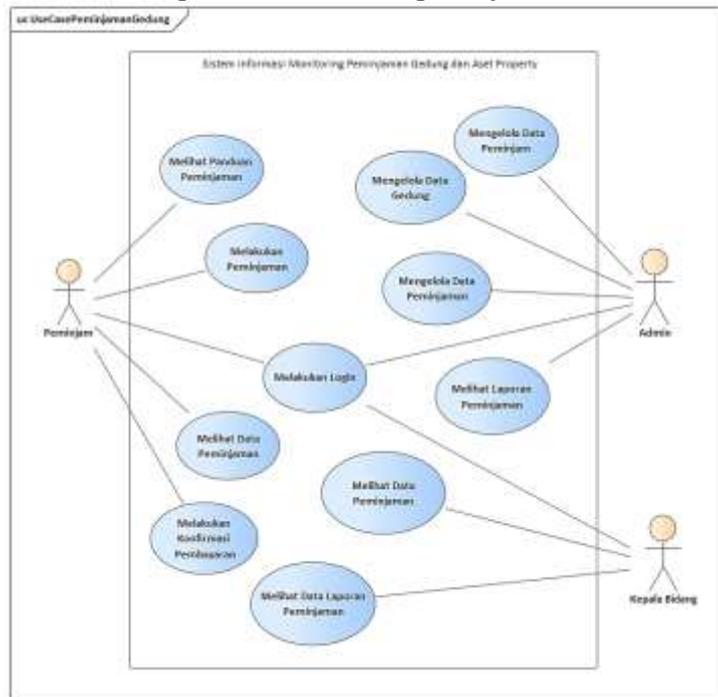
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini membahas mengenai perancangan sistem informasi monitoring peminjaman gedung dan aset properti berbasis web melalui beberapa tahap, diantaranya yaitu analisis kebutuhan pengguna, perancangan sistem, implementasi sistem, dan pengujian unit. Pada tahap analisis kebutuhan pengguna, terdapat tiga aktor sebagai pengguna sistem yaitu admin, peminjam, dan kepala bagian yang dapat ditinjau pada tabel di bawah ini.

**Tabel 1.** Analisis Kebutuhan Pengguna

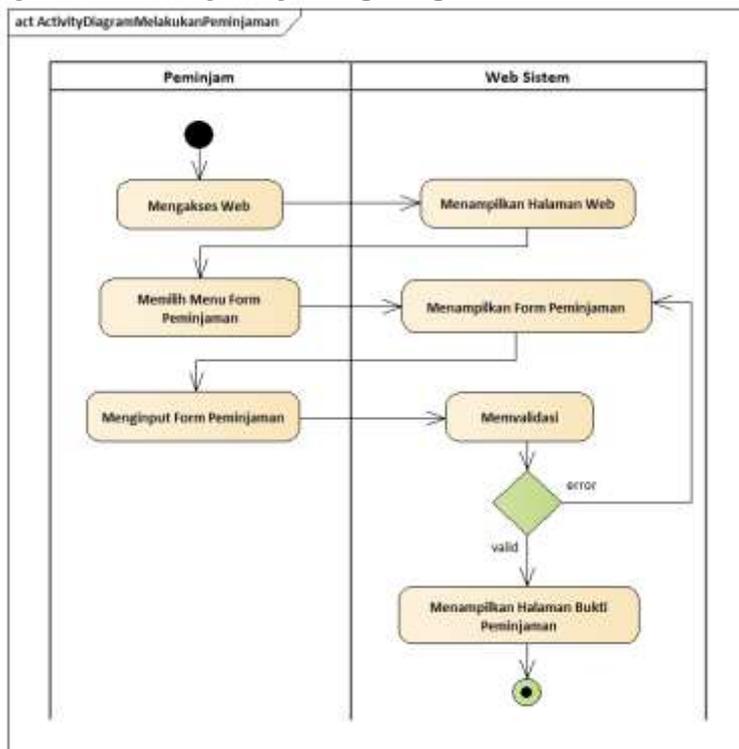
Aktor	Deskripsi
Admin	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan <i>Login</i></li> <li>2. Mengelola Data Gedung</li> <li>3. Mengelola Data Peminjam</li> <li>4. Mengelola Data Peminjaman</li> <li>5. Melihat Data Laporan Peminjaman Gedung</li> </ol>
Peminjam	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan <i>Login</i></li> <li>2. Melakukan Peminjaman Gedung</li> <li>3. Mencetak Bukti Peminjaman</li> <li>4. Melihat Data Peminjaman</li> <li>5. Melakukan Konfirmasi Pembayaran</li> </ol>
Kepala Bidang	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan <i>Login</i></li> <li>2. Melihat Data Peminjaman</li> <li>3. Melihat Data Laporan Peminjaman Gedung</li> </ol>

Adapun perancangan sistem yang diusulkan untuk merancang sistem informasi monitoring peminjaman gedung dan aset properti ini, diawali dengan membuat *use case* diagram yang merupakan penggambaran interaksi antara pengguna terhadap sistem yang dirancang. Di bawah ini adalah gambar *use case* diagramnya.



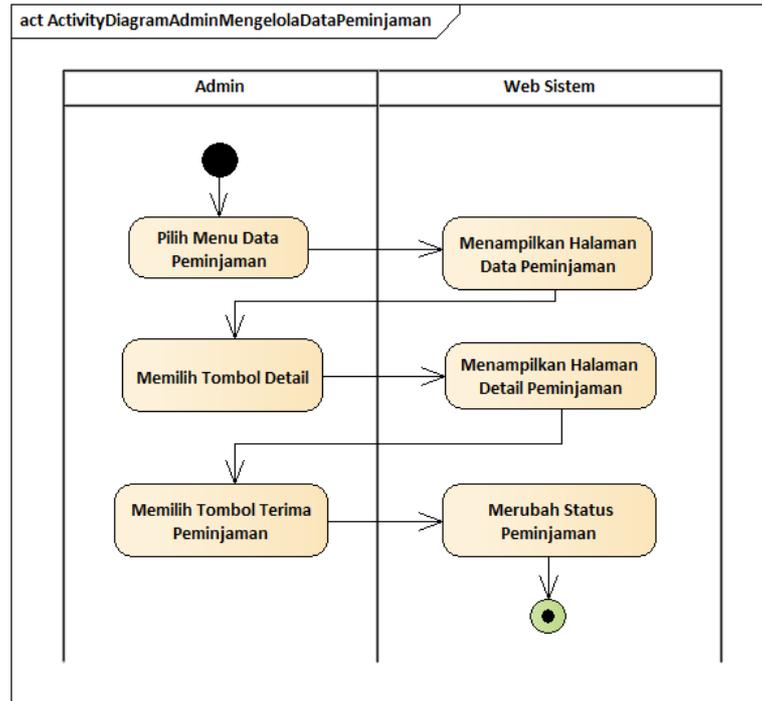
Gambar 2. Use Case Diagram

Selanjutnya pembuatan *activity* diagram yang merupakan penggambaran aktivitas yang terjadi saat peminjam melakukan peminjaman gedung di dalam sistem.



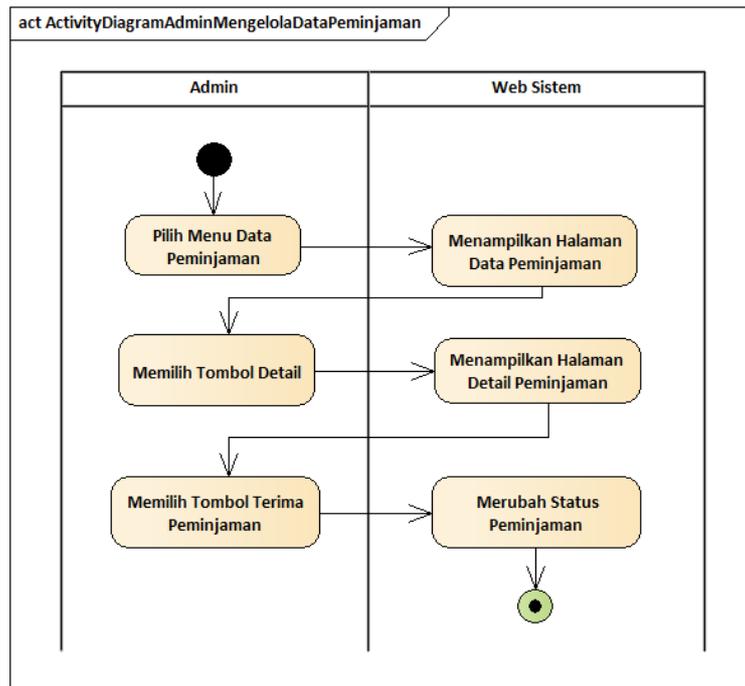
Gambar 3. Activity Diagram Peminjam Melakukan Peminjaman Gedung

Kemudian pembuatan *activity* diagram yang menggambarkan aktivitas yang terjadi saat admin mengelola data peminjaman di dalam sistem.



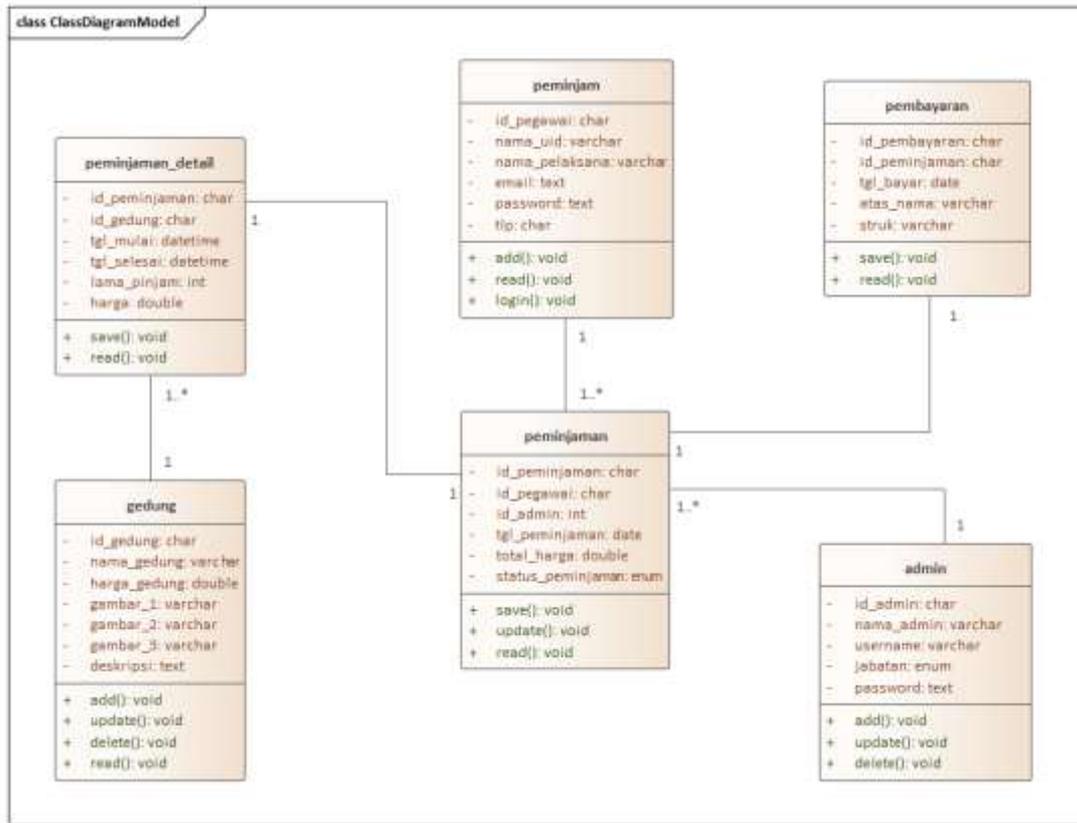
**Gambar 4.** Activity Diagram Admin Mengelola Data Peminjaman

Terakhir pembuatan *activity* diagram yang menggambarkan aktivitas yang terjadi saat kepala bidang melihat laporan peminjaman di dalam sistem.



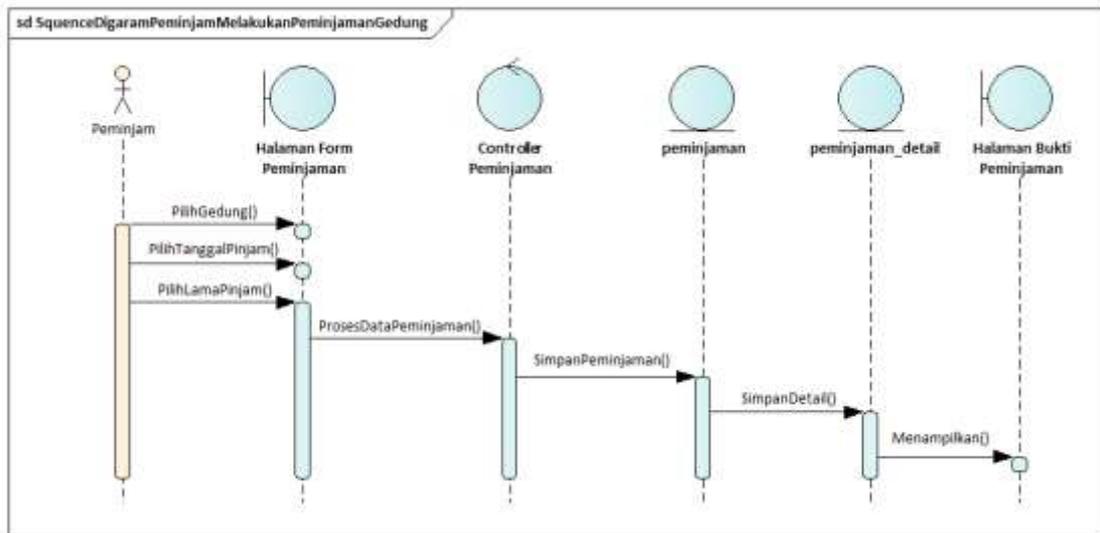
**Gambar 5.** Activity Diagram Kepala Bidang Melihat Laporan Peminjaman

Di bawah ini adalah penggambaran *class* diagram pada sistem yang dibuat.



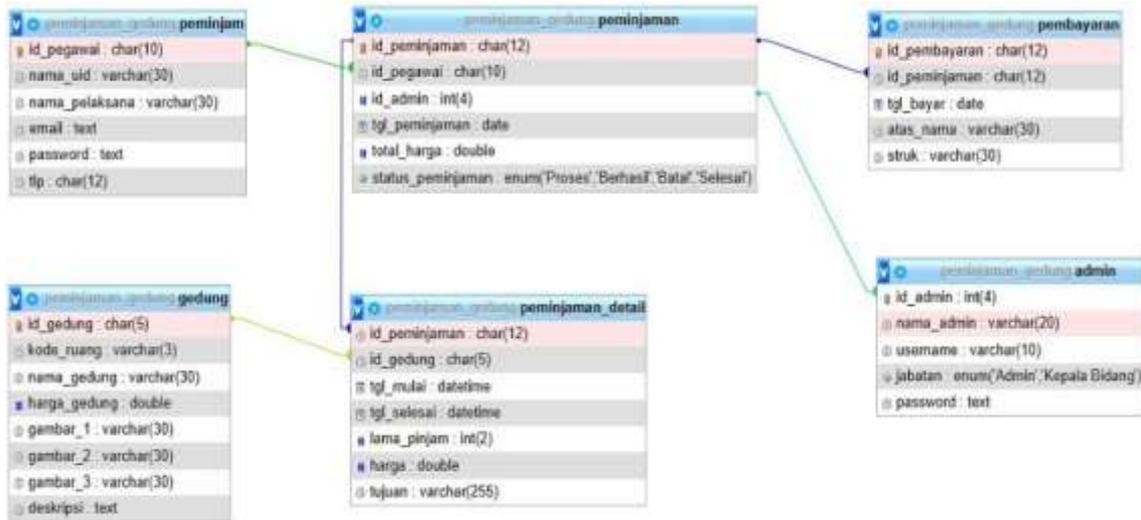
Gambar 6. Class Diagram

Di bawah ini adalah penggambaran *sequence* diagram yang menjelaskan secara detail urutan proses peminjam melakukan peminjaman gedung yang dilakukan di dalam sistem.



Gambar 7. Sequence Diagram Peminjam Melakukan Peminjaman Gedung

Adapun implementasi sistem yang dibangun dengan membuat aplikasi sistem monitoring peminjaman gedung dan aset properti berbasis web pada PT. PLN UID Jakarta Raya. Berikut adalah gambaran dari hubungan antar tabel satu dengan tabel lainnya yang terdapat pada suatu *database*. *Database* ini dibuat menggunakan *PhpMyAdmin* yang di dalamnya terdapat enam tabel yang saling berelasi. Di bawah ini adalah hasil penggambaran tabel yang saling berelasi di dalam *database*.



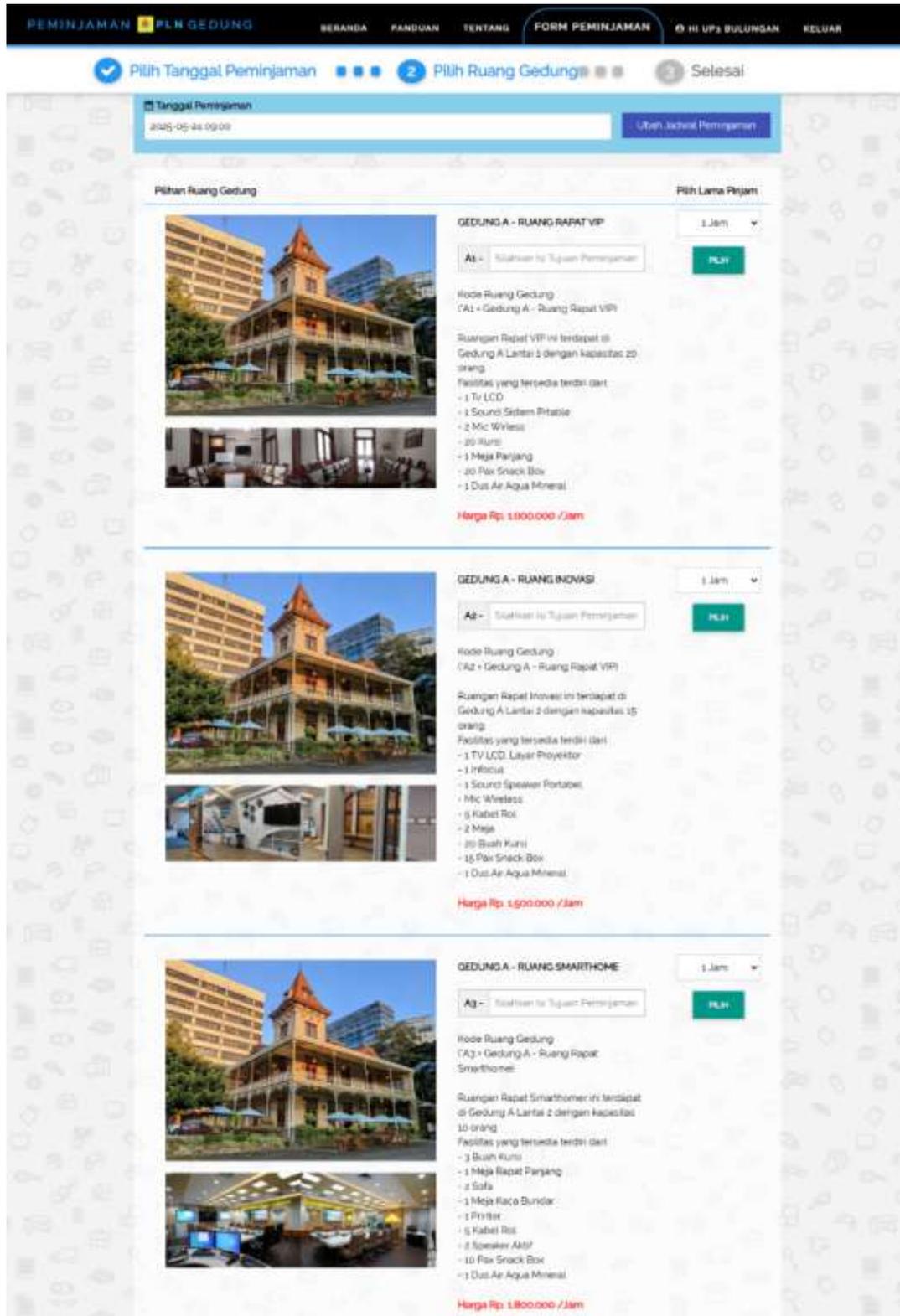
**Gambar 8.** Relasi Antar Tabel *Database*

Berikut adalah halaman antar muka *form* peminjaman gedung yang digunakan oleh peminjam untuk melakukan peminjaman gedung. Adapun di bawah ini adalah penggambaran halaman *form* peminjaman gedung.



**Gambar 9.** *Form* Peminjaman Gedung

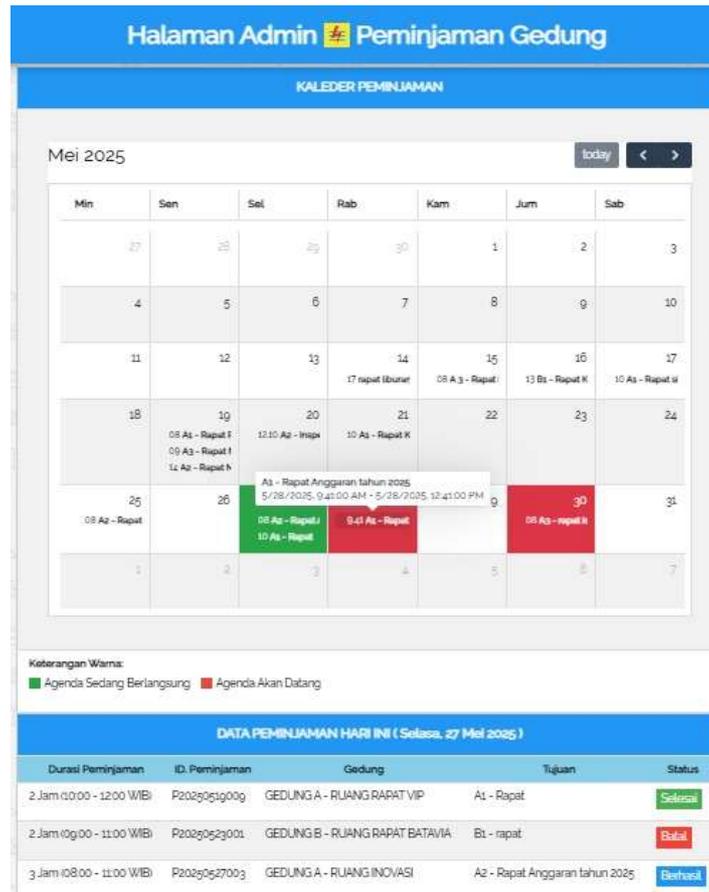
Berikut adalah halaman antar muka yang menampilkan halaman data ruangan gedung yang ada dan peminjam dapat memilih gedung yang akan dipinjam sesuai jadwal yang diinginkan, seperti tanggal, jam dan lama pinjam. Setelah itu, jika ruangan gedung tersedia atau tidak, maka sistem akan menampilkan notifikasi berhasil atau tidak pada halaman ini. Di bawah ini adalah penggambaran halaman tersebut.



Gambar 10. Halaman Pilih

Berikut adalah halaman antar muka beranda admin yang di dalamnya terdapat kalender peminjaman dengan tanda warna pada setiap penjadwalan atau agenda setiap ruangan gedung yang dipinjam, misalnya seperti kotak pada hari, tanggal dan jam yang berwarna hijau menunjukkan ruangan gedung yang sedang digunakan dan sedang berjalan, selanjutnya untuk

kotak warna merah menunjukkan ruangan gedung yang akan digunakan atau sudah dipesan, dan yang terakhir untuk kotak yang tidak berwarna dan ada keterangannya itu menunjukkan bahwa ruangan gedung telah selesai digunakan. Selain itu, di kalender ini pun terdapat kode ruangan untuk menandakan ruangan gedung mana yang dipinjam, seperti kode A1 yang menunjukkan Gedung A Ruang Rapat VIP, kode A2 yang menunjukkan Gedung A Ruang Inovasi, kode A3 yang menunjukkan Gedung A Ruang Smarthome, dan kode B1 yang menunjukkan Gedung B Ruang Rapat Batavia



Gambar 11. Halaman Beranda Admin

Pada tahap pengujian terhadap aplikasi yang dibuat ini, menggunakan *blackbox* testing. Pengujian ini bertujuan untuk menghindari kesalahan saat proses *input* agar hasil keluarannya sesuai dengan sistem yang dirancang. Di bawah ini adalah hasil pengujian terhadap halaman *login* peminjam dan halaman *form* peminjaman.

Tabel 2. Hasil Pengujian *Black Box* Testing *Login* Peminjam

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Seluruh <i>field</i> yang ada pada <i>form</i> masuk halaman peminjam tidak di isi, kemudian klik Masuk	<i>Email:</i> (kosong) <i>Password:</i> (kosong)	Sistem akan menolak <i>login</i> dan menampilkan pesan “E-Mail Tidak Boleh Kosong”, “Password Tidak Boleh Kosong”	Sesuai Harapan	Valid

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
2	Mengetikkan email dan <i>field</i> yang lainnya tidak di isi, kemudian klik Masuk	<i>Email:</i> (plnbogor@gmail.com) <i>Password:</i> (kosong)	Sistem akan menolak <i>login</i> dan menampilkan pesan “Password Tidak Boleh Kosong”	Sesuai Harapan	Valid
3	Mengetikkan <i>email</i> dan <i>password</i> yang tidak sesuai kemudian klik Masuk	<i>Email:</i> (plnbogor@gmail.com) <i>Password:</i> (abcd)	Sistem akan menolak <i>login</i> dan menampilkan pesan “Login Gagal”	Sesuai Harapan	Valid
4	Mengetikkan <i>email</i> dan <i>password</i> yang sesuai kemudian klik Masuk	<i>Email:</i> (plnbogor@gmail.com) <i>Password:</i> (12345)	Sistem akan menerima untuk <i>login</i> dan menampilkan pesan “Login Berhasil”	Sesuai Harapan	Valid

**Tabel 3.** Hasil Pengujian *Black Box Testing Form* Peminjam

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Seluruh <i>field</i> yang ada pada <i>form</i> peminjam tidak di isi, kemudian klik Proses Peminjaman	Tanggal Peminjaman: (kosong) Pilih Gedung dan Lama Pinjam: (kosong)	Sistem akan menolak menyimpan data dan menampilkan pesan “Maaf, Silahkan Pilih Tanggal Peminjaman Terlebih Dahulu”	Sesuai Harapan	Valid
2	Mengisi Tanggal Peminjaman dan <i>field</i> yang lainnya tidak di isi, kemudian klik Proses Peminjaman	Tanggal Peminjaman: (2025-08-07 14:00) Pilih Gedung dan Lama Pinjam: (kosong)	Sistem akan menolak menyimpan data dan menampilkan pesan “Maaf, Anda Belum Memilih Gedung dan Lama Sewa”	Sesuai Harapan	Valid
3	Mengisi Tanggal Peminjaman dan <i>field</i> , memilih gedung dan lama sewa, kemudian klik Proses Peminjaman	Tanggal Peminjaman: (2025-08-07 14:00) Pilih Gedung dan Lama Pinjam: (Gedung A - Ruang Rapat Vip - 1 Jam)	Sistem akan menerima untuk menyimpan data peminjaman dan menampilkan pesan “Peminjaman Telah Diproses”	Sesuai Harapan	Valid

## KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, yaitu perancangan sistem informasi peminjaman gedung dan aset properti berbasis web ini dapat mengatasi permasalahan dalam proses peminjaman di PT. PLN UID Jakarta Raya yang sebelumnya masih dilakukan secara konvensional menjadi *online*, sehingga hasilnya menjadi lebih efektif dan efisien.

Aplikasi monitoring peminjaman gedung dan aset properti berbasis web ini dapat mempermudah semua rangkaian peminjaman gedung dan pengolahan data-data yang dibutuhkan oleh pihak pengelola gedung dimanapun dan kapanpun secara cepat dan akurat.

## SARAN

Saran yang dapat diberikan pada penelitian sejenis untuk ke depannya adalah dibutuhkan adanya pengembangan dan fitur tambahan untuk menyempurnakan dan melengkapi sistem yang sudah dirancang. Seperti dibuatkan sistem pembayaran yang terintegrasi dengan pihak bank atau *e-wallet*, karena dengan ditambahkan sistem pembayaran yang saling terintegrasi dapat memverifikasi pembayaran secara langsung tanpa perlu melakukan konfirmasi pembayaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, I. K., Dwiputri, R., & Apdilah, D. (2022). Sistem Informasi Penyewaan Gedung Aula Yayasan Ibnu Sina Berbasis Dashboard. *Jurnal Sistem Informasi Dan Manajemen (JURSIMA)*, 10(2).
- Firmansyah, Y., Maulana, R., & Wulandari, C. A. (2021). Sistem Informasi Monitoring Siswa Sebagai Media Pengawasan Orang Tua Berbasis Website. *Jurnal Informatika Kaputama (JIK)*, 5(1).
- Habibi, R., & Sandi, K. (2020). *Aplikasi Bank Sampah Istimewa Menggunakan Framework PHP Codeigniter dan DBMS MySQL*. Kreatif Industri Nusantara.
- Indrawan, G. (2021). *Database MySQL dengan Pemograman PHP*. PT. RajaGrafindo Persada.
- Mustaqim, Z., & Prayitno, E. (2024). Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Haji Dan Umrah Pada Kbih Ibnu Aqil Menggunakan Metode Waterfall. *Journal of Innovation And Future Technology (IFTECH)*, 6(1), 61–68. <https://doi.org/10.47080/iftech.v6i1.3078>
- Priamnistiko, A., Handrianto, Y., & Hadi Sukmana, S. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi E-Learning Menggunakan Model Waterfall. *Jurnal Inovasi Informatika*, 6(1), 50–57. <https://doi.org/10.51170/jii.v6i1.143>
- Subakti, H., Widiastiwi, Y., Syamsiyah, N., Nugroho, A., Asmawati, Wiyanto, Kraugusteeliana, Anggraeni, D., Sasongko, D., Fahrullah, & Effendy, F. (2022). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Media Sains Indonesia.
- Terimajaya, I. W., Dewi, N. L. S., Simamora, T., Judijanto, L., & Sigamura, R. K. (2024). *Dasar-Dasar Statistika : Konsep dan Metode Analisis*. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Wardhany, V. A., Alfin Hidayat, S., & Khusnul Khotimah, E. P. (2020). Aplikasi Sistem Monitoring Terpadu (Web dan Android Client) Untuk Penjadwalan Pemakaian Kelas Di Gedung 454 Poliwangi. *Jurnal Eltek*, 18(1), 33. <https://doi.org/10.33795/eltek.v18i1.218>
- Widia, D. M., & Asriningtias, S. R. (2021). *Cara Cepat dan Praktis Membangun Web Dinamis dengan PHP dan MySQL*. Universitas Brawijaya Press.
- Wiratama, I. K., Aditama, P. W., Santika, P. P., & Sari, N. P. A. N. (2022). Implementasi Sistem Informasi Inventaris pada Kantor Desa Ketewel. *Jurnal Krisnadana*, 1(2), 1–10. <https://doi.org/10.58982/krisnadana.v1i2.82>
- Zein, A., Susilo, D., Mustakim, Effendi, R., & Purbaratri, W. (2023). *Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak*. Cendikia Mulia Mandiri.