



ANALISIS DESAIN SISTEM ABSENSI, PENGGAJIAN, DAN LAPORAN SATPAM PERUMAHAN DENGAN METODE OOAD

¹Faradita Sabila*, ²Syafiq Al-Ghiffari, ³Mikhail Childlir Canitawan Putra,
⁴Anindo Saka Fitri

^{1,2,3,4}Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, UPN "Veteran" Jawa Timur

*e-mail: 22082010227@student.upnjatim.ac.id

Abstrak

PatrolPal merupakan sebuah aplikasi yang dirancang untuk membantu petugas keamanan dalam melakukan absensi, penggajian, dan laporan. Aplikasi ini dirancang berdasarkan studi kasus nyata yang terletak di Perumahan Rungkut Asri Tengah Surabaya. Hal ini didasari karena sistem keamanan di perumahan tersebut masih terbilang rumit dan tidak praktis. Petugas keamanan harus mencatat absensi secara manual, menghitung gaji secara manual, dan mengecek laporan secara manual. Hal ini menyebabkan proses administrasi menjadi tidak efektif dan efisien. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan merancang sistem absensi, penggajian, dan laporan yang dapat membantu mempermudah stakeholder dalam menangani absensi, penggajian, dan laporan satpam perumahan. Metodologi yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah metode analisis dan perancangan. Metodologi yang digunakan dalam analisis dan perancangan adalah metode Object-Oriented Analysis and Design (OOAD) dengan menggunakan alat pemodelan Unified Modeling Language (UML). Hasil akhir yang dicapai berupa aplikasi berbasis mobile yang bernama PatrolPal. Aplikasi ini memiliki berbagai fitur termasuk menu absensi, menu laporan, menu notifikasi bahaya, serta menu informasi penggajian.

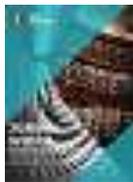
Kata kunci: OOAD, Sistem Absensi, Analisis, Desain.

Abstract

PatrolPal is an application designed to assist security personnel in conducting attendance, payroll, and reports. This application is designed based on real case studies located in Rungkut Asri Housing Center Surabaya. It is based on the fact that the security system in housing is still quite complicated and impractical. Security personnel must manually record attendance, manually calculate salaries, and manually check reports. This causes the administrative process to be ineffective and inefficient. The purpose of this study is to analyze and design a system of Attendance, Payroll, and reports that can help facilitate stakeholders in handling attendance, payroll, and reports security guard housing. The methodology used in the analysis and design is Object-Oriented Analysis and Design (OOAD) by using the Unified Modeling Language (UML) modeling tool. The end result is a mobile-based app called PatrolPal. This application has various features including attendance menu, report menu, Hazard notification menu, and payroll information menu.

Keywords: OOAD, Attendance System, Analysis, Design.





1 Pendahuluan (or Introduction)

Seiring dengan pesatnya inovasi dan perkembangan teknologi, masyarakat kini telah beralih dari berbagai sistem manual ke sistem berbasis teknologi yang lebih praktis dan fleksibel [1]. Terdapat tantangan utama dalam manajemen lama keamanan perumahan yaitu mencakup inefisiensi mengenai pencatatan kehadiran, penggajian, dan laporan. Proses manual cenderung lambat dalam merespon dan meningkatkan risiko kesalahan seperti, hilangnya berkas-berkas absensi, rusaknya berkas absensi, dll. Studi ini mengatasi tantangan ini melalui pengembangan dan implementasi aplikasi seluler “PatrolPal” yang dirancang untuk membantu serta menyederhanakan tugas administratif para petugas keamanan.

Petugas keamanan pada saat ini umumnya memiliki gadget berupa telepon pintar atau smartphone. Salah satu sistem operasi yang banyak digunakan oleh smartphone adalah Android. Android bersifat open source sehingga dapat digunakan untuk mengembangkan fitur-fitur atau aplikasi yang dibutuhkan oleh pengguna. Dengan menggunakan smartphone, seorang petugas keamanan dapat lebih terbantu dalam menyelesaikan pekerjaannya [2]. Hal ini tidak terlepas dari kegunaan aplikasi “PatrolPal” sebagai aplikasi pembantu pengelola keamanan dalam menyelesaikan tugas administratifnya.

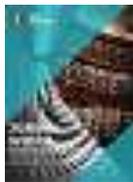
Metodologi yang digunakan dalam analisis dan perancangan adalah metode Object-Oriented Analysis and Design (OOAD) dengan menggunakan alat pemodelan Unified Modeling Language (UML). Penerapan teknik ini bertujuan agar dapat memproyeksikan sistem perencanaan sesuai dengan kebutuhan sistem dan mengurangi kemungkinan terjadinya overlapping, sehingga dapat memungkinkan untuk mengurangi waktu pengerjaan dan meningkatkan produktivitas [3].

Sebagai bahan acuan dan pertimbangan untuk penelitian ini, dilakukan perbandingan dengan beberapa penelitian sebelumnya. Pada penelitian yang dilakukan oleh Giri, Djul, dan Ramadan (2020) pada jurnal 2020 the third International Conference on Vocational Education and Electrical Engineering (ICVEE) dengan judul “Design and Development of Attendance System Application Using Android-Based Flutter”, memiliki persamaan mengenai perancangan sistem absensi serta terdapat diagram use case untuk penggambaran sistemnya. Namun, terdapat perbedaan mengenai metode yang digunakan. Dalam penelitian ini, menggunakan metode pengembangan perangkat lunak model incremental. Output yang dihasilkan dari penelitian ini berupa aplikasi yang dapat menangani absensi dan validasi kehadiran berdasarkan kode QR dan lokasi siswa [4].

Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Eka, Haryanto, dan Tsamarah (2021) pada jurnal Paradigma, Jurnal Komputer dan Informatika yang berjudul “Penerapan Metode Prototype Pada Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan (Persis Gawan) Berbasis Web” memiliki persamaan mengenai perancangan sistem penggajian serta beberapa diagram UML seperti, use case, class diagram, activity diagram, dan sequence diagram yang juga terdapat dalam penelitian tersebut. Namun, terdapat perbedaan mengenai metode penelitian yang digunakan. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode prototype. Output yang dihasilkan dari penelitian ini berupa rancangan akhir sistem informasi penggajian karyawan PT. Bina Angkasa berbasis website [5].

Terdapat juga penelitian lainnya yang dilakukan oleh Ari dan Kholid (2021) pada jurnal Automata dengan judul “Implementasi Object Oriented Metodologi dan UML pada





Pengembangan Sistem Informasi Keuangan Organisasi” memiliki persamaan dalam metode serta alat pemodelan yang digunakan, yaitu metode OOAD dengan bahasa pemodelan UML (Unified Modeling Language). Namun, terdapat perbedaan mengenai sistem yang dikembangkan. Pada penelitian ini, sistem yang dikembangkan adalah sistem informasi keuangan absensi. Output yang dihasilkan dari penelitian ini berupa sistem informasi keuangan absensi yang telah dikembangkan dengan menggunakan metode OOAD dan UML sebagai bahasa pemodelan [6].

2 Tinjauan Literatur (or Literature Review)

A. Analisis Dan Desain

Dalam konteks penelitian ini, fokus pada analisis dan desain akan menjadi faktor kunci untuk mencapai tujuan penerapan PatrolPal dalam manajemen keamanan apartemen. Sebagai landasan konseptual, tinjauan pustaka ini mengeksplorasi evolusi, tantangan, dan peran teknologi, khususnya analisis dan desain berorientasi objek (OOAD) serta analisis dan desain berbasis bahasa pemodelan terpadu (UML), dalam mengatasi kompleksitas manajemen keamanan [7].

B. Sistem Absensi

Sistem absensi adalah sistem yang digunakan untuk mencatat daftar kehadiran anggota. Sistem absensi mencatat identitas anggota dan ada tidaknya anggota. Sistem absensi juga memiliki hasil akhir laporan tentang jumlah kehadiran dan ketidakhadiran anggota. Penerapan sistem absensi saat ini memiliki banyak jenis, absensi manual yang cara penulisan absensi oleh menggunakan tanda tangan [4].

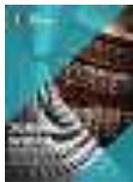
Sistem absensi pertama kali diperkenalkan pada tahun 1888, dalam bentuk Jam Waktu Manual dan Mekanis. Sistem absensi terus berkembang, dari sistem mekanis menjadi basis komputer, berkembang menjadi sebuah sistem jam Waktu Terkomputerisasi [8].

C. OOAD

Object-Oriented Analysis and Design (OOAD) berfokus pada tiga aspek utama: objek, analisis, dan desain. Konsep-konsep kunci dalam Object-Oriented meliputi kelas, objek, metode, enkapsulasi, Inheritance, dan Polymorphisme. Objek sendiri merupakan gabungan antara data (atribut) dan perilaku (metode) yang merepresentasikan objek pada dunia nyata. OOAD memungkinkan standarisasi objek, yang akan memudahkan pemahaman desain dan mengurangi risiko implementasi proyek. Tahapan OOAD dibagi menjadi dua yaitu Object-Oriented Analysis (OOA) dan Object Oriented Design (OOD). Object-Oriented Analysis (OOA) berfokus pada fungsi sistem dan menghasilkan model konseptual, sedangkan Object-Oriented Design (OOD) menitikberatkan pada cara kerja sistem secara keseluruhan, mencakup aspek fungsional dan non-fungsional [9][10].

Metode OOAD menggunakan standar pemodelan sistem berorientasi objek berupa Unified Modelling Language (UML). UML merupakan notasi untuk pemodelan desain berorientasi objek. Diagram-diagram UML di antaranya adalah: use case diagram, class diagram, activity diagram, object diagram, package diagram, dan sequence diagram [11].





3 Metode Penelitian (or Research Method)

Perancangan Sistem absensi, penggajian, dan laporan dalam penelitian ini dirancang melalui beberapa tahap OOAD.

Adapun tahapan yang digunakan pada penelitian ini, yaitu :



Gambar 3.1 Tahapan OOAD

A. Perencanaan (Planning)

Pada tahap ini mencari tahu kebutuhan dan masalah untuk menciptakan suatu sistem yang baru maupun memperbaiki sistem yang sudah ada. Dalam melakukan proses ini dibutuhkan beberapa pihak yang terkait seperti user, stakeholder, dan lain sebagainya. Hal ini bertujuan untuk menerima berbagai masukan dan pandangan terhadap kelebihan dan kekurangan pada sistem yang akan dibuat maupun yang akan diperbaharui dari masing-masing pihak [13].

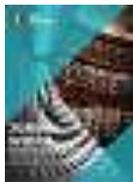
Metode perencanaan dilakukan dengan mengumpulkan data melalui observasi dan wawancara dengan stakeholder terkait, yaitu satpam dan mantan koordinator keamanan.

B. Analisis (Analysis) & Desain (Design)

Analisis Sistem merupakan tahap pemecahan masalah dari beberapa komponen yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Tujuan utama dari tahap analisis adalah untuk memahami dan mendokumentasikan kebutuhan bisnis dan persyaratan proses dari sistem baru [14][15].

Perancangan atau desain sistem bertujuan untuk memberikan gambaran perencanaan sistem yang akan dibangun atau dikembangkan. Dalam tahap ini juga akan diberikan gambaran mengenai alur informasi dan proses dalam sistem. Proses perancangan juga memerlukan analisa terhadap fungsi dari tiap-tiap tahapan atau teknik yang dibangun [16].





Pada tahap analisis dan perancangan, alat pemodelan yang digunakan untuk memodelkan analisis dan desain ini adalah Unified Modeling Language (UML) yang merupakan bahasa pemodelan utama untuk menganalisis, dan merancang suatu sistem.

C. Implementasi (Implementation)

Tahap implementasi sistem merupakan tahap untuk mengimplementasikan atau menerapkan rancangan dari tahap-tahap sistem yang dibangun atau dikembangkan [16].

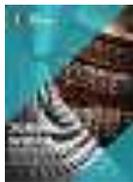
4 Hasil dan Pembahasan (or Results and Analysis)

A. Perencanaan

Dari hasil wawancara kelompok kami dengan Pak Munadji selaku satpam Perumahan Rungkut Asri Tengah Surabaya didapatkan informasi bahwa sistem pencatatan absensi satpam pada perumahan Rungkut Asri Tengah Surabaya masih dilakukan secara manual, dengan menggunakan buku absen yang kemudian difoto untuk pembuatan laporan ke grup siaga. Absen dilakukan setelah apel harian, dan jika ada satpam yang tidak melakukan absensi, maka akan dikenakan Standar Operasional Prosedur (SOP) dari Komandan Koordinator. Pelanggaran terhadap prosedur ini dapat mengakibatkan sanksi seperti push-up, lari-lari, atau tugas kebersihan pos utara dan selatan. Sedangkan, laporan harian, seperti kondisi gang yang diberi kode warna hijau atau merah dilakukan setiap jam. Anggota satpam mengirim laporan dengan foto dan keterangan kepada Karu (Komandan Regu), yang selanjutnya diteruskan ke grup siaga, yaitu grup keamanan, oleh komandan regu melalui koordinator keamanan. Terkait penggajian satpam di perumahan Rungkut Asri Tengah Surabaya, rata-rata gaji satpam Rp.1.500.000 hingga Rp.1.975.000. Besaran gaji dipengaruhi oleh kinerja dan lama pengalaman di perumahan Rungkut Asri Tengah Surabaya. Faktor lain, seperti sanksi, tidak mempengaruhi gaji. Metode pemberian gaji dilakukan melalui transfer dari pengurus RW dengan menggunakan berbagai jenis bank. Penggajian dilakukan setiap bulan, tepat sebelum tanggal 1.

Dari hasil wawancara kelompok kami dengan Pak Candra selaku Mantan Koordinator Keamanan Perumahan Rungkut Asri Tengah Surabaya didapatkan informasi bahwa dalam pembagian Tunjangan Hari Raya (THR) senilai 40 juta, alokasi nominalnya bergantung pada jumlah satpam, yang terdiri dari 9 orang dan staf kebersihan. Pembagian THR ini disesuaikan dengan masa kerja masing-masing individu, sehingga absensi memainkan peran kunci dalam menentukan besaran THR. Kategori "alpha," yang merupakan ketidakhadiran, juga mempengaruhi pembagian dengan penerapan potongan sebesar 50 ribu rupiah untuk setiap kali ketidakhadiran. Pentingnya absensi dan ketidakhadiran kategori "alpha" dijelaskan oleh fakta bahwa pengamanan perumahan tersebut sudah diatur dengan baik. Adanya petugas yang menjaga di selatan dan utara, satu di antaranya untuk melakukan patroli, memastikan pengamanan dari gang ke gang. Kondisi ini menunjukkan bahwa kehadiran setiap satpam sangat penting untuk menjaga keliling perumahan. Formasi satpam sebanyak 9 orang diorganisir dalam formasi 3 pagi, 3 sore, dan 2 malam dengan satu orang off. Jadwal shift satpam berlangsung mulai jam 7 pagi hingga jam 3 sore (Shift 1), jam 3 sore hingga jam 11 malam (Shift 2), dan jam 11 malam hingga 7 pagi (Shift 3). Adanya dua satpam pada shift malam diarahkan untuk berjaga di selatan, mengingat portal utara ditutup pada waktu tersebut. Satu satpam yang sedang off atau tidak bertugas malam diutamakan untuk melakukan patroli, yang disebut "merpati". Setiap putaran atau merpati memakan waktu 1 jam, sehingga bergantian setiap jam untuk menjaga keliling perumahan. Namun, pada shift malam jam 11 hingga jam 7, dua satpam yang berada di selatan tidak melakukan patroli, tetapi bersiaga, karena portal di selatan ditutup total. Merpati malam dimulai dari

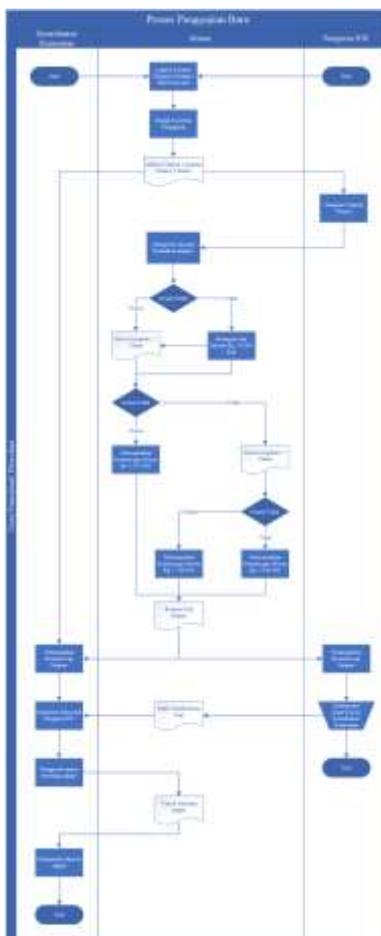




selatan, keliling selama 1 jam, ganti ke selatan lagi, dan seterusnya. Dengan demikian, sistem pengamanan, pembagian THR, dan organisasi shift satpam diatur sedemikian rupa untuk memastikan keamanan dan pengamanan perumahan berjalan efisien dan terkoordinasi.

B. Analisis Dan Desain

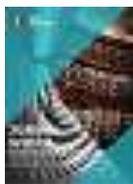
1. Flowchart



Gambar 4.1 Flowchart baru sistem penggajian

Pengurus RW melakukan login menggunakan username dan password kemudian masuk ke menu penggajian dan menampilkan data absensi satpam lengkap 1 bulan. Pengurus RW dapat menekan tombol Proses untuk memproses gaji dari kelengkapan absensi dan masa mengabdikan. Sistem otomatis akan mengecek kelengkapan absensi satpam, jika lengkap maka satpam akan mendapatkan gaji 1 bulan full. Jika alpha maka gaji satpam akan terpotong 50 ribu per alpha nya. Semakin lama masa mengabdikan satpam akan semakin tinggi juga gaji yang diperoleh, maksimal sebesar Rp1.975.000,00. Pengurus RW menerima data besaran gaji setiap satpam dan mentransfer dana ke koordinator keamanan sesuai data yang ada. Koordinator keamanan menerima dana dari pengurus RW dan mengecek data nomor rekening satpam pada sistem. Koordinator keamanan mentransfer dana ke satpam.





2. Use Case Diagram

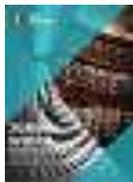


Gambar 4.2 Use Case PatrolPal

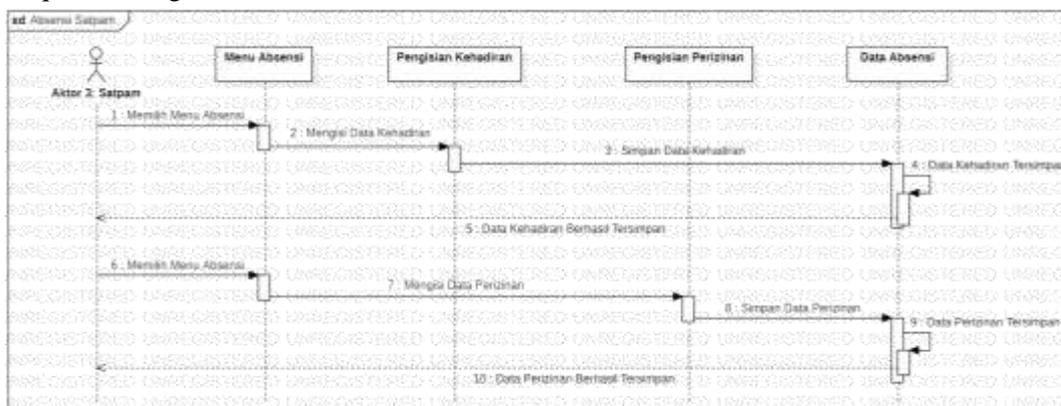
Diagram kasus penggunaan (use case diagram) adalah salah satu jenis diagram UML (Unified Modeling Language) yang digunakan dalam rekayasa perangkat lunak untuk menggambarkan interaksi antara sistem dan berbagai aktor (pengguna atau sistem eksternal lainnya). Diagram ini digunakan untuk memperlihatkan proses aktivitas secara urut dalam sistem serta siapa saja aktor yang dapat mengaksesnya.

Pada diagram diatas merupakan diagram use case dari aplikasi PatrolPal, dimana menjelaskan 3 aktor (Satpam, Pengurus RW, dan Koordinator Keamanan) yang dapat menggunakan aplikasi ini. Pada aktor Satpam dapat melakukan registrasi, login, absensi yang include ke kehadiran, dan perizinan lalu dapat melihat jadwal shift yang extend ke penukaran shift, membuat laporan kondisi gang dan dapat melihat informasi penggajian. Lalu, Pengurus RW dapat melakukan login, cek absensi, melihat jadwal shift satpam, dan mendapatkan informasi penggajian. Kemudian, Koordinator Keamanan dapat melakukan login, mendapatkan laporan kondisi gang yang dilakukan oleh satpam, dan dapat mengecek informasi penggajian yang extend ke cek besaran gaji.





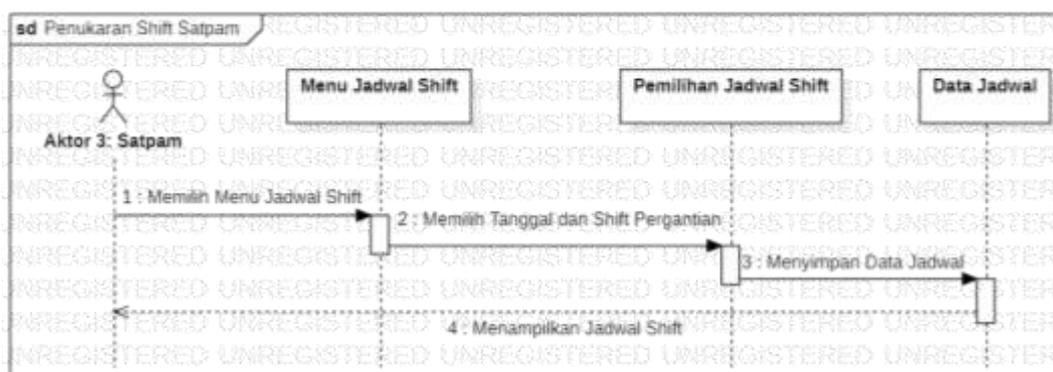
3. Sequence Diagram



Gambar 4.3.1 Sequence Diagram absensi satpam

Sequence diagram adalah diagram yang digunakan untuk memvisualisasikan alur interaksi antar objek atau komponen pada suatu proses atau sistem.

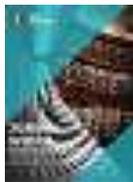
Pada sequence diagram dengan aktor Satpam yang dilakukan untuk proses absensi yaitu memilih menu absensi, lalu mengisi data kehadiran pada hari tersebut dan melakukan simpan data kehadiran, setelah itu data kehadiran akan tersimpan pada database absensi. Jika Satpam tidak dapat hadir, Satpam dapat mengisi data perizinan dengan memilih menu absensi lalu mengisi data perizinan dan melakukan simpan data perizinan, selanjutnya data perizinan akan tersimpan pada database absensi.



Gambar 4.3.2 Sequence Diagram penukaran shift satpam

Pada sequence diagram dengan aktor Satpam yang dilakukan untuk proses penukaran shift yaitu memilih menu jadwal shift lalu memilih tanggal dan shift pergantian, kemudian data akan disimpan di dalam database jadwal, setelah itu database jadwal akan menampilkan jadwal shift satpam.

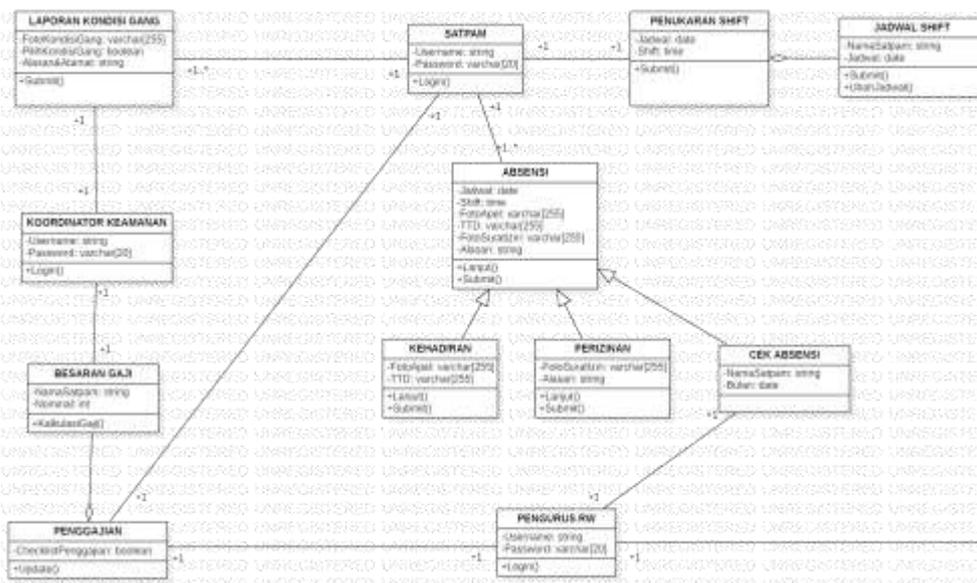




Gambar 4.3.3 Sequence Diagram laporan kondisi gang satpam

Pada sequence diagram dengan aktor Satpam yang dilakukan untuk proses laporan kondisi gang yaitu memilih menu laporan dan mengisi laporan kondisi gang hijau atau merah, lalu mengirimkan laporan kondisi gang, setelah itu data laporan akan tersimpan pada database laporan kondisi gang dan akan dilakukan cek kondisi gang. Apabila kondisi gang berwarna merah, maka akan menampilkan notifikasi bahaya ke user.

4. Class Diagram

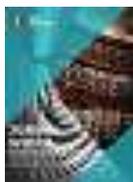


Gambar 4.4 Class Diagram PatrolPal

Class diagram ini digunakan untuk memahami struktur objek, relasi diantara objek, dan melakukan analisis serta desain sistem keamanan perumahan. Dengan menggunakan class diagram, identifikasi entitas utama dalam proses bisnis dapat dilakukan dengan mudah.

Dalam class diagram ini terdapat beberapa objek seperti, class Satpam yang memiliki operasi berupa Login ke sistem, class Penukaran Shift yang memiliki operasi berupa Submit, class Jadwal Shift yang memiliki operasi berupa Submit dan UbahJadwal, class Laporan yang memiliki operasi berupa Submit, class Absensi yang memiliki operasi berupa Lanjut dan Submit, class Kehadiran yang memiliki operasi berupa Lanjut dan Submit, class Perizinan yang memiliki operasi berupa Lanjut dan





Submit, class Pengurus RW yang memiliki operasi berupa Login ke sistem, class Koordinator Keamanan yang memiliki operasi berupa Login ke sistem, class Besaran Gaji yang memiliki operasi berupa KalkulasiGaji, class Penggajian yang memiliki operasi berupa Update, dan class Cek Absensi

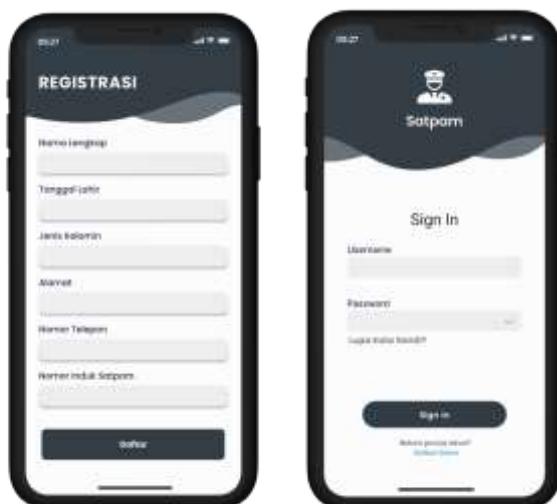
C. Implementasi

1. Splash Screen



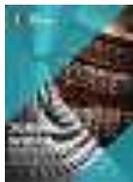
Splash screen merupakan tampilan awal yang menampilkan logo ketika aplikasi baru dibuka dan dijalankan.

2. Login dan Registrasi



Pada halaman Registrasi, Saat satpam belum memiliki akun PatrolPal, satpam diminta mendaftarkan akun dengan memasukkan informasi yang diminta seperti, nama, tanggal lahir, jenis kelamin, alamat, nomor telepon dan dan NIS. Dengan catatan, nama dan NIS harus sesuai. Pada halaman login, satpam hanya perlu memasukkan username dan password berupa NIS nya.





3. Home Page



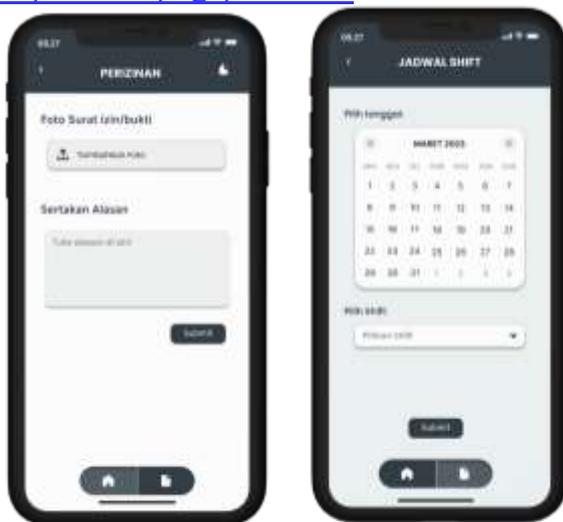
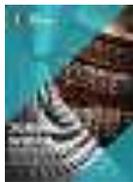
Pada home page terdapat 3 menu utama, yaitu menu absensi, menu laporan, dan menu jadwal. Menu absensi digunakan untuk mengisi kehadiran ataupun perizinan satpam, menu laporan digunakan untuk mengisi laporan kondisi gang terkini, sedangkan menu jadwal digunakan untuk melihat dan mengajukan perubahan jadwal shift satpam.

4. Menu Absensi



Pada menu absensi terdapat 2 submenu, yaitu menu kehadiran dan menu perizinan. Pada menu kehadiran, satpam diharuskan untuk mengisi tanggal dan waktu jadwal shift sesuai dengan waktu pada saat memasukkannya. Setelah menekan lanjut, satpam masih diharuskan untuk mengisi foto berupa foto apel dan mengisi tanda tangan. Lalu tekan submit agar data absensi tersimpan.





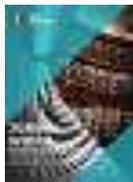
Pada menu perizinan, satpam diharuskan untuk mengisi foto berupa foto surat izin atau bukti pendukung dengan menyertakan alasan. Lalu ketika menekan submit, satpam akan diarahkan pada menu jadwal shift untuk meminta pergantian waktu bertugas.

5. Menu Laporan



Ketika masuk pada menu laporan, maka satpam akan diharuskan untuk mengisi foto kondisi gang dan memilih pilihan gang serta menekan tombol switch ke warna merah apabila kondisi gang yang dipilih sedang tidak aman dan menyertakan alasan serta alamat lengkap. Lalu ketika menekan submit, jika kondisi gang berwarna merah maka akan langsung memunculkan notifikasi bahaya ke seluruh user.





5 Kesimpulan (or Conclusion)

Tinjauan literatur ini memberikan gambaran menyeluruh tentang perubahan metode administrasi keamanan perumahan, tantangan yang dihadapi, serta peran teknologi, analisis, dan desain dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi. Metode administrasi yang sebelumnya manual, sekarang digantikan dengan sistem berbasis aplikasi yang bernama “PatrolPal”, yang berguna untuk efisiensi waktu dan meminimalisir kemungkinan buruk lainnya yang akan terjadi jika masih digunakannya metode manual. Dengan memanfaatkan teknologi modern, PatrolPal diharapkan dapat menjadi solusi yang andal dan efisien untuk mendukung tugas-tugas administratif keamanan dalam kompleks perumahan Rungkut Asri Tengah Surabaya.

Dengan demikian, keseluruhan penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi PatrolPal, dengan landasan OOAD dan UML, memberikan solusi yang dapat merubah paradigma administrasi keamanan perumahan. Dengan terus beradaptasi terhadap kemajuan teknologi, PatrolPal diharapkan dapat menjadi model dalam meningkatkan keamanan dan efisiensi administratif di kompleks perumahan, memberikan kontribusi positif terhadap kesejahteraan penghuni dan keseluruhan ekosistem perumahan.

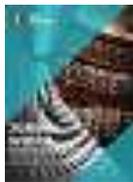




Referensi (Reference)

- [1] Purba, Nabilah, Mhd Yahya, and Nurbaiti. "Revolusi Industri 4.0 : Peran Teknologi Dalam Eksistensi Penguasaan Bisnis Dan Implementasinya." *Jurnal Perilaku Dan Strategi Bisnis* 9.2 (2021): 91–98.
- [2] Gozali, Ferrianto, and Yusuf Iranu Basori. "Sistem Keamanan Lingkungan Perumahan Berbasis Web Menggunakan Raspberry PI." *Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknologi Industri Universitas Trisakti* 14 (2016): 35–48.
- [3] Maulidy, F R, and D R Prehanto. "Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Barang Toserba Menggunakan Metode OOAD (Object Oriented Analysis Design) Berbasis Mobile Platform Pada CV FCH Kema Pole Indonesia." *Journal of Emerging Information Systems and Business Intelligence* 03.03 (2022): 33–42.
- [4] Wiriasto, Giri Wahyu, Ramadan Wibi Surya Aji, and Djul Fikry Budiman. "Design and Development of Attendance System Application Using Android-Based Flutter." *Proceeding - 2020 3rd International Conference on Vocational Education and Electrical Engineering: Strengthening the framework of Society 5.0 through Innovations in Education, Electrical, Engineering and Informatics Engineering, ICVEE 2020* (2020).
- [5] Fridayanthie, Eka Wulansari, Haryanto Haryanto, and Tsamarah Tsabitah. "Penerapan Metode Prototype Pada Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan (Persis Gawan) Berbasis Web." *Paradigma - Jurnal Komputer dan Informatika* 23.2 (2021).
- [6] Putra, Ari Satrio, and Kholid Haryono. "Implementasi Object Oriented Metodologi Dan UML Pada Pengembangan Sistem Informasi Keuangan Organisasi." *Automata* 2 (2021): 1–12.
- [7] Fitriani, Laqma Dica, and Ari Cahaya Puspitaningrum. "Utilization Of UML (Unified Modeling Language) In The Design Of Academic Information Systems Based On The OOAD Method." *SISTEMASI* 12.2 (2023): 614.
- [8] Soewito, Benfano, Fergyanto E. Gunawan, and Indra Permana Rusli. "The Use of Android Smart Phones as a Tool for Absences." *Procedia Computer Science* 157 (2019): 238–246.
- [9] Kusyadi, Irpan, Maulana Ardhiansyah, Hidayatullah Al Islami. "Analisa dan Perancangan Sistem." (2021).
- [10] Nazeer, Shahrin Azuan. "Design of Strategic Management System for Northern Border University Using Unified Modeling Language." *International Journal of Advanced Computer Science and Applications* 9.10 (2018): 138–147.
- [11] Rani, F. Arnandya, Wicaksono, S. Agung, and Dwi Herlambang A. "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pengajuan Cuti Pegawai Menggunakan Pendekatan Object Oriented Analysis and Design (OOAD)." *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* (2019).
- [12] Muthahhari, Morteza, Anggi Perwitasari, and Firman Exaudi Pasaribu. "Perancangan Sistem Informasi Monitoring Praktik Kerja Lapangan Di SUPM Pontianak." *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (Justin)* 9.4 (2021): 414.





Jurnal Widya

Volume 5, Nomor 1, bulan April 2024: halaman 380-395

<https://jurnal.amikwidyaloka.ac.id/index.php/awl>

[jurnal@amikwidyaloka.ac.id/](mailto:jurnal@amikwidyaloka.ac.id)

editor.jurnalwidya@gmail.com

P-ISSN: 2746-5411

E-ISSN: 2807-5528

- [13] Chandra, Sherina. “Implementasi Algoritma Vikor pada Sistem Rekomendasi Pemilihan Smartwatch Berbasis Website.” (2022).
- [14] Oktaviano, Hanif Raihan. “Pengembangan Sistem Informasi Aset Tetap Pemerintah Kabupaten X: System Development Life Cycle (SDLC) Teknik Waterfall.” *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB* 9.2 (2021).
- [15] Salsabila, Rara Nur, and Puguh Ika Listyorini. “Patient Clinical Data Integration in Integrated Electronic Medical Record System Using System Development Life Cycle (SDLC).” *2nd International Conference of Health, Science and Technology 2021* 269 (2021): 21–26.
- [16] Inggi, Rahmat, Yudi Prayudi, and Bambang Sugiantoro. “Penerapan System Development Life Cycle (SDLC) Dalam Mengembangkan Framework Audio Forensik.” *semanTIK* 4.2 (2018): 193–200.



JURNAL WIDYA This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).