

APLIKASI MOBILE GUARD MANAGEMENT SYSTEM PADA PT. TRIMITRA PUTRA MANDIRI BERBASIS MOBILE

Yahezkiel Geovano Tobing¹, Karno Diantoro²
geovano@mercusuar.ac.id¹, karno@mercusuar.ac.id²
STMIK Mercusuar¹²

ABSTRAK

Aplikasi mobil guard management system merupakan aplikasi berbasis mobile yang dirancang untuk membantu manajemen dan pengawasan keamanan, terutama dalam konteks pengelolaan petugas keamanan atau penjaga. Adapun berdasarkan literatur yang dilakukan memaparkan bahwa pemanfaatan dari aplikasi mobil guard management system diantaranya adalah sebagai manajemen dokumen, komunikasi, pemantauan kinerja, pelaporan insiden, pengaturan jadwal dan penugasan, dan pemantauan petugas. PT. Trimitra Putra Mandiri saat ini masih menggunakan sistem manual dalam pengelolaan petugas keamanan. Hal ini menyebabkan beberapa kendala, seperti: Kesulitan dalam memantau patroli dan aktivitas petugas keamanan, proses pelaporan aktivitas yang memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan, Rekap absensi manual yang tidak efisien dan berpotensi human error, Penggunaan kertas yang berlebihan dan tidak ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi Keamanan berbasis mobile android yang dibangun dengan bahasa Pemograman Dart dan Framework Flutter, database mysql, dan alat pengujian *Black Box*, untuk membantu dalam: Memudahkan proses patroli dan pemantauan aktivitas petugas keamanan secara real-time, menyederhanakan proses pelaporan aktivitas dan meningkatkan akurasi data. Aplikasi mobile Guard Management System ini diharapkan dapat meningkatkan laporan absen dan patrol transparan, realtime dan mempermudah untuk dilakukan rekap bulanan.

Kata Kunci: Absensi, Aplikasi Mobile, Laporan Aktivitas, Manajemen, Patroli

1. Pendahuluan

Aplikasi mobile ialah sebuah software yang dapat dijalankan di perangkat mobile misalnya pada tablet PC maupun pada smartphone (Aripin, 2018). Penggunaan dari aplikasi mobile sendiri juga mempunyai beberapa fungsi tertentu dan dapat menambahkan fungsionalitas dari perangkat mobile (Handoyo, dkk., 2022). Untuk mendapatkan mobile application yang diinginkan, user dapat mengunduhnya melalui situs tertentu sesuai dengan sistem operasi yang dimiliki (Muzawi, dkk., 2018) (Hasan, dkk., 2019). Dalam pembuatan aplikasi, penulis akan membuat aplikasi dalam perangkat mobile berbasis android (Trivaika & Subekti, 2022), karena lebih optimal yang dapat diatasi dengan kemampuan perangkat mobile dan dapat dijalankan dimana saja (Fauzan, 2019), serta

memiliki ukuran yang dapat digenggam (Putra, 2019).

Aplikasi mobil guard management system merupakan aplikasi berbasis mobile yang dirancang untuk membantu manajemen dan pengawasan keamanan, terutama dalam konteks pengelolaan petugas keamanan atau penjaga (Sykes, 2020). Adapun berdasarkan literatur yang dilakukan memaparkan bahwa pemanfaatan dari aplikasi mobil guard management system diantaranya adalah sebagai manajemen dokumen, komunikasi, pemantauan kinerja, pelaporan insiden (Li & Guldenmund, 2018), pengaturan jadwal dan penugasan, dan pemantauan petugas (Mimbala, et al., 2014). Melalui penggunaan aplikasi tersebut tentu akan semua petugas dapat berfungsi sesuai standar (González-Granadillo, 2021), mengoptimalkan pemantauan keamanan (Hassija, et. al., 2020),

serta dapat meningkatkan efisiensi operasional (Vielberth, et. al., 2020).

PT. Trimitra Putra Mandiri merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa keamanan. Sebagai bagian integral dari operasional perusahaan, pengelolaan petugas keamanan menjadi salah satu aspek krusial untuk menjaga keamanan dan ketertiban di berbagai lokasi yang dilayani oleh perusahaan. Saat ini, PT. Trimitra Putra Mandiri masih mengandalkan sistem manual dalam pengelolaan petugas keamanan, yang melibatkan proses pelaporan, pemantauan patroli, dan rekap absensi secara konvensional. Namun, penggunaan sistem manual ini telah menimbulkan sejumlah kendala yang memengaruhi efektivitas dan efisiensi pengelolaan petugas keamanan.

Beberapa kendala yang dihadapi oleh PT. Trimitra Putra Mandiri termasuk kesulitan dalam memantau patroli dan aktivitas petugas keamanan secara real-time, proses pelaporan aktivitas yang memakan waktu dan rawan terhadap kesalahan, serta rekap absensi manual yang rentan terhadap kesalahan dan tidak efisien. Selain itu, penggunaan kertas secara berlebihan dalam sistem manual juga menciptakan dampak negatif terhadap lingkungan.

Untuk mengatasi kendala-kendala tersebut dan meningkatkan efektivitas pengelolaan petugas keamanan, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi mobile Guard Management System. Aplikasi ini diharapkan dapat memberikan solusi yang lebih efisien dan akurat dalam proses pengelolaan petugas keamanan, serta meminimalisir dampak negatif terhadap lingkungan melalui pengurangan penggunaan kertas.

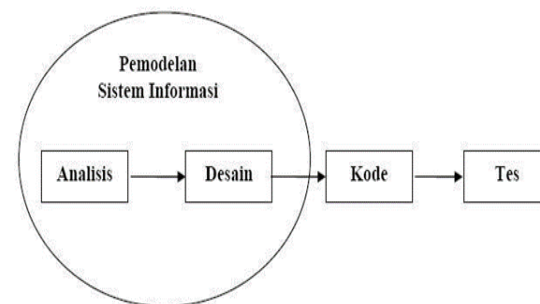
Ruang lingkup penelitian ini meliputi, (1) analisis Mendalam terhadap Proses Pengelolaan Petugas Keamanan: Melibatkan pemahaman yang komprehensif terhadap langkah-langkah yang terlibat dalam pengelolaan petugas keamanan di PT. Trimitra Putra Mandiri, dari pemantauan patroli hingga pelaporan aktivitas; (2) evaluasi Terhadap Sistem Pengelolaan yang

Ada: Penelitian ini akan mengeksplorasi secara kritis sistem pengelolaan petugas keamanan yang sedang digunakan oleh perusahaan, termasuk kelebihan dan kekurangan serta dampaknya terhadap efektivitas pengelolaan; (3) identifikasi Kendala-Kendala Utama: Melalui observasi dan wawancara dengan pihak terkait, penelitian ini akan mengidentifikasi kendala-kendala utama yang dihadapi dalam sistem pengelolaan petugas keamanan, baik dari segi teknis maupun operasional; (4) aplikasi harus sesuai dengan proses kerja petugas yang sebelumnya.

Melalui pemaparan tersebut, penulis mengambil judul “Rancang Bangun Aplikasi Mobile Guard Management System pada PT. Trimitra Putra Mandiri”. Tujuan dari penelitian diatas ialah (1) mempercepat proses kegiatan patroli petugas, (2) meningkatkan efisiensi dan efektivitas monitoring pekerjaan petugas dilapangan, dan (3) meningkatkan kualitas dan akurasi laporan harian maupun bulanan.

2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode waterfall dimana ilustrasi metode yang digunakan disajikan pada Gambar 1 dibawah ini, yaitu sebagai berikut:



Gambar 1. Metode Waterfall

Data yang diteliti ini didapat dari penelitian langsung dilapangan atau field research di PT.Trimitra Putra Mandiri, Sebagai Perusahaan yang bergerak dibidang OUTSOURCE metode yang digunakan dalam pengumpulan data dengan cara

wawancara secara tatap muka kepada pihak yang berkaitan dengan penelitian, dan menggunakan studi literatur untuk mengumpulkan berbagai data, juga berbagai referensi lainnya seperti jurnal yang berisi teori-teori tentang hal yang berhubungan dengan penelitian yang sedang dilakukan.

3. Hasil dan Pembahasan

Rancangan Basis Data

Rancangan basis data (database design) merujuk pada proses merancang struktur dan organisasi basis data yang efisien dan efektif untuk menyimpan, mengelola, dan mengakses data. Rancangan basis data mempertimbangkan bagaimana data akan disimpan dalam tabel-tabel, bagaimana tabel-tabel tersebut akan saling berhubungan (relasi antartabel).

Pada tabel user adalah form basis data user yang mana user sebagai entitas yang memiliki beberapa atribut yang berfungsi untuk memenuhi kriteria. Berikut tampilan tabel dari *Class diagram User*.

Tabel 1. Tabel User

No	Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1.	Id_user	Int	11	Berfungsi sebagai <i>primary key</i> tabel user
2.	Nama	Varchar	255	Berfungsi untuk menyimpan nama user. Dengan Panjang maksimal 255 karakter
3.	Email	Varchar	255	Berfungsi untuk menyimpan email user. Dengan Panjang maksimal 255 karakter
4.	email_verified_at	TIMESTAMP	-	Berfungsi untuk menyimpan tanggal email

5.	id_site	Int	11	diverifikasi Berfungsi sebagai id relasi ke table site
6.	id_role	Int	11	Berfungsi sebagai id relasi ke table role
7.	Password	Varchar	255	Berfungsi untuk menyimpan password. Dengan Panjang maksimal 255 karakter
8.	created_at	Datetime	-	Berfungsi untuk menyimpan tanggal daftar
9.	updated_at	Datetime	-	Berfungsi untuk menyimpan tanggal update

Pada Tabel *role* adalah form basisdata yang digunakan untuk menyimpan informasi tentang berbagai peran (roles) yang dapat dimiliki oleh pengguna dalam suatu sistem. Berikut tampilan tabel *role* sebagai berikut:

Tabel 2. Tabel Role

No	Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1.	Id_role	Int	11	Berfungsi sebagai <i>primary key</i> tabel role
2.	Nama	Varchar	255	Berfungsi untuk menyimpan nama <i>role</i> . Dengan Panjang maksimal 255 karakter
3.	Status	Int	11	Berfungsi untuk menyimpan status <i>role</i>
4.	created_at	Datetime	-	Berfungsi untuk menyimpan tanggal dibuat

5	updated_at	Datetime	-	Berfungsi untuk menyimpan tanggal di update
---	------------	----------	---	---

Pada Tabel aktivitas (Tabel 3) merupakan form basisdata yang digunakan untuk mencatat dan melacak berbagai jenis kegiatan atau aktivitas yang terjadi dalam suatu sistem.

Tabel 3. Tabel Aktivitas

No	Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1.	Id_activity	Int	11	Berfungsi sebagai <i>primary key</i> tabel aktivitas
2.	employee_id	Varchar	255	Berfungsi sebagai id relasi ke tabel employee. Dengan panjang maksimal 255 karakter
3.	absent_date	DATE	-	Berfungsi untuk menyimpan tanggal absen
4.	visit_category_id	Int	11	Berfungsi sebagai id relasi ke tabel kategori
5.	Longitude	Varchar	255	Berfungsi untuk menyimpan lokasi longitude absen. Dengan panjang maksimal 255 karakter
6.	Latitude	Varchar	255	Berfungsi untuk menyimpan lokasi latitude absen. Dengan panjang maksimal 255 karakter
7.	created_at	Datetime	-	Berfungsi untuk menyimpan tanggal dibuat
8.	updated_at	Datetime	-	Berfungsi

e	untuk menyimpan tanggal update
---	--------------------------------

Pada tabel absen merupakan form basisdata yang digunakan untuk mencatat kehadiran dan ketidakhadiran individu, biasanya dalam konteks manajemen sumber daya manusia atau pendidikan. Berikut tampilan tabel dari *Class diagram Absen*.

Tabel 4. Tabel Absen

No	Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1.	Id_absent	Int	11	Berfungsi sebagai <i>primary key</i> tabel absen
2.	employee_id	Varchar	255	Berfungsi sebagai id relasi ke tabel employee. Dengan panjang maksimal 255 karakter
3.	jam_masuk	Datetime	-	Berfungsi untuk menyimpan jam masuk
4.	jam_pulang	Datetime	-	Berfungsi untuk menyimpan jam pulang
5.	tag_id	Int	11	Berfungsi sebagai relasi ke tabel tag
6.	Longitude	Varchar	255	Berfungsi untuk menyimpan longitude absen. Dengan panjang maksimal 255 karakter
7.	Latitude	Varchar	255	Berfungsi untuk menyimpan latitude absen. Dengan panjang maksimal 255 karakter
8.	Status	Int	1	Berfungsi untuk

				menyimpan status absen
9.	created_at	Datetime	-	Berfungsi untuk menyimpan tanggal dibuat
10.	updated_at	Datetime	-	Berfungsi untuk menyimpan tanggal diupdate

Pada tabel *checkpoint* merupakan form basisdata dimana menginput semua hal tentang *Checkpoint*. Berikut tampilan tabel dari *Class diagram Checkpoint*:

Tabel 5. Tabel Checkpoint

No	Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1.	Id_checkpoint	Int	11	Berfungsi sebagai <i>primary key</i> tabel <i>checkpoint</i>
2.	user_id	Varchar	255	Berfungsi sebagai relasi ke tabel <i>employee</i> . Dengan panjang maksimal 255 karakter
3.	tanggal_patroli	Datetime	-	Berfungsi untuk menyimpan tanggal patroli

Pada tabel *checkpoint detail* form basisdata dimana menginput semua hal tentang *Checkpoint_Detail*. Berikut tampilan tabel dari *Class diagram Checkpoint_Detail*, yaitu:

Tabel 6. Tabel Checkpoint Detail

No	Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1.	Id_check_detail	Int	11	Berfungsi sebagai <i>primary key</i> tabel

				<i>checkpoint detail</i>
2.	id_checkpoint	Int	11	Berfungsi sebagai relasi ke tabel <i>checkpoint</i>
3.	Label	Varchar	100	Berfungsi untuk menyimpan data label
4.	Lokasi	Varchar	255	Berfungsi untuk menyimpan data lokasi
5.	id_qrcode	Varchar	255	Berfungsi untuk menyimpan hasil <i>qrcode</i> . Dengan panjang maksimal 255 karakter
6.	Image	Varchar	255	Berfungsi untuk menyimpan data gambar
7.	created_at	Datetime	-	Berfungsi untuk menyimpan tanggal dibuat
8.	updated_at	Datetime	-	Berfungsi untuk menyimpan tanggal diupdate

Mockup Antar Muka

Berikut adalah penyajian gambar terkait dengan mockup dashboard, dibawah ini:



Gambar 1. Mockup Dashboard

Pada Gambar 2 menunjukkan terdapat layar selamat datang berisi teks "Welcome" (Selamat Datang) dengan huruf besar di bagian atas layar. Terdapat empat tombol dilayar selamat datang, diantaranya Absensi, Patroli, Aktivitas, Pengumuman. Selanjutnya berikut adalah gambar terkait dengan *Mockup* Menu Absensi, yaitu:



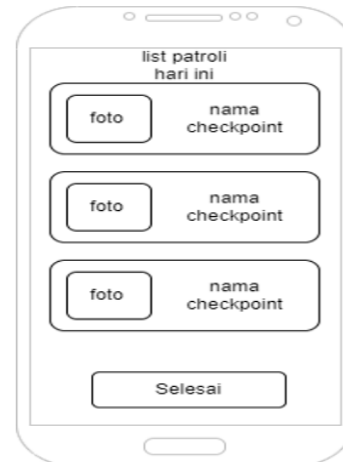
Gambar 2. Mockup Menu Absensi

Penjelasan dari Mockup Menu Absensi yaitu (1) Tombol Get Location: Tombol ini berfungsi untuk mendapatkan data lokasi, (2) Tombol Scan Qr Code: Tombol ini berfungsi untuk memulai proses pemindaian QR Code, (3) Tombol Absensi: Informasi QR Code yang telah dipindai akan ditampilkan disini. Selanjutnya berikut adalah gambar terkait dengan *Mockup* menu profile anggota, yaitu:



Gambar 3. Mockup Menu Profile Anggota

Pada Gambar 4 memaparkan penjelasan dari mockup menu profile anggota, yaitu foto profile (oval dibagian atas) berfungsi untuk menampilkan foto profile anggota. Nama anggota berfungsi untuk menampilkan Nama anggota. Kolom input (Password) berfungsi untuk memperbarui kata sandi pengguna.



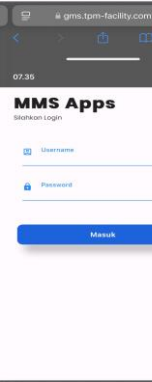
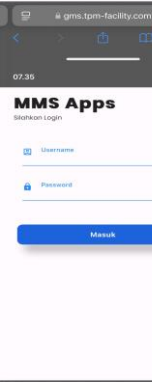
Gambar 4. Mockup list Patroli

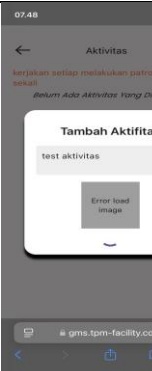
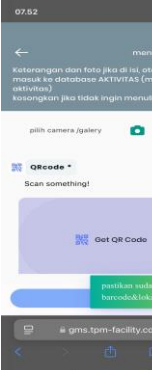
Pada Gambar 5 memaparkan terkait dengan penjelasan dari Mockup Menu List Patroli. Nama Checkpoint (1) berfungsi menampilkan Foto, nama pos dan waktu kunjungan. Nama Checkpoint (2) berfungsi menampilkan Foto, nama pos dan waktu kunjungan. Nama Checkpoint (3) berfungsi menampilkan Foto, nama pos dan waktu kunjungan.

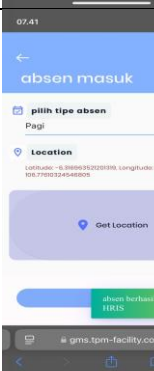
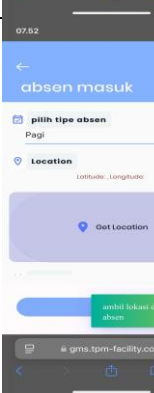
Analisis Pengujian Blackbox Testing

Berikut ini adalah pengujian Black Box pada Aplikasi Guard Management System dan pengujian menu aplikasi dalam tabel berikut ini:

Tabel 7. Hasil Uji Blackbox Testing

Kelas Uji	Skenario	Hasil Yang Diharapkan	kesimpulan	Hasil
Login	Input Username dan Password dengan benar.	Diarahkan ke halaman Beranda Pengguna	Valid	  
Login	Input Username benar dan Password salah	Tidak dapat login dan ada peringatan Jika ada kesalahan.	Tidak Valid	 
Aktivitas Report	Menu Aktivitas Report	Diarahkan ke halaman list Aktivitas Report	Valid	

Kelas Uji	Skenario	Hasil Yang Diharapkan	kesimpulan	Hasil
Aktivitas Report	Memasukkan input Aktivitas Report	Diarahkan ke halaman form Aktivitas Report	Valid	
Aktivitas	input Aktivitas Kosong	Tidak ada tombol untuk save	Tidak Valid	
Patroli	input Patroli	Diarahkan ke halaman Patroli	Valid	
Patroli	input Patroli kosong	Muncul peringatan untuk mengisi dengan benar	Tidak Valid	

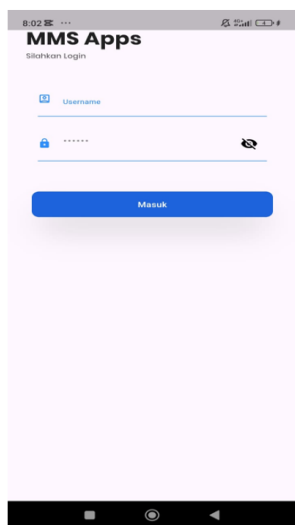
Kelas Uji	Skenario	Hasil Yang Diharapkan	kesimpulan	Hasil
Patroli	input Patroli dengan benar	muncul notifikasi sukses	valid	
Abse	Menu Absen	Diarahkan ke halaman list Absen	Valid	
Abse	input Absen	Diarahkan ke halaman form Absen	Valid	
Abse	Input Absen Kosong	Muncul peringatan untuk mengisi dengan benar	Tidak Valid	

Pada identitas keputusan sistem diketahui Sistem *Guard Management System* (GMS) untuk PT. Trimitra Putra Mandiri dirancang untuk memenuhi kebutuhan pengelolaan petugas keamanan yang lebih efektif dan efisien. Sistem ini akan membantu dalam memantau patroli dan aktivitas petugas keamanan secara real-time, menyederhanakan proses pelaporan aktivitas dan meningkatkan akurasi data. Sedangkan identitas fitur utama, diantaranya adalah:

1. Fitur Pendaftaran dan Login : Untuk petugas keamanan mendaftarkan akun dan login ke sistem.
2. Fitur Pemetaan Patroli: Untuk membuat dan menavigasi rute patroli.
3. Fitur Pelacakan GPS: Untuk melacak lokasi petugas keamanan secara real-time.
4. Fitur Chat dan Pesan: Untuk komunikasi antara petugas keamanan dan supervisor.
5. Fitur Pengambilan Foto dan Video: Untuk mengabadikan bukti aktivitas petugas keamanan.
6. Fitur Laporan Aktivitas: Untuk membuat laporan aktivitas dan mengunggah bukti foto.
7. Fitur Absensi: Untuk mencatat absensi petugas keamanan secara otomatis.

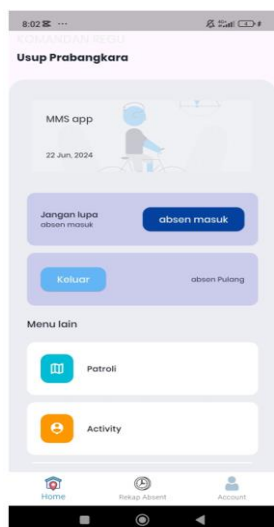
Hasil

Berdasarkan Analisa sistem pengujian yang menggunakan *blackbox*, maka penulis menampilkan hasil dari aplikasi yang telah dibuat. Pada halaman login disajikan username serta password. Pada bagian tombol masuk akan menuju ke halaman berikutnya. Berikut tampilan dari menu login.



Gambar 5. Menu Login

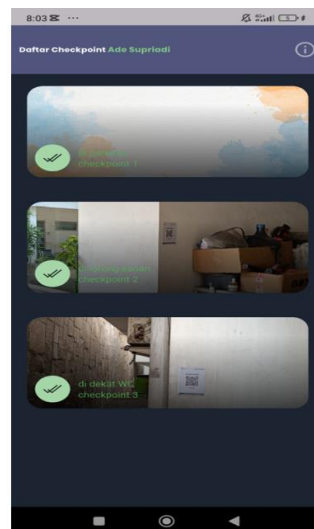
Pada halaman dashboard terdapat beberapa tombol untuk ke halaman selanjutnya, diantaranya yaitu tombol absen masuk, tombol keluar (absen pulang), patroli, *activity* dan tombol rekap absen. Pada halaman ini terdapat input diantaranya yaitu nama anggota dan foto profile anggota. Berikut tampilan dari menu dashboard, yaitu:



Gambar 6. Menu Dashboard

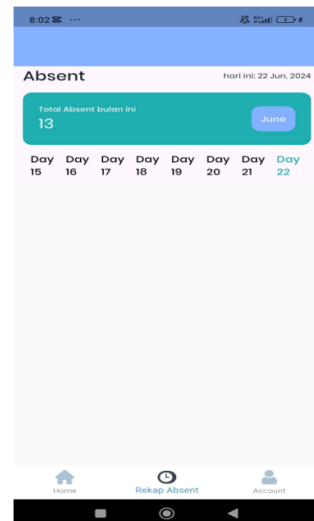
Pada halaman menu patroli terdapat beberapa tombol checkpoint. Pada bagian checkpoint ini akan menampilkan hasil dari

patrol yang dilakukan. Berikut tampilan dari menu patroli.



Gambar 7. Menu Patroli

Pada halaman menu absen terdapat tombol absen yang bisa diakses oleh anggota. Berikut tampilan dari menu absen.



Gambar 8. Menu Absen

4. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan yang diambil melalui pemaparan diatas ialah dengan adanya perancangan aplikasi Guard Management System (GMS) memudahkan petugas ketika melakukan patrol tiap jam, karena

kegiatannya pada saat itu juga langsung diinput kedalam aplikasi Guard Management System (GMS). Kepala regu dan Manager dengan adanya aplikasi Guard Management System (GMS) ini menjadikan mereka mudah dalam monitoring terhadap petugas yang sedang melakukan tugas harian mereka, karena cukup memantau dari aplikasi Guard

Management System (GMS). Dengan adanya aplikasi Guard Management System (GMS) pada PT. Trimitra Putra Mandiri maka otomatis mengurangi penggunaan kertas dalam pembuatan laporan harian petugas patrol. Hal ini menjadikan sistem kerja lebih efektif dan efisien.

Daftar Pustaka

- [1] Aripin, I. (2018). Konsep dan aplikasi mobile learning dalam pembelajaran biologi. *Jurnal Bio Educatio*, 3(1), 1-9.
- [2] Fauzan, A. A. (2019). Pembangunan Aplikasi Pengelolaan Rukun Tetangga Menggunakan Location Based Service Dan Firebase Cloud Messaging Berbasis Android (Doctoral dissertation, Universitas Komputer Indonesia).
- [3] González-Granadillo, G., González-Zarzosa, S., & Diaz, R. (2021). Security information and event management (SIEM): analysis, trends, and usage in critical infrastructures. *Sensors*, 21(14), 4759.
- [4] Handoyo, E. D., Santoso, S., & Surjawan, D. J. (2022). Pengembangan Aplikasi Mobile Pemesanan dan Pembayaran Makanan Berbasis Cloud Storage. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 8(1), 161-174.
- [5] Hasan, M., Kahfi, A. H., & Alamsyah, D. P. (2019). Analisa Pengaruh Mobile Application Dalam Menunjang Keberhasilan Wirausaha Di Kota Bekasi. *Jurnal Informatika*, 6(1), 47-52.
- [6] Hassija, V., Chamola, V., Gupta, V., Jain, S., & Guizani, N. (2020). A survey on supply chain security: Application areas, security threats, and solution architectures. *IEEE Internet of Things Journal*, 8(8), 6222-6246.
- [7] Li, Y., & Guldenmund, F. W. (2018). Safety management systems: A broad overview of the literature. *Safety science*, 103, 94-123.
- [8] Mimbala, A., Macre, N., Maunga, N., & Acala, A. (2024). Web-Based Vehicle Monitoring System of Mindanao State University Lanao Del Norte Agricultural College. *Psychology and Education: A Multidisciplinary Journal*, 22(7), 863-888.
- [9] Muzawi, R., Efendi, Y., & Agustin, W. (2018). Sistem Pengendalian Lampu Berbasis Web dan Mobile. *Sains dan Teknologi Informasi*, 4(1), 29-35.
- [10] Putra, E. R. (2019). Pembangunan Aplikasi Pintar Penghitungan Biaya Pemasangan Paving Block Memanfaatkan Arcore Api Berbasis Android (Doctoral dissertation, Universitas Komputer Indonesia).
- [11] Sykes, E. R. (2020). A context-aware system using mobile applications and beacons for on-premise security environments. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 11(11), 5487-5511.
- [12] Trivaika, E., & Senubekti, M. A. (2022). Perancangan Aplikasi Pengelola Keuangan Pribadi Berbasis Android. *Nuansa Informatika*, 16(1), 33-40.
- [13] Vielberth, M., Böhm, F., Fichtinger, I., & Pernul, G. (2020). Security operations center: A systematic study and open challenges. *Ieee Access*, 8, 227756-227779.