

## Aplikasi Patroli Satuan Pengamanan Menggunakan Teknik QR Code Berbasis Android (Studi Kasus: PT Elnusa Tbk.)

Dwi Bayu Aji<sup>1</sup> and Niki Ratama<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek, Tangerang Selatan, 15310  
e-mail: <sup>1</sup>dwiangin@gmail.com

### Abstract

Security guards have duties, one of which is patrolling, which is an activity to ensure that the area is safe. Patrol uses a guard tour system, which is a patrol activity recording device that can record scanned data to be reprocessed into new information. The high price of these tools makes companies reluctant to procure large quantities of equipment. The number of devices that are not proportional to the area causes activity logging to not run in all areas. By using the waterfall model for making patrol applications. The programming language used in this application is Java Android using Android Studio and the system testing used uses black box testing and questionnaires. Successfully made application that can help record security patrol activities.

### Abstrak

Satpam memiliki tugas, salah satunya adalah patroli yaitu kegiatan untuk memastikan bahwa kondisi area tersebut aman. Patroli menggunakan guard tour system, yaitu alat perekam aktivitas patroli yang dapat merekam data hasil pindaian untuk diolah kembali menjadi informasi baru. Mahalnya harga alat tersebut membuat perusahaan enggan untuk pengadaan alat dalam jumlah yang banyak. Jumlah perangkat yang tidak sebanding dengan area menyebabkan pencatatan aktivitas tidak berjalan di semua area. Dengan menggunakan model waterfall untuk pembuatan aplikasi patroli. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam aplikasi ini adalah Java Android dengan menggunakan Android Studio dan pengujian sistem yang digunakan menggunakan pengujian black box dan kuesioner. Berhasil dibuat aplikasi yang dapat membantu merekam kegiatan patroli satpam.

Keywords: Guard Tour System; Pemindaian, Kode QR; Pamulang University

### 1. PENDAHULUAN

Satuan Pengamanan (Satpam) di dalam Peraturan Kepolisian no. 4 tahun 2020 merupakan grup yang mempunyai fungsi kepolisian terbatas non yustisial untuk melakukan pengamanan dalam menyelenggarakan keamanan swakarsa di lingkungan kerjanya, grup ini dibentuk oleh instansi/badan usaha. Secara detail tugas satuan pengamanan adalah:

- a. Melaksanakan keamanan dan ketertiban di lokasi kerja dan lingkungan masing-masing yang mencakup aspek pengamanan barang, orang, informasi dan pengamanan lainnya.
- b. Melindungi dan mengayomi warga di lokasi kerja dan lingkungan masing-masing.

Serta satuan pengamanan memiliki peran sebagai berikut:

- c. Pembantu utama pimpinan organisasi, perusahaan dan lembaga pemerintah di aspek

pembinaan keamanan dan ketertiban lokasi kerja atau lingkungan kerjanya;

- d. Mitra Polri dalam melakukan pembinaan ketertiban dan keamanan masyarakat, serta menumbuhkan kewaspadaan dan kesadaran keamanan di lokasi kerja atau lingkungan kerjanya.

Dalam melaksanakan tugas dan peranannya satuan pengamanan memiliki teknik umum yaitu TURJAWALI yang berarti pengaturan, penjagaan dan patroli [1].

PT Elnusa Tbk. (Elektronika Nusantara) adalah anak perusahaan PT Pertamina (Persero) yang dibuat pada tanggal 9 September 1969 bergelut dalam aspek pemeliharaan dan perbaikan di sektor peralatan komunikasi elektronik. Sejak Oktober 2007, Elnusa melaksanakan restrukturisasi menjadi perusahaan pertama Indonesia yang memberikan jasa hulu migas terintegrasi

(Integrated Upstream Oil and Gas Services Company) [2].

Nilai strategis yang melekat pada beberapa pelanggan Elnusa sebagai Obyek Vital Nasional [3], yang memerlukan perlindungan dan pengamanan, baik oleh petugas satuan pengamanan secara fungsional maupun secara bersama-sama dengan komponen POLRI dan TNI sesuai kebutuhan dan perkiraan Ancaman, Tantangan, Hambatan, dan Gangguan (ATHG).

Patroli saat ini menggunakan alat yang bernama guard tour system. Guard Tour System merupakan alat yang dipakai untuk memonitor petugas satuan keamanan agar melaksanakan patroli/pemeriksaan ke setiap area pada bangunan atau lokasi. Alat ini menggunakan kepingan yang ditempelkan pada beberapa titik yang harus dilalui saat patroli [4]. Guard Tour System yang digunakan adalah tipe GS 6000B. Guard Tour ini sudah mengadopsi sistem RFID (Radio Frekuensi Identification). Guard Tour ini dilengkapi kabel USB untuk download data dari reader setelah patroli. Alat ini hanya terdapat pada kantor head office PT Elnusa Tbk., site office Mundu dan site office Balikpapan. sedangkan PT Elnusa memiliki beberapa area pengamanan. Area yang lain tidak memiliki alat untuk merekam aktivitas patroli petugas satuan pengamanan, pembuktian aktivitas patroli area hanya mengandalkan kepercayaan terhadap petugas patroli. Dari hal itu pernah terjadi kelalaian petugas dalam melaksanakan kegiatan patroli. Harga alat guard tour system sekitar 5 juta rupiah dan banyaknya area pengamanan menyebabkan perusahaan enggan menambah ketersediaan alat tersebut. Perusahaan membatasi anggaran untuk pengadaan alat guard tour system dengan tujuan anggaran yang besar tersebut bisa digunakan untuk anggaran operasional lainnya.

Berdasarkan permasalahan di atas maka perlu dibuat sebuah aplikasi patroli satuan pengamanan yang dapat diinstal pada smartphone pekerja. Metode perancangan aplikasi menggunakan model waterfall dimana metode ini bersifat sistematis dengan pendekatan secara berurutan [5]. Dengan menggunakan metode waterfall dapat mengidentifikasi kebutuhan dari awal hingga akhir untuk membangun sebuah sistem dari awal [6].

Oleh karna itu penelitian ini dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang dialami oleh PT Elnusa Tbk.. Atas dasar tersebut peneliti memilih judul "APLIKASI PATROLI SATUAN PENGAMANAN MENGGUNAKAN TEKNIK QR CODE BERBASIS ANDROID".

## 2. PENELITIAN YANG TERKAIT

Penelitian yang dilaksanakan oleh Arief Rahman, Muhammad Hanif Ramdhani, Sri Gunani Partiwani dan Anny Maryani mengkaji tentang perancangan aplikasi patroli keamanan dan keselamatan kampus di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya dengan menggunakan model prototype untuk membuat aplikasi yang dapat mengatur jadwal, rute patroli dan menyimpan data laporan patroli [7].

Penelitian yang dilaksanakan oleh Vicky S. Gunawan, Alicia A. E. Sinsuw dan Alwin M. Sambul mengkaji tentang location-based information berbasis QR Code untuk tourism dengan menggunakan model prototype untuk membuat aplikasi yang dapat membantu wisatawan mencari informasi objek wisata [8].

Dari penelitian perancangan aplikasi patroli keamanan dan keselamatan kampus di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya, jadwal patroli petugas keamanan dan keselamatan kampus mampu diakomodir dalam aplikasi SIGAP yang akan menjadi acuan tiap user petugas dalam menjalankan tugas rutin dan dari penelitian location-based information berbasis QR Code untuk tourism dapat membantu wisatawan mencari keterangan objek wisata dalam tiga bahasa.

## 3. METODE PENELITIAN

Metodologi yang dipakai di dalam penelitian ini mencakup metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem.

### a. Metode Pengumpulan Data

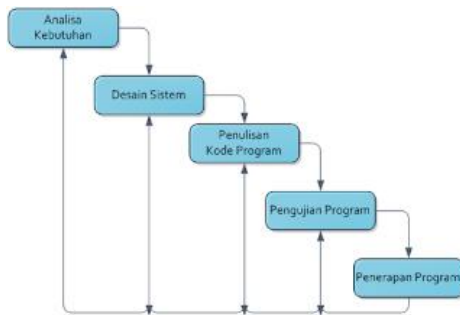
i. Wawancara: Metode pengumpulan data ini dilaksanakan melalui cara menanyakan langsung pertanyaan dengan bagian terkait yaitu dengan Koordinator sekuriti.

ii. Observasi: Merupakan peninjauan langsung ke PT Elnusa Tbk. Tujuannya untuk mengetahui masalah-masalah yang ada dan apa yang diperlukan oleh pihak perusahaan untuk memecahkan permasalahan tersebut.

iii. Studi Pustaka: Mempelajari beberapa pustaka mulai dari laporan, buku, penelitian yang telah ada sebelumnya untuk dijadikan referensi dalam membantu proses pengerjaan penelitian.

b. Metode Pengembangan Sistem, Pengembangan sistem adalah pembuatan satu sistem yang baru demi menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau merevisi sistem yang sudah ada. Maka metode pengembangan sistem yang sesuai untuk sistem yang dibuat yaitu menggunakan model

waterfall. Model waterfall merupakan model yang memiliki ciri teratur, berurutan dalam membuat software. Nama model ini sebetulnya adalah “Linear Sequential Model”. Model ini kerap disebut dengan “classic life cycle” atau model waterfall. Model ini tergolong dalam model generic pada rekayasa perangkat lunak dan pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce kira-kira tahun 1970 sehingga kerap dianggap usang, tapi merupakan model yang paling banyak digunakan dalam Software Engineering (SE). Model ini menjalankan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut dengan waterfall karena langkah demi langkah yang dilewati harus menunggu selesainya langkah sebelumnya dan berjalan berurutan [9].



Gbr 1. Model Waterfall

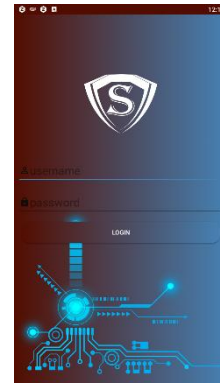
#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari unsur – unsur yang didapat saat observasi dilakukan dan setelah di analisa maka kesimpulan dari analisa adalah [10] :

- Alat guard tour system hanya terdapat 3 unit, sedangkan area pengamanan terdapat 30 area.
- Aplikasi guard tour system yang saat ini digunakan menggunakan metode RFID untuk memindai information tag.

Hasil dari analisa dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang akan dirancang sebagai berikut [11]:

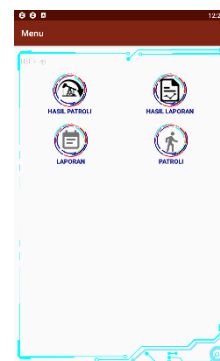
- Aplikasi ini dibuat dengan model pengembangan waterfall.
- Aplikasi yang dibuat berbasis mobile Android sehingga dapat diinstal pada setiap smartphone pekerja.
- Aplikasi yang dibuat menggunakan teknik QR code untuk memindai informasi.



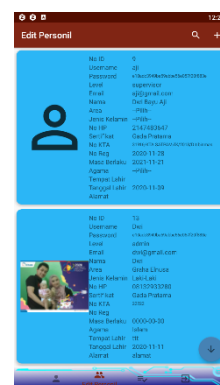
Gbr 2. Tampilan Login



Gbr 3. Tampilan Data Diri



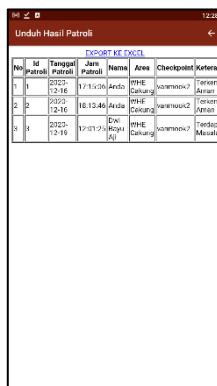
Gbr 4. Tampilan Menu



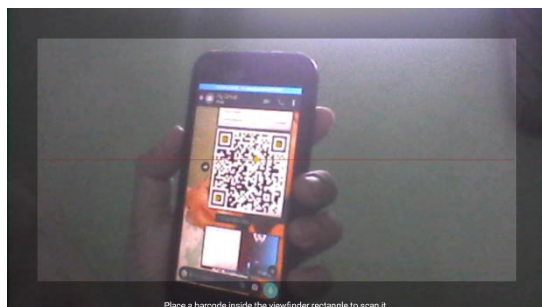
Gbr 5. Tampilan Edit Personil



Gbr 6. Tampilan Hasil Patroli



Gbr 6. Tampilan Unduh Hasil Patroli



Gbr 6. Tampilan Scan QR Code

Berikut kesimpulan dari implementasi sistem adalah [12]:

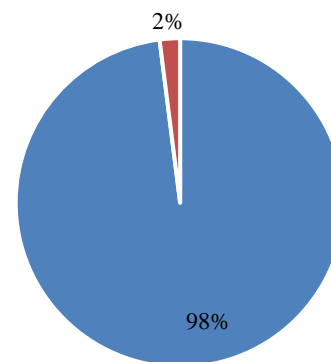
- Aplikasi bisa diinstal pada smartphone dengan sistem operasi android 5.1 (Lollipop) ataupun lebih tinggi.
- Aplikasi dapat menampilkan data hasil patroli yang dapat dilihat untuk memantau petugas melaksanakan patroli.
- Aplikasi tidak membutuhkan tambahan alat untuk dioperasikan, sehingga tidak membutuhkan biaya untuk membeli perangkat tambahan.

Implementasi teknik yang dilakukan pada aplikasi ini adalah dengan menggunakan teknik pemindaian Qr code menggunakan kamera yang sudah terpasang pada smartphone [13].

Berdasarkan hasil pengujian kasus uji sample atas aplikasi patroli satuan pengamanan

menggunakan metode Black box, secara umum pada setiap pengujian dapat dikatakan/dikategorikan berhasil. Karena persentase keberhasilan 98% system dapat bekerja sesuai dengan fungsinya dan dapat menghasilkan output yang sesuai dengan harapan penulis, walaupun terdapat 2% yang tidak sesuai harapan tetapi tidak menimbulkan dampak yang merugikan. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa sistem ini dapat memenuhi kebutuhan pengguna sehingga layak digunakan di lingkungan perusahaan.

### Hasil

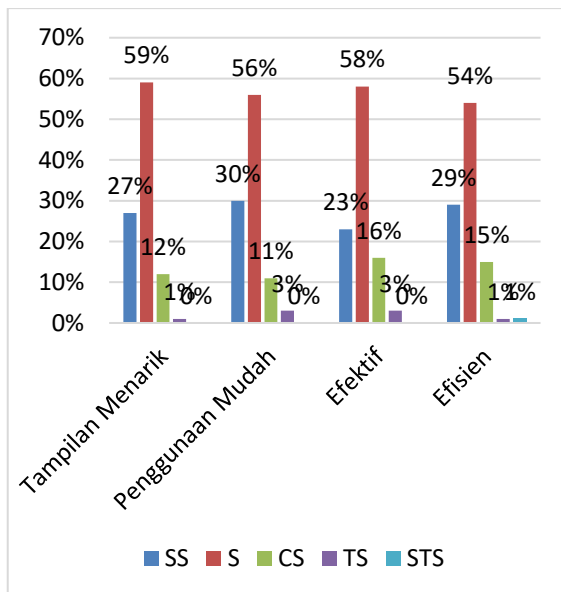


■ Sesuai Harapan ■ Tidak Sesuai Harapan

Gbr 2. Diagram Black Box Testing

Kesimpulan pengujian menggunakan kuesioner terhadap 37 populasi dengan 4 kategori pertanyaan adalah sebagai berikut:

- Aplikasi ini memiliki tampilan yang menarik, hal ini dibuktikan 27% sangat setuju, 59% setuju, 12% cukup setuju, 1% tidak setuju, 0% sangat tidak setuju dari hasil survei yang telah dilakukan.
- Aplikasi ini mudah dalam penggunaan hal ini dibuktikan 30% sangat setuju, 56% setuju, 11% cukup setuju, 3% tidak setuju, 0% sangat tidak setuju dari hasil survei yang telah dilakukan.
- Aplikasi ini efektif membantu petugas dalam melaksanakan patroli dan juga membantu para komandan dalam melakukan pemantauan hasil patroli, hal ini dibuktikan 23% sangat setuju, 58% setuju, 16% cukup setuju, 3% tidak setuju, 0% sangat tidak setuju dari hasil survei yang telah dilakukan.
- Aplikasi ini efisien dibuktikan 29% sangat setuju, 54% setuju, 15% cukup setuju, 1% tidak setuju, 1% sangat tidak setuju dari hasil survei yang telah dilakukan.



Gbr 3. Grafik Kuesioner

## 5. KESIMPULAN

Dengan membuat aplikasi yang memiliki tampilan menarik, mudah dalam penggunaan, efektif serta efisien yang berbasis android dengan metode pengembangan sistem model waterfall, aplikasi ini dapat di install di handphone khususnya yang memiliki sistem operasi android sehingga perekaman aktivitas patroli satuan pengamanan di semua area yang terdapat jaringan internet dapat terlaksana.

Kelalaian petugas yang tidak melaksanakan tugas patroli dapat diminimalisir dengan adanya aplikasi ini, komandan dapat memantau hasil patroli dari aplikasi untuk mengurangi kelalaian petugas satuan pengamanan.

Tidak perlu menambah biaya yang besar, karena dengan dibuatnya aplikasi ini, tidak perlu melakukan pembelian perangkat keras.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan judul "APLIKASI PATROLI SATUAN PENGAMANAN MENGGUNAKAN TEKNIK QR CODE BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS: PT ELNUSA TBK.)". Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada: Bapak Drs. H. Darsono, selaku Ketua Yayasan Sasmita Jaya dan seluruh pihak yang membantu penulis secara langsung dan tidak langsung.

Akhir kata, peneliti berharap penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak terutama bagi penulis sendiri baik sebagai bahan karya tulis berupa informasi, perbandingan maupun dasar untuk penelitian materi lebih lanjut.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kepolisian Negara Republik Indonesia, Peraturan Kepolisian Negara Republik Indonesia, Kepolisian Negara Republik Indonesia, 2020, p. 3.
- [2] PT Elnusa Tbk., "About Us: History," 17 September 2020. [Online]. Available: <https://elnusa.co.id/>.
- [3] Menteri ESDM, *Keputusan Menteri ESDM No. 3407 K/12/MEM/2012 Tentang Penetapan Obyek Vital Nasional Di Sektor Energi dan Sumber Daya Mineral*, Jakarta: Kementerian ESDM, 2012.
- [4] F. Ferziandhani, B. Kurniawan dan E. , "Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tindakan Tidak Aman (Unsafe Act) Pada Pelaku Selfie Diatas Gedung Bertingkat Jakarta," *KESEHATAN MASYARAKAT*, 2016.
- [5] R. S. Pressman, *Software Engineering: A Practisioners Approach*, Eight Edition, New York: c Graw Hill Education., 2009.
- [6] R. Susanto dan A. D. Andriana, "Perbandingan Model Waterfall dan Prototyping untuk Pengembangan Sistem Informasi," *Majalah Ilmiah UNIKOM*, p. 45, 2016.
- [7] A. Rahman, M. H. Ramdhani, S. G. Partiwani dan A. Maryani, "Perancangan Aplikasi Patroli Keamanan dan Keselamatan Kampus," *Jurnal Teknik Industri ITN Malang*, pp. 1-6, 2018.
- [8] V. S. Gunawan, A. A. E. Sinsuw dan A. M. Sambul, "Location-Based Information Berbasis QR Code untuk Tourism," *E-Jurnal Teknik Informatika Vol.14 No.1*, pp. 1-9, 2018.
- [9] W. W. Widiyanto, "Analisa Metodologi Pengembangan Sistem dengan Perbandingan Model Perangkat Lunak Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Waterfall development Model , Model Prototype, dan Model Rapid Application," *Jurnal INFORMA Politeknik Indonusa Surakarta*, pp. 1-7, 2018.

- [10] M. Niki Ratama, "Implementasi Metode Fuzzy Tsukamoto Untuk Deteksi Dini Autisme Pada Balita Berbasis Android," *JIRE (Jurnal Informatika & Rekayasa Elektronika)*, vol. 3, pp. 129-139, 2020.
- [11] M. Niki Ratama, Konsep kecerdasan buatan dengan pemahaman logika fuzzy dan penerapan aplikasi, Uwais Inspirasi Indonesia, 2019.
- [12] M. Niki Ratama, "Perancangan Sistem Informasi Sosial Learning Untuk Mendukung Pembangunan Kota Tangerang Dalam Meningkatkan Smart city Berbasis Android," *SATIN - Sains dan Teknologi Informasi*, vol. 5, 2019.
- [13] N. R. Munawaroh, "Penerapan Teknologi Augmented reality Pada Matakuliah Pengantar Teknologi Informasi Di Universitas Pamulang Berbasis Android," *SATIN - Sains dan Teknologi Informasi*, vol. 5, 2019.