

# APLIKASI PATROL SYSTEM BERBASIS WEB DENGAN AKSES QR CODE MENGGUNAKAN ANDROID PADA PT SCHNEIDER ELECTRIC MANUFACTURING BATAM

Indah Fauziyyah Utami<sup>1</sup>, Dodi Prima Resda<sup>2</sup>

Teknik Informatika, Politeknik Negeri Batam

[indahindah125@gmail.com](mailto:indahindah125@gmail.com)<sup>1</sup>, [dodi.prima@polibatam.ac.id](mailto:dodi.prima@polibatam.ac.id)<sup>2</sup>

## Article Info

### Article history:

Received ...

Revised ...

Accepted ...

### Keyword:

*Patrol System, Web, Prototype*

## ABSTRACT

PT Schneider Electric Manufacturing Batam adalah salah satu perusahaan yang sudah menerapkan industri 4.0, dengan begitu semua yang dilakukan secara manual akan diusahakan berubah menggunakan proses digitalisasi. Tetapi hingga saat ini masih banyak pencatatan data yang dilakukan secara manual. Contohnya pada satuan pengamanan (*security*) yang harus melaporkan hasil patroli mereka ke atasan melalui aplikasi *Whatsapp*. Maka dari itu, diusulkan pembangunan Aplikasi *Patrol System* Berbasis Web Dengan Akses *QR Code* Menggunakan Android Pada PT Schneider Electric Manufacturing Batam yang bertujuan untuk memudahkan para *security* yang akan melaporkan hasil patroli pada satu tempat secara langsung. Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode *Prototype*. Tahapan pengembangan sistem meliputi pengumpulan kebutuhan, membangun *prototyping*, mengevaluasi *prototyping*, mengkodekan sistem, menguji sistem, mengevaluasi sistem, dan penggunaan sistem. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu monitoring keamanan PT Schneider Electric Manufacturing Batam sehingga menghasilkan pengelolaan data yang lebih efektif dan dapat merekap semua hasil laporan patroli secara *real time*.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

## I. PENDAHULUAN

PT Schneider Electric merupakan perusahaan manufaktur yang berpusat di negara Prancis dan mempunyai cabang perusahaan di beberapa negara, salah satunya Indonesia. Di Indonesia PT Schneider Electric beroperasi di beberapa kota termasuk Batam yang berfokus pada industri baja, kontrol dan energi. Di Batam, perusahaan ini memiliki 4 plant yang terdiri dari PEM (*Product Electromechanics*), PEL (*Product Electronics*), *Sensors*, dan BLP (*Batam Logistics Platform*).

PT Schneider Electric Manufacturing Batam juga dikenal sebagai perusahaan yang sangat memprioritaskan keamanan dan kenyamanan lingkungan kerja. Maka dari itu dibentuklah sebuah departemen yang bertanggung jawab atas terciptanya keamanan dan kenyamanan lingkungan kerja di PT Schneider Electric yaitu departemen SERE (*Safety Environment and Real Estate*). Dengan adanya

departemen SERE ini, diharapkan PT Schneider Electric dapat merealisasikan dan terus memperhatikan keamanan,

kenyamanan, dan keselamatan para pekerja nya, salah satunya dengan adanya satuan pengamanan di lingkungan kerja PT Schneider Electric.

Satuan Pengamanan atau satpam adalah sekumpulan petugas yang dibentuk oleh instansi atau perusahaan dengan tujuan menjamin pengamanan fisik sebagai bagian dari penerapan pengamanan mandiri di lingkungan kerjanya [1]. Satpam ini bertugas melindungi aset dari kejahatan dan kerusakan melalui patroli yang bertujuan untuk memastikan kondisi aman dan tidak ada ancaman.

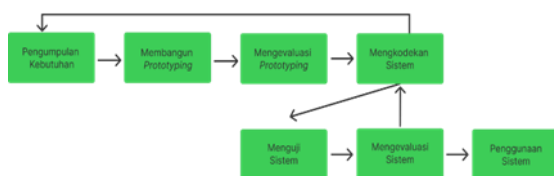
Sebagai satuan pengamanan, patroli perlu dilakukan oleh semua satpam di suatu instansi atau perusahaan. Patroli merupakan suatu tindakan untuk melakukan pengamanan dari satu titik ke titik lain untuk memastikan keamanan suatu tempat. Biasanya satpam akan melaporkan hasil patroli tersebut ke atasan ataupun orang yang bertanggung jawab terhadap keamanan lingkungan perusahaan/instansi seperti Departemen SERE.

Seperti yang kita ketahui, PT Schneider Electric Manufacturing Batam adalah salah satu perusahaan yang sudah menerapkan industri 4.0, dengan begitu semua yang dilakukan secara manual akan diusahakan berubah menggunakan proses digitalisasi. Tetapi hingga saat ini, masih banyak pencatatan data yang dilakukan secara manual. Contohnya pada satuan pengamanan yang harus melaporkan hasil patroli mereka, hingga saat ini masih menggunakan pencatatan manual dan dikirimkan melalui aplikasi *Whatsapp*. Dengan cara manual ini, banyak didapati kekurangan atau masalah yang terjadi seperti hilangnya data dikarenakan kertas yang robek, basah, dan hilangnya data karena kapasitas penyimpanan pada aplikasi perantara seperti *Whatsapp* kurang memadai. Sehingga hal-hal yang menjadi masalah tersebut dapat mempengaruhi pencatatan atau rekapitulasi data yang menyebabkan data menjadi tidak valid dan tidak sesuai dengan data aktual.

Berdasarkan uraian di atas, diusulkan ide untuk membangun Aplikasi *Patrol System* Berbasis Web Dengan Akses *QR Code* Menggunakan Android Pada PT Schneider Electric Manufacturing Batam. Aplikasi yang menggunakan *QR Code* ini bertujuan untuk memudahkan para *security* yang akan melaporkan hasil patroli pada satu tempat secara langsung dan mencegah kecurangan yang bisa saja dilakukan para *security*, sehingga *security* tidak dapat melakukan pendataan ke sistem jika bukan di lokasi yang telah ditetapkan untuk patroli. Aplikasi ini juga diharapkan dapat membantu monitoring keamanan PT Schneider Electric Manufacturing Batam sehingga pengelolaan data menjadi lebih efektif dan dapat merekap semua hasil laporan patroli secara *real time*.

## II. METODE

Pengembangan aplikasi ini menggunakan metode *prototyping* karena cocok untuk software yang fleksibel dan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Metode *prototyping* bertujuan untuk memperoleh representasi pemodelan sistem yang akan dibuat. Representasi pemodelan tersebut adalah dalam bentuk *mockup* yang kemudian dievaluasi oleh pengguna sehingga *mockup* tersebut menjadi bahan referensi bagi pengembang untuk mengembangkan aplikasi [2].



Gambar 1. Metode *Prototype*

Dalam metode ini, terdapat beberapa tahapan yang akan diikuti untuk mencapai tujuan pengembangan yang diinginkan. Berikut adalah tahapan yang akan dilakukan:

### A. Pengumpulan Kebutuhan

Pertemuan antara pengguna dan pengembang untuk mengidentifikasi masalah dan perancangan awal kebutuhan sistem. Analisis perancangan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan-kebutuhan sistem seperti, masukan dan keluaran sistem, proses yang berjalan pada sistem, dan basis data yang digunakan.

### B. Membangun Prototyping

Membangun *prototyping* dengan merancang desain *prototype* berdasarkan spesifikasi yang memenuhi kebutuhan sistem.

### C. Mengevaluasi Prototyping

Pada tahap ini keterlibatan pengguna dibutuhkan untuk memastikan desain *prototype* sudah sesuai dengan gambaran umum sistem.

### D. Mengkodekan Sistem

Desain *prototyping* akan diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang dilakukan oleh pengembang untuk membangun aplikasi.

### E. Menguji Sistem

Setelah pengembang selesai melakukan kode pada sistem, selanjutnya masuk pada tahap pengujian sistem yang bertujuan untuk meminimalisir kesalahan aplikasi dan menguji sistem agar dapat sesuai dengan perencanaan dan desain awal yang telah dibuat.

### F. Mengevaluasi Sistem

Tahapan ini melibatkan pengguna untuk mengevaluasi sistem sehingga dapat memastikan kebutuhan sistem terpenuhi. Kemudian jika tidak terpenuhi, maka pengguna dapat mengajukan kepada pengembang untuk melakukan pembaruan.

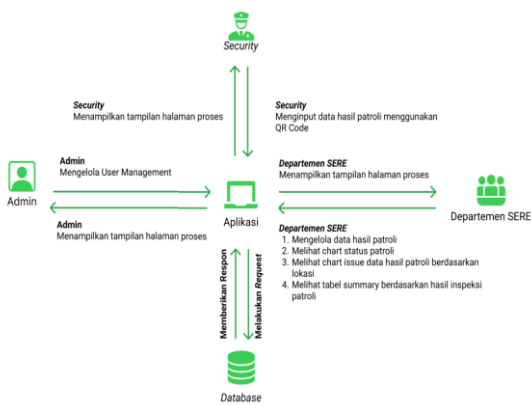
### G. Penggunaan Sistem

Tahap terakhir ketika aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna dan terdapat persetujuan antara pengguna dan pengembang pada penggunaan sistem sehingga aplikasi sudah dapat dioperasikan.

Aplikasi *Patrol System* merupakan aplikasi berbasis web yang hanya bisa diakses dengan menggunakan *server internal* perusahaan di PT Schneider Electric Manufacturing Batam. Untuk Pengguna pada Aplikasi *Patrol System* terbagi menjadi 3 golongan, yaitu *security*, admin, dan departemen SERE (*Safety Environment and Real Estate*).

*Security* pada aplikasi *Patrol System* hanya bisa menginput data menggunakan aplikasi android yang mengakses *QR Code* tiap titik-titik lokasi yang harus diperiksa di PT SEMB. Admin pada aplikasi *Patrol System* bisa mengelola aplikasi pada web. Departemen SERE merupakan karyawan yang bertugas untuk melakukan investigasi lanjutan pada hasil laporan dengan mengelola data yang telah diinput oleh *user* dan dapat memperbarui

data pada web aplikasi *Patrol System*. Aplikasi *Patrol System* digunakan untuk memudahkan para *security* di PT Schneider Electric untuk melaporkan/menginput hasil dari patroli *security* ke dalam sistem dan dapat ditampilkan di *website*. Setelah hasil laporan patroli diinput, maka departemen SERE akan melihat hasil inputan dan melakukan tindakan lanjutan apabila diperlukan. Contohnya seperti dalam inputan data laporan hasil patroli terdapat K3 yang tidak memenuhi standar atau kondisi lokasi tersebut berantakan, hal tersebut akan dilakukan tindakan oleh departemen SERE. Setelah dilakukan tindakan lanjutan pada data hasil laporan patroli yang diperlukan, maka departemen SERE akan melakukan *update* data inputan pada data tersebut bahwa lokasi sudah aman.



Gambar 2. Gambaran Umum Sistem

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kebutuhan

Tahapan analisis kebutuhan adalah langkah pertama dalam pengembangan sistem. Pada langkah ini [3], dilakukan identifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang harus dipenuhi oleh sistem.

Berdasarkan analisis kebutuhan, Aplikasi *Patrol System* Berbasis Web Dengan Akses *QR Code* Menggunakan Android Pada PT Schneider Electric Manufacturing Batam memiliki kebutuhan fungsional dan non fungsional sebagai berikut:

TABEL I  
KEBUTUHAN FUNGSIONAL

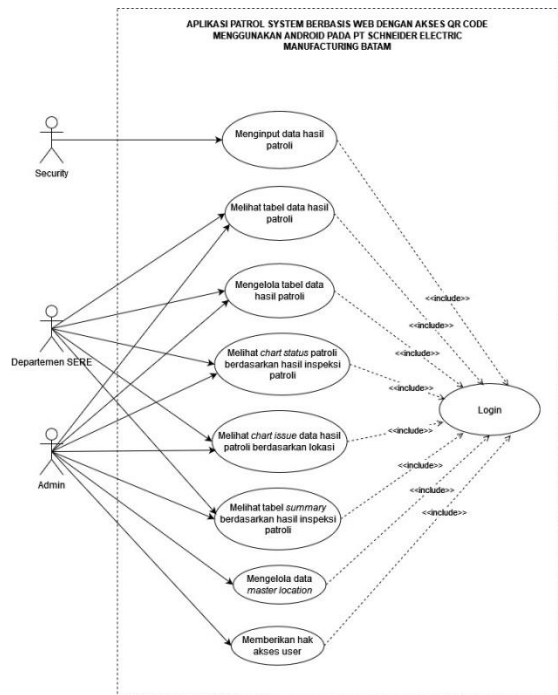
Kode	Kebutuhan Fungsional
F01	Security dapat menginput data patroli menggunakan <i>QR Code</i> pada android dengan <i>login</i> terlebih dahulu pada aplikasi android
F02	Departemen SERE dan Admin dapat mengakses aplikasi web dengan melakukan <i>login</i> terlebih dahulu pada aplikasi web
F03	Departemen SERE dan Admin dapat melihat tabel data hasil patroli yang telah dilakukan oleh <i>security</i> pada aplikasi web

F04	Departemen SERE dan admin dapat mengelola table data hasil patroli yang telah dilakukan <i>security</i>
F05	Departemen SERE dan admin dapat melihat <i>chart</i> status patroli berdasarkan hasil inspeksi patroli
F06	Departemen SERE dan admin dapat melihat <i>chart issue</i> data hasil patroli berdasarkan lokasi
F07	Departemen SERE dan admin dapat melihat tabel <i>summary</i> berdasarkan hasil inspeksi patroli
F08	Admin dapat mengelola data <i>master location</i>
F09	Admin dapat memberikan hak akses <i>user</i>

TABEL II  
KEBUTUHAN NON FUNGSIONAL

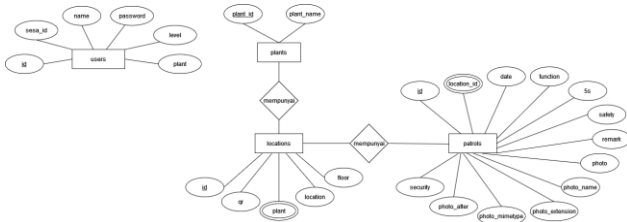
Kode	Kebutuhan Fungsional
NF01	Sistem hanya dapat diakses melalui sistem <i>internal</i> PT Schneider Electric
NF02	Sistem hanya dapat digunakan oleh pengguna yang sudah terdaftar pada <i>user management</i>

Berikut adalah gambaran *use case diagram* yang termasuk dalam bahasa *UML*, yang menggunakan *visualisasi* dari kebutuhan fungsional untuk mengetahui apa saja fitur dan siapa saja yang dapat menggunakan fitur tersebut:



Gambar 3. Use Case Diagram

Selain itu, dalam proses perancangan sistem juga dibuat Diagram hubungan antar entitas (ERD) [4], sebuah teknik dalam pemodelan data yang menunjukkan entitas-entitas di database serta koneksi antara mereka. ERD yang dihasilkan seperti yang terlihat pada gambar 4:



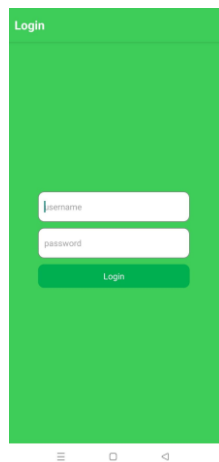
Gambar 4. Entity Relationship Diagram

B. Desain Interface

Proses perancangan desain antarmuka menjadi penting ketika merancang perangkat lunak, karena berfungsi sebagai jembatan komunikasi antara pengembang dan pengguna aplikasi. Jika ingin aplikasi mudah dimengerti, antarmuka harus disesuaikan dengan kebutuhan.

1. Tampilan Halaman Login

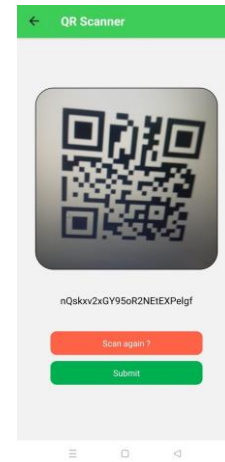
Halaman login pada android yang terlihat pada gambar 5 adalah halaman pertama yang muncul pada aplikasi android. Pada halaman login sistem terdapat sebuah form yang berguna untuk menginput username dan password agar bisa login ke dalam sistem. Pegawai dapat masuk dengan menggunakan username yang didaftarkan perusahaan.



Gambar 5. Tampilan Halaman Login

2. Tampilan Halaman Scan QR Code

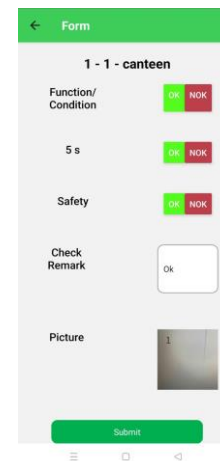
Halaman scan QR Code pada gambar 6 digunakan untuk memindai kode QR khusus yang sudah mengandung informasi lokasi yang terdaftar di master location.



Gambar 6. Tampilan Halaman Scan QR Code

3. Tampilan Halaman Form Input Data Patroli

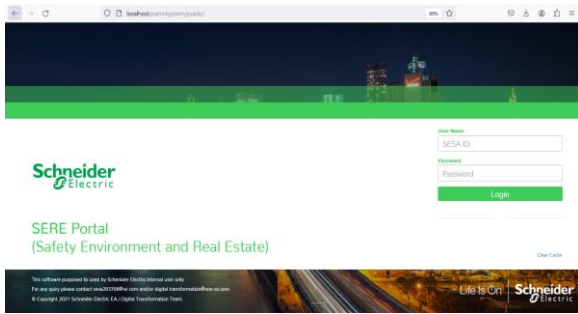
Halaman form input data hasil patroli pada gambar 7 adalah tempat pengguna dapat memasukkan data hasil patrol yang telah dilakukan, yang nantinya akan disimpan di dalam database untuk bisa ditampilkan ke dalam aplikasi web patrol system.



Gambar 7. Tampilan Halaman Form Input Data Patroli

4. Tampilan Halaman Login Pada Aplikasi Web

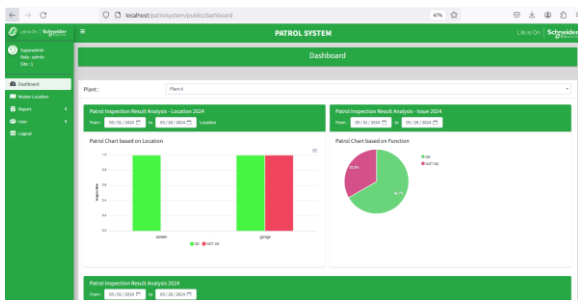
Halaman *login* pada web pada gambar 8 adalah halaman pertama yang muncul pada aplikasi web. Pada halaman *login* sistem terdapat sebuah *form* yang berguna untuk menginput *username* dan *password* agar dapat masuk ke dalam sistem. Pegawai dapat *login* dengan menggunakan *username* yang didaftarkan perusahaan.



Gambar 8. Tampilan Halaman *Login* Pada Aplikasi Web

### 5. Tampilan Halaman *Dashboard*

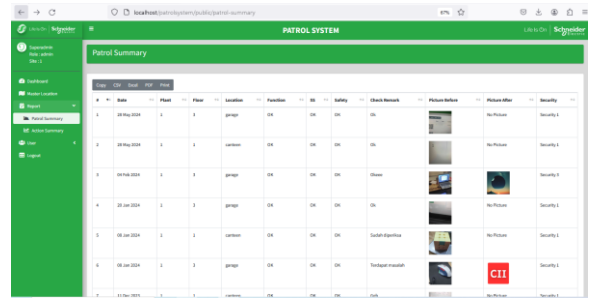
Halaman *Dashboard* pada gambar 9 adalah halaman yang menampilkan *patrol chart based on location*, *patrol chart based on function* dan *table patrol inspection result*. Pada *patrol chart based on location* menampilkan jumlah *issue* data patroli berdasarkan lokasi, *patrol chart based on function* menampilkan *status issue* dari data patroli berdasarkan hasil inspeksi patroli, dan pada *table patrol inspection result* menampilkan total *inspection* berdasarkan tanggal.



Gambar 9. Tampilan Halaman *Dashboard*

### 6. Tampilan Halaman *Patrol Summary*

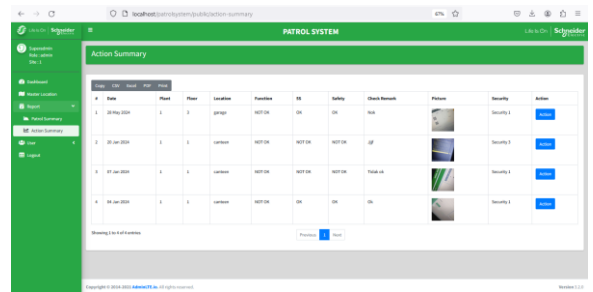
Tampilan halaman *patrol summary* pada gambar 10 menampilkan data hasil patroli yang telah dilakukan *security*.



Gambar 10. Tampilan Halaman *Patrol Summary*

### 7. Tampilan Halaman *Action Summary*

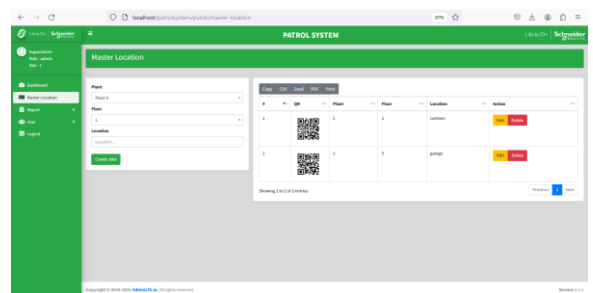
Tampilan halaman *action summary* pada gambar 11 menampilkan data *issue* dari hasil patroli yang membutuhkan investigasi lanjutan oleh departemen SERE.



Gambar 11. Tampilan Halaman *Action Summary*

### 8. Tampilan Halaman *Master Location*

Tampilan halaman *master location* pada gambar 12 menampilkan data lokasi yang telah ditetapkan untuk dilakukan *inspection*.

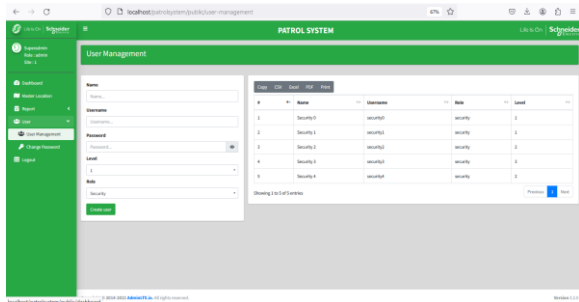


Gambar 12. Tampilan Halaman *Master Location*

### 9. Tampilan Halaman *User Management*

Halaman *User Management* pada gambar 13 menampilkan data *user* yang dapat *login* kedalam aplikasi

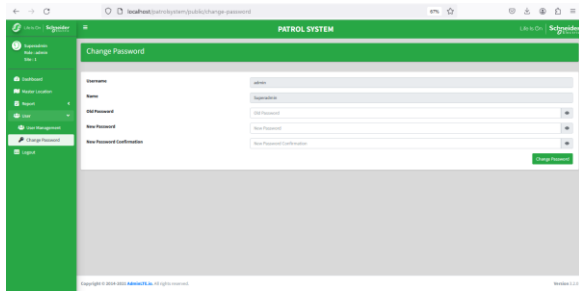
tersebut. Halaman *User Management* hanya dapat diakses oleh admin yang *login* kedalam web.



Gambar 13. Tampilan Halaman *User Management*

10. *Tampilan Halaman Change Password*

Halaman *change password* adalah tempat di mana pengguna dapat merubah *password* mereka.



Gambar 14. Tampilan Halaman *Change Password*

C. *Menguji Sistem*

Pengujian Aplikasi *Patrol System* Berbasis Web Dengan Akses QR Code Menggunakan Android Pada PT Schneider Electric Manufacturing Batam dilakukan dengan metode pengujian *black box testing*, didasarkan pada pengujian fungsionalitas melalui data uji dari perangkat yang relevan [5].

Teknik yang digunakan adalah *Equivalence Partitions*. *Equivalence Partitions* merupakan pengujian yang didasarkan pada data yang dimasukkan ke dalam setiap form di sistem. Setiap menu masukan diuji berdasarkan fungsinya dan dikelompokkan apakah valid atau tidak valid [6].

TABEL II  
TABEL PENGUJIAN

No	Input	Output yang diharapkan	Hasil
<b>Aplikasi Android</b>			
1	<i>Security</i> melakukan <i>login</i> dengan mengisi	<i>Security</i> berhasil melakukan <i>login</i> dan sistem menampilkan	Sesuai

	<i>username</i> dan <i>password</i>	halaman <i>scan QR</i>	
2	<i>Security</i> melakukan <i>scan QR</i>	<i>Security</i> berhasil melakukan <i>scan QR</i> dan sistem menampilkan halaman <i>form input data</i>	sesuai
3	<i>Security</i> menginput data hasil patroli	<i>Security</i> menekan <i>button submit</i> dan sistem akan menampilkan pesan " <i>Succesfull</i> " menandakan data berhasil disimpan	Sesuai
<b>Aplikasi Web</b>			
4	Admin dan departemen SERE melakukan <i>login</i> dengan mengisi <i>username</i> dan <i>password</i>	Admin dan departemen SERE berhasil melakukan <i>login</i> dan sistem menampilkan halaman <i>dashboard</i>	sesuai
5	Admin dan departemen SERE dapat mengakses halaman <i>dashboard</i>	Sistem menampilkan <i>patrol chart based on location</i>	Sesuai
		Sistem menampilkan <i>patrol chart based on function issue</i>	Sesuai
		Sistem menampilkan <i>table patrol inspection</i>	Sesuai
6	Admin dan departemen SERE dapat mengakses halaman <i>report patrol summary</i>	Sistem menampilkan halaman <i>patrol summary</i>	Sesuai
7	Admin dan departemen SERE dapat mengakses halaman <i>report action summary</i>	Sistem menampilkan halaman <i>action summary</i>	Sesuai
8	Admin dan departemen SERE dapat mengedit data pada halaman <i>report action summary</i>	Sistem menampilkan <i>form update action summary</i>	Sesuai
9	Admin dan departemen SERE dapat melakukan <i>change password</i>	Sistem menampilkan halaman <i>form change password</i>	Sesuai
10	Admin dapat mengakses halaman <i>master location</i>	Sistem menampilkan halaman <i>master location</i>	Sesuai

11	Admin dapat melakukan <i>create data</i> pada <i>master location</i>	Sistem menampilkan <i>form create data</i> pada halaman <i>master location</i>	Sesuai
12	Admin dapat melakukan <i>edit data</i> pada <i>location</i>	Sistem menampilkan <i>form edit data</i> pada <i>location</i>	Sesuai
13	Admin dapat menghapus data pada halaman <i>master location</i>	Sistem menghapus data <i>location</i>	Sesuai
14	Admin dapat mengakses <i>user management</i>	Sistem menampilkan data <i>user management</i>	Sesuai
15	Admin dapat melakukan <i>create data user</i>	Sistem menampilkan <i>form create data user</i>	Sesuai
16	Admin dan departemen sere dapat melakukan <i>log out</i>	Sistem menampilkan halaman <i>login</i>	Sesuai

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian sistem, dapat disimpulkan bahwa pembangunan Aplikasi *Patrol System* Berbasis Web Dengan Akses *QR Code* Menggunakan Android pada PT Schneider Electric Manufacturing Batam telah memberikan solusi yang terintegrasi dan efisien dalam pencatatan atau rekapitulasi data hasil patroli. Dengan adanya aplikasi ini, PT. Schneider Electric Manufacturing Batam dapat mengoptimalkan monitoring keamanan PT Schneider Electric Manufacturing Batam sehingga menghasilkan pengelolaan data yang lebih efektif dan dapat merekap semua hasil laporan patroli secara *real time*. Aplikasi ini juga memberikan akses yang mudah dan cepat bagi departemen SERE untuk melihat dan menganalisis data hasil patroli melalui *website* dan dapat segera menindaklanjuti hasil patroli yang membutuhkan

investigasi. Melalui penerapan metode *Prototype*, aplikasi ini berhasil dikembangkan secara bertahap dengan melibatkan pengguna dan pihak terkait.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada PT Schneider Electric Manufacturing Batam yang telah memberikan dukungan administrasi dan kepada Politeknik Negeri Batam yang terlibat dalam penelitian ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fiky Bayu Aji, Sistem Informasi Absensi dan Pengolahan Data Security pada Telkom Property Berbasis Android, Semarang: Universitas Semarang Fakultas Teknologi Informasi, 2020.
- [2] Siti S., Eka P. A., "Implementasi Prototype Model dalam Pengembangan Aplikasi Smart Cleaning Sebagai Pendukung Aplikasi Smart City," *Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, vol. 20, no. 1, pp. 73-84., 2019.
- [3] J. A. Akbar, Pengembangan Sms Gateway Pada Sistem Informasi Pelayanan Sim Keliling, Kota Bandar Lampung: Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, 2019.
- [4] I. S. Akbar, T. Haryanti, "Pengembangan Entity Relationship Diagram Database Toko Online IRA Surabaya," *Jurnal Ilmiah Computing Insight*, vol 3, no. 2, 2021.
- [5] Y. D. Wijaya, M. W. Astuti, "Blackbox Testing of PT Inka (Persero) Employee Performance Assessment Information System Based on Equivalence Partitions," *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, vol. 4, no. 1, pp. 22-26, 2021
- [6] F. C. Ningrum, D. Suherman, S. Aryanti, H. A. Prasetya dan A. Saifudin, "Pengujiian *Black box* pada Aplikasi Sistem Seleksi Sales Terbaik Menggunakan Teknik Equivalence Partitions," *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, vol. 4, no. 4, pp. 125-126, 2019.