

---

## APLIKASI PERAWATAN DAN PENGECEKAN ALAT PEMADAM API RINGAN (APAR) PADA PT. SALIM IVOMAS PRATAMA BERBASIS ANDROID DENGAN QR CODE

Tuhfatul Habibah Hasibuan<sup>1)</sup>, Heru Winarno<sup>2)</sup>, Periyanto<sup>3)</sup>

<sup>1,2</sup>Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi, ITB Swadharma

<sup>3</sup>Prodi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi, ITB Swadharma

Correspondence author: T.H.Hasibuan, tuhfatulhabibah@swadharma.ac.id, Jakarta, Indonesia

### Abstract

PT Salim Ivomas Pratama is a company in the agribusiness field that processes palm oil. The monitoring system for light fire extinguishers still uses a checklist form. This activity is executed by recording on a yellow card every two months. This reasoned less efficient because sometimes the card is damaged so it cannot be read or even lost. It causes the process of making reports to take a long time. The research aims to design an Android-based maintenance and checking application for light fire extinguishers using a QR Code. This research uses field research methods with observation and interview data collection techniques. The results of the research are in the form of an Android-based light fire extinguisher maintenance and checking application using a QR Code. The application has been tested, and the results found no errors, and it runs smoothly following the planned functions.

**Keywords:** application, android, qr code, light fire extinguishers

### Abstrak

PT. Salim Ivomas Pratama merupakan sebuah perusahaan dalam bidang agribisnis pengolahan kelapa sawit, dalam melakukan pengamanan sistem monitoring alat pemadam api ringan masih menggunakan formulir ceklis. Kegiatan ini dilakukan dengan pencatatan pada kartu kuning yang dilakukan setiap dua bulan sekali. Hal ini dirasa kurang efisien karena sering kali kondisi kartu dalam keadaan rusak sehingga tidak bisa dibaca atau bahkan hilang. hal ini menyebabkan proses pembuatan laporannya membutuhkan waktu lama. Tujuan Penelitian adalah merancang aplikasi perawatan dan pengecekan alat pemadam api ringan berbasis android menggunakan QR Code. Penelitian ini dilakukan dengan metode penelitian lapangan dan dengan teknik pengumpulan data observasi dan wawancara. Hasil penelitian berupa aplikasi perawatan dan pengecekan alat pemadam api ringan berbasis Android menggunakan QR Code. Aplikasi telah dilakukan pengujian sistem, dan hasilnya tidak ditemukan kesalahan pada aplikasi dan aplikasi berjalan lancar sesuai dengan fungsi yang direncanakan.

**Kata Kunci:** aplikasi, android, qr code, apar

## A. PENDAHULUAN

Sistem keamanan sangat dibutuhkan dalam sebuah bangunan maupun perumahan guna melindungi dari hal-hal yang tidak diinginkan (Pradana & Amir, 2020). Untuk memunculkan rasa aman diperlukan alat untuk melindungi rumah dari berbagai ancaman terutama kebakaran yang sering terjadi pada pemukiman penduduk, gudang, dan bangunan lainnya. Sistem keamanan yang baik adalah sistem keamanan yang dapat bergerak sesuai keinginan pemilik, efisien dan tidak merusak sekitar. Begitu pula dengan yang terjadi di PT. Salim Ivomas Pratama Tbk adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang agribisnis terutama dalam pengolahan kelapa sawit.

P2K3 (Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja) adalah badan pembantu di tempat kerja yang merupakan wadah kerjasama antara pengusaha dan pekerja untuk mengembangkan kerjasama saling pengertian dan partisipasi efektif dalam penerapan K3. Dasar hukum pembentukan Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja (P2K3) adalah Permenaker RI No. PER.04/MEN/1987 tentang Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Tata cara Penunjukan Ahli Keselamatan Kerja (Kementerian Tenaga Kerja, 1987).

Untuk memunculkan rasa aman, maka diperlukan suatu sistem monitoring untuk memeriksa kondisi alat pemadam api ringan (APAR) agar dapat berfungsi sesuai keinginan pemilik (Sofian et al., 2023). Sistem diperlukan untuk memastikan bahwa APAR yang telah diinspeksi sesuai dengan peraturan. Aplikasi ini membantu untuk melakukan inspeksi dengan mempermudah monitoring APAR (Ardiansyah et al., 2017).

Alat Pemadam Api Ringan (APAR) adalah perangkat portabel yang dirancang khusus untuk memadamkan kebakaran pada tahap awal atau kebakaran kecil (Fitriani & Mufti, 2018). Fungsinya adalah untuk menyediakan sarana cepat dan efektif dalam mengatasi kebakaran sebelum api dapat

menyebarkan lebih luas dan merusak properti atau mengancam keselamatan manusia (Sofian et al., 2023).

Kegiatan monitoring yang sedang berjalan saat ini masih menggunakan ceklis dengan cara pencatatan pada kartu kuning yang dilakukan setiap dua bulan sekali. Hal ini dirasa kurang efisien karena sering kali kondisi kartu dalam keadaan rusak sehingga tidak bisa dibaca dan bahkan hilang. Hal ini juga berimbas dalam pembuatan laporan yang membutuhkan waktu.

Pada era modern seperti sekarang ini, dimana hampir semua orang memiliki *smartphone*-nya sendiri, sehingga dapat dimanfaatkan untuk memonitor pemeliharaan alat pemadam ringan. Android merupakan sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis linux yang dimodifikasi untuk perangkat bergerak (*Mobile Device*) terdiri dari sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi-aplikasi utama (Ardiansyah et al., 2017; Firdanu et al., 2020).

QR Code adalah sebuah kode batang dua dimensi yang merupakan pengembangan dari kode batang sebelumnya. Pada model barcode lama, data disimpan secara horizontal saja sedangkan pada QR Code, data disimpan baik secara vertikal maupun horizontal (Ermatita et al., 2016). Sehingga dengan memanfaatkan *smartphone* dengan fitur QR Code dan kamera pada *smartphone* Android untuk dijadikan sistem monitoring (Febrianto et al., 2018).

Mengacu pada studi penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya antara lain oleh (Ermatita et al., 2016), hasilnya sistem absensi ini mampu memperbaharui metode absensi yang telah berjalan pada Fakultas Ilmu Komputer Jurusan Sistem Informasi Universitas Sriwijaya. Dilihat dari hasil presentase pengujian beta, bahwa 56% responden sebagai calon pengguna sistem menilai sistem ini layak dan menarik secara keseluruhan.

Penelitian lainnya yang pernah dilakukan oleh (Nuddin & Fithri, 2015), penelitian ini menghasilkan sistem absensi asisten dosen

menggunakan QR Code Scanner berbasis android ini menghasilkan informasi absen asisten dosen yang tepat karena tercantum waktu dan tidak bisa dirubah. Data absen yang telah dilakukan dapat dikelola agar asisten dosen dapat menerima honor lebih cepat daripada sebelumnya.

Mengacu pada hasil kedua penelitian yang telah dilakukan maka diperlukan aplikasi untuk Memonitoring Perawatan dan Pengecekan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) Berbasis Android Menggunakan QR Code.

Tujuan Penelitian ini adalah untuk merancang aplikasi perawatan dan pengecekan alat pemadam api ringan berbasis android menggunakan QR Code (Yunita et al., 2023).

Kegunaan Penelitian ini untuk Perusahaan: Membantu memudahkan P2K3 dalam melakukan ceklis alat pemadam api ringan (APAR). Memudahkan dalam penyajian laporan secara cepat dan akurat sehingga dapat membantu manajemen dalam membuat strategi dimasa yang akan datang.

## B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan metode penelitian lapangan dan dengan teknik pengumpulan data observasi dan wawancara.

Observasi dilakukan dengan cara meninjau langsung ke PT. Salim Ivomas Pratama Tbk yang dilakukan pada tanggal 1 sampai dengan 16 April 2021. Pengumpulan data ini dilakukan dengan meneliti data atau dokumen yang digunakan. Dari hasil pengamatan penulis ditemukan bahwa masih kurang efisiensi dalam melakukan pengecekan APAR yang dimana masih dilakukan dengan melakukan checklist pada kartu checklist, karena sering kali kondisi kartu dalam keadaan rusak sehingga tidak bisa dibaca dan bahkan hilang. Dan hal ini juga berimbas dalam pembuatan laporan sehingga membutuhkan waktu tertentu. Dan penulis menyimpulkan, perlu suatu sistem yang mampu mengatasi permasalahan

tersebut.

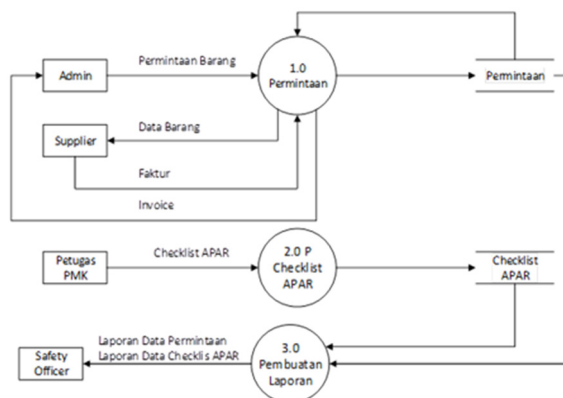
Sebagai penunjang kelengkapan data, penulis juga melakukan tanya jawab yang diajukan kepada P2K3 mengenai kartu checklist untuk pengecekan Alat Pemadam Api Ringan (APAR), kepada Admin P2K3 mengenai dokumen *Work Order* atau Permintaan Barang apabila APAR sudah *Expired*, dan juga kepada *Safety Officer* atau pimpinan divisi mengenai hasil laporan yang diterima.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Prosedur kerja yang terjadi di PT. Salim Ivomas Pratama secara umum meliputi proses-proses berikut:

1. Proses Permintaan, Ketika didapati APAR dalam keadaan rusak atau *expired*, admin akan melakukan permintaan APAR (*work order*) untuk pergantian APAR yang baru.
2. Proses Checklist APAR, Proses ini dilakukan oleh petugas PMK dengan melakukan checklist secara berkala pada waktu tertentu untuk memastikan APAR masih dalam keadaan baik dan dapat digunakan.
3. Proses Pembuatan Laporan, Pada proses ini admin akan merekap data permintaan dan data checklist untuk dijadikan sebuah laporan yang akan diterima oleh *safety officer*.

DFD diagram akan menggambarkan tingkat proses yang terjadi dalam sistem perawatan dan pengecekan alat pemadam kebakaran api ringan (APAR), yang digambarkan pada gambar 1.



Gambar 1. DFD Sistem Berjalan

Setelah melihat dan mempelajari prosedur-prosedur dari sistem yang sedang berjalan, didapati beberapa kelemahan yaitu lambatnya dalam proses pembuatan laporan dikarenakan sistem nya yang masih menggunakan metode tulis tangan dalam melakukan checklist sehingga membutuhkan waktu untuk pembuatan laporan nya. Proses checklist yang masih dilakukan dengan tulis tangan pada kartu checklist, ini juga beresiko hilangnya kartu atau rusak nya kartu checklist dan hal ini akan menyulitkan admin dalam melakukan rekap data untuk pembuatan laporan.

Analisa yang dilakukan menggunakan analisa SWOT (*Strengths, Weakness, Opportunities, Threats*) berikut ini:

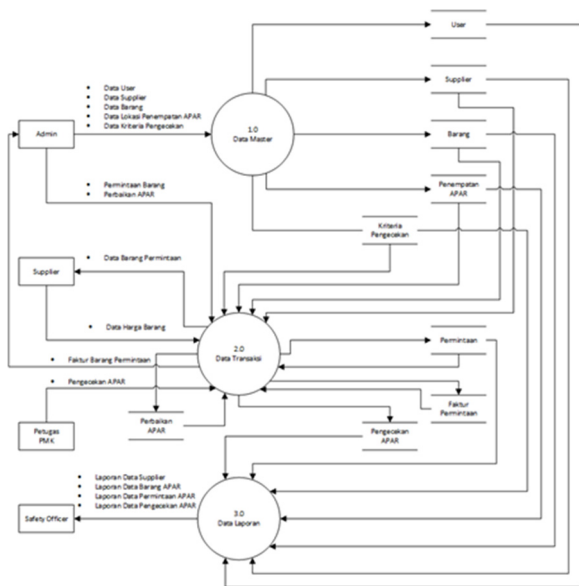
1. Faktor Kekuatan (*Strengths*) : Memiliki SDM yang mempunyai keahlian yang sesuai dengan bidang ilmu dan tersedia komputer untuk pengolahan data.
2. Faktor Kelemahan (*Weakness*) : Sistem yang masih menggunakan metode penulisan pada prosesnya, lambat dalam proses pembuatan laporan, dan tidak memiliki aplikasi pengolahan data checklist APAR.
3. Faktor Peluang (*Opportunities*) : Meningkatkan infrastruktur perusahaan baik internal maupun eksternal dan mengembangkan potensi karyawan.
4. Faktor Ancaman (*Threats*) : Resiko hilang/rusak kartu checklist APAR, dan hilangnya data karena penyusunan arsip yang tidak rapih

Dari hasil analisis tersebut kemudian disusun strategi sebagai berikut :

1. Strategi *Strengths - Opportunities* : Memanfaatkan ketersediaan komputer yang ada dengan cara membuat sistem aplikasi, dan memberikan pelatihan kepada karyawan dalam penggunaan sistem yang baru
2. Strategi *Weakness - Opportunities* : Membuatkan sistem aplikasi yang memudahkan admin dalam pembuatan laporan, dan Membuatkan sistem aplikasi yang memudahkan petugas PMK dalam melakukan checklist APAR.
3. Strategi *Strengths - Threats* : Dengan memberikan arahan dan pelatihan kepada karyawan.
4. Strategi *Weakness - Threats* : Dengan membuatkan sistem aplikasi checklist APAR agar petugas PMK tidak lagi menggunakan kartu checklist pada prosesnya, dan dengan membuat sistem yang penyimpanan datanya menggunakan database dan tidak lagi dalam bentuk arsip dokumen.

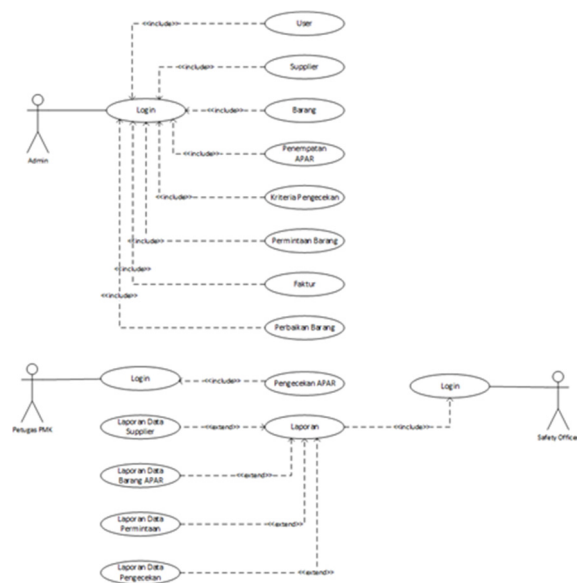
Hasil analisa yang telah dikemukakan diatas, maka dapat disimpulkan suatu keputusan bahwa untuk menghadapi kelemahan dan ancaman yang terdapat pada sistem informasi perawatan dan pengecekan alat pemadam kebakaran (APAR), maka dipilih strategi dengan membuat perbaikan dalam operasionalnya yaitu dengan merancang sebuah Sistem Informasi Perawatan dan Pengecekan Alat Pemadam Kebakaran (APAR) Dengan Menggunakan QR Code. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas dari kinerja karyawan.

Sistem usulan yang dirancang digambarkan dalam *Data Flow Diagram* untuk dijadikan model dalam membuat program. Berikut ini adalah gambar dari rancangan diagram konteks sistem yang diusulkan.



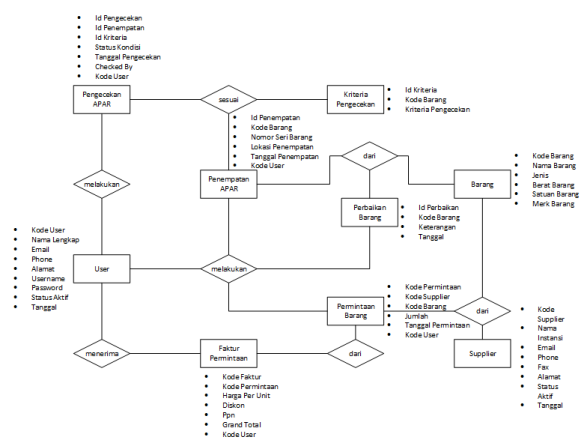
Gambar 2. DFD Sistem Usulan

Untuk fungsi / aktifitas sistem akan dijelaskan pada gambar Use Case Diagram pada gambar 3.

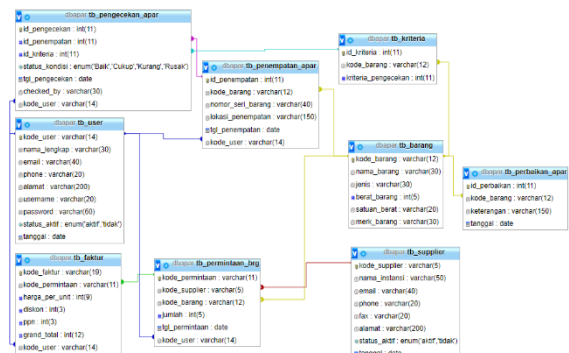


Gambar 3. Use Case Diagram

Selanjutnya dibuat rancangan database untuk aplikasi terlihat pada gambar gambar 4 dan 5.

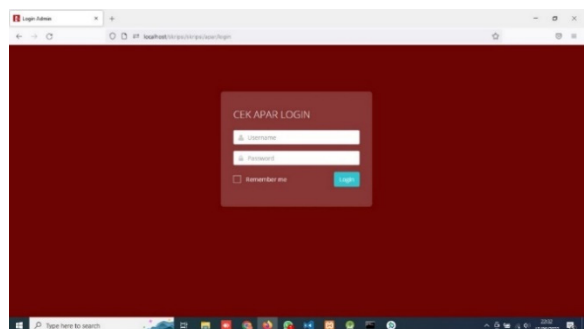


Gambar 4. Entity Relationship Diagram (ERD)



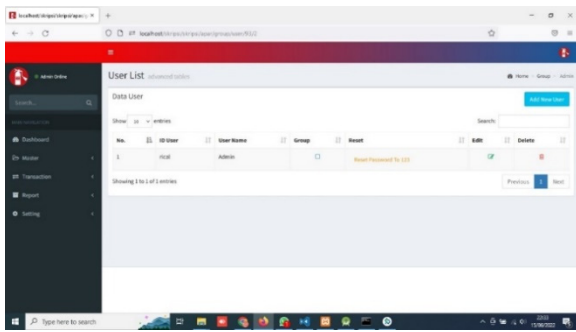
Gambar 5. Logical Record Structure (LRS)

Berikutnya akan dibuat rancangan antar muka pengguna (*user interface*) mulai dari awal halaman login sampai cetak laporan. Aplikasi terdiri dari dua aplikasi yaitu aplikasi *backend* untuk admin menggunakan pemrograman berbasis web dan aplikasi *frontend* untuk Petugas P2K3 menggunakan aplikasi berbasis android.

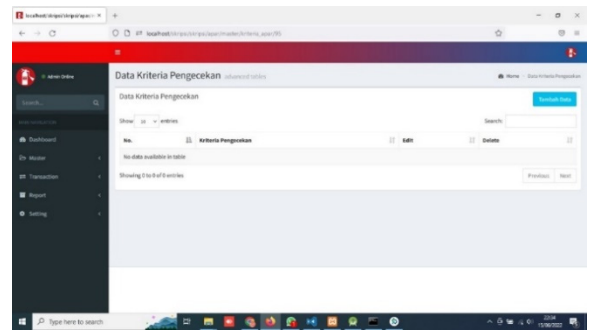


Gambar 6. Halaman Login

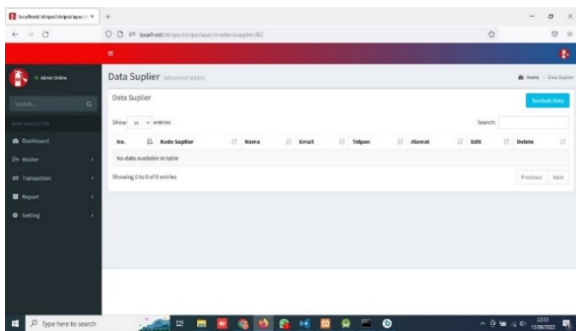
# Aplikasi Perawatan dan Pengecekan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) Pada PT. Salim Ivomas Pratama Berbasis Android Dengan QR Code Tuhfatul Habibah Hasibuan, Heru Winarno, Periyanto



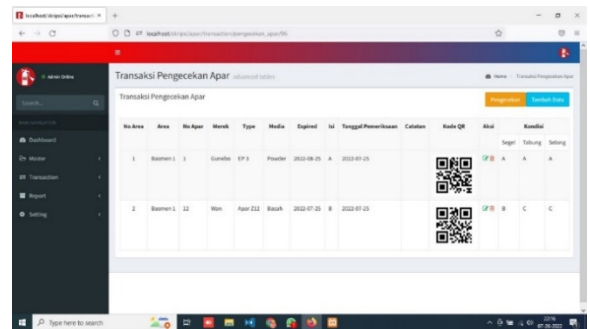
Gambar 7. Halaman Data User



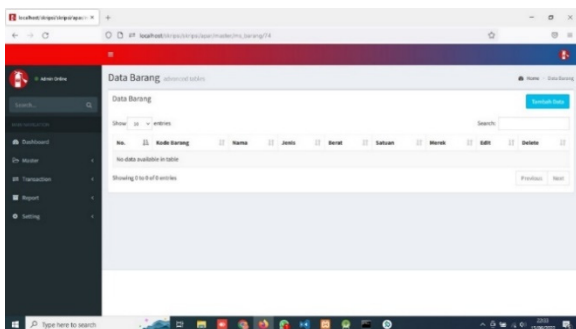
Gambar 11. Halaman Data Kriteria Pengecekan Barang



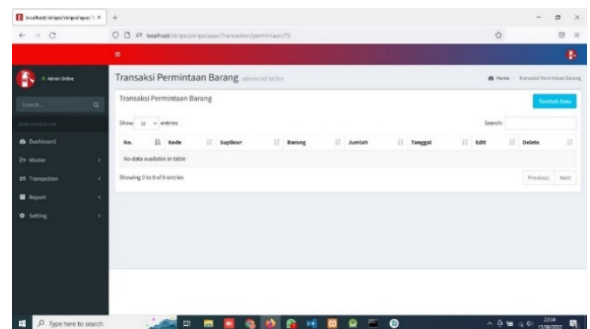
Gambar 8. Halaman Data Supplier



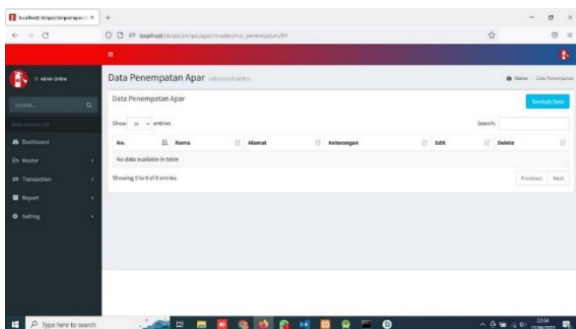
Gambar 12. Halaman Data Pengecekan APAR



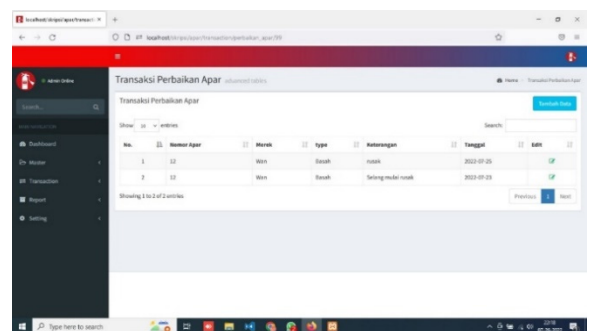
Gambar 9. Halaman Data Barang APAR



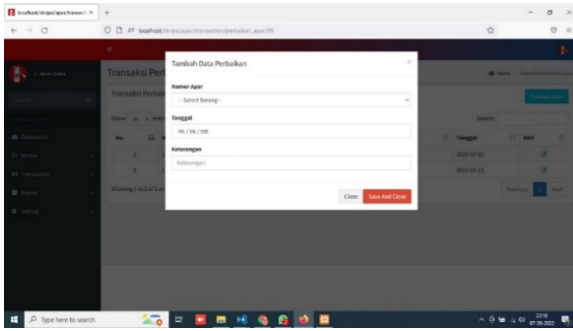
Gambar 13. Halaman Data Permintaan Barang



Gambar 10. Halaman Data Lokasi Penempatan Barang APAR



Gambar 14. Halaman Data Perbaikan APAR



Gambar 15. Halaman Tambah Data Perbaikan APAR

### Rancangan Layar Halaman Petugas P2K3



Gambar 16. Halaman Splash Screen



Gambar 17. Halaman Login Aplikasi



Gambar 18. Halaman Dashboard Aplikasi



Gambar 19. Halaman Pengecekan APAR

Untuk menjalankan sistem yang akan dirancang, maka diperlukan beberapa faktor pendukung yaitu sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak, kebutuhan perangkat lunak yang diperlukan untuk menjalankan sistem ini

adalah sebagai berikut: Sistem operasi berbasis windows 10 (untuk pengguna admin), Aplikasi Visual Studio Code (untuk *backend*), Aplikasi Android Studio (untuk *frontend*), Android 4.1 Jelly Bean (API 16) untuk pengguna petugas pmk, Database menggunakan MySQL.

2. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras, kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem adalah sebagai berikut; Processor 1.9GHz, RAM 4GB DDR3, Hard Disk 500GB, Mouse dan Keyboard, Smartphone Android.
3. Analisis Kebutuhan Pengguna, beberapa pengguna yang boleh mengakses sistem ini adalah sebagai berikut:
  - a. Admin, User admin dapat mengakses ke beberapa menu sebagai berikut: Menu User, Menu Supplier, Menu Barang, Menu Penempatan APAR, Menu Kriteria Pengecekan, Menu Permintaan Barang, Menu Faktur.
  - b. Petugas PMK: User ini hanya boleh mengakses menu Pengecekan APAR.
  - c. Safety Officer: User ini mendapat akses untuk melihat dan mencetak laporan.

### **Pengujian Sistem**

Setelah proses rancangan dan implementasi Sistem Informasi Perawatan dan Pengecekan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) Pada PT. Salim Ivomas Pratama Berbasis Android Menggunakan QR Code, dilakukan pengujian system. Metode pengujian system dilakukan dengan 2 metode yaitu pengujian White Box dan pengujian Black Box. Pengujian White Box Testing dilakukan untuk menjamin bahwa pada kode program tidak terdapat kesalahan sintaks atau logis. Hasilnya tidak ditemukan kesalahan pada hasil uji. Metode selanjutnya yaitu Black Box Testing untuk pengujian fungsionalitas sistem, agar system bekerja sesuai dengan rencana. Hasilnya tidak

ditemukan kesalahan pada hasil uji dan berjalan lancar sesuai dengan fungsinya.

### **Analisis Kelayakan Sistem Usulan**

Untuk membuktikan bahwa aplikasi yang dibuat layak untuk diterapkan maka dilakukan analisis kelayakan sebagai berikut:

1. Kelayakan Teknologi, Dilihat dari hasil analisis kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak, maka rancangan sistem yang diusulkan ini dapat dinyatakan layak secara teknologi karena untuk menjalankan sistem ini tidak memerlukan teknologi yang terlalu tinggi.
2. Kelayakan Operasional, Sistem yang akan dirancang ini memiliki 3 tampilan sistem dimana 1 untuk pengguna admin dan juga Safety Officer yang akan menggunakan menggunakan komputer, dan 8 menggunakan smartphone untuk pengguna petugas PMK dalam melakukan pengecekan. Dengan sedikit pelatihan penggunaan sistem, maka para pengguna sistem ini akan mampu mengoperasikan sistem dan mengurangi kesalahan dalam penggunaan sistem.
3. Kelayakan Hukum, Berdasarkan analisis kebutuhan perangkat lunak, dapat dilihat beberapa aplikasi yang digunakan merupakan aplikasi open source atau aplikasi yang tidak berbayar dan beberapa menggunakan aplikasi yang berlisensi. Oleh karena itu, maka rancangan sistem ini dikatakan layak secara hukum karena tidak melanggar hukum-hukum yang berlaku secara global maupun secara adat.

### **D. PENUTUP**

Sistem yang berjalan saat ini menggunakan ceklis atau pengecekan APAR dengan cara pencatatan pada kartu kuning yang dilakukan setiap dua bulan sekali, hal ini dirasa kurang efisien dikarenakan sering kali ditemukan kondisi kartu dalam keadaan rusak sehingga tidak bisa dibaca dan bahkan



hilang. Sehingga ini berdampak pada pembuatan laporan yang membutuhkan waktu tertentu.

Adanya aplikasi baru ini dapat meningkatkan efisiensi, kualitas dan kuantitas kinerja karyawan dan memudahkan admin dalam pembuatan laporan yang diinginkan. Rancangan sistem informasi yang akan dirancang memiliki data base yang terdiri dari Data master yang terdiri dari: Data User, Data Supplier, Data Barang, Data Penempatan APAR, Data Kriteria Pengecekan. Data transaksi yang terdiri dari: Data Permintaan Barang, Data Faktur Permintaan, Data Pengecekan APAR, Data Perbaikan APAR. Memiliki output sebagai berikut: Laporan Data Supplier, Laporan Data Barang APAR, Laporan Data Permintaan APAR, Laporan Data Pengecekan APAR.

Dengan sedikit pelatihan penggunaan sistem, maka para pengguna sistem yang dirancang akan mampu mengoperasikan sistem dengan lebih baik dan mengurangi kesalahan dalam penggunaan sistem. Menyediakan fasilitas *hardware* dan *software* yang sesuai dengan kebutuhan sistem. Sistem yang lama dapat dilakukan migrasi sistem secara langsung dengan sistem yang baru (*cut over immediatelly*). Lakukan backup data secara berkala dengan sistem terjadwal, bisa dilakukan (1 hari / 1 minggu / 1 bulan) sekali untuk menghindari kerusakan data (*corrupt*) yang disebabkan oleh virus maupun oleh tangan orang-orang jahil (*hacker*).

## E. DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, F. R., Subekti, A., & Adiarto, A. (2017). Implementasi Sistem Monitoring APAR Berbasis Aplikasi Android dengan Metode Quick Response Code Guna Optimalisasi pemeliharaan APAR di PPNS. *Seminar Nasional K3 PPNS*, 151–155.
- Ermatita, Heroza, R. I., & Jannah, M. (2016). Pengembangan Sistem Absensi Menggunakan QR Code Reader Berbasis Android (Studi Kasus: Fakultas Ilmu Komputer Jurusan Sistem Informasi UNSRI). *Konferensi Nasional Teknologi Informasi & Aplikasinya*, E45-50.
- Febrianto, W., Adiarto, & Dermawan, D. (2018). Perencanaan Sistem Inspeksi APAR dan Hydrant Berbasis Android Menggunakan QR Code di PT. Petro Jordan Abadi. *Seminar Nasional K3 PPNS*, 2(1), 1–7.
- Firdanu, R., Sentot, A., & Wibowo, S. A. (2020). Pemanfaatan Augmented Realty Sebagai Media Pembelajaran Mengenai Peralatan Konstruksi Dalam Dunia Pendidikan Berbasis Android. *JATI: Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 4(2), 276–282. <https://doi.org/10.36040/jati.v4i2.2657>
- Fitriani, W., & Mufti. (2018). Aplikasi Monitoring Kebakaran Berbasis IoT (Internet of Things) Menggunakan Fuzzy Logic Dan Microcontroller Wemos D1 Mini, Sensor Suhu Dht22, Sensor Asap Mq-7, Dan Flame Sensor Dengan Memberikan Informasi Melalui SMS (Short Message Service) Di PT Macrosen. *Jurnal Skanika: Sistem Komputer Dan Teknik Informatika*, 1(1), 159–165.
- Kementerian Tenaga Kerja. (1987). *Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor Per.04/MEN/1987 Tentang Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja Serta Tata Cara Penunjukan Ahli Keselamatan Kerja*.
- Nuddin, M. T., & Fithri, D. L. (2015). Sistem Absensi Asisten Dosen Menggunakan QR Code Scanner Berbasis Android Pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Muria Kudus. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Dan Informatika (SNATIF)*, 303–310.

- Pradana, F., & Amir, A. (2020). Rancang Bangun Sistem Pengamanan Gedung Yang Dikontrol Melalui Aplikasi Android Berbasis IoT. *Foristek: Forum Teknik Elektro Dan Informasi*, 10(1), 12–19. <https://doi.org/10.54757/fs.v10i1.51>
- Sofian, R., Ramdani, F., Ferdiansyah, F. R., & Nugraha, R. W. (2023). Perangkat Lunak Inspeksi Alat Pemadam Api Ringan Berbasis Website. *Jurnal Nuansa Informatika*, 17(1), 1–7. <https://doi.org/10.25134/fkom%20uniku.v17i1.7013>
- Yunita, R., Rusman, I., Wahidin, A. J., Quraisy, M. I., & Akbar, N. (2023). Perancangan Sistem Aplikasi Berbasis Android untuk Pengecekan Alat Pemadam Api Ringan melalui E-APAR. *JETI: Journal Of Engineering And Technology Innovation*, 2(2), 72–80.