

PERENCANAAN SISTEM INSPEKSI APAR DAN *HYDRANT* BERBASIS ANDROID MENGUNAKAN QR CODE DI PT. PETRO JORDAN ABADI

Wahyu Febrianto¹⁾, Adianto²⁾, Denny Dermawan³⁾

^{1.} Jurusan Teknik Permesinan Kapal, Program Studi Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Politeknik
Perkapalan Negeri Surabaya, Jl. Teknik Kimia Kampus ITS, Surabaya, 60111

^{2,3} Jurusan Teknik Permesinan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Jl. Teknik Kimia Kampus ITS,
Surabaya, 60111

Email : Wfebrianto1620@gmail.com

Abstract

PT. Petro Jordan Abadi is a company engaged in chemistry. Based on observations found that APAR and Hydrant were not regularly inspected. The company is hard to get periodic inspections, due to the large number of APAR (370) and Hydrant (58) and the limited number of SHE. APAR and Hydrant inspection application design with android based is the right solution aimed to make the APAR and Hydrant become ready to extinguish fire. APAR checklist was made refers to the NFPA 10 Standard for Portable Fire Extinguishers, while Hydrant checklist was made refers to the NFPA 25 Standard For The System Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection System. The data are processed in a database in MYSQL and this application uses XAMPP, PHPMyAdmin, and Andorid Studio software. Based on research on the andorid-based inspection application of APAR and Hydrant, there are 3 levels of users, there are user operator in charge of inspection, the user supervisor in charge of providing validation if the inspection has been carried out and the admin user in charge of adding APAR and Hydrant data, adding an account, and printing / save the results of the inspection.

Keywords: APAR, Hydrant, Inspection, Android, PHPMyAdmin

Abstrak

PT. Petro Jordan Abadi adalah perusahaan yang bergerak dibidang kimia. Berdasarkan hasil observasi ditemukan bahwa ada APAR dan *Hydrant* tidak di inspeksi secara berkala. Perusahaan mengalami kesulitan untuk melakukan inspeksi berkala, karena banyaknya jumlah APAR (370) dan *Hydrant* (58) dan terbatasnya jumlah SHE. Perancangan aplikasi inspeksi APAR dan *Hydrant* berbasis *android* menjadi solusi yang tepat bertujuan untuk membuat APAR dan *Hydrant* tersebut menjadi siap untuk memadamkan api. Pembuatan *checklist* APAR mengacu pada NFPA 10 *Standard for Portable Fire Extinguishers*, sedangkan pembuatan *checklist Hydrant* mengacu pada peraturan NFPA 25 *Standard For The System Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection System*. Data diolah dalam *database* di *MYSQL* dan aplikasi ini menggunakan *software XAMPP, PHPMyAdmin, dan Andorid Studio*. Berdasarkan hasil penelitian perencanaan aplikasi inspeksi APAR dan *Hydrant* berbasis andorid ini terdapat 3 level pengguna yaitu *user operator* yang bertugas melakukan inspeksi, *user supervisor* yang bertugas memberikan validasi apabila inspeksi telah dilakukan dan *user admin* yang bertugas menambahkan data APAR dan *Hydrant*, menambahkan akun, dan mencetak / menyimpan hasil inspeksi.

Kata kunci : APAR, Hydrant, Inspeksi, Android, PHPMyAdmin.

PENDAHULUAN

PT. Petro Jordan Abadi (PT.PJA) adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang kimia yang memproduksi 3 bahan utama yaitu *Asam Phospat (PA), Sulphuric Acid (SA), Granulated Gypsum (GG)*. Mengingat adanya bahan yang mudah terbakar yaitu belerang, batubara, dan bahan cair mudah terbakar lainnya

pada lingkungan PT. Petro Jordan Abadi, maka PT Petro Jordan Abadi terkategori resiko bahaya kebakaran kelas berat berdasarkan dari KEPMEN-186/MEN/1999 tentang unit penanggulangan kebakaran di tempat kerja. Selain diterapkannya sistem pencegahan dan penanggulangan kebakaran tentunya alat alat pemadam kebakaran seperti APAR dan *Hydrant* harus selalu dilakukan perawatan / inspeksi rutin tiap bulannya dengan tujuan apabila terjadi kebakaran alat pemadam api tersebut dapat digunakan dengan baik tanpa mengalami kendala apapun, sehingga dapat digunakan untuk memadamkan api pada saat kebakaran. Menurut laporan hasil inspeksi APAR periode bulan Maret tahun 2015, total keseluruhan APAR di PT. Petro Jordan Abadi adalah 370 APAR dan 58 *Hydrant* mengalami kerusakan. Namun sangat disayangkan karena kegiatan inspeksi APAR dan *Hydrant* pada PT. Petro Jordan Abadi ini terakhir dilakukan pada bulan Maret tahun 2015. Inspeksi APAR dan *Hydrant* tidak lagi berjalan dengan rutin dikarenakan berbagai macam kendala. Banyaknya APAR dan *Hydrant* yang tersebar di setiap unit kerja / *plant* dan minimnya jumlah tim *SHE* membuat proses perawatan APAR dan *Hydrant* yang saat ini dilakukan tidak dapat berjalan dengan baik, sehingga konsistensi perawatan APAR dan *Hydrant* masih belum dilakukan dengan benar. Tentunya hal ini bisa menjadi potensi bahaya karena tidak siapnya APAR dan *Hydrant* pada saat akan digunakan apabila terjadi kebakaran.

Pembuatan aplikasi inspeksi APAR dan *Hydrant* menggunakan aplikasi android adalah solusi agar kegiatan inspeksi APAR dan *Hydrant* di PT. Petro Jordan Abadi dapat berjalan secara rutin dan lebih efektif, selain itu juga dapat membantu tim *SHE* dalam hal rekapitulasi data hasil inspeksi. Pembuatan *checklist* APAR mengacu pada NFPA 10 *Standard for Portable Fire Extinguishers*, sedangkan pembuatan *checklist Hydrant* mengacu pada peraturan NFPA 25 *Standard For The System Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection System*.

METODE PENELITIAN

Studi Lapangan

Studi lapangan merupakan bagian dari tahap observasi awal yang dimaksudkan untuk mengetahui kondisi nyata APAR dan *Hydrant* di PT. Petro Jordan Abadi. Dari studi lapangan yang dilakukan, diharapkan peneliti mampu mendapatkan gambaran secara detail mengenai permasalahan pemeliharaan APAR dan *Hydrant* yang belum sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku sehingga, peneliti segera mengambil tindakan evaluasi.

Studi Literatur

Studi literatur yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah definisi dan jenis alat proteksi kebakaran yang ada di perusahaan, standar untuk pemeriksaan alat proteksi kebakaran berdasarkan NFPA dan SNI, definisi sistem informasi, database MySQL dan bahasa pemrograman *PHP*.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan data-data yang akan digunakan dalam penelitian ini antara lain dokumentasi APAR dan *Hydrant* di PT. Petro Jordan Abadi dalam bentuk foto, hasil inspeksi terakhir di PT. Petro Jordan Abadi, kode aset APAR dan *Hydrant*, lokasi APAR dan *Hydrant*, dan layout PT. Petro Jordan Abadi.

Pengolahan Data

Pada pengolahan data ini akan dilakukan tahapan – tahapan dalam pembuatan aplikasi inspeksi APAR dan *Hydrant* berbasis android yang meliputi tentang perancangan awal, pembuatan *database* dan pengujian dari penelitian ini.

Perancangan aplikasi inspeksi APAR dan Hydrant berbasis android

Pada tahapan pembuatan aplikasi ini berdasarkan data dari hasil inspeksi yang dilakukan oleh operator dibutuhkan juga pembuatan *database* untuk menampung semua data termasuk data diri pengguna aplikasi dan laporan hasil inspeksi. Untuk pembuatan *database* akan digunakan *software MySQL*, dan *software XAMPP* dan aplikasi android menggunakan *software android studio*.

Pengujian dan evaluasi aplikasi inspeksi APAR dan Hydrant berbasis android

Pada Tahap ini akan dilakukan uji coba pada program yang telah di buat apakah sesuai dan berjalan sesuai keinginan atau tidak. Jika tidak maka akan dilakukan evaluasi ulang.

Kesimpulan dan saran

Tahap ini adalah tahap akhir dari penelitian, Peneliti akan mengambil kesimpulan atas penelitian yang telah dibuat dan juga memberikan saran kepada manajemen perusahaan untuk segera dilakukannya perbaikan. Serta saran untuk calon peneliti yang ingin melakukan penelitian dengan tema yang sama di kemudian hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem inspeksi APAR dan *Hydrant* yang berjalan di PT. Petro Jordan Abadi yaitu dilakukan oleh tim *SHE*. Tim *SHE* itu sendiri merupakan salah satu divisi di departemen *SHE (Safety Health and Environment)* yang menangani masalah K3 diperusahaan selain itu tim *SHE* juga menangani masalah kebakaran dan pertolongan (*rescue*) pada saat keadaan *emergency*. Total petugas tim *SHE* yang ada di PT. Petro Jordan Abadi

adalah 10 orang. Sedangkan jumlah APAR ada 370 dan *Hydrant* ada 58, berikut ini adalah rincian jumlah APAR dan *Hydrant* yang ada di PT. Petro Jordan Abadi.

Tabel 1
 Rincian Jumlah APAR dan *Hydrant*

Area Unit Kerja	Jumlah APAR	Jumlah <i>Hydrant</i>
<i>Sulphuric Acid</i>	55	13
<i>Phosphoric Acid</i>	92	8
<i>Granulated Gypshum</i>	123	11
<i>Office</i>	83	21
<i>Main Office</i>	17	5
Total	370	58

Sumber : Laporan *Fire Fighting Facilities*, 2015

Pembuatan *form checklist* inspeksi yang berada di dalam aplikasi inspeksi APAR dan *Hydrant* ini mengacu pada peraturan NFPA 10 untuk *checklist* inspeksi APAR dan NFPA 25 untuk *checklist* inspeksi *Hydrant*. Adapun detail dari item yang akan diperiksa dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2
 Item Pemeriksaan Alat Proteksi Kebakaran

Jenis Alat Proteksi Kebakaran	Item Pemeriksaan	Peraturan
APAR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lokasi penempatan APAR 2. Tidak ada halangan untuk mengakses APAR 3. Berat 4. Tekanan ukur 5. Petunjuk penggunaan 6. Kunci pengaman dan segel 7. Kondisi fisik APAR 	NFPA 10
<i>Hydrant</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Control valve</i> 2. <i>Pressure Gauge</i> 3. Perpipaan 4. Sambungan selang 5. Kondisi kabinet 6. Isi kabinet <i>Hydrant</i> 	NFPA 25

Sumber : Laporan *Fire Fighting Facilities*, 2015

Setelah pembuatan *form checklist* inspeksi selesai, maka dilanjutkan dengan pembuatan *database* dan juga *interface* dari aplikasi inspeksi APAR dan *Hydrant*. Pada aplikasi inspeksi APAR dan *Hydrant* terdapat 3 level pengguna aplikasi yaitu *user operator* yang bertugas melakukan inspeksi, *user supervisor* yang bertugas memberikan validasi hasil inspeksi dan *user admin* yang bertugas untuk menambahkan data APAR dan *Hydrant*, menambahkan akun dan melihat / mencetak hasil inspeksi yang telah dilakukan. Berikut adalah beberapa tampilan *interface* dari aplikasi inspeksi APAR dan *Hydrant*. dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini.

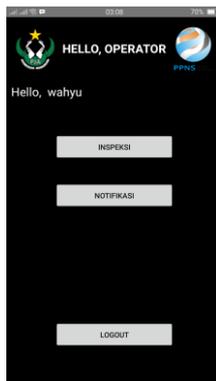


Gambar 1 Halaman Awal

Sumber: Data penulis, 2018

Pada Gambar 1 dapat dilihat merupakan halaman awal pada aplikasi inspeksi APAR dan *Hydrant*. Halaman *login* ini bertujuan untuk membedakan *level* pengguna aplikasi sebagai operator maupun *supervisor*.

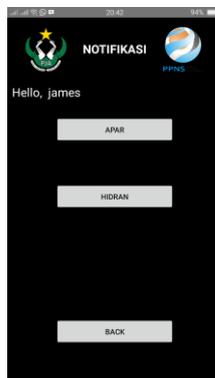
Pada halaman *user* operator terdapat 3 pilihan *button* pada halaman operator ini yaitu menu inspeksi APAR dan *Hydrant*, notifikasi, dan menu keluar (*logout*). Tampilan *interface* halaman *user* operator dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2 Halaman *User* Operator

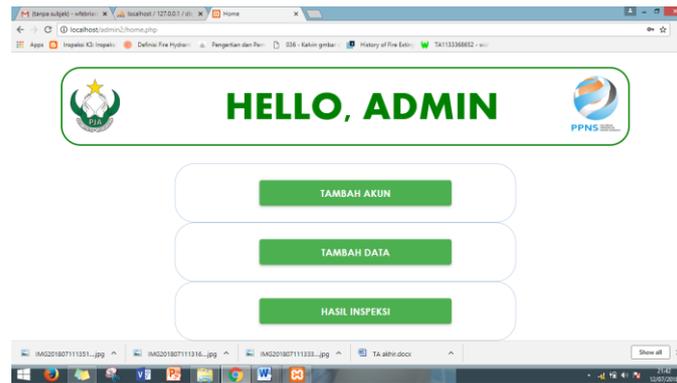
Sumber: Data penulis, 2018

Pada halaman *supervisor* terdapat 3 pilihan *button* yaitu menu notifikasi APAR, menu notifikasi *Hydrant*, menu keluar (*logout*). Tampilan *interface* halaman *user supervisor* dapat dilihat pada Gambar 3 dibawah ini.



Sumber: Data penulis, 2018 Gambar 3 Halaman *User Supervisor*

Pada halaman menu admin terdapat 4 pilihan *button* yaitu menu tambah akun, menu tambah data APAR dan *Hydrant*, menu lihat hasil inspeksi, dan yang terakhir adalah menu keluar (*logout*). Tampilan menu admin dapat dilihat pada Gambar 4 dibawah ini.



Gambar 4 Halaman *User Admin*

Sumber: Data penulis, 2018

Pada halaman *checklist* inspeksi APAR ini mengacu pada NFPA 10 *Standard for Portable Fire Extinguishers* dengan harapan objek yang akan di inspeksi tepat sasaran dan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Tampilan menu *checklist* APAR dapat dilihat pada Gambar 5 di bawah ini.



Gambar 5 Halaman *Checklist* APAR

Sumber: Data Penulis, 2018

Pada halaman *checklist* inspeksi *Hydrant* ini mengacu pada NFPA 25 *Standard For The System Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection System* dengan harapan objek yang akan di inspeksi tepat sasaran dan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Tampilan menu *checklist Hydrant* dapat dilihat pada Gambar 6 dibawah ini.



Gambar 6 Halaman *Checklist Hydrant*

Sumber: Data penulis, 2018

Pada halaman hasil inspeksi ini bertujuan untuk melihat hasil inspeksi yang telah divalidasi oleh *user supervisor* dan hasil inspeksi tersebut dapat disimpan didalam *database* maupun dicetak, setelah dicetak hasil inspeksi tersebut didokumentasikan sebagai laporan. Tampilan halaman hasil inspeksi dapat dilihat pada Gambar 7 dibawah ini.

 LAPORAN HASIL INSPEKSI SISTEM PROTEKSI KEBAKARAN APAR DAN HYDRANT PT. PETRO JORDAN ABADI PERIODE TAHUN 2018 				
NO	PERIKSAAN	KONDISI	BUKTI FOTO	KEMERANGAN
1	Pedalaman	TIDAK BAIK		Udang APAR tidak sesuai dan tidak ada pemanda APAR
2	Pin tus APAR	TIDAK BAIK		Tidak ada Pin pada tus APAR
3	Isiung	BAIK		Isiung APAR dalam kondisi baik
4	Nozzle	TIDAK BAIK		Nozzle APAR dalam keadaan rusak dan terumbuhat
5	Taliung	BAIK		Taliung APAR dalam kondisi baik tanpa kotor dan berdebu
6	Plastik pelindung	TIDAK BAIK		Tidak ada plastik pelindung pada APAR sehingga kondisi APAR menjadi kotor dan berdebu
7	Tolakan APAR	TIDAK BAIK		Tolakan APAR sudah meluber memunculkan pada warna merah

Gambar 7 Halaman Laporan Hasil Inspeksi

Sumber: Data Penulis, 2018

KESIMPULAN

Informasi *checklist* inspeksi APAR dan *Hydrant* diperoleh dari PT. Petro Jordan Abadi. *Checklist* inspeksi dibuat berdasarkan dari NFPA 10 *Standard For Portable Fire Extinguishers Edition* (2010) untuk *checklist* inspeksi APAR. NFPA 25. *Standard For The Inspection, Testing, and Maintenance Of Water-Based Fire Protection System* (2014) untuk *checklist* inspeksi *Hydrant* Data yang diperoleh dari perusahaan yang dibutuhkan untuk membuat sistem inspeksi adalah *checklist* inspeksi, jenis, lokasi, dan berat APAR dan *Hydrant*. Setelah semua data diperoleh kemudian merancang sebuah program inspeksi APAR dan *Hydrant* berbasis android yang dapat diakses oleh 3 user diantaranya adalah user operator, user supervisor, dan user admin.

Pada aplikasi inspeksi APAR dan *Hydrant* berbasis android ini dibedakan dengan 3 level pengguna (*user*). *User* operator yang bertugas melakukan inspeksi APAR dan *Hydrant* yang ada di PT. Petro Jordan Abadi. *User* operator juga dapat melihat notifikasi apabila hasil inspeksi tersebut tidak di validasi oleh *user supervisor* dan harus dilakukan inspeksi ulang. *User supervisor* bertugas memberikan validasi apabila inspeksi telah dilakukan oleh *user* operator apabila didapati kekurangan atau ketidaksesuaian pada hasil inspeksi yang dilakukan oleh *user* operator maka *user supervisor* berhak tidak memberikan validasi dan *user* operator harus melakukan inspeksi ulang hingga mendapatkan validasi dari *user supervisor* setelah di validasi oleh *user supervisor* hasil inspeksi tersebut dikirimkan menuju *user* admin untuk disimpan atau dicetak untuk dijadikan sebuah laporan hasil inspeksi. *User* admin bertugas menambahkan akun, menghapus akun, dan edit akun. *User* admin juga bertugas menambahkan data APAR dan *Hydrant*, menghapus data APAR dan *Hydrant*, dan edit data APAR dan *Hydrant*. Selain menambahkan akun dan menambahkan data APAR dan *Hydrant*, *user* admin juga bertugas menerima hasil inspeksi yang telah di validasi oleh *user supervisor* kemudian laporan hasil inspeksi tersebut dapat disimpan maupun dicetak oleh *user* admin.

DAFTAR PUSTAKA

- Depnakertrans RI. 2009. Training Material Keselamatan dan Kesehatan Kerja Bidang Penanggulangan Kebakaran. Departemen Tenaga Kerja Republik Indonesia.
- NFPA 10 *Standard for Portable Fire Extinguishers* 2010 Edition.
- NFPA 25 *Standard for the Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection Systems* 2011 Edition.
- Peranginangin, K. 2006. *Aplikasi WEB dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: ANDI.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 26/PRT/M/2008 Tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung Dan Lingkungan.
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi No : PER.04/MEN/1980 Tentang Syarat-Syarat Pemasangan Dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan.
- Rohman, M. & Yuana, R. A. 2005. *Dasar – Dasar Pemograman PHP*. Jakarta. SMK Perguruan Cikini.
- Enterprise, J. 2015. *Mengenal Dasar – Dasar Pemograman Android*. Yogyakarta.

Keputusan Menteri Tenaga Kerja No., 1. (1999). *Unit Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja*. Jakarta. Kementrian Tenaga Kerja RI.

(halaman ini sengaja dikosongkan)