

## **IMPLEMENTASI DAN MONITORING HSE (*Health, Safety, and Environment*) PLAN BERBASIS SOFTWARE PADA PROYEK KONTRUKSI**

**Nabilla Ahmada Maidah<sup>1)</sup>, Adianto<sup>2)</sup>, Mades Darul Khairansyah<sup>3)</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Permesinan Kapal, Program Studi Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Jl Teknik Kimia Kampus ITS, Keputih, Sukolilo, Surabaya, 60111

<sup>2,3</sup>Jurusan Teknik Permesinan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Jl Teknik Kimia Kampus ITS, Keputih, Sukolilo, Surabaya, 60111

E-mail: nabillamaidah@gmail.com

### **Abstract**

*The company is one of the state-owned enterprises engaged in construction and investment. According to company regulations, HSE (Health, Safety, and Environment) Plan is one of the important things and must be owned by each development place. The creation of HSE Plan files manually can be done by looking at IBPR (Identification Hazard Control and Risk Assessment) and see the state of the field. At one point of the development company's mission, there is one program called Green Concept. And the advantages of the use of information systems implementation and HSE Plan monitoring in the form of this android application is able to facilitate safetyman in the maintenance of tools, APAR, and simplify considering the implementation of the HSE Plan in the form of reminders in the procurement of simulation and training. To simplify the storage, file storage will be stored on the database that is using PHP and MySQL. While the view and distribution of access rights will be done with the Android Studio app. As well as in testing the effectiveness of HSE Plan applications by distributing questionnaires distributed to the staff of the apartment development project with the results of the effectiveness of the use of the application is categorized as "very good".*

**Keywords :** android, application, monitoring, HSE Plan

### **Abstrak**

Perusahaan tersebut merupakan salah satu perusahaan milik negara (BUMN) yang bergerak di bidang konstruksi dan investasi. Menurut peraturan perusahaan, HSE (*Health, Safety, and Environment*) Plan merupakan salah satu hal yang penting dan wajib dimiliki oleh tiap tempat pembangunan. Pembuatan file HSE Plan secara manual dapat dilakukan dengan melihat IBPR (Identifikasi Bahaya Pengendalian dan Penilaian Resiko) dan melihat keadaan lapangan. Pada salah satu *point* misi perusahaan pembangunan tersebut, terdapat salah satu program yang disebut *Green Concept*. Serta kelebihan dari penggunaan system informasi implementasi dan *monitoring* HSE Plan dalam bentuk aplikasi android ini adalah dapat mempermudah *safetyman* dalam pengerjaan *maintenance* alat, APAR, serta mempermudah dalam mengingat implementasi dari HSE Plan yakni berupa pengingat dalam pengadaan simulasi dan *training*. Untuk mempermudah dalam penyimpanan, penyimpanan file akan disimpan pada *data base* yakni menggunakan PHP dan *My Sql*. Sedangkan tampilan dan pembagian hak akses akan dilakukan dengan aplikasi Android Studio. Serta dalam pengujian aplikasi HSE Plan dengan cara membagikan kuesioner yang dibagikan pada staf proyek pembangunan *apartment* tersebut dengan hasil penggunaan aplikasi tergolong dalam kategori "sangat baik".

**Kata Kunci:** android, aplikasi, HSE Plan, monitoring.

## **PENDAHULUAN**

Perusahaan tersebut merupakan salah satu perusahaan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak dalam beberapa bidang. Salah satu bidang dari perusahaan ini adalah PP *Construction and Investment*. PP *Construction and Investment* bergerak dalam bidang pembangunan gedung-gedung hunian ataupun gedung berfasilitas umum seperti mall dan perkantoran. HSE *Plan* merupakan sebuah dokumen yang isinya meliputi tentang penataan dan perencanaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dalam proses pembangunan suatu gedung. Isi dari HSE *Plan* mengacu pada peraturan perusahaan dan peraturan pemerintah.

Aplikasi Implementasi dan *Monitoring HSE Plan* untuk *point monitoring* difokuskan pada *form* inspeksi APAR, panel listrik dan *power tools* serta *heavy tools*. Sedangkan pada *point implementasi* difokuskan pada jadwal training dan simulasi.

Kelebihan dari sistem android dan mendukung salah satu *point* misi perusahaan yaitu *Green Concept* maka penulis akan membuat sebuah *software* berbasis android yang dapat memudahkan pihak-pihak tertentu dalam pengerjaan *Monitoring* dan Implementasi HSE *Plan*.

## **METODE PENELITIAN**

### **Tahap Perumusan Masalah dan Penentuan Tujuan**

Tahap awal yang akan dilakukan adalah mengamati apa saja yang akan dibutuhkan oleh proyek konstruksi dan merencanakan apa saja yang akan dicantumkan sesuai dengan peraturan perusahaan dan disesuaikan pula dengan Undang-undang yang sedang berlaku.

### **Tahap Evaluasi Lapangan**

Pada tahap ini, penulis akan mengevaluasi keadaan lapangan secara menyeluruh. Dari evaluasi tersebut maka akan dihasilkan sebuah dokumen yang berjudul HSE *Plan*.

### **Tahap Pembuatan HSE Plan**

Pada tahap pembuatan HSE *Plan* ini, penulis akan membuat file yang digunakan sebagai acuan pada proyek tersebut. Beberapa data primer dibutuhkan dalam proses pembuatan file HSE *Plan* ini yakni seperti denah lapangan dan dokumen perusahaan yang mendukung pada proses pembuatan file HSE *Plan* ini.

### **Tahap Perencanaan Sistematis Tampilan Data**

Pada tahap ini penulis akan merancang desain dan alur dari berjalannya aplikasi dari “HSE *Plan*”. Mulai dari pembuatan alur aplikasi serta perancangan yang nantinya akan menjadi pembeda antara *Safetyman*, PIC dan *Safety Officer*.

### **Tahap Pembuatan Aplikasi**

Dimana program yang akan digunakan untuk membuat *software* implementasi dan *monitoring* ini adalah *software* my Android Studio. Dari data-data tersebut maka akan dibuat *data base* dengan menggunakan my SQL serta akan merancang tampilan dari aplikasi.

### **Tahap Pengujian**

Pada tahap ini, pengujian akan dilaksanakan pada proyek pembangunan *apartment* dengan mengoperasikan aplikasi dengan melakukan inspeksi peralatan dan melengkapi file HSE *Plan* pada aplikasi. Selanjutnya adalah pembagian kuesioner untuk menilai apakah aplikasi tersebut dapat menjadi alternatif yang efisien dalam penerapan serta penyimpanan dokumen yang menunjang terlaksananya program HSE *Plan*.

### **Tahap Pembahasan**

Pada tahap pembahasan ini, dapat dilihat bagaimana hasil dari berjalannya aplikasi HSE *Plan* tersebut. Serta dapat dilihat pula bagaimana penilaian pengguna terhadap aplikasi HSE *Plan* tersebut, apakah aplikasi tersebut terkesan baik atau sebaliknya.

## **Kesimpulan dan Saran**

Pada proses pembuatan *software* ini, peneliti dapat menarik kesimpulan dari penelitian yang sedang dikerjakan serta peneliti dapat memberikan saran perbaikan yang nantinya akan berguna bagi perbaikan system *safety* bagi proyek serta perusahaan dalam bidang konstruksi tersebut. Serta saran juga ditujukan bagi peneliti yang nantinya akan melanjutkan atau membuat penelitian yang hamper sama dengan tema ini dikemudian hari.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Evaluasi Lapangan**

Evaluasi lapangan ini akan membahas tentang bagaimana kondisinya dari lapangan. Dibutuhkan beberapa data sekunder seperti luas bangunan, luas area kerja, denah penerangan pada gedung, struktur organisasi serta dokumentasi terkini pada area kerja. Sedangkan data primer berupa observasi langsung kelapangan untuk memastikan bahaya-bahaya apa saja yang ada pada area kerja.

### **Pembuatan HSE Plan**

Isi dari dokumen HSE *Plan* pada proyek pembangunan *apartment* Grand Sungkono Lagoon dapat dilihat seperti berikut :

- a. *Site Plan*
- b. IBPR (Identifikasi Bahaya dan Penilaian Resiko)
- c. Struktur Organisasi P2K3
- d. Struktur Organisasi Tanggap Darurat
- e. Denah Jalur Evakuasi
- f. Denah Penempatan APAR
- g. Rencana Penempatan Railing
- h. Denah Penempatan Rambu K3, Tempat Sampah, dan Fasilitas Lain
- i. Daftar Kebutuhan APD
- j. Jadwal Training K3 dan simulasi
- k. Format Pelaporan K3

### **Perencanaan Sistematika Tampilan Data**

Perancangan program digunakan untuk mengetahui dan menentukan tampilan-tampilan pada program. Perancangan program ini dibagi menjadi 4 yang akan dibedakan dari tampilan serta penggunaan aplikasinya.

Tabel 1  
 Pemetaan Konsep Program

NO	PENGAKSES		AKSES		TAMPILAN MENU
	KODE AKSES	JABATAN / PERUSAHAAN	TUGAS	REMINDER	
1	KODE001	HSEO	Pemberi persetujuan	Reminder <i>checklist</i>	Laporan
			Pelaksana <i>checklist</i>	Reminder jadwal 2 minggu sebelum pelaksanaan	<i>Checklist</i>
			Mengupload HSE Plan, Jadwal		Jadwal
			Melihat laporan		
2	KODE002	SEM	Melihat jadwal		
			Pemberi persetujuan	Reminder jadwal 1 minggu sebelum pelaksanaan	Laporan
			Melihat laporan		Jadwal
			Melihat jadwal	Notif pemberitahuan	
3	KODE003	SS	Pelaksana <i>checklist</i> APAR	Reminder <i>checklist</i>	Laporan
			Pelaksana <i>checklist</i> panel listrik	Reminder jadwal 2 minggu sebelum pelaksanaan	<i>Checklist</i>
			Pelaksana <i>checklist</i> power tools	Notif pemberitahuan	Jadwal
			Pelaksana <i>checklist</i> heavy equipment		
4	KODE004	Koor. ARK	Melihat laporan		
			Pelaksana <i>checklist</i> panel listrik	Reminder <i>checklist</i>	Laporan
			Pelaksana <i>checklist</i> power tools	Reminder jadwal 1 minggu sebelum pelaksanaan	<i>Checklist</i>
			Pelaksana <i>checklist</i> heavy equipment		Jadwal
4	KODE005	PT. PP KONSTRUKSI	Melihat laporan	Notif pemberitahuan	
			Melihat jadwal		
4	KODE005	PT. PP KONSTRUKSI	Melihat laporan	Reminder jadwal 1 minggu sebelum pelaksanaan	Laporan

Sumber: Data Penulis, 2018.

### Pembuatan Aplikasi

Langkah selanjutnya adalah membuat *data base*. Syarat untuk membuat *data base* adalah terlebih dahulu menginstal program *Xampp*. Selanjutnya adalah perancangan interface dengan menggunakan aplikasi Android Studio.

## Pengujian

Pengujian aplikasi ini dilaksanakan selama 1 minggu dengan rata-rata akses sebanyak 5 kali setiap harinya, sesuai dengan kebutuhan akses pekerja. Terdapat 10 kuesioner yang telah dibagikan kepada staf proyek *apartment*. Data dari hasil kuesioner tersebut akan diolah dengan memasukkan hasil penilaian dari respon dengan beberapa *point* pertanyaan. Dari masing-masing *point*, akan dicari *point* manakah yang menurut responden paling tinggi. Dengan melihat table criteria analisis deskriptif persentase, aplikasi tersebut termasuk dalam kategori “sangatbaik”.

## KESIMPULAN

Pada tugas akhir ini telah disusun suatu dokumen yang bernama HSE (*Health, Safety, and Environment*) *Plan* yang digunakan untuk sebagai acuan dasar dalam penerapan keselamatan di lingkungan kerja pada proyek pembangunan *apartment* tersebut yang sedang dikerjakan oleh perusahaan konstruksi. Adapun beberapa point penting yang harus diterapkan pada proyek pembangunan *apartment* tersebut sebagai berikut : Terdapat *site Plan* yang menunjukkan lokasi dan denah yang ada pada area pembangun,terdapat 2 struktur organisasi yang wajib diterapkan oleh para seluruh staf yang bekerja pada proyek tersebut, membuat jalur evakuasi dalam gedung yang sedang dikerjakan dan menentukan titik kumpul (*assembly point*), menghitung jumlah kebutuhan APAR yang dibutuhkan pada tiap lantai gedung tersebut dan menentukan lokasi peletakannya, membuat rencana penempatan perlindungan bahaya ketinggian atau proteksi jatuh dari ketinggian, membuat denah penempatan fasilitas umum. Pembuatan aplikasi HSE *Plan* menggunakan program Android Studio serta My SQL sebagai penyimpanan *data base*. *Data base* My SQL digunakan untuk menyimpan data antara lain : file HSE *Plan*, daftar *check list* peralatan seperti APAR, panel listrik, *heavy tools* serta *power tools*. Dari hasil pengolahan data pada proses pengujian dengan membagikan kuesioner pada proyek pembangunan *apartment* Grand Sungkono Lagoon didapatkan kesimpulan bahwa aplikasi tersebut “sangatbaik”.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Habib, Achmad Dicky W. 2016. “Aplikasi Pengingat Agenda Berdasarkan Lokasi dengan Global Positioning System (GPS) Berbasis Android.” 1-10.
- Ardiansah, Farizal Reza. 2017. *Implementasi Sistem Monitoring APAR Berbasis Aplikasi Android dengan Metode QR Code Guna Optimalisasi APAR*. Surabaya: Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya.
- Association, National Fire Protection. 2013. *NFPA 10 Standart for Portable Extinguisher*. National Fire Protection Association.
- BOSCH. 2018. *BOSCH Power Tools*. 15 January. <https://id-live-02.slatic.net/p/3/bosch-gws-060-gerindatangan>.
- HSE, Tim. 2016. *Master HSE Plan Proyek*. Jakarta: PT. PP (Persero).
- Indonesia, Republik. 2014. *Undang-undang RI No. 3 tahun 2014 tentang Perindustrian*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Indotrading. 2015. *Indotrading - B2B Marketplace*. Diakses Desember 15, 2017. <https://www.indotrading.com/jual-pintu-panel/>.
- Maryuliana, Imam Much Ibnu Subroto dkk. 2016. “Sistem Informasi Angket Pengukuran Skala Kebutuhan Materi Pembelajaran Tambahan Sebagai Pendukung Pengambilan Keputusan di Sekolah Menengan Atas Menggunakan Skala Likert.” *Jurnal Transistor dan Informatika* 1-12.
1978. *PERMENAKERTRANS nomor : PER/01/MEN/1978*. Jakarta: Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI.
2000. *Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Solichin, Ahmad. 2010. *MySQL 5 Dari Pemula Hingga Mahir*. Jakarta: Achmatim.net.
- Standart For Portable Fire Extinguisher*. 2013. “National Fire Protection Association 10.”
- Sudomo. 1997. *PermenakerRI nomor : PER.04/MEN/1987*. Jakarta: Menteri Tenaga Kerja Indonesia.
- Widodo, Hendro Agus. 2013. *Modul Praktikum Kelistrikan*. Surabaya: Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)