

IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI *MONITORING* SARANA PROTEKSI KEBAKARAN DI PT X

Intan Shinta Nuriyah¹, Ridzky Kramanandita²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif, Politeknik STMI Jakarta

¹intanshinta13@gmail.com, ²Ridzky_k@yahoo.com

Abstrak

PT X merupakan perusahaan manufaktur bergerak dibidang otomotif yang mengutamakan kualitas dan keselamatan dalam proses produksinya, terutama dalam menghadapi risiko kebakaran yang sebagian besar proses produksinya banyak menggunakan bahan kimia berbahaya yang mudah terbakar. Departemen yang bertanggung jawab dalam menangani hal tersebut adalah Departemen *Environment Health and Safety* (EHS). Untuk penanggulangan kebakaran EHS memiliki sarana proteksi kebakaran yaitu APAR & *Hydrant*. EHS melakukan pengecekan dan *monitoring* APAR & *Hydrant* guna optimalisasi pemeliharaan APAR & *Hydrant* agar sarana proteksi kebakaran di PT X selalu siap digunakan. Namun, pada proses pengecekan dan *monitoring* APAR & *Hydrant* sulit dilakukan pencarian data dan *tracing* kondisi APAR & *Hydrant* dikarena kompleksitas perusahaan yang besar, sehingga APAR & *Hydrant* tersebar diberbagai lokasi dan proses pencarian data serta melacak kondisi APAR & *Hydrant* menjadi sulit. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem informasi APAR & *Hydrant* dengan QR Code untuk mempermudah pengecekan, pencarian dan penyajian data. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah RAD (*Rapid Application Development*), serta perancangan sistem dengan menggunakan *tools* UML (*Unified Modeling Language*). Tahap pengkodean dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP 7.1 dengan *framework* Laravel 5.3. Kemudian hasil dari penelitian ini berupa Sistem Informasi *Monitoring* Sarana Proteksi Kebakaran berbasis *website* yang memudahkan pengecekan serta pemantauan APAR & *Hydrant* di seluruh lokasi perusahaan melalui QR Code dan fitur *reminder*.

Kata kunci : APAR, *hydrant*, implementasi, *monitoring*, RAD, sistem informasi

1. Pendahuluan

Industri otomotif menjadi salah satu industri yang unggul di Indonesia. Perkembangan industri otomotif semakin pesat dari tahun ke tahun. Menurut data Gabungan Industri kendaraan Bermotor Indonesia (Gaikindo), sepanjang 2022 penjualan mobil secara grosir dari pabrik ke gerai penjualan (*dealer*) mencapai 1,04 juta unit atau naik 18,1 persen dari tahun sebelumnya (Prasetyadi, 2023). Salah satu faktor pendukung dalam perkembangan industri otomotif adalah permintaan konsumen. Melonjaknya permintaan konsumen, kebutuhan komponen otomotif juga ikut naik. Hal ini membuat industri manufaktur bersaing dalam memproduksi komponen otomotif. PT X merupakan perusahaan industri manufaktur yang bergerak dibidang otomotif dibawah naungan Astra Otoparts. Perusahaan ini memproduksi komponen kendaraan dengan produk utamanya adalah *rear axle* dan *propeller shaft*.

Dalam proses produksi komponen tersebut, perlu adanya departemen yang menaungi permasalahan lingkungan, kesehatan, dan keamanan perusahaan. Agar karyawan terlindungi dari kecelakaan yang disebabkan oleh mesin atau

peralatan yang mereka gunakan. Sebagian besar proses produksinya, banyak menggunakan bahan kimia berbahaya yang mudah terbakar. Hal ini perlu diperhatikan juga dalam penjagaan lingkungan, kesehatan, dan keamanan area perusahaan. Departemen yang bertugas dalam menangani hal tersebut adalah Departemen *Environment Health and Safety* (EHS).

Dalam penanggulangan kebakaran di PT X, EHS memiliki sarana proteksi kebakaran, salah satu sarana tersebut adalah APAR & *Hydrant* yang berjumlah sebanyak 237 unit. Dimana pada prosesnya, EHS *Safety officer* melakukan sosialisasi untuk penanggulangan kebakaran di PT X dengan membuat jadwal rutin satu bulan sekali pengecekan APAR & *Hydrant* guna optimalisasi pemeliharaan alat tersebut agar sarana proteksi kebakaran di PT X selalu siap digunakan kapan saja. Proses pengecekan dilakukan secara manual dengan mencatat hasil pengecekan sesuai standar atau tidak. Kemudian dilaksanakan *monitoring* yang dilakukan secara manual dengan patrol keseluruhan area perusahaan, guna memantau kondisi APAR & *Hydrant*.

Dari penjelasan diatas, adapun masalah yang terjadi pada penelitian ini, diantaranya kesulitan

dalam pencatatan hasil pengecekan, karena proses pencatatan hasil pengecekan masih menggunakan sistem konvensional berupa *form tag* yang digantungkan pada masing-masing APAR & *Hydrant*. Kertas A3 guna membuat dokumen laporan *monitoring* dan pengesahan APAR & *Hydrant*. Berikut dokumen manual pengecekan dan *monitoring* APAR & *Hydrant* berdasarkan Gambar 1 dan Gambar 2.

Gambar 1. *Form Tag* APAR & *Hydrant*

Gambar 2. Dokumen Pengesahan dan *Mointoring* APAR & *Hydrant*

Masalah selanjutnya terjadinya *human error* karena adanya duplikasi data dan kurangnya keamanan terhadap dokumen-dokumen terkait yang dapat berpotensi hilang dan rusak. Masalah terakhir yang didapat pada penelitian ini adalah sulit melakukan *tracing* pada setiap APAR & *Hydrant* yang dapat mengakibatkan adanya *abnormality* (tidak sesuai dengan standar) pada APAR & *Hydrant*.

Berdasarkan uraian tersebut, tujuan dari penelitian ini yaitu membuat fitur master dan *checksheet* APAR & *Hydrant* serta fitur QR Code, sehingga dapat memudahkan pengguna dalam proses penginputan data untuk pengecekan APAR & *Hydrant*, pencarian dan penyajian data, serta mempermudah proses pengesahan dokumen laporan

monitoring. Kemudian meningkatkan akurasi dan integritas data dengan menggunakan alat basis data sehingga dapat membantu dalam pengolahan data APAR & *Hydrant*. Tujuan lainnya, membuat fitur *monitoring* pelaporan APAR & *Hydrant* serta membuat *reminder* APAR & *Hydrant* yang belum dicek dan APAR *expired*. Dilakukan digitalisasi pada sistem *monitoring* APAR & *Hydrant* guna mendukung kebutuhan untuk meningkatkan kinerja perusahaan.

2. Metode Penelitian

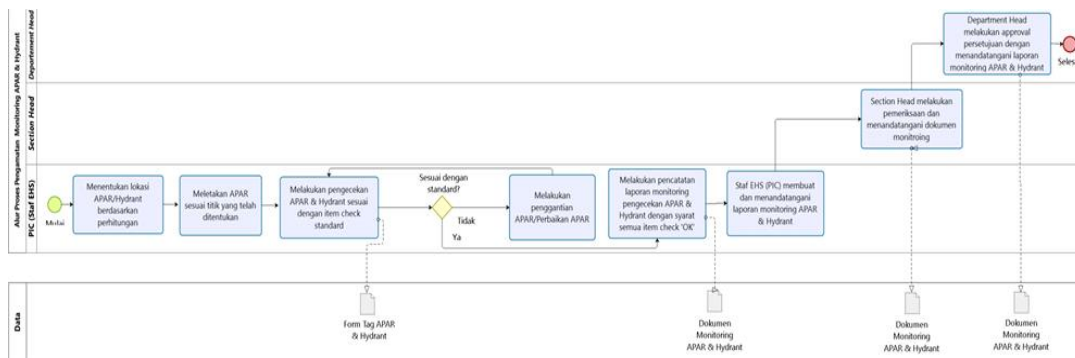
Metode penelitian merupakan serangkaian aktivitas yang dimulai dengan merumuskan masalah dari referensi penelitian sebelumnya dan menganalisis data yang dihasilkan untuk mencapai kesimpulan (Sahir, 2021). Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif, menggambarkan pengetahuan sebagai hasil pemahaman. Data yang digunakan berupa pertanyaan narasumber (hasil wawancara). Teori pada penelitian kualitatif hanya diperlukan untuk membantu peneliti dalam menyusun pertanyaan atau membantu peneliti di lapangan sehingga dapat dibandingkan antara teori yang ada dengan fakta yang ada di lapangan (Firmansyah et al., 2021). Metode penelitian berisi jenis penelitian yang digunakan untuk memecahkan masalah penelitian (Assyakurrohim et al., 2022).

2.1 Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini dilakukan pendekatan dalam pengumpulan data terkait topik yang diteliti. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, analisis dokumen, serta studi literatur (Thalib, 2022).

1. Observasi

Tahap ini dilakukan secara langsung dengan mengamati proses bisnis *monitoring* dan pengecekan APAR & *Hydrant* yang sedang berjalan. Dalam menggambarkan proses bisnis, peneliti menggunakan bantuan *tools* BPMN (*Business Process Modeling Notation*). BPMN berupa notasi grafis untuk menggambarkan proses bisnis. BPMN juga merupakan standar khusus untuk pemodelan proses bisnis dengan memvisualisasikan proses bisnis menggunakan notasi (Firdaus, 2022). Berikut penggambaran proses bisnis yang sedang berjalan ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. 1 BPMN Proses Monitoring APAR & Hydrant yang Berjalan

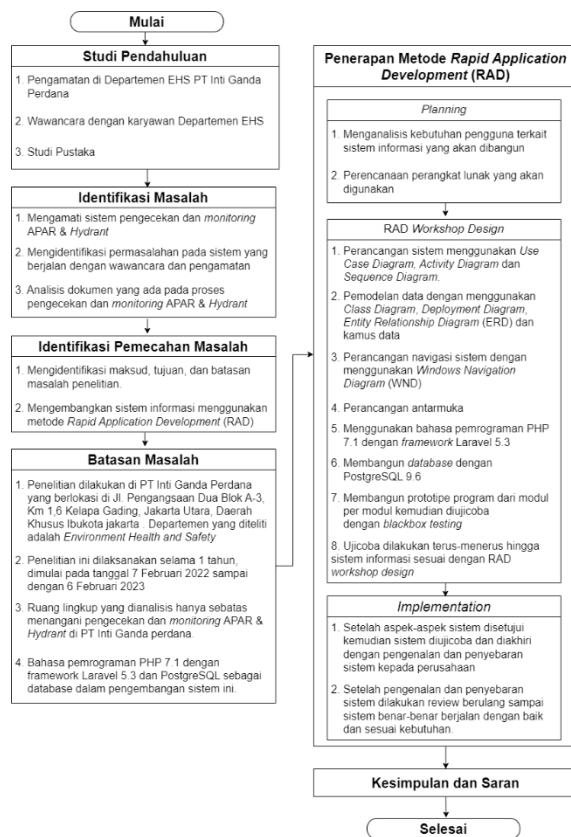
2. Wawancara
Pada tahap ini dilakukan pencarian data dengan cara bertanya kepada informan terhadap segala hal yang terkait dengan penelitian ini. Wawancara ini dilakukan kepada Departemen *Environment Health and Safety* di PT X.
3. Kuisioner
Dalam tahap ini dilakukan dengan membuat pertanyaan terkait semua fungsi yang ada pada sistem, guna untuk mendapatkan penilaian kepuasan pengguna terhadap sistem.
4. Analisis Dokumen
Menganalisis dokumen yang berkaitan dengan sistem pengecekan dan *monitoring* APAR & Hydrant di PT Inti Ganda Perdana
5. Studi Literatur
Tahap ini dilakukan dengan membaca buku dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan topik penelitian sehingga mendapatkan bahan perbandingan dan menunjukkan orisinalitas dari penelitian yang dibuat. Peneliti mencantumkan beberapa hasil penelitian terdahulu sebagai berikut

2.2 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian ini merupakan penjabaran tentang kerangka dasar dalam melakukan pemecahan masalah yang telah diidentifikasi (Anggrenia et al., 2022). Penelitian ini terdapat tahapan-tahapan yang menyesuaikan dengan metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, berikut kerangka penelitian pada penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 4.

2.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode *Rapid Application Diagram* (RAD). Metode ini berfokus pada pengembangan sisten dengan waktu singkat dan cepat, karena sesuai dengan permintaan perusahaan yang menginginkan penyelesaian sistem secara efisien (Wahyudin & Rahayu, 2020). RAD terdiri dari 3 tahap, berikut merupakan gambar siklus RAD, berdasarkan Gambar 5.



Gambar 4. Kerangka Penelitian



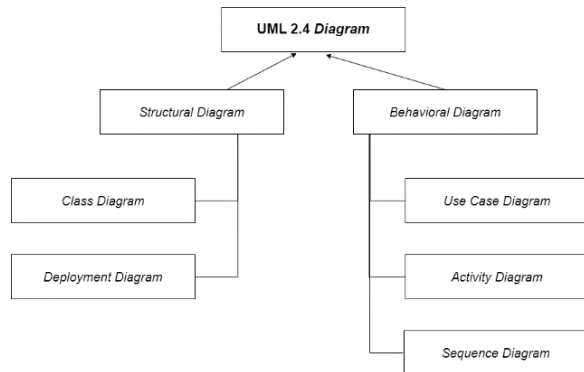
Gambar 5. Siklus Rapid Application Development

Dalam metode ini, setiap modul dihasilkan dalam bentuk prototipe yang kemudian diuji coba dan dikembangkan hingga memenuhi kebutuhan pengguna. Berikut tahapan-tahapan dari metode *Rapid Application Diagram* (RAD):

1. *Requirement planning* (Perencanaan syarat-syarat)
 Pengguna dan analis bertemu untuk lakukan pertemuan guna untuk menentukan tujuan sistem dan kebutuhan informasi untuk memperoleh tujuan teretentu.
2. *Design system*
 Tahap ini dilakukan proses desain dan perbaikan desain sistem. Pengguna dan analis membahas prototipe dan analisis desain untuk membantu dalam meningkatkan modul yang dibangun berdasarkan umpan balik pengguna.
3. *Implementation*
 Analis dan pengguna bekerja sama untuk mengembangkan desain suatu program yang telah disetujui oleh pengguna dan analis. Kemudian dilakukan tahap pengujian terhadap sistem tersebut. Sistem yang telah diuji akan diberi tanggapan oleh pengguna serta mendapat persetujuan mengenai sistem tersebut untuk di implementasi.

Dalam hal ini untuk menghasilkan sistem informasi selain menggunakan metode pengembangan sistem juga dibutuhkan perancangan sistem. Perancangan sistem yang digunakan menggunakan *tools* UML (*Unified Modeling Language*). UML merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada objek (Alfina & Harahap, 2019).

Diagram yang termasuk kedalam *artifact* UML dibagi menjadi dua jenis yaitu *structure diagram* dan *behavior diagram*. Diagram yang digunakan pada penelitian ini terdapat pada Gambar 6.

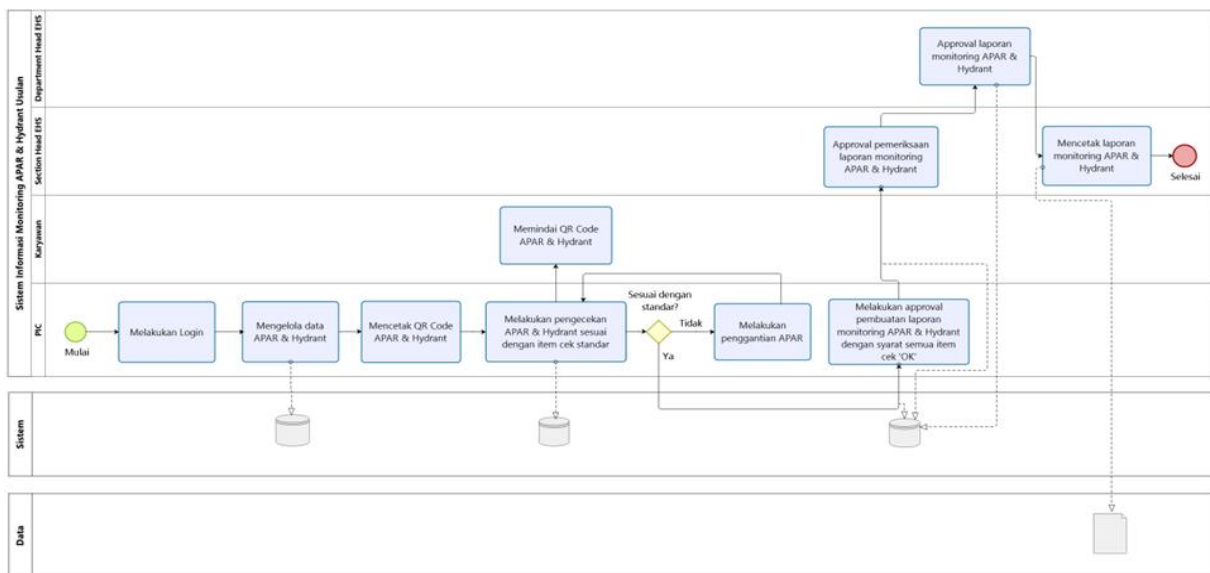


Gambar 6. *Artifact* UML

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

Setelah dilakukan analisis terhadap proses bisnis yang sedang berjalan, didapatkan hasil data proses bisnis usulan dengan menggunakan *tools* BPMN yang selanjutnya akan digunakan dalam merancang sistem. Berikut adalah proses bisnis usulan sistem informasi *monitoring* APAR & Hydrant tertera pada Gambar 7.



Gambar 7. BPMN Sistem Informasi *Monitoring* APAR & Hydrant Usulan

3.2 Pemodelan Sistem Usulan

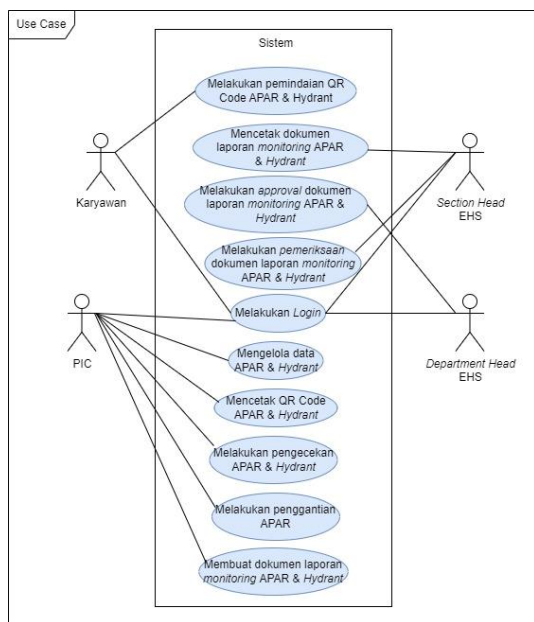
UML merupakan bahasa pemodelan perangkat lunak yang digunakan untuk visualisasi bagian dari sistem yang ada pada perangkat lunak (Sumiati et al., 2021). Pada tahap ini dilakukan perancangan pemodelan sistem usulan berdasarkan proses bisnis usulan yang sudah dianalisis. Perancangan menggunakan *tools* UML (*Unified Modeling Language*) yang terdiri dari, *Use Case Diagram*,

Activity Diagram, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, dan *Deployment Diagram*.

3.2.1 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan gambaran dari fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem, dan merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dan sistem (Widyastuti et al., 2022). *Use case diagram* menjelaskan tentang aktor yang

berinteraksi dengan sistem yang dibuat. *Use case diagram* sistem informasi monitoring APAR & Hydrant berdasarkan Gambar 8.



Gambar 8. Use Case Diagram Sistem Informasi Monitoring APAR & Hydrant Usulan

3.2.2 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan alur aktivitas proses bisnis dalam sistem. Activity diagram digunakan untuk menggambarkan aktivitas yang terjadi didalam sebuah sistem (Hermawan & Rahayu, 2019). Berikut activity diagram usulan dari sistem informasi monitoring APAR & Hydrant:

1. Activity Diagram Melakukan Login
2. Activity Diagram Mengelola Data APAR & Hydrant
3. Activity Diagram Mencetak QR Code APAR & Hydrant
4. Activity Diagram Melakukan Pengecekan APAR & Hydrant
5. Activity Diagram Melakukan Penggantian APAR
6. Activity Diagram Membuat Dokumen Laporan Monitoring APAR & Hydrant
7. Activity Diagram Melakukan Pemeriksaan Dokumen Laporan Monitoring APAR & Hydrant
8. Activity Diagram Melakukan Approval Dokumen Laporan Monitoring APAR & Hydrant
9. Activity Diagram Mencetak Dokumen Laporan Monitoring APAR & Hydrant
10. Activity Diagram Melakukan Pemindaian QR Code APAR & Hydrant

3.2.3 Sequence Diagram

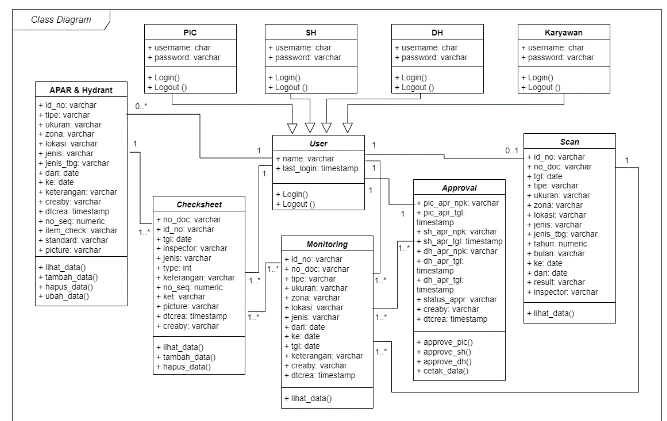
Sequence diagram digunakan untuk mengilustrasikan interaksi antara class atau objek class dan dapat dipakai dalam kegiatan software

testing (Christina et al., 2021). Berikut sequence diagram sistem informasi monitoring APAR & Hydrant:

1. Sequence Diagram Melakukan Login
2. Sequence Diagram Mengelola Data APAR & Hydrant
3. Sequence Diagram Mencetak QR Code APAR & Hydrant
4. Sequence Diagram Melakukan Pengecekan APAR & Hydrant
5. Sequence Diagram Melakukan Penggantian APAR
6. Sequence Diagram Membuat Dokumen Laporan Monitoring APAR & Hydrant
7. Sequence Diagram Melakukan Pemeriksaan Dokumen Laporan Monitoring APAR & Hydrant
8. Sequence Diagram Melakukan Approval Dokumen Laporan Monitoring APAR & Hydrant
9. Sequence Diagram Mencetak Dokumen Laporan Monitoring APAR & Hydrant
10. Sequence Diagram Melakukan Pemindaian QR Code APAR & Hydrant

3.2.4 Class Diagram

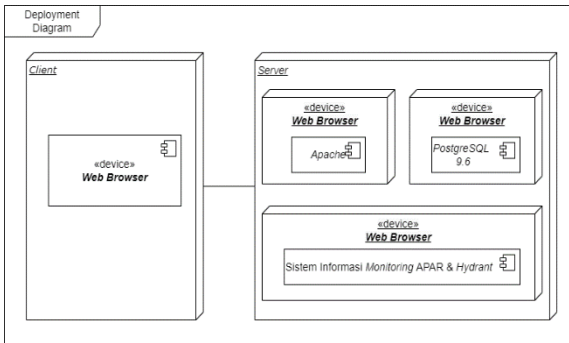
Class diagram menggambarkan hubungan antar kelas dan struktur dalam sistem. Berikut class diagram usulan pada sistem informasi monitoring APAR & Hydrant tertera pada Gambar 9.



Gambar 9. Class Diagram Sistem Informasi Monitoring APAR & Hydrant

3.2.5 Deployment Diagram

Deployment diagram pemodelan data yang sering digunakan dalam menjelaskan perancangan UML yang dimana deployment diagram mengarahkan artefak di dalam node. Deployment diagram dapat melakukan visualisasi hubungan antara software dan hardware. Gambar 10 berikut ini menunjukkan deployment diagram sistem informasi monitoring APAR & Hydrant. Dalam diagram tersebut terlihat beberapa komponen utama dalam proses deployment sistem.



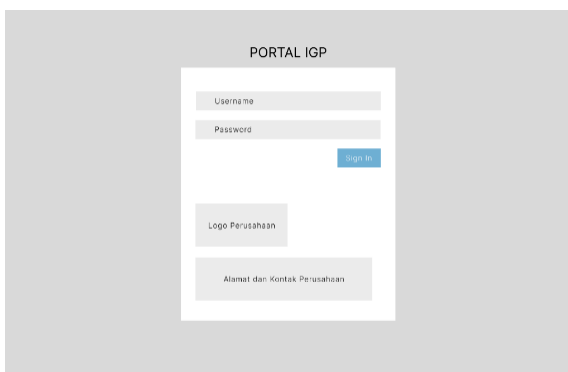
Gambar 10. Deployment Diagram Sistem Informasi Monitoring APAR & Hydrant

3.3 Perancangan Sistem Antarmuka

Desain antarmuka sistem informasi *monitoring* APAR & *Hydrant* menggambarkan tampilan antarmuka sistem yang telah dikembangkan. Perancangan ini mencakup tampilan yang menyatukan pengguna dengan sistem (Fatah et al., 2022). Berikut adalah perancangan antarmuka sistem informasi *monitoring* APAR & *Hydrant*:

1. Halaman Login

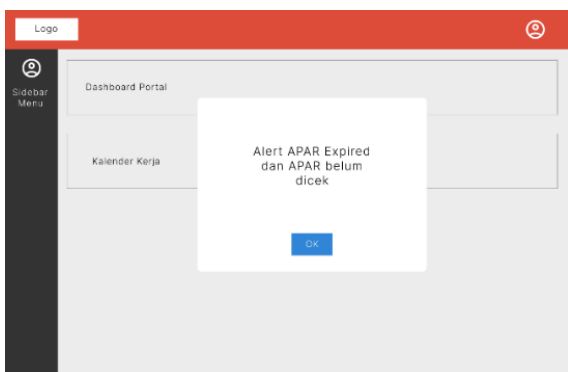
Tampilan halaman *login* dari sistem *monitoring* APAR & *Hydrant* seperti pada Gambar 11.



Gambar 11. Halaman Login

2. Halaman Utama

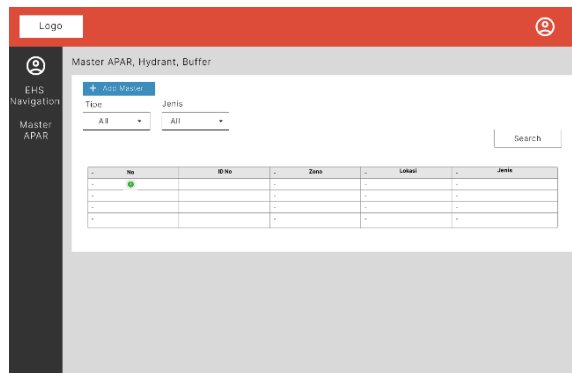
Halaman utama merupakan tampilan menu awal ketika pengguna selesai melakukan login. Berdasarkan pada Gambar 12.



Gambar 12. Halaman Utama

3. Halaman Mengelola Data APAR & Hydrant

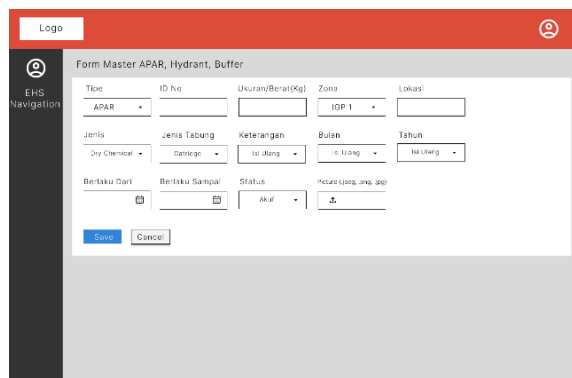
Halaman mengelola data APAR & *Hydrant* merupakan menu dashboard *master* data untuk APAR & *Hydrant*, seperti pada Gambar 13.



Gambar 13. Halaman Mengelola Data APAR & Hydrant

4. Halaman Pembuatan Data APAR & Hydrant

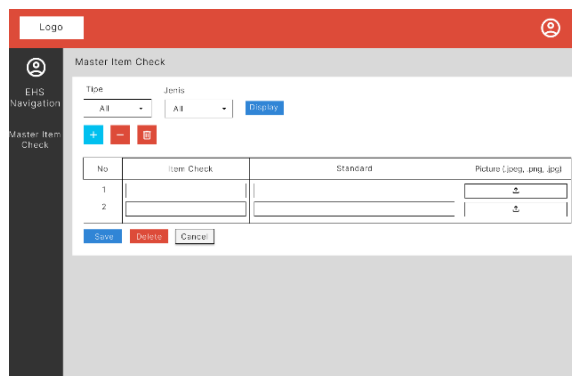
Halaman pembuatan data APAR & *Hydrant* merupakan menu *master* data untuk APAR & *Hydrant*, seperti pada Gambar 14.



Gambar 14. Halaman Pembuatan Data APAR & Hydrant

5. Halaman Pembuatan Data Item Check APAR & Hydrant

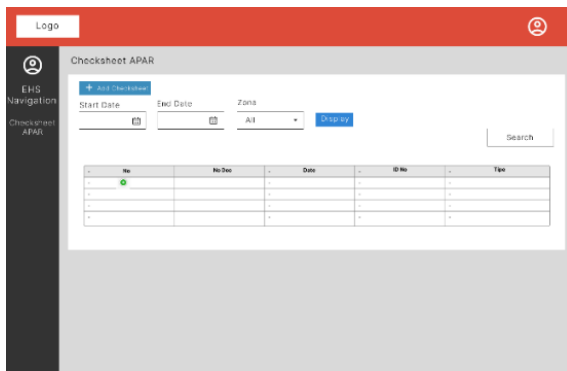
Halaman pembuatan data *item check* APAR & *Hydrant* merupakan menu untuk meng-*input* data *item check* APAR & *Hydrant*. Berdasarkan pada Gambar 15.



Gambar 15. Halaman Pembuatan Data Item Check APAR & Hydrant

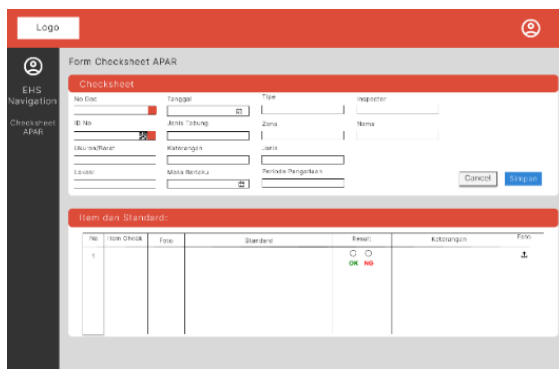
6. Halaman Utama Pengecekan APAR & Hydrant

Halaman utama pengecekan APAR & Hydrant merupakan menu *dashboard checksheet* APAR & Hydrant. Berdasarkan pada Gambar 16.



Gambar 16. Halaman Utama Pengecekan APAR & Hydrant

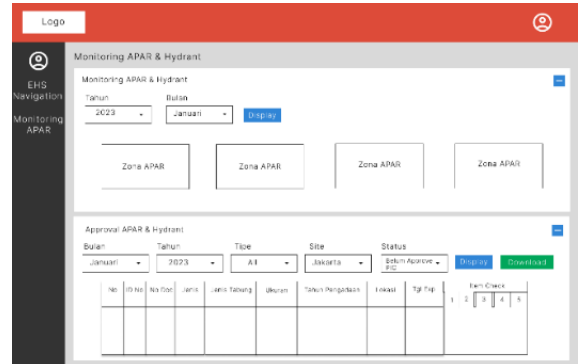
- Halaman *Form* Pengecekan APAR & Hydrant
Halaman *form* pengecekan APAR & Hydrant merupakan menu *checksheet*/pengecekan APAR & Hydrant itu sendiri. Berdasarkan Gambar 17.



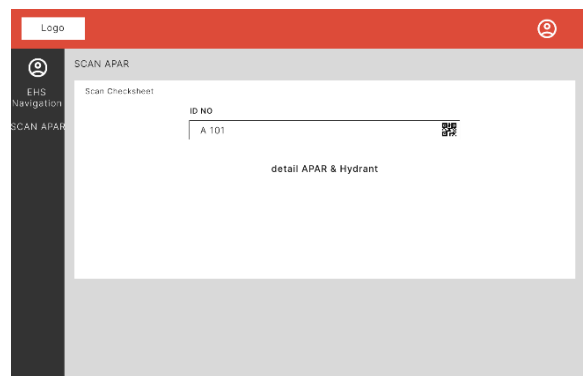
Gambar 17. Halaman *Form* Pengecekan APAR & Hydrant

- Halaman *Monitoring* APAR & Hydrant
Halaman *monitoring* APAR & Hydrant merupakan menu untuk memantau semua kondisi APAR & Hydrant yang ada di PT X, serta menu untuk mencetak laporan *monitoring* APAR & Hydrant. Berdasarkan pada Gambar 18.
- Halaman Pemindaian APAR & Hydrant untuk Karyawan

Halaman pemindaian APAR & Hydrant merupakan menu untuk seluruh karyawan yang ingin meng-*scan* atau memindai *barcode* yang ada di APAR & Hydrant tersebut. Berdasarkan pada Gambar 19.



Gambar 18. Halaman *Monitoring* APAR & Hydrant



Gambar 19. Halaman Pemindaian APAR & Hydrant Untuk Karyawan

3.4 Implementasi

3.4.1 Pengujian Black Box Testing

Black box testing digunakan untuk pengujian perangkat lunak dari segi fungsionalitasnya (Permatasari et al., 2023). Berikut pengujian yang dilakukan terhadap sistem informasi *monitoring* APAR & Hydrant berdasarkan Tabel 1.

Tabel 1. Pengujian *Black Box Testing*

Test ID	Test Case	Description	Expected Result	Actual Result	Result
001	Validasi melakukan <i>login</i>	Melakukan login dengan memasukkan username dan password	Berhasil <i>login</i>	Berhasil <i>login</i>	<i>Valid</i>
002	Pengaksesan menu <i>master data</i> APAR & Hydrant	Pengujian pengaksesan fitur	Berhasil ditampilkan, disimpan, dihapus, diubah	Berhasil ditampilkan, disimpan, dihapus, diubah	<i>Valid</i>
003	Mencetak QR Code	Melakukan pencetakan data APAR & Hydrant	Sistem mencetak QR Code dalam bentuk PDF	Sistem mencetak QR Code dalam bentuk PDF	<i>Valid</i>
004	Pengecekan APAR & Hydrant	Melakukan pengujian pengecekan APAR & Hydrant	Data berhasil disimpan	Data berhasil disimpan	<i>Valid</i>
005	Penggantian APAR	Melakukan penggantian APAR	Data berhasil disimpan	Data berhasil disimpan	<i>Valid</i>

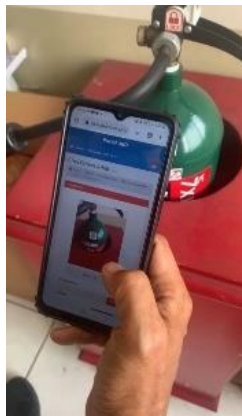
006	Laporan monitoring APAR & Hydrant	Membuat laporan monitoring APAR & Hdyrant	Data berhasil ditampilkan. Dokumen berhasil di approve	Data berhasil ditampilkan, Dokumen berhasil di approve	Valid
007	Cetak laporan monitoring APAR & Hydrant	Mencetak dokumen laporan monitoring APAR & Hydrant.	Dokumen berhasil di download	Dokumen berhasil di download	Valid
008	Pemindaian QR Code	Melakukan pemindaian QR Code APAR & Hydrant	Menampilkan detail data hasil pengecekan APAR & Hydrant	Menampilkan detail data hasil pengecekan APAR & Hydrant	Valid

3.4.2 Hasil Implementasi

Implementasi merupakan penerapan dari hal yang sudah dirancang (Irwan et al., 2021). Implementasi sistem adalah langkah untuk menerapkan hasil dari sistem yang telah dibangun sesuai dengan permintaan yang ada. Berikut hasil implementasi sistem informasi *monitoring* APAR & *Hydrant* yang digunakan menggunakan *hardware* berupa *smartphone* dan PC yang tertera pada Gambar 20 dan Gambar 21.



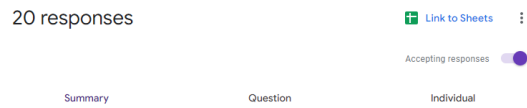
Gambar 20. Hasil Implementasi *Monitoring* APAR & *Hydrant* PC



Gambar 21. Hasil Implementasi Pengecekan APAR & *Hydrant* Mobile

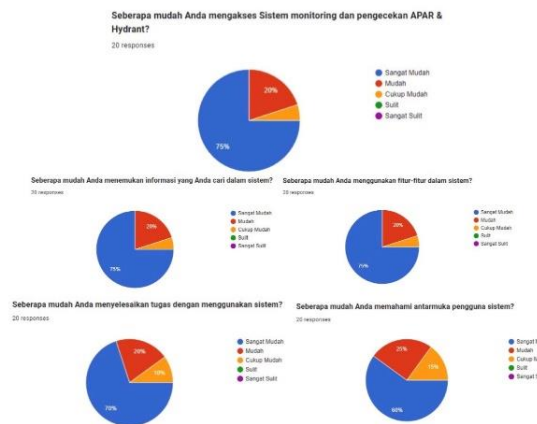
3.4.3 Penilaian Pengguna

Penilaian pengguna merupakan proses penyematian atribut atau dimensi atau kuantitas (berupa angka/huruf) terhadap hasil (Islamiah et al., 2022). Hasil dari penelitian ini mengungkapkan bahwa kepuasan positif pengantaraan antara kualitas desain website, kualitas fitur, dan *user experience*. Berikut hasil pengumpulan data terhadap penilaian pengguna menggunakan metode kuisisioner, ditunjukkan pada Gambar 22.



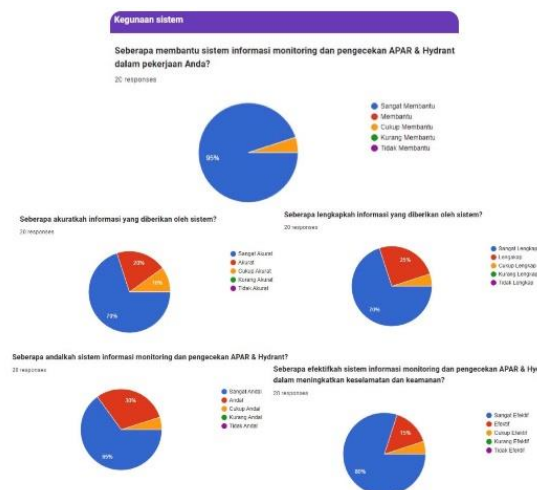
Gambar 22. Total Responden Kuisisioner

Pada gambar diatas, berjumlah 20 responden sebagai acuan penilaian. Dalam pengambilan data ini dibagi menjadi 3 bagian, penilaian dari segi kemudahan pengguna, kegunaan sistem, serta kepuasan pengguna. Berikut hasil pengumpulan data terhadap kemudahan pengguna terlampir pada Gambar 23.



Gambar 23. Data Terhadap Kemudahan Pengguna

Berikut hasil pengumpulan data terhadap kegunaan sistem, terlampir pada Gambar 24.



Gambar 24. Data Terhadap Kegunaan Sistem

Berikut hasil pengumpulan data terhadap kepuasan pengguna, terlampir pada Gambar 25.



Gambar 25. Data Terhadap Kepuasan Pengguna

Berdasarkan pengumpulan data penilaian terhadap pengguna, dapat disimpulkan bahwa hampir seluruh pengguna menilai positif dan terbantu dengan adanya sistem informasi monitoring APAR & Hydrant ini.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis yang telah dilakukan di PT X yang berfokus pada proses pengecekan dan monitoring APAR & Hydrant dengan membangun sistem informasi monitoring APAR & Hydrant, maka dapat disimpulkan bahwa sistem monitoring APAR & Hydrant memudahkan PIC, Section Head, Department Head, dan karyawan dalam proses pengecekan, pencatatan, persetujuan dan pemantauan APAR & Hydrant. Dokumen terkait dapat diakses dengan mudah, mengurangi waktu dari 2 minggu menjadi 1 minggu. Sistem mengintegrasikan data antar bagian, mempercepat persetujuan dokumen laporan dari 30 menit menjadi 1 menit. Selain itu, sistem membantu melacak masalah seperti APAR belum dicek dan APAR expired, mengurangi waktu dari 2 jam menjadi 1 menit.

Sebagai saran untuk penelitian atau pengembangan selanjutnya, disarankan untuk membuat menu PICA alat pemadam kebakaran itu sendiri. PICA sendiri merupakan singkatan dari *Problem Identification Corrective Action*. Dengan adanya menu PICA, alat pemadam kebakaran yang terdapat problem dapat diidentifikasi penyebab nya dan dibuat penanggulangannya. Selain itu, di dalam menu PICA dibuat penambahan visualisasi status PICA agar proses pengerjaan PICA dapat terkontrol.

Daftar Pustaka:

Alfina, O., & Harahap, F. (2019). METHOMIKA: Jurnal Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi Pemodelan UML Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Kelas Siswa Siswa Tunagrahita 1. *METHOMIKA*. <https://doi.org/10.46880/jmika.Vol3No2.pp143-150>

Anggrenia, I., Thyo Priandika, A., Rahmanto, Y., & Informasi, S. (2022). Sistem Informasi Geografis Pemetaan UKM di Provinsi Lampung Berbasis Web pada UPTD Plut Kumkm Provinsi Lampung (Studi Kasus: UPTD Plut Kumkm Provinsi Lampung). *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 3(4), 384–390. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>

Assyakurrohim, D., Ikhrum, D., Sirodj, R. A., & Afgani, M. W. (2022). Metode Studi Kasus dalam Penelitian Kualitatif. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Komputer*, 3(01), 1–9. <https://doi.org/10.47709/jpsk.v3i01.1951>

Christina, M., Saleh Malawat, M., Dristyan, F., Informasi, S., Tinggi, S., Informatika, M., & Royal, D. K. (2021). Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Kelapa Menggunakan Metode Backward Chaining. *Jurnal Teknologi Komputer Dan Sistem Informasi) Februari 2021*, 1(1), 19–26. <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/teknisi>

Fatah, D. A., Mufarroha, A., & Husnah, M. A. (2022). Perancangan Antarmuka Pengguna Sistem Informasi Akademik Berbasis Wireframing Wireframing-Based Academic Information System User Interface Design. 11(1).

Firdaus, A. (2022). Pemodelan Proses Bisnis Konveksi di Tasikmalaya dengan Business Process Model and Notation (BPMN). *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Digital*, 1(3), 133–142. <https://doi.org/10.55927/ministal.v1i3.826>

Firmansyah, M., Dewa, I., & Yudha, K. (2021). *Esensi Perbedaan Metode Kualitatif Dan Kuantitatif* (Vol. 3, Issue 2).

- Hermawan, A., & Rahayu, S. (2019). Sistem Informasi Manajemen dan Tracking Berkas (Studi Kasus : PTSP Kecamatan Kebon Jeruk). In *Maret* (Vol. 1, Issue 2). <https://jurnal.ikhafi.or.id/index.php/jusibi/49>
- Irwan, I., Ichsan, F. N., Gistituati, N., & Marsidin, S. (2021). Analisis Kebijakan Pendidikan Terkait Implementasi Pembelajaran pada Masa Darurat Covid 19. *JURNAL MANAJEMEN PENDIDIKAN*, 9(2), 89–95. <https://doi.org/10.33751/jmp.v9i2.4238>
- Islamiah, F., Rusmiati, R., & Wijaya, R. (2022). Penilaian Kepuasan Pengguna Website Sistem Informasi Akademik Menggunakan Metode Website Quality. *METIK JURNAL*, 6(2), 133–139. <https://doi.org/10.47002/metik.v6i2.381>
- Permatasari, I., Adhania, F., Putri, S. A., & Nursari, S. R. C. (2023). Pengujian Black Box Menggunakan Metode Analisis Nilai Batas pada Aplikasi DANA. *KONSTELASI: Konvergensi Teknologi Dan Sistem Informasi*, 3(2), 373–387.
- Prasetyadi, K. O. (2023, April 26). *Jaga Momentum Permintaan di Pasar Otomotif*. [Www.Kompas.Id](http://www.kompas.id).
- Sahir, S. H. (2021). *METODOLOGI PENELITIAN*. KBM Indonesia.
- Sumiati, M., Abdillah, R., & Cahyo, A. (2021). Pemodelan UML untuk Sistem Informasi Persewaan Alat Pesta. *JURNAL FASILKOM*.
- Thalib, M. A. (2022). Pelatihan Teknik Pengumpulan Data Dalam Metode Kualitatif Untuk Riset Akuntansi Budaya. *Seandanan: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 2(1). <https://doi.org/10.23960/seandanan.v2i1.29>
- Wahyudin, Y., & Rahayu, D. N. (2020). Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: A Literatur Review. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 15(3), 26–40. <https://doi.org/10.35969/interkom.v15i3.74>
- Widyastuti, R., Arini Widiyastuti, A., & Wahyu Ramadhan, D. (2022). Penerapan Sistem Informasi Akademik di Smk Yaspen Jakarta. *Jurnal PROSISKO*, 9(2).