

# cek turnitin Jurnal Ilmiah Teknologi dan Rekayasa 2022

*by Imelda Simanjuntak*

---

**Submission date:** 05-Jul-2022 10:24PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1866928190

**File name:** Jurnal\_Iliah\_Teknologi\_dan\_Rekayasa.docx (1.04M)

**Word count:** 4057

**Character count:** 26800

# SISTEM PELAPORAN INSPEKSI DAN PERAWATAN VENTEX EXPLOSION ISOLATION VALVE BERBASIS ANDROID

<sup>1</sup>Agung Yoke Basuki, <sup>2</sup>Imelda Uli Vistalin Simanjuntak, <sup>3</sup>Bagas Febryan Dwi Cahyo

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Teknik Elektro Universitas Mercu Buana,  
Jl. Meruya Selatan Kembangan Jakarta Barat 11650 DKI Jakarta

<sup>1</sup>[agung.yoke@mercubuana.ac.id](mailto:agung.yoke@mercubuana.ac.id), <sup>2</sup>[imelda.simanjuntak@mercubuana.ac.id](mailto:imelda.simanjuntak@mercubuana.ac.id), <sup>3</sup>[bagasfdc@gmail.com](mailto:bagasfdc@gmail.com)

## 1 Abstrak

Di era globalisasi ini, setiap perusahaan membutuhkan informasi dengan cepat. Salah satunya adalah informasi mengenai aset yang dimiliki oleh suatu perusahaan. Aset yang dimaksud adalah mesin produksi dan mesin pendukung operasional lainnya. Untuk menjaga keandalan dari mesin produksi, maka dilakukan proses inspeksi dan perawatan berupa laporan. Penelitian ini mendesain proses pelaporan pekerjaan inspeksi dan perawatan pada unit Ventex Explosion Isolation Valve, dimana proses pelaporan sebelumnya masih dilakukan <sup>16</sup> cara manual dengan aplikasi Microsoft Word dan mengirimkannya melalui surat elektronik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem pelaporan yang baru dengan berbasis Android. Pembuatan sistem pelaporan yang berbasis Android, diharapkan dapat menghemat waktu proses pembuatan laporan dan mempercepat pengambilan keputusan terhadap tindakan selanjutnya, yaitu penjadwalan perawatan berkala dan pemesanan suku cadang. Kemudian dengan adanya sistem pelaporan berbasis Android, laporan-laporan inspeksi dan perawatan dapat dikelola dengan baik dalam sistem database yang telah terhubung. Hal ini dapat mempermudah proses pelacakan laporan terdahulu. Dengan demikian, proses pelaporan pekerjaan inspeksi dan perawatan pada unit Ventex Explosion Isolation Valve dapat berlangsung lebih cepat dari metode sebelumnya dan dapat mempersingkat waktu dalam penentuan tindakan selanjutnya seperti penjadwalan perawatan berkala dan pemesanan suku cadang.

**Kata Kunci:** Ventex Explosion Isolation Valve, Inspeksi dan Perawatan, Android.

## 1 Abstract

In this era of globalization, every company needs information quickly. One of them is information about assets owned by a company. The assets in question are production machines and other operational support <sup>14</sup> chines. To maintain the reliability of the production machine, an inspection and maintenance process is carried out in the form of a report. This study designs the inspection and maintenance work reporting process on the Ventex Explosion Isolation Valve unit, where the previous report <sup>24</sup> process was still done manually with the Microsoft Word application and sent it via electronic mail. Therefore, this study aims to create a new reporting system based on Android. Making a reporting system based on Android, is expected to save time in the reporting process and speed up decision making on the next action, namely scheduling periodic maintenance and ordering spare parts. Then with the Android-based reporting system, inspection and maintenance reports can be managed properly in a connected database system. This can simplify the process of tracking past reports. Thus, the process of reporting inspection and maintenance work on the Ventex Explosion Isolation Valve unit can take place faster than the previous method and can shorten the time in determining further actions such as scheduling periodic maintenance and ordering spare parts.

**Keywords:** Ventex Explosion Isolation Valve, Inspection and Maintenance, Android.

## PENDAHULUAN

PT X ditunjuk sebagai perusahaan representatif untuk unit Ventex Explosion Isolation Valve dari Rico Sicherheitstechnik AG dalam melakukan aktivitas jasa inspeksi dan perawatan secara berkala. Unit Ventex ini berfungsi sebagai proteksi pada mesin maupun lingkungan sekitar jika terjadi ledakan dalam proses produksi yang sedang berlangsung. Ventex umumnya dipasang pada jalur udara masuk dan jalur udara keluar mesin-mesin industri yang memiliki resiko ledakan dalam proses produksinya, salah satu contohnya adalah mesin granulasi. Untuk mencegah terjadinya malfungsi atau abnormalitas pada kinerja Ventex, maka dilakukan tahapan inspeksi dan perawatan berkala yang dilakukan oleh teknisi yang telah dilatih oleh pihak Rico Sicherheitstechnik AG, dalam hal ini dilakukan oleh tim service PT X.

Saat inspeksi dan perawatan berkala, diperlukan pembuatan laporan yang akan digunakan sebagai bukti pekerjaan telah dilakukan. Laporan ini juga dapat digunakan sebagai dasar pengambilan langkah selanjutnya, misalnya dalam pemesanan spare part untuk periode perawatan berikutnya. Berdasarkan pelaporan pekerjaan inspeksi dan perawatan unit Ventex Explosion Isolation Valve pada salah satu pelanggan PT X sepanjang tahun 2020-2021, diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 1. Tabel jadwal pekerjaan dan pelaporan inspeksi dan perawatan unit Ventex Explosion Isolation Valve tahun 2020-2021.

Nomor Line	Jadwal Inspeksi	Pelaporan Inspeksi	Selisih Waktu	Jadwal Perawatan	Pelaporan Perawatan	Selisih Waktu
Line 4	3-5/02/2020	7/02/2020	2 hari	2-3/03/2020	4/03/2020	1 hari
	2/11/2020	3/11/2020	1 hari	4/11/2020	5/11/2020	1 hari
Line 5	3-5/02/2020	7/02/2020	2 hari	2-3/03/2020	4/03/2020	1 hari
	29/11/2020	6/12/2020	7 hari	4-5/01/2021	10/01/2021	5 hari
Line 6	3-5/02/2020	7/02/2020	2 hari	9/03/2020	11/03/2020	2 hari
	19/11/2020	22/11/2020	3 hari	6/01/2021	8/01/2021	2 hari

Berdasarkan tabel diatas, dalam sepanjang tahun 2020-2021, tim service PT X telah melakukan pekerjaan inspeksi dan perawatan unit Ventex Explosion Isolation Valve sejumlah 2 kali pada setiap line produksi PT X, kemudian terdapat adanya selisih waktu antara pekerjaan inspeksi dan perawatan dengan tanggal pelaporan pekerjaan tersebut sebesar 1 sampai dengan 7 hari. Berdasarkan latar belakang dan permasalahan diatas, maka penelitian bertujuan merancang sistem pelaporan inspeksi dan perawatan pada unit ventex explosion isolation valve berbasis android. Beberapa penelitian dalam mendesain sistem pelaporan telah dijadikan referensi dalam peneltian ini.

Riandy Winson dkk (2017) dalam penelitiannya mendesain sistem pelaporan proses pengecekan mesin, data pengecekan yang telah diverifikasi menggunakan bahasa pemograman HTML, CSS, PHP, Javascript, Java dan database MySQL. Serta untuk tampilan aplikasi menggunakan template SB Admin dengan dukungan Bootstrap (Winson et al., 2017).

Kemudian tesa lonika fachruti dkk (2021) mendesain sistem penyimpanan database sparepart dalam aplikasi android menggunakan framework android studio dan firebase sebagai database server (Fachruti et al., 2021).

2 Setiaji dan Ricki Sastra (2021) mendesain sistem pelaporan 2 menggunakan pemodelan Unified Modelling Language (UML) yang berorientasi pada objek. Proses pemodelan uml ini dimulai dengan menganalisis kebutuhan sistem dan diimplementasikan pada usecase diagram lalu dilanjutkan dengan membuat class diagram, sequence diagram, dan activity diagram 3 Setiaji & Sastra, 2021). Imam Kusuma Wijaya (2017) dalam tesisnya mendesain sistem informasi layanan tugas akhir mahasiswa, sehingga mahasiswa dapat dengan mudah memantau proses yang berjalan melalui telepon genggam secara real time dengan memanfaatkan software Android Studio (Kusuma W, 2017). Troynanda Feriatna dkk (2017), mendesain suatu sistem 12 pembelajaran untuk mendukung proses belajar mengajar jarak jauh siswa secara mandiri. Penelitian ini menggunakan metode R&D (Research and Development) dan model ADDIE yang disederhanakan menjadi ADD.

Dengan menggunakan sistem pelaporan berbasis Android diharapkan, setiap progress pekerjaan dapat dilaporkan secara real time. Sehingga mempercepat pengambilan keputusan terhadap tindakan selanjutnya, yaitu penjadwalan perawatan berkala dan pemesanan suku cadang. Selanjutnya, dengan adanya sistem pelaporan berbasis Android, laporan-laporan inspeksi dan perawatan dapat dikelola dengan baik dalam sistem database yang telah terhubung. Hal ini dapat mempermudah proses pelacakan laporan yang terdahulu.

Kebaruan penelitian didapatkan dari melaksanakan peninjauan terhadap kumpulan referensi penelitian terdahulu. Metode yang dilakukan untuk mendapatkan kebaruan penelitian adalah mengidentifikasi masalah, hipotesis, perumusan metode, pengumpulan data-data dan analisis hingga menarik kesimpulan. Berikut adalah penelitian serupa yang menjadi referensi dalam penelitian desain sistem pelaporan inspeksi dan perawatan ventex explosion isolation valve berbasis android.

Riandy Winson dkk (2017) dalam penelitiannya 1 mendesain pencatatan laporan pemeriksaan item dan data laporan yang telah diverifikasi menggunakan bahasa pemrograman HTML, CSS, PHP, Javascript, Java dan database MySQL dan template SB Admin dengan dukungan Bootstrap. Pengaturan sinkronisasi data mesin pabrik dapat diakses melalui telepon genggam dengan memanfaatkan software Android Studio (Winson et al., 2017).

Selanjutnya tesa lonika fachruti dkk (2021) mendesain sistem seluruh kebutuhan sparepart di pt solusi bangun indonesia narogong dilapangan. Android dirancang dengan menggunakan framework android studio dan menggunakan firebase sebagai database server. Setelah sistem berjalan, proses pencarian sparepart menjadi lebih cepat dengan efisiensi sebesar 96 %. Sistem ini, menerapkan firebase untuk mengatur notifikasi dalam proses pelaporannya (fachruti et al., 2021).

2 Kemudian Setiaji dan Ricki Sastra (2021) dalam penelitiannya mengimplementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem 2 Informasi Penggajian. Penelitian ini menggunakan pemodelan Unified Modelling Language. Proses pemodelan uml ini dimulai dengan menganalisis kebutuhan sistem dan diimplementasikan pada usecase diagram la 2 dilanjutkan dengan membuat class diagram, sequence diagram, dan activity diagram. Penelitian ini juga menggunakan pendekatan metode waterfall yaitu analisis, design, pembuatan code program, pengujian dan maintance dalam membuat rancangan. Penerjemahan sistem secara bertahap dapat memanfaatkan *Unified Modeling Language*



(UML) sebagai bahasa pemodelan standar untuk visualisasi dari konsep rancangan diagram sistem yang dibuat, hasilnya berupa *Use Case & Activity Diagram* (S<sup>3</sup>tiaji & Sastra, 2021).

Imam Kusuma Wijaya (2017) Dalam tesisnya mendesain sistem informasi layanan penelitian mahasiswa berbasis *android* melalui telepon genggam, sehingga data informasi dapat diakses secara *real time*. Menggunakan *software* PHP sebagai bahasa pemograman yang digunakan untuk pengolahan data di server, MySQL sebagai database dari program ini digunakan untuk menyimpan data – data yang digunakan dalam aplikasi, Apach sebagai wabserver untuk menampung PHP dan MySQL, Android studio sebagai mengkompile koding, dan Node Js hasil akhir aplikasi. Penelitian ini juga memanfaatkan *software* Android Studio untuk dalam perancangan sistemnya (Kusuma W, 2017).

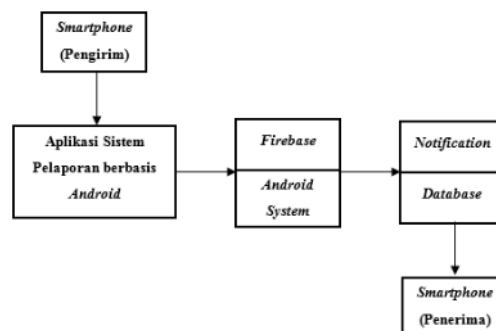
Tr<sup>6</sup>ananda Feriatna dkk (2017) mendesain sistem media pembelajaran pada materi peluang. Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode R&D (Research and Development) dan model ADDIE yang disederhanakan menjadi ADD. Berdasarkan penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa setiap pengembangan aplikasi *Android*, memerlukan rancangan pemodelan tampilan layar aplikasi, sehingga diperoleh *interface* yang ramah terhadap pengguna aplikasi (Feriatna et al., 2017).

Oleh karena itu, penelitian mendesain sistem pelaporan yang terstruktur dan sistematis dengan memanfaatkan beberapa software misalnya Android Studio dan Firebase untuk merancang dan mengimplementasikan konsep alur pelaporan yang sudah dibuat. Kemudian setiap laporan selesai prosesnya maka sistem mengirimkan notifikasi kepada setiap user sistem pelaporan yang baru, hal ini merupakan implementasi dari “System Notification” yang dibuat pada sistem pelaporan tersebut. Dengan adanya sistem pelaporan pekerjaan inspeksi dan perawatan unit Ventex Explosion Isolation Valve berbasis Android ini, diharapkan dapat memenuhi kebutuhan dan standar sistem pelaporan. Dibandingkan dengan lainnya penerapan aplikasi ini lebih andal.

## 22 METODE PENELITIAN

### Diagram Blok Sistem

Diagram Blok Sistem<sup>7</sup> adalah gambaran alur penggunaan dari sistem yang akan dibuat, diagram ini bertujuan<sup>18</sup> untuk mempermudah proses pemahaman cara kerja sistem yang diimplementasikan. Berikut ini adalah gambaran diagram blok sistem dari “Sistem Pelaporan Pekerjaan Inspeksi dan Perawatan Ventex Explosion Isolation Valve berbasis Android.



Gambar 1. Diagram Blok Sistem

Pengirim laporan akan menggunakan aplikasi sistem pelaporan yang sudah terinstall di smartphone-nya dan menginput dan mengirim seluruh data pekerjaannya. Kemudian, user lainnya memperoleh notifikasi dan laporan yang tersimpan di dalam database yang sudah disediakan.

### Diagram Alir Sistem

Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan sesuai dengan tahapan yang dijelaskan sesuai dengan diagram alir berdasarkan Gambar 3.1 dibawah ini yang meliputi identifikasi masalah, observasi alat, studi literatur, disku<sup>9</sup> perancangan aplikasi android, penyusunan step permasalahan fault, evaluasi hasil, dan kesimpulan dan saran



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Metode-metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah pada penelitian ini Adalah identifikasi masalah dilakukan dengan menganalisa serta mengidentifikasi tentang permasalahan yang terjadi mulai dari penyebab yang mungkin terjadi hingga dampak yang akan diberikan. Kemudian observasi merupakan pengamatan langsung pada sistem pelaporan yang diimplementasikan pada saat<sup>23</sup> i, baik dari mengamati cara dokumentasi, proses pembuatan laporan, serta informasi-informasi apa saja yang perlu dicantumkan di dalam laporan pekerjaan. Selanjutnya studi literatur dilakukan untuk mencari dan mempelajari informasi-informasi maupun pustaka terkait permasalahan tersebut dari jurnal-jurnal penelitian, internet dan buku sebagai penunjang untuk perancangan dan pembuatan aplikasi android. Tahap selanjutnya perancangan aplikasi android dilakukan dengan menggunakan Android Studio yang merupakan software opensource untuk pembuatan aplikasi android. Aplikasi android dibuat sebagai alat input dan pemrosesan data yang berfungsi untuk membuat laporan pekerjaan inspeksi dan perawatan unit Ventex Explosion Isolation Valve. Setelah dilakukan perancangan dan uji coba, maka diperoleh beberapa data terkait hasil pengujian dari aplikasi android yang telah dibuat. Hasil tersebut dilakukan kajian dan evaluasi untuk menentukan tingkat keberhasilan penelitian ini.

### Tahapan Penelitian <sup>13</sup>

Proses tahapan **Use Case Diagram** yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



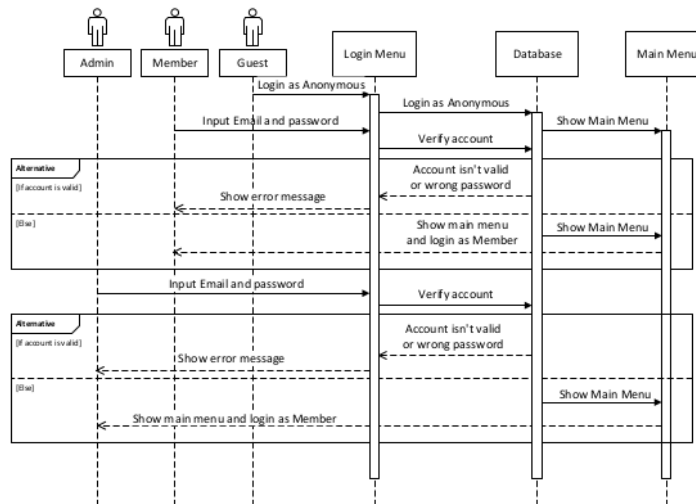
Gambar 3. Use Case Diagram

Pada diagram use case ini, dijelaskan bagaimana hubungan antara 3 aktor yang terlibat dengan fungsi (use case) di dalam sebuah sistem. Sistem yang dimaksud dalam hal ini yaitu aplikasi android. Aktor yang terlibat dinotasikan sebagai Guest, Member, dan Admin, dimana Guest merupakan pengguna yang dapat membuka aplikasi tanpa perlu mengisi data pada saat login dan hanya dapat melihat isi dari aplikasi tanpa bisa menginput data. Member merupakan pengguna yang telah mengisi data untuk melakukan register dan login, member dapat melihat serta menambahkan data pada aplikasi dan setiap data yang diinput perlu validasi. Validasi dilakukan oleh Admin yang bertanggung jawab untuk menampilkan data pada aplikasi.

Pada sistem ini terdapat use case Register yang berfungsi untuk mendaftarkan pengguna baru agar dapat Login ke dalam Aplikasi. Pengguna yang telah Login dan terbaca sebagai Member atau Admin dapat mengolah data yang memiliki use case khusus seperti melihat, mencari serta menginput data, dimana data yang telah di input akan di validasi oleh Admin dan Member dapat menambahkan report ke dalam sistem untuk selanjutnya sistem mengirimkan notifikasi report untuk Admin dan data report yang telah dikirim dapat tersimpan dalam history report yang bisa di lihat kembali.

### Sequences Diagram

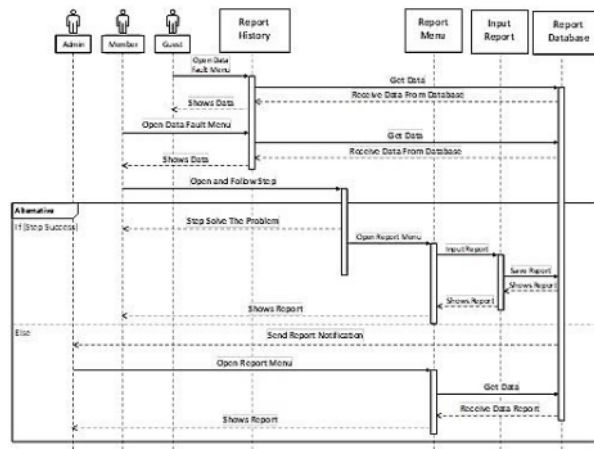
Tahap selanjutnya, untuk menjelaskan bagaimana proses sistem secara runtut dan terarah dalam penggunaannya, dijelaskan dengan UML Sequences Diagram pada gambar berikut.



Gambar 4. Sequences Diagram dalam Menu Login

Diagram sequences pada gambar diatas, menjelaskan tentang urutan langkah yang dilakukan oleh setiap pengguna dalam proses login ke dalam aplikasi, untuk login sebagai guest, pengguna hanya perlu memilih login as anonim pada menu login. Sedangkan untuk Admin atau Member harus menginput email dan password sesuai dengan akun mereka yang kemudian akan divalidasi oleh database.

Proses validasi memiliki 2 alternatif hasil, jika data akun tersedia pada database maka tampilan akan langsung tertuju pada menu utama, tetapi jika data dari pengguna tersebut tidak tersedia, maka database akan memberikan informasi tentang penolakan akun tersebut dalam menu login.



Gambar 2. Sequences Diagram dalam melakukan input laporan

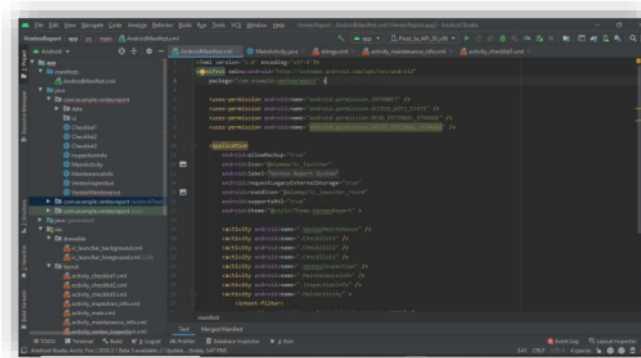


Diagram sequences pada gambar diatas menggambarkan alur proses dalam aplikasi Sistem Pelaporan setelah login dan kemudian melakukan pelaporan pekerjaan. Guest hanya dapat masuk ke menu data laporan terdahulu yang datanya diambil dari database dan ditampilkan pada tampilan pengguna. Sama seperti guest, member memiliki langkah yang sama dalam membuka menu data laporan terdahulu, namun ketika mengikuti step dalam data tersebut maka member dapat membuat laporan terbaru, dimana data tersebut nantinya akan disimpan pada database. Setelah data report baru disimpan pada database, Admin akan menerima notifikasi tentang report yang baru saja ditambahkan dan dapat menindaklanjuti laporan tersebut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Perancangan Sistem Pelaporan dengan Android Studio.

Perancangan dimulai dengan menyusun program untuk perintah dan informasi yang dibutuhkan agar aplikasi sistem pelaporan yang dibuat dapat bekerja dengan baik, bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman java dan bahasa pemrograman kotlin. Namun, pada umumnya bahasa pemrograman java lebih banyak digunakan ketika seseorang melakukan pemrograman aplikasi android. Berikut ini adalah salah satu proses pemrograman aplikasi sistem pelaporan yang dilakukan.



Gambar 6. Tampilan pemrograman di Android Studio

Pembuatan tampilan pengguna aplikasi sistem pelaporan dengan Bahasa XML. Pembuatan tampilan pengguna dimulai dengan membuat tampilan login dan register untuk masuk ke dalam aplikasi. Setiap user melakukan login menggunakan akun Google untuk member dan form untuk menginput email dan password sebagai autentikasi Admin atau Member yang akan login. Pengguna baru yang belum memiliki akun, dapat melakukan register dengan menginput beberapa data personal yang diperlukan.

Setelah pengguna melakukan login dan telah menginput email dan password dengan benar, pengguna akan langsung masuk ke dalam tampilan menu utama / dashboard aplikasi Sistem Pelaporan. Di dalam menu utama, terdapat dua jenis pilihan laporan yang dapat dibuat, yaitu laporan inspeksi dan laporan perawatan.



Gambar 7. Tampilan menu utama pada aplikasi sistem pelaporan

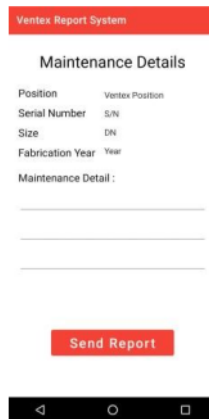
Ketika kita memilih tombol Inspection Report maka kita akan langsung diteruskan menuju menu informasi laporan inspeksi, namun jika kita memilih tombol Maintenance Report maka akan diteruskan menuju menu informasi laporan perawatan. Pada menu informasi laporan tersebut, berisi isian data yang perlu dilengkapi sebagai penjelasan mengenai pekerjaan yang dilakukan, seperti nama perusahaan pelanggan, kontak pelanggan, nama supplier mesin, dan lain-lain. Di dalam menu ini juga terdapat tombol Create Report yang dapat meneruskan kita ke menu selanjutnya, dimana pada menu informasi laporan inspeksi akan menuju menu inspection checklist dan pada menu informasi laporan perawatan akan menuju menu maintenance details.

Ventex Inspection		Inspection Checklist	
Glatt 4		Glatt 4	
Glatt 5		Position	Ventex Position
Glatt 6		Serial Number	S/N
		Size	DN
		Fabrication Year	Year
		• Valve poppet function test	Status
		• Status of gaskets and seal	Status
		• Status of housing body (Corrosion / rust)	Status
		• Status of cleanlines (Residue of contamination)	Status
		Send Report	

Gambar 8. Tampilan menu (kiri) pilihan mesin, (kanan) inspection checklist

Pada menu inspection checklist, terdapat beberapa kolom informasi yang perlu diisi dan dilengkapi terkait dengan pekerjaan inspeksi yang dilakukan di lapangan. Pada kolom status, dapat dijelaskan status dari poin-poin yang perlu diinspeksi, apakah kondisinya baik atau tidak, dalam aplikasi sistem pelaporan diinisialkan dengan "OK" dan "Not OK". Kemudian pada menu ini terdapat tombol Send Report untuk dapat mengirimkan laporan inspeksi yang telah dibuat. Laporan yang telah dibuat, selanjutnya akan diteruskan kepada user aplikasi sistem pelaporan yang lainnya dan tersimpan di dalam database yang telah tersedia.

Kita ketahui pada menu utama terdapat dua tombol utama yaitu Inspection Report dan Maintenance Report, kemudian jika kita memilih Maintenance Report dan melanjutkan pengisian informasi laporan perawatan seperti pada gambar 9. maka kita akan menuju ke menu Maintenance Details.

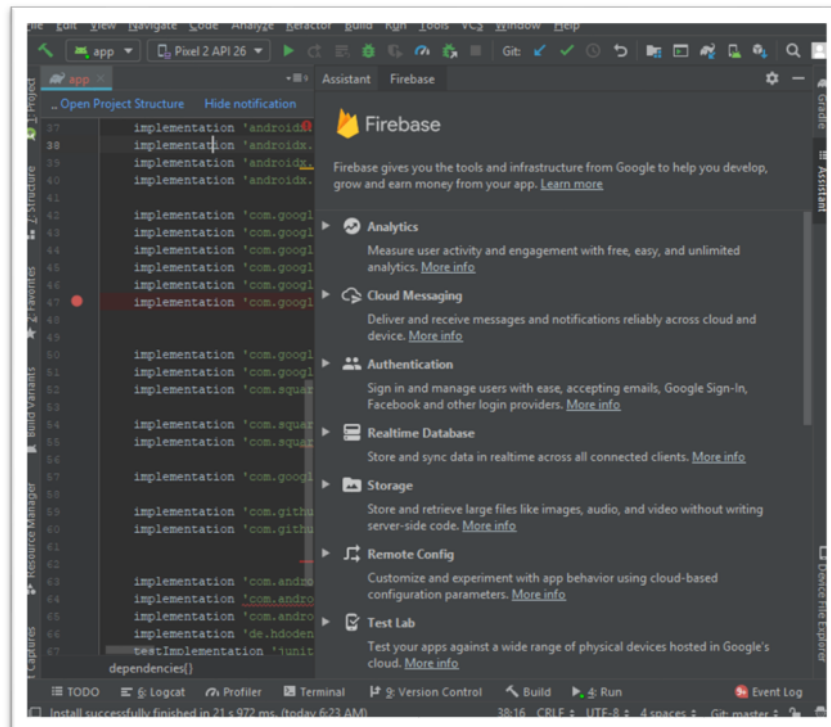


Gambar 9. Tampilan menu maintenance details pada aplikasi sistem pelaporan

Pada menu maintenance details, terdapat informasi dari unit ventex sebagai objek yang sedang dilakukan perawatan, kemudian terdapat kolom isian mengenai detail informasi mengenai perawatan yang telah dilakukan. Kemudian sama seperti pada menu inspection checklist, pada menu ini juga terdapat tombol Send Report untuk dapat mengirimkan laporan inspeksi yang telah dibuat. Laporan yang telah dibuat, selanjutnya akan diteruskan kepada user aplikasi sistem pelaporan yang lainnya dan tersimpan di dalam database yang telah tersedia.

Database dari aplikasi Sistem Pelaporan menggunakan Firebase, karena Firebase merupakan layanan database yang dimiliki oleh Google yang dapat digunakan tanpa perlu membuat server untuk database itu sendiri. Firebase database memiliki banyak fitur pembantu yang dapat digunakan untuk aplikasi.

Dalam perancangan penggunaan Firebase, biaya yang digunakan tergantung kepada penggunaan dari database tersebut. Firebase menyediakan paket gratis yang memiliki batasan penggunaan data yang masih terhitung cukup besar dan dapat tetap digunakan dan tetap menyediakan beberapa fitur dari Firebase seperti Authentication, Realtime Database, Cloud Storage, dan Cloud Messaging yang dibutuhkan. Pengkonfigurasian juga dilakukan pada project android dengan menambahkan library atau dalam project android studio disebut sebagai dependencies. Konfigurasi Firebase dapat dilakukan secara langsung pada Android studio, pengkonfigurasian dilakukan dengan mengikuti langkah langkah yang telah tersedia seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 10. Menu konfigurasi Firebase ke Project di Android Studio

Ketika semua fitur Firebase yang di perlukan telah terkonfigurasi, tahapan selanjutnya adalah dengan menggunakan syntax untuk fungsi yang di perlukan pada tiap menu tersebut dan pada halaman console firebase. Penggunaan fungsi Authentication memiliki beberapa pilihan cara login yang dapat di gunakan, dalam hal ini hanya 3 cara yang di gunakan, email/sandi untuk admin atau member, Google untuk member, dan anonim untuk guest.

Sedangkan untuk penyimpanan data terbagi menjadi 2, penyimpanan data berupa gambar menggunakan Cloud Storage dan sebagai penyimpanan data text menggunakan Realtime Database. Semua data yang disimpan dalam Cloud Storage dapat di pisahkan dalam folder yang telah di tentukan, dimana alamat dari penyimpanan gambar tersebut selanjutnya disimpan dalam Realtime Database dengan type imageUrl untuk dapat di tampilkan kembali ke dalam aplikasi.

Penggunaan Realtime Database digunakan untuk setiap data pada android yang tersun dalam database sebagai objek JSON atau sebagai struktur JSON tree. Realtime database tidak memiliki tabel atau catatan. Ketika data di tambahkan ke JSON tree, data tersebut akan menjadi node di struktur JSON dengan kata kunci terkait.

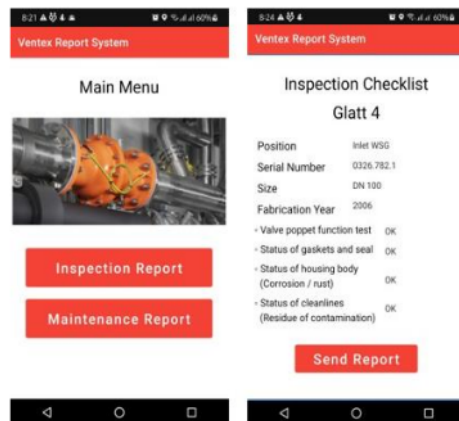
Penyusunan desain dari database yang dijelaskan di atas, diaplikasikan kepada penyusunan database untuk user dari aplikasi sistem pelaporan ini, desain database user. Setelah desain dari database yang dibuat di implementasikan, tampilan database akan tersusun seperti pada tabel diatas, dimana uid merupakan kode unik yang dibuat otomatis yang difungsikan

sebagai node dalam satu data tersebut agar dapat membedakan dengan data lainnya untuk mencegah terjadinya penduplikasian node yang membuat data yang telah ada tergantikan dengan data yang baru data yang baru.

### Hasil Pengujian Aplikasi Sistem Pelaporan

#### Waktu pembuatan laporan.

Sebelum dibuat sistem pelaporan berbasis android, setiap pelapor melaporkan pekerjaannya di dalam laporan menggunakan software Microsoft Word <sup>19</sup> mengirimkannya melalui surat elektronik (e-mail). Dalam membuat laporan, setidaknya membutuhkan waktu sekitar 2-3 jam untuk dapat memindahkan data dari catatan atau smartphone ke dalam laptop untuk membuat laporan.



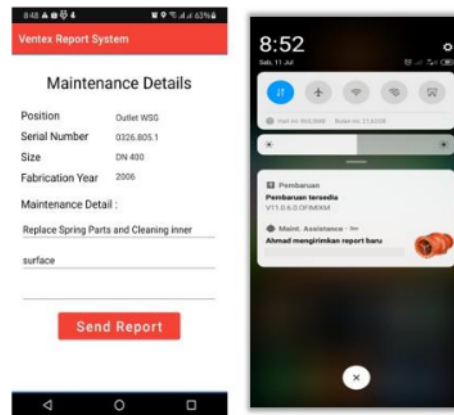
Gambar 11. Tampilan kiri menu utama (catatan jam 08.21) dan tampilan kanan inspection checklist yang sudah diisi (catatan jam 08.24)

Berdasarkan gambar 11 di atas, dengan menggunakan sistem pelaporan berbasis android, pelapor dapat melaporkan pekerjaannya langsung menggunakan smartphone yang dimiliki sehingga lebih cepat, terlihat hanya membutuhkan waktu estimasi 2-3 menit untuk membuat laporan pekerjaan yang dilakukan.

#### Waktu penerimaan notifikasi.

Setelah melakukan pengujian waktu pembuatan laporan, maka dilakukan pengujian terhadap waktu penerimaan notifikasi laporan yang telah dibuat dalam aplikasi sistem pelaporan berbasis android ini.





Gambar 12. Tampilan kiri menu maintenance details (catatan jam 08.48) dan tampilan kanan layar notifikasi muncul (catatan jam 08.52)

Perkiraan waktu yang dibutuhkan dalam penerimaan notifikasi dari setelah laporan dikirim adalah 3-4 menit. Notifikasi diterima oleh smartphone dari user aplikasi yang lain saat <sup>25</sup> rapor mengirimkan laporan dari smartphone pribadinya.

#### Pengujian aplikasi dengan metode blackbox testing.

Selain pengujian yang berkaitan dengan waktu, kami juga melakukan <sup>1</sup> pengujian terhadap aplikasi sistem pelaporan yang telah dibuat dengan <sup>4</sup> menggunakan metode blackbox testing. Dimana metode ini melakukan pengujian aplikasi dari segi fungsional tanpa menguji desain dan kode program, untuk mengetahui apakah fungsi, masukan, dan keluaran dari aplikasi sesuai dengan apa yang telah diprogram.

Berikut ini merupakan tabel hasil pengujian dengan metode blackbox testing terhadap aplikasi sistem pelaporan inspeksi dan perawatan ventex:

Tabel 1. Tabel pengujian aplikasi dengan metode blackbox testing.

No	Nama Fungsi	Luaran yang diharapkan	Validitas	
			Ya	Tidak
1.	Sign In / Register	Email dan Password tercatat dan sesuai dengan data	Y	
2.	Inspection Report	Masuk ke menu ventex inspection	Y	
3.	Maintenance Report	Masuk ke menu report information (maintenance)	Y	
4.	Cust. Name	Edittext untuk nama pelanggan	Y	
5.	Cust. Contact	Edittext untuk PIC pelanggan	Y	
6.	Machine Supplier	Muncul pilihan beberapa supplier mesin	Y	
7.	Machine Type	Edittext untuk tipe mesin	Y	
8.	Serial Number	Edittext untuk nomor serial mesin.	Y	
9.	Date of Visit	Edittext untuk tanggal visit	Y	
10.	Service Engineer	Muncul pilihan nama engineer	Y	

11. Create Report	Masuk ke menu inspection checklist pada laporan inspeksi dan masuk ke menu maintenance details pada laporan perawatan.	11 Y
12. Position	Muncul pilihan lokasi ventex dipasang.	Y
13. Serial Number	Muncul pilihan nomor serial ventex.	Y
14. Size	Muncul pilihan ukuran diameter ventex.	Y
15. Fabrication Year	Muncul pilihan tahun produksi dari unit ventex.	Y
16. Status	Muncul pilihan "OK" atau "Not OK"	Y
17. Maintenance Detail	Edittext untuk detail perawatan yang dilakukan	Y
18. Send Report	Mengirimkan laporan yang telah dibuat.	Y

Berdasarkan hasil pengujian di atas, maka dapat diketahui bahwa aplikasi sistem pelaporan ini bekerja sesuai fungsi dan program yang telah dirancang, sehingga menghasilkan luaran yang sesuai dengan apa yang diharapkan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil pengujian aplikasi sistem pelaporan inspeksi dan perawatan ventex explosion isolation valve berbasis android ini, didapatkan kesimpulan bahwa aplikasi sistem pelaporan inspeksi dan perawatan ventex explosion isolation valve berbasis android bekerja dengan baik dan sesuai dengan kode program yang telah dibuat, terbukti dengan hasil analisa metode blackbox testing. Selanjutnya pembuatan laporan inspeksi dan perawatan ventex menjadi lebih efisien daripada metode sebelumnya, dimana hanya membutuhkan waktu sekitar 2-3 menit dengan data-data yang sudah diperoleh sebelumnya. Pengiriman dan penerimaan notifikasi laporan inspeksi dan perawatan ventex menjadi lebih efisien daripada metode sebelumnya, dimana dengan aplikasi ini hanya membutuhkan waktu sekitar 3-4 menit.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Winson, H. N. Palit, dan Kristo Radion Purba, "Perancangan dan Pembuatan Aplikasi Pemeliharaan untuk Memantau Kondisi Mesin Pabrik Berbasis Android di PT . X," *Infra*, vol. 5, no. 2, hal. 275–281, 2017.
- [2] T. L. Fachruti, T. Wijatmaka, dan E. D. B. Waluyo, "Rancang Bangun Aplikasi Stocks di Warehouse PT . Solusi Bangun Indonesia," in *Prosiding Seminar Nasional Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta (2021)*, 2021, hal. 965–973.
- [3] Setiaji dan R. Sastra, "Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Penggajian," *J. Tek. Komput. AMIK BSI*, vol. 7, no. 1, hal. 106–111, 2021, doi: 10.31294/jtk.v4i2.

- [4] I. Kusuma W, "Perancangan & pembuatan aplikasi sistem informasi layanan tugas akhir mahasiswa berbasis android," 2017.
- [5] T. Feriatna, S. A. Pramuditya, dan N. Aminah, "Pengembangan Aplikasi Android Sebagai Media Pembelajaran Matematika Pada Materi Peluang Untuk Siswa SMA Kelas X," J. LEMMA, vol. 4, no. 1, hal. 65–75, 2017, doi: 10.22202/jl.2017.v4i1.2378.
- [6] M. Wulandari, "APLIKASI KELAYAKAN PINJAMAN KOPERASI KARYAWAN PIKITRING PADA PT. PLN UIP III PALEMBANG BERBASIS ANDROID," 2012.
- [7] IDCloudHost, "Pengertian Software Fungsi, Jenis, Spesifikasi dan Contoh Software," <https://idcloudhost.com/pengertian-software-fungsi-jenis-spesifikasi-dan-contoh-software/>, 2020.
- [8] C. Indonesia, "Android 11 Diluncurkan Google 8 September 2020?," <https://www.cnbcindonesia.com/tech/20200709101350-37-171355/android-11-diluncurkan-google-8-september-2020>, 2020.
- [9] Putra, "PENGERTIAN ANDROID Sejarah, Kelebihan & Versi Sistem Operasi," <https://salamadian.com/pengertian-android/>, 2019.
- [10] developer android, "Mengenal Android Studio," <https://developer.android.com/studio/intro?hl=id>, 2021.
- [11] It-swarm-id, "Mengapa XML disebut 'bahasa' tepatnya?," <https://www.it-swarm-id.com/id/language-design/mengapa-xml-disebut-bahasa-tepatnya/1966952391/>, 2016.
- [12] json.org, "Pengenalan JSON," <https://www.json.org/json-id.html>, 2019.
- [13] IDCloudHost, "Mengenal Apa Itu Database dan Komponen Didalamnya," in <https://idcloudhost.com/mengenal-apa-itu-database-dan-komponen-didalamnya/>, 2021, hal. 1.
- [14] firebase.google, "Firebase Realtime Database \_ Firebase Documentation," <https://firebase.google.com/docs/database?hl=id>, 2021.
- [15] A. R. Pratama, "Belajar Unified Modeling Language (UML)," <https://www.codepolitan.com/unified-modeling-language-uml>, 2019.
- [16] modul kuliah digilib.esaunggul.ac.id, "Daftar Simbol Usecase diagram," 2019.
- [17] F. Setyadi, "Use Case Diagram Lengkap dengan Contohnya," <https://flinsetyadi.com/use-case-diagram/>, 2017.
- [18] F. Setyadi, "Sequence Diagram Dalam Pemodelan Perangkat Lunak," <https://flinsetyadi.com/sequence-diagram/>, 2017.

# cek turnitin Jurnal Ilmiah Teknologi dan Rekayasa 2022

## ORIGINALITY REPORT

12%

SIMILARITY INDEX

12%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	widuri.raharja.info Internet Source	3%
2	www.coursehero.com Internet Source	2%
3	eprints.ums.ac.id Internet Source	1%
4	ejournal.undiksha.ac.id Internet Source	1%
5	firebase.google.com Internet Source	1%
6	jurnal.uns.ac.id Internet Source	<1%
7	doku.pub Internet Source	<1%
8	ejournal.gunadarma.ac.id Internet Source	<1%
9	jurnal.yudharta.ac.id Internet Source	<1%

10	<a href="http://journal.amikmahaputra.ac.id">journal.amikmahaputra.ac.id</a> Internet Source	<1 %
11	<a href="http://msi.binus.ac.id">msi.binus.ac.id</a> Internet Source	<1 %
12	<a href="http://repository.unj.ac.id">repository.unj.ac.id</a> Internet Source	<1 %
13	<a href="http://ejournal.uin-suka.ac.id">ejournal.uin-suka.ac.id</a> Internet Source	<1 %
14	<a href="http://theseus.fi">theseus.fi</a> Internet Source	<1 %
15	<a href="http://Repository.umy.ac.id">Repository.umy.ac.id</a> Internet Source	<1 %
16	<a href="http://garuda.kemdikbud.go.id">garuda.kemdikbud.go.id</a> Internet Source	<1 %
17	<a href="http://repository.uksw.edu">repository.uksw.edu</a> Internet Source	<1 %
18	Mochamad Faris Kurniawan, Riza Alfita, Miftachul Ulum, Hanifudin Sukri. "Wireless Sensor Network Design Using Multihop Based on Arduino and NRF24L01+", Procedia of Engineering and Life Science, 2021 Publication	<1 %
19	<a href="http://dinus.org">dinus.org</a> Internet Source	<1 %



20	es.scribd.com Internet Source	<1 %
21	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	<1 %
22	jurnaleeccis.ub.ac.id Internet Source	<1 %
23	ocw.upj.ac.id Internet Source	<1 %
24	www.reportworld.co.kr Internet Source	<1 %
25	Johanes Andry, Mario Stefanus. "Pengembangan Aplikasi E-learning Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall Pada SMK Strada 2 Jakarta", JURNAL FASILKOM, 2020 Publication	<1 %

Exclude quotes Off  
Exclude bibliography On

Exclude matches Off