

**PENGEMBANGAN APLIKASI *PRODUCTION MONITORING*
SYSTEM PADA PROTOTIPE MESIN *PRESS* BERBASIS
ANDROID**

Tugas Akhir

Disusun sebagai salah satu syarat untuk
menyelesaikan pendidikan Sarjana Terapan Diploma IV

Oleh

Muhamad Faris Ablyyu

218441039



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA OTOMASI
JURUSAN OTOMASI MANUFAKTUR DAN MEKATRONIKA
POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG**

2022

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir yang berjudul:

**PENGEMBANGAN APLIKASI *PRODUCTION MONITORING*
SYSTEM PADA PROTOTIPE MESIN PRESS BERBASIS
ANDROID**

Oleh:

Muhamad Faris Ablyyu

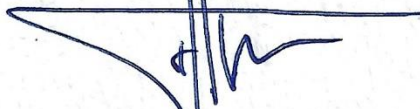
218441039

Telah direvisi, disetujui, dan disahkan sebagai Tugas Akhir penutup program
pendidikan Sarjana Terapan (Diploma IV)
Politeknik Manufaktur Bandung

Bandung, 25 Agustus 2022

Disetujui,

Pembimbing I,



Gungun Maulana, S.Pd., M.T.
NIP. 198204272014041001

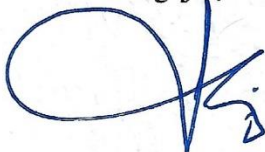
Pembimbing II,



Siti Aminah, S.T., M.T.
NIP. 197408172009122001

Disahkan,

Penguji I,



Dr. Setyawan Ajie S., S.ST., M.T.
NIP. 198004282008102001



Wahyu Adhie C., S.T., M.Sc.
NRP. 220409004

Penguji III,



M. Harry Khomas S., S.T., M.Tl.
NIP. 198803242022031002

PERNYATAAN ORISINALITAS

Sebagai Civitas Akademika Politeknik Manufaktur Bandung, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	:	Muhamad Faris Ablyyu
NIM	:	218441039
Jurusan	:	Teknik Otomasi Manufaktur dan Mekatronika
Program Studi	:	Teknologi Rekayasa Otomasi
Jenjang Studi	:	Diploma 4
Jenis Karya	:	Tugas Akhir
Judul Karya	:	Pengembangan Aplikasi <i>Production Monitoring System</i> pada Prototipe Mesin <i>Press</i> Berbasis Android

Menyatakan bahwa:

1. Tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri (orisinal) atas bimbingan para Pembimbing.
2. Dalam tugas akhir ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang menunjukkan gagasan atau pendapat atau pemikiran dari penulis lain, yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri, dan/atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin, tiru, atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan penulis aslinya (referensi).
3. Bila kemudian terbukti bahwa saya melakukan tindakan yang bertentangan dengan hal tersebut di atas, baik disengaja atau tidak, saya bersedia menerima akibatnya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bandung
Pada tanggal : 08 – 08– 2022
Yang Menyatakan,

(Muhamad Faris Ablyyu)
NIM 218441039

PERNYATAAN HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL (HKI)

Sebagai Civitas Akademika Politeknik Manufaktur Bandung, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhamad Faris Ablyyu
NIM : 218441039
Jurusan : Teknik Otomasi Manufaktur dan Mekatronika
Program Studi : Teknologi Rekayasa Otomasi
Jenjang Studi : Diploma 4
Jenis Karya : Tugas Akhir
Judul Karya : Pengembangan Aplikasi *Production Monitoring System* pada Prototipe Mesin Press Berbasis Android

Menyatakan/menyetujui bahwa:

1. Segala bentuk Hak Kekayaan Intelektual terkait dengan tugas akhir tersebut menjadi milik Institusi Politeknik Manufaktur Bandung, yang selanjutnya pengelolaanya berada dibawah Jurusan dan Program Studi, dan diatur sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
2. Memberikan kepada Politeknik Manufaktur Bandung Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas hasil tugas akhir saya tersebut beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, maka Politeknik Manufaktur Bandung berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*Database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama-nama Dosen Pembimbing dan nama saya sebagai anggota penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bandung
Pada tanggal : 08 – 08 – 2022
Yang Menyatakan,

(Muhamad Faris Ablyyu)
NIM 218441039

MOTO PRIBADI

Mulailah dengan langkah kecil, lanjutkan dengan berjalan selesaikan dengan berlari. Selalu mengambil hikmah dan pelajaran dari setiap langkah yang terjadi, setiap orang memberikan pelajaran baru yang berbeda.

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya tercinta, kakak dan adik saya, teman-teman saya dan semua pihak yang telah membantu saya menyelesaikan tugas akhir ini. Jazakallahu Khairan

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah yang hanya kepadaNya kami memuji, memohon pertolongan, dan mohon keampunan. Kami berlindung kepadaNya dari kekejian diri dan kejahatan amalan kami. Barang siapa yang diberi petunjuk oleh Allah maka tidak ada yang dapat menyesatkan, dan barang siapa yang tersesat dari jalanNya maka tidak ada yang dapat memberinya petunjuk. Dan aku bersaksi bahwa tiada sembahyan yang berhak disembah melainkan Allah saja, yang tiada sekutu bagiNya. Dan aku bersaksi bahwa Muhammad adalah hambaNya dan RasulNya.

Atas petunjuk dan pertolongan-Nya, Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul: “Pengembangan Aplikasi *Production Monitoring System* pada Prototipe Mesin *Press* Berbasis Android”.

Tugas akhir dibuat dalam rangka memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Sarjana Terapan (Diploma-IV) pada Program Studi Teknologi Rekayasa Otomasi di Politeknik Manufaktur Bandung.

Terselesaikannya tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak, sehingga pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis menghaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya bagi semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil baik langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai, terutama kepada yang saya hormati:

1. Direktur Politeknik Manufaktur Bandung, Bapak Mohammad Nurdin, S.T., M.AB.
2. Ketua Jurusan Teknik Otomasi Manufaktur dan Mekatronika, Bapak Ismail Rokhim, S.T., M.T.
3. Ketua Program Studi D4 Teknologi Rekayasa Otomasi, Ibu Nuryanti S.T., M.T.
4. Bapak Gun Gun Maulana. S.Pd., M.T. dan Ibu Siti Aminah, S.T., M.T., selaku pembimbing tugas akhir yang telah membimbing penulis dalam setiap proses penyelesaian tugas akhir ini.
5. Para Penguji sidang tugas akhir Bapak Dr. Setyawan Ajie Sukarno, S.ST., M.T., Bapak Wahyu Adhie Candra, S.T., M.Sc., dan Bapak Mohammad Harry Khomas Saputra, S.T., M.TI.

6. Panitia tugas akhir Bapak Abdur Rohman Harits Martawireja, S.T., M.T., dan Ibu Fitria Suryatini, S.Pd., M.T.,
7. Teristimewa kepada Orang Tua penulis Ibu Erna Susanti dan Bapak Agus Rohyana yang selalu mendoakan, memberikan motivasi dan pengorbanannya baik dari segi moril, materi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Untuk Adik saya Mohamad Reysha Syawaludin yang baik-baik saja.
9. Untuk saudara-saudara di *underground* kost pondok kanayakan yang selalu menemani disaat suka mupun duka.
10. Untuk Mustika Rahmah Handayani yang selalu menjadi bagian motivasi saya.
11. Rekan rekan mengerjakan tugas akhir di DayCare Haikal dan Tania.
12. Untuk teman-teman dari AED 2018 yang senantiasa memberikan semangat.

Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Karena itu, penulis memohon saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaannya dan semoga bermanfaat bagi kita semua. Aamiin Ya Robbal Alamin.

Bandung, Agustus 2022

Penulis

ABSTRAK

Kelancaran proses produksi merupakan salah satu faktor yang mendukung keberhasilan suatu industri manufaktur. Masalah produksi ini seringkali tidak disadari dengan cepat oleh beberapa pihak, terutama oleh atasan seperti manajer, kepala bagian dan *maintenance*. Informasi mengenai masalah mesin produksi harus cepat tersampaikan, sehingga dapat segera dilakukan perbaikan. *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) merupakan alat ukur untuk menilai dan meningkatkan cara yang tepat untuk memastikan produktivitas yang lebih tinggi dengan menggunakan mesin/peralatan. Penelitian sebelumnya mengenai Sistem Monitoring Performa Prototipe Mesin *press* Berbasis *Internet Of Things* (IoT) menunjukkan perhitungan OEE, *lifetime* mesin, nilai tekanan udara dan *alarm* menggunakan website. Tetapi ketika website tidak dibuka, *user* tidak mendapatkan *notifikasi* jika mesin mengalami *trouble* atau ada alarm *trouble*. Kondisi mesin akan sangat mempengaruhi aktifitas produksi, jika terjadi masalah pada mesin produksi diharapkan pihak *maintenance* dapat segera menyelesaikan masalah tersebut. Masalah ini dapat diselesaikan dengan mengoptimalkan monitoring mesin produksi yang dapat dipantau dari jarak jauh berbasis aplikasi Android yang efektif untuk mengukur performa mesin menggunakan OEE, kemudian dibuatkan fitur *notifikasi* supaya *user* tetap mendapatkan informasi mengenai kondisi mesin meskipun *user* tidak membuka aplikasi. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menerapkan sistem monitoring performa pada prototipe mesin *press* berbasis android yang interaktif dan dinamis serta membantu pihak manajemen dalam memantau proses produksi. Pada penelitian ini telah berhasil dibuat *production monitoring system* pada prototipe mesin *press* berbasis android yang interaktif dan dinamis, serta telah berhasil ditambahkan fitur *notifikasi* dengan selisih waktu 5,5 detik antara tombol input ditekan dengan pesan diterima di *WhatsApp*.

Kata kunci: OEE, aplikasi android, *alarm*, *monitoring*

ABSTRACT

The smooth production process is one of the factors that support the success of a manufacturing industry. This production problem is often not realized quickly by several parties, especially by superiors such as managers, section heads and maintenance. Information about production machine problems must be conveyed quickly, so that repairs can be made immediately. Overall Equipment Effectiveness (OEE) is a measuring tool to assess and improve the right way to ensure higher productivity using machines/equipment. Previous research on the Internet Of Things-Based Prototype Press Machine Performance Monitoring System showed the calculation of OEE, machine lifetime, air pressure values and alarms using the website. But when the website is not opened, the user does not get a notification if the machine is experiencing trouble or there is a trouble alarm. The condition of the machine will greatly affect production activities, if there is a problem with the production machine, it is hoped that maintenance can immediately solve the problem. This problem can be solved by optimizing the monitoring of production machines that can be monitored remotely based on Android applications that are effective for measuring machine performance using OEE, then a notification feature is made so that the user still gets information about the condition of the machine even though the user does not open the application. The purpose of this research is to implement a performance monitoring system on an interactive and dynamic android-based press machine prototype and assist management in monitoring the production process. In this study, a production monitoring system has been successfully created on an interactive and dynamic android-based press machine prototype, and a notification feature has been successfully added with a difference of 5.5 seconds between the button being pressed and the message being received on WhatsApp.

Keywords: OEE, android application, alarm, monitorings

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
PERNYATAAN HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL (HKI)	iii
MOTO PRIBADI	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SIMBOL DAN SINGKATAN	xv
I BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
I.1 Latar Belakang	I-1
I.2 Rumusan Masalah	I-2
I.3 Batasan Masalah.....	I-2
I.4 Tujuan dan Manfaat.....	I-3
I.5 Sistematika Penulisan.....	I-3
II BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
II.1 Tinjauan Teori	II-1
II.1.1 <i>Production Monitoring System</i>	II-1
II.1.2 <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	II-2
II.1.3 <i>Mesin Press</i>	II-4
II.1.4 <i>Internet of Things (IoT)</i>	II-6
II.1.5 <i>Mobile Aplication</i>	II-7
II.2 Tinjauan Peralatan	II-7
II.2.1 <i>Raspberry Pi 3</i>	II-7
II.2.2 <i>Arduino Nano V3</i>	II-8
II.2.3 <i>Flutter</i>	II-9
II.2.4 <i>MySQL</i>	II-10
II.3 Studi Penelitian Terdahulu	II-10
III BAB III METODOLOGI PENYELESAIAN MASALAH	III-1
III.1 Gambaran Umum <i>Production Monitoring System</i>	III-1

III.2	Perancangan Sistem	III-2
III.2.1	Perancangan Mekanik	III-2
III.2.2	Perancangan Elektrik	III-4
III.2.3	Perancangan Informatik	III-10
III.3	Penerapan Metode <i>Waterfall</i>	III-10
III.3.1	Pendefinisian Tugas dan Tuntutan	III-12
III.3.2	Perancangan <i>Software</i>	III-14
III.3.3	Implementasi <i>and Unit Testing</i>	III-33
III.3.4	Integrasi <i>and System Testing</i>	III-34
III.3.5	<i>Operation and Maintenance</i>	III-34
IV	BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	IV-1
IV.1	Hasil Implementasi Rancangan	IV-1
IV.1.1	Implementasi Mekanik	IV-1
IV.1.2	Implementasi <i>and Unit Testing</i>	IV-3
IV.1.3	Integrasi <i>and System Testing</i>	IV-10
IV.2	Implementasi Pengujian Elektrik	IV-11
IV.2.1	Pengujian Push Button	IV-11
IV.2.2	Pengujian Infrared	IV-12
IV.2.3	Pengujian <i>Limit Switch</i>	IV-14
IV.2.4	Pengujian <i>Pressure Transmitter</i>	IV-16
IV.3	Implementasi Pengujian Rest API	IV-17
IV.4	Implementasi Pengujian Software	IV-18
IV.5	Implementasi Pengujian <i>Notifikasi</i>	IV-20
IV.6	Validasi Perhitungan OEE	IV-21
IV.7	Komparasi Penelitian Terhadulu	IV-28
V	BAB V PENUTUP	V-1
V.1	Kesimpulan	V-1
V.2	Saran	V-1
	DAFTAR PUSTAKA	ii
	LAMPIRAN	iii

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Spesifikasi <i>Raspberry Pi 3</i>	II-8
Tabel II. 2 Spesifikasi Arduino Nano	II-9
Tabel II. 3 Penelitian Terdahulu.....	II-11
Tabel IV. 1 Pengujian <i>push button</i>	IV-11
Tabel IV. 2 Pengujian sensor <i>infrared</i>	IV-12
Tabel IV. 3 Pengujian <i>limit switch</i>	IV-14
Tabel IV. 4 Pengujian Pressure Transmitter	IV-16
Tabel IV. 5 Pengujian Rest API.....	IV-17
Tabel IV. 6 Pengujian Software	IV-18
Tabel IV. 7 Pengujian <i>Notifikasi</i>	IV-21
Tabel IV. 8 Pengujian Perhitungan OEE	IV-21
Tabel IV. 9 Komparasi Penelitian terdahulu.....	IV-28
Tabel IV. 10 Perbandingan Validasi	IV-29

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Klasifikasi PMS [5]	II-2
Gambar II. 2 Mesin <i>Press</i> [7].....	II-5
Gambar II. 3 Paradigma dari IoT [8]	II-6
Gambar II. 4 <i>Raspberry Pi</i> 3	II-8
Gambar II. 5 Arduino Nano	II-9
Gambar III. 1 Gambaran Umum <i>Production Monitoring System</i>	III-1
Gambar III. 2 (a) kontrol panel (b) tampak depan (c) tampak atas.....	III-3
Gambar III. 3 <i>Source Power</i>	III-4
Gambar III. 4 <i>Mater Unit</i>	III-4
Gambar III. 5 <i>Slave Device 1</i>	III-6
Gambar III. 6 <i>Slave Device 2</i>	III-7
Gambar III. 7 <i>Slave Device 3</i>	III-8
Gambar III. 8 Rangkaian kontrol <i>solenoid valve</i>	III-9
Gambar III. 9 Rangkaian lampu indikator	III-9
Gambar III. 10 Rangkaian silinder pneumatik.....	III-10
Gambar III. 11 Skema Penelitian dengan Metode <i>Waterfall</i>	III-11
Gambar III. 12 <i>Flowchart</i> Proseses <i>Stamping</i>	III-12
Gambar III. 13 <i>Flowchart</i> Halaman <i>Splash Screen</i>	III-15
Gambar III. 14 <i>Flowchart</i> Halaman <i>Login</i>	III-15
Gambar III. 15 <i>Flowchart</i> Halaman Pemilihan Mesin	III-16
Gambar III. 16 <i>Flowchart</i> Halaman <i>Dashboard</i>	III-17
Gambar III. 17 <i>Flowchart</i> Halaman <i>Input Parameter</i>	III-18
Gambar III. 18 <i>Flowchart</i> Halaman <i>Production Monitoring</i>	III-18
Gambar III. 19 <i>Flowchart</i> Halaman Pemantauan OEE.....	III-19
Gambar III. 20 <i>Flowchart</i> perhitungan OEE.....	III-19
Gambar III. 21 <i>Flowchart</i> Halaman Alarm Event.....	III-20
Gambar III. 22 <i>Flowchart</i> Halaman <i>Pressure</i>	III-21
Gambar III. 23 <i>Flowchart</i> Halaman <i>Export to PDF</i>	III-21
Gambar III. 24 <i>Flowchart</i> Drawer (<i>sidebar</i>).....	III-22
Gambar III. 25 <i>Flowchart</i> Halaman <i>User List</i>	III-22
Gambar III. 26 <i>Flowchart</i> Halaman <i>Add User</i>	III-23
Gambar III. 27 Perancangan Halaman <i>splash screen</i>	III-23
Gambar III. 28 Perancangan Halaman <i>Login</i>	III-24
Gambar III. 29 Perancangan Halaman Pemilihan Mesin.....	III-24
Gambar III. 30 Perancangan Halaman <i>Dashboard</i>	III-25
Gambar III. 31 Perancangan Halaman <i>Input Parameter</i>	III-25
Gambar III. 32 Perancangan Halaman <i>Production Monitoring</i>	III-26
Gambar III. 33 Perancangan Halaman Pemantauan OEE.....	III-26
Gambar III. 34 Perancangan Halaman <i>Alarm Event</i>	III-27
Gambar III. 35 Perancangan Halaman <i>Pressure</i>	III-27
Gambar III. 36 Perancangan Halaman <i>Export to PDF</i>	III-28
Gambar III. 37 Perancangan Drawer (<i>sidebar</i>).....	III-28
Gambar III. 38 Perancangan Halaman <i>User list</i>	III-28
Gambar III. 39 Perancangan Halaman <i>Add User</i>	III-29
Gambar III. 40 Relasi Tabel.....	III-29

Gambar III. 41 Perancangan Tabel Admin	III-30
Gambar III. 42 Perancangan Tabel <i>Activity</i>	III-30
Gambar III. 43 Perancangan <i>Database Machine</i>	III-30
Gambar III. 44 Perancangan Tabel Machinestat.....	III-31
Gambar III. 45 Perancangan Tabel OEE.....	III-31
Gambar III. 46 Perancangan Tabel <i>Pressure</i>	III-32
Gambar III. 47 Perancangan Tabel <i>Production</i>	III-32
Gambar III. 48 Perancangan Tabel <i>Setting</i>	III-32
Gambar III. 49 Perancangan Tabel <i>Trouble/Alarm Event</i>	III-33
Gambar III. 50 Perancangan Tabel <i>Type</i>	III-33
Gambar IV. 1 Implementasi Kontrol Panel.....	IV-1
Gambar IV. 2 Implementasi Tampak Depan Mesin	IV-1
Gambar IV. 3 Implementasi Tampak Atas Mesin	IV-2
Gambar IV. 4 (a) halaman <i>splash screen</i> (b) halaman <i>login</i> (c) <i>popup</i> peringatan	IV-3
Gambar IV. 5 Halaman Pemilihan Mesin dan <i>Dashboard</i>	IV-3
Gambar IV. 6 (a) Halaman <i>input parameter</i> (b) <i>Reset parameter</i> (c) <i>input parameter</i>	IV-4
Gambar IV. 7 Halaman <i>Production</i>	IV-5
Gambar IV. 8 Halaman Pemantauan OEE	IV-5
Gambar IV. 9 Halaman <i>alarm event</i>	IV-6
Gambar IV. 10 Halaman <i>Pressure</i>	IV-7
Gambar IV. 11 (a) Halaman export to PDF (b) <i>Pop up</i> mengenai tempat penyimpanan file (c) Halaman melihat file yang berhasil di download	IV-7
Gambar IV. 12 (a) drawer (<i>sidebar</i>), (b) halaman <i>user list</i> , (c) halaman <i>add user</i>	IV-8
Gambar IV. 13 Relasi Tabel.....	IV-9
Gambar IV. 14 Kondisi Mesin OFF.....	IV-10
Gambar IV. 15 Kondisi Mesin ON	IV-10
Gambar IV. 16 Grafik hasil pengujian <i>pressure transmitter</i>	IV-17

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Program Flutter	iii
Lampiran 2 Program Python.....	ix
Lampiran 3 Program Php	x
Lampiran 4 Wiring Diagram	xi

DAFTAR SIMBOL DAN SINGKATAN

OEE	=	<i>Overall Equipment Effectiveness</i>
IR	=	<i>Infrared</i>
SQL	=	<i>Structured Query Language</i>
DBMS	=	<i>Database Management System</i>
RDBMS	=	<i>Relational Database Management System</i>
GPL	=	<i>General Public License</i>
UI	=	<i>User Interface</i>
PMS	=	<i>Production Monitoring System</i>

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Proses produksi merupakan fungsi pokok dari sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang manufaktur. Oleh karena itu kelancaran proses produksi merupakan salah satu faktor yang mendukung keberhasilan suatu industri manufaktur. Apabila proses produksi lancar, penggunaan mesin dan peralatan produksi yang efisien akan menghasilkan produk yang berkualitas, waktu penyelesaian produksi yang tepat dan biaya produksi yang rendah[1].

Masalah produksi pada mesin produksi sering terjadi di perusahaan, baik skala besar, menengah maupun kecil. Masalah produksi ini seringkali tidak disadari dengan cepat oleh beberapa pihak, terutama oleh atasan seperti manajer, kepala bagian dan *maintenance*. Informasi mengenai masalah mesin produksi harus cepat tersampaikan, sehingga dapat segera dilakukan perbaikan. Kecepatan penanganan pada masalah mesin produksi berpengaruh terhadap proses produksi, hal ini erat kaitannya dengan tingkat keberhasilan suatu perusahaan, jika tingkat efisiensi perusahaan tinggi maka dapat dikatakan perusahaan tersebut berhasil dalam mencapai tujuan produksi [2][3]. OEE merupakan alat ukur untuk menilai dan meningkatkan cara yang tepat untuk memastikan produktivitas yang lebih tinggi dengan menggunakan mesin/peralatan. Penelitian sebelumnya mengenai usulan peningkatan OEE pada Mesin Tapping Manual dengan meminimumkan *Six Big Losses* terdapat perusahaan yang menggunakan OEE untuk mengukur performansi dari mesin *tapping* manual serta terukur nilai OEE sebesar 55,192% dimana nilai tersebut masih jauh dari standar ideal OEE yaitu 84%. Setelah dilakukan analisi terdapat dua faktor *losses* tertinggi yaitu pada *reduce speed* (penurunan kecepatan produksi) sebesar 33,514% dan *idle and minor stoppage* (penurunan akibat mesin banyak berhenti) sebesar 33,101% [3].

Penelitian sebelumnya mengenai Sistem *Monitoring* Performa Prototipe Mesin *press* Berbasis IoT menunjukkan perhitungan OEE dan *losses*, *lifetime* mesin, nilai tekanan udara dan *alarm* menggunakan *website* [4]. Tetapi ketika *website* tidak dibuka, *user* tidak mendapatkan *notifikasi* jika mesin mengalami *trouble* atau ada *alarm trouble*. Kondisi mesin akan sangat mempengaruhi aktifitas produksi, jika

terjadi masalah pada mesin produksi diharapkan pihak *maintenance* dapat segera menyelesaikan masalah tersebut [2]. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem untuk mempermudah *operator* mesin produksi dalam melaporkan masalah yang terjadi sehingga pihak *maintenance* mendapatkan informasi mengenai kondisi mesin dengan cepat.

Berdasarkan uraian di atas, masalah ini dapat diselesaikan dengan mengoptimalkan *monitoring* mesin produksi yang dapat di pantau dari jarak jauh berbasis aplikasi Android yang efektif untuk mengukur performa mesin menggunakan OEE, kemudian dibuatkan fitur *notifikasi* supaya *user* tetap mendapatkan informasi mengenai kondisi mesin meskipun *user* tidak membuka aplikasi.

I.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas maka terdapat beberapa rumusan masalah yaitu:

1. *User interface* berbasis android yang sudah dibuat belum menampilkan data performa mesin produksi menggunakan perhitungan OEE secara interaktif dan dinamis.
2. Pada penelitian sebelumnya tidak terdapat fitur *notifikasi* untuk memudahkan pihak *maintenance* mendapatkan informasi mengenai kondisi mesin.
3. Pemetaan hak akses setiap role belum dijelaskan secara detail.

I.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang didapatkan, agar dapat dibahas lebih spesifik maka dibentuk beberapa batasan masalah sebagai berikut.

1. Sistem yang dibuat merupakan *Production Monitoring System* pada prototipe mesin *press*.
2. *User interface* yang dibuat berupa aplikasi android menggunakan *flutter* serta *Database* menggunakan *MySQL*.
3. *User interface* menampilkan nilai parameter yang di *inputkan*, proses produksi, *lifetime* mesin, nilai tekanan angin, *trouble* yang sedang terjadi, dan nilai OEE.
4. Informasi mengenai *trouble* di tambahkan manual oleh *user*.
5. Sistem *notifikasi* berupa mengirim pesan via *WhatsApp*.
6. Pengujian ini hanya berfokus pada pengujian sistem, tidak membahas mengenai mekanikal pada alat.

I.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dengan adanya sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan sistem *monitoring* performa pada prototipe mesin *press* berbasis android yang interaktif dan dinamis.
2. Mengoptimalkan teknologi aplikasi berbasis mobile menggunakan platform baru yaitu flutter dengan bahasa pemrograman dart.
3. Mempermudah *operator* mesin produksi dalam melaporkan masalah yang terjadi serta membantu pihak *maintenance* mendapatkan informasi mengenai kondisi mesin dengan cepat.
4. Membuat *production record* untuk mengetahui proses produksi yang sudah dilakukan.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Pengguna
 - a. Membantu pihak *management* dalam memantau proses produksi.
 - b. Mempermudah pihak *operator* untuk melaporkan masalah pada mesin dan mempermudah pihak *maintenance* untuk mendapatkan informasi mengenai status mesin.
2. Bagi Penulis
 - a. Menambah keterampilan dan pengalaman dalam membuat aplikasi menggunakan berbasis mobile menggunakan platform baru yaitu *flutter* dengan bahasa dart.

I.5 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan KTI Tugas Akhir ini dibahas dengan penjabaran sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN, berisi uraian mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, berisi gambaran umum tentang landasan teori untuk menjelaskan beberapa istilah dan ilmu terkait serta melihat hasil pencapaian penelitian terdahulu dengan kajian yang sama.

BAB III METODOLOGI PENYELESAIAN MASALAH, berisi langkah-langkah penyelesaian tugas akhir berupa gambaran umum sistem serta perancangan sistem.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, berisi hasil dan pembahasan TA yang sudah dilaksanakan.

BAB V PENUTUP, berisi kesimpulan untuk tugas akhir yang telah dilaksanakan kemudian saran untuk penelitian selanjutnya.