



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta



 **SOLUSI BANGUN
ANDALAS**

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA – PT. SOLUSI BANGUN ANDALAS

RANCANG BANGUN SISTEM *READER* OTOMATIS

DUMPING TRUCK DI CRUSHER

PT. SOLUSI BANGUN ANDALAS

LAPORAN TUGAS AKHIR

Oleh:

M Akhyar

NIM: 2002315045

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

PROGRAM EVE

KERJASAMA PNJ – PT. SOLUSI BANGUN INDONESIA

JURUSAN TEKNIK MESIN

KONSENTRASI REKAYASA INDUSTRI SEMEN

LHOKNGA, 2023

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



 **SOLUSI BANGUN
ANDALAS**

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA – PT. SOLUSI BANGUN ANDALAS

**RANCANG BANGUN SISTEM *READER* OTOMATIS
DUMPING TRUCK DI *CRUSHER*
PT. SOLUSI BANGUN ANDALAS**

Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan

Diploma III Program Studi Teknik Mesin

Di Jurusan Teknik Mesin

Oleh:

M. Akhyar

NIM: 2002315045

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

PROGRAM EVE

KERJASAMA PNJ – PT. SOLUSI BANGUN INDONESIA

JURUSAN TEKNIK MESIN

KONSENTRASI REKAYASA INDUSTRI SEMEN

LHOKNGA, 2023

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang mendalam, dengan selesainya Tugas akhir ini Penulis mempersembahkan dan berterima kasih kepada:

1. Ibu Juariah dan Bapak Asnawi selaku orang tua, serta motivator yang selalu memberikan perhatian semangat dan dukungan, segi moral maupun material serta doa yang tiada hentinya dalam penyusunan tugas akhir,
2. Teman – teman EVE angkatan 16, kakak EVE 14,15 dan adik kelas EVE 17,18,
3. Bapak Hasvienda M Ridlwan.S.T.,M.T., yang telah banyak memberikan ilmu serta membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini,
4. Bapak Adi Handarbeni, Bapak Muhammad Yasar, Bapak Danny Trisnadi, Bapak Bayan Nouvrian, Kak Sarah Rahmatillah dan seluruh tim *Quarry* Departmen PT Solusi Bangun Andalas, Lhoknga Plant tempat saya belajar selama 7 bulan terakhir yang telah banyak membantu saya dalam pembuatan tugas akhir ini,
5. Bapak Armanizar, Bapak Marbawi, Bapak Jamal, Bapak Khairullah, Bapak Zainal, Bapak salahuddin, Bapak Mulia dan seluruh team *Crusher* yang telah membantu dan memberikan saran, opini serta waktunya kepada saya dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**HALAMAN PERSETUJUAN
LAPORAN TUGAS AKHIR**

**RANCANG BANGUN SISTEM *READER* OTOMATIS
DUMPING TRUCK DI *CRUSHER*
PT SOLUSI BANGUN ANDALAS**

Oleh:
M. Akhyar NIM: 2002315045

Laporan Tugas Akhir ini dinyatakan siap untuk disidangkan Lhoknga,

Pembimbing 1



Hasvienda M Ridlwan, S.T., M.T.
NIP. 199012162018031001

Pembimbing 2



Danny Trisnadi
NIK.62503128

Pembimbing 3



Sarah Rahmatillah
NIK. 62503090

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN SISTEM *READER* OTOMATIS *DUMPING TRUCK* DI *CRUSHER* PT. SOLUSI BANGUN ANDALAS

Oleh:

M. Akhyar

NIM: 2002315045

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang Tugas Akhir di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 15 Agustus 2023 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Diploma III pada Program Studi D3 Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin.

DEWAN PENGUJI

No	Nama	Posisi	Tanda Tangan	Tanggal
1	<u>Hasvienda M Ridwan, S.T., M.T.</u> NIP. 199012162018031001	Ketua		15 Agustus 2023
2	<u>Yuli Mafendro Dedet Eka Saputra M.T.</u> NIP. 199403092019031013	Anggota		15 Agustus 2023
3	<u>Adi Handarbeni, S.T</u> NIK. 62502795	Anggota		15 Agustus 2023

Lhoknga, 15 Agustus 2023


Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin


Dr. Enghr. Muslimin, S.T, M.T.,IWE

NIP. 19770714200812 1 005

Koordinator EVE Program


Gammalia Permata Devi

NIK. 62501176

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M Akhyar
NIM : 2002315045
Program Studi : D3 Teknik Mesin

Menyatakan bahwa yang dituliskan di dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri bukan jiplakan (plagiasi) karya orang lain baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat, gagasan, atau temuan orang lain yang terdapat di dalam Laporan Tugas akhir telah saya kutip dan saya rujuk sesuai dengan etika ilmiah. Demikian pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa ada unsur paksaan dari siapapun.

Lhoknga, 31 Juli 2023



M. Akhyar

NIM. 1902315045



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademika Diploma III Program EVE Kerjasama Politeknik Negeri Jakarta – PT. Solusi Bangun Indonesia, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Akhyar
NIM : 2002315045
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Teknik Mesin
Konsentrasi : Rekayasa Industri Semen
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada EVE Program Kerjasama Politeknik Negeri Jakarta – PT. Solusi Bangun Indonesia Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah yang berjudul:

“RANCANG BANGUN SISTEM *READER* OTOMATIS *DUMPING TRUCK* DI *CRUSHER* PT SOLUSI BANGUN ANDALAS”

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif, EVE Program Kerjasama Politeknik Negeri Jakarta – PT. Solusi Bangun Indonesia menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir ini sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Lhoknga

Pada tanggal: 31 Juli 2023

Yang menyatakan

M. Akhyar

NIM.2002315045

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



RANCANG BANGUN SISTEM *READER* OTOMATIS *DUMPING TRUCK* DI *CRUSHER* PT SOLUSI BANGUN ANDALAS

M. Akhyar¹ Hasvienda², Danny Trisnadi³ Sarah Rahmatillah⁴

Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta Konsentrasi Rekayasa Industri, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Quarry Engineer, Quarry Admin PT Solusi Bangun Andalas

ABSTRAK

Crusher adalah sebuah alat untuk memecahkan batuan alam menjadi lebih kecil sesuai spesifikasi. Proses dumping Material di dalam Hopper crusher dipantau dan dicatat oleh operator Crusher di formulir(kertas) ritase produksi yang telah disediakan, namun dalam proses pencatatan ritase oleh operator masih terdapat beberapa masalah diantaranya, keterlambatan waktu pengiriman (lagging of time) dan kesalahan perhitungan data. Pada awal tahun 2023 formulir tersebut diubah menggunakan metode semi otomatis. Namun dalam pengimputan data masih terdapat kesalahan pengimputan data oleh operator. Metode penelitian yang digunakan yaitu pengujian prototype dengan menggunakan sensor UHF RFID Hasil dari penelitian ini menunjukkan pemilihan reader otomatis yaitu sensor UHF RFID dengan tipe HW-VX6330K pabrikan electron.id yang akan ditempatkan pada H-Beam hopper crusher dengan tinggi 1,5 meter dan RFID tag di tempelkan di body dumptruck sebelah kanan dengan tinggi 2 meter dari lantai dumping material di area Crusher.

Kata kunci: Crusher, formular ritase produksi, UHF RFID

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DESIGN OF DUMPING TRUCK AUTOMATIC READER SYSTEM AT CRUSHER PT SOLUSI BANGUN ANDALAS

M. Akhyar¹ Hasvienda², Danny Trisnadi³ Sarah Rahmatillah⁴

Mechanical Engineering Jakarta State Polytechnic Concentration of Industrial Engineering, Department of Mechanical Engineering, Jakarta State Polytechnic, Quarry Engineer, Quarry Admin PT Solusi Bangun Andalas

ABSTRACT

Crusher is a tool to break natural rock into smaller sizes according to specifications. Material dumping process in the Hopper crusher is monitored and recorded by the Crusher operator on the production retrieval form (paper) that has been provided, but in the process of recording retracement by the operator there are still several problems including delays in delivery time (lagging of time) and data calculation errors. In early 2023 the form was changed using a semi-automatic method. However, in data input there are still data input errors by the operator. The research method used is prototype testing using the UHF RFID sensor. The results of this study indicate the selection of an automatic reader, namely the UHF RFID sensor with the HW-VX6330K type, the electron.id manufacturer which will be placed in the H-Beam hopper crusher with a height of 1.5 meters and RFID the tag is attached to the right dumptruck body with a height of 2 meters from the material dumping floor in the Crusher area.

Keywords: *Crusher, production rate formula, UHF RFID*

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Allah Subhanahu wa ta'ala, atas Rahmat dan Karunia-Nya Tugas Akhir yang berjudul “**Rancang Bangun Sistem Reader Otomatis Dumping Truck Di Crusher PT Solusi Bangun Andalas**” dapat diselesaikan. Penulisan tugas akhir merupakan salah satu syarat kelulusan untuk mendapatkan gelar Diploma III di jurusan Teknik Mesin, kerjasama Politeknik Negeri Jakarta dengan PT. Solusi Bangun Indonesia, EVE Program. Dengan rasa hormat, ucapan terima kasih disampaikan kepada:

1. Bapak Dr. sc. H. Zainal Nur Arifin, Dipl-Ing. HTL., M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta.
2. Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
3. Ibu Gammalia Permata Devi selaku Kepala Program EVE PT. Solusi Bangun Indonesia Tbk.
4. Bapak Adi Handarbeni, S.T selaku Head Of Department *Quarry*
5. Bapak Hasvienda M Ridlwan, S.T.,M.T selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penyelesaian Tugas akhir
6. Bapak Danny Trisnadi, Bapak M. Yasar, Bapak Bayan Novrian dan Kakak Sarah Rahmatillah selaku pembimbing Spesialisasi dan Pembimbing lapangan serta tim yang terlibat dalam penyelesaian tugas akhir ini.
7. Bapak Djoko Nursanto sebagai SI, Bapak Abdullah Arifin selaku kordinator EVE program khusus Aceh dan EVE Team di PT Solusi Bangun Indonesia Tbk.
8. Rekan Mahasiswa EVE 16, dan 15 dan 18 yang telah mendukung dan membantu pelaksanaan Tugas Akhir ini

Lhoknga, 15 Agustus 2023

Penulis,

M. Akhyar
NIM.2002315045



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
RINGKASAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Batasan masalah.....	6
1.4 Tujuan Penulisan Tugas Akhir.....	7
1.5 Manfaat Pembuatan Tugas Akhir.....	7
1.6 Lokasi Objek Tugas Akhir.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Raw Material.....	10
2.2 Crusher.....	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
2.3 Dumptruck.....	11
2.4 Hopper.....	12
2.5 Excavator.....	12
2.6 Wheel Loader.....	13
2.7 Internet of Things (IoT).....	14
2.8 Sensor Proximity.....	15
2.9 Webcam.....	17
2.10 Sensor gerak.....	18
2.11 Radio frequency identification (RFID).....	18
2.11.1 Frekuensi RFID.....	19
2.11.2 UHF-RFID (Ultra High Frequency).....	20

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.11.3	Interrogator.....	20
2.11.4	RFID tag	23
2.12	Mifare RC522 RFID.....	24
2.13	NodeMCU ESP8266.....	25
2.14	Radiation Patern	25
2.15	Pengaturan Jarak Baca RFID.....	26
2.16	Database Server	27
BAB III METODOLOGI.....		28
3.1	Diagram Alir	28
3.2	Penjelasan Langkah Kerja	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		31
4.1	Pelaksanaan Tugas Akhir.....	31
4.2	Kondisi Sebelum Menggunakan Website Database LINDA.....	31
4.3	Pemilihan Sensor.....	33
4.4	Pengujian Alat.....	35
4.4.1	Pengujian Dengan RFID MFRC522.....	35
4.4.2	Pengujian Dengan APK Demo Electron.id sensor UHF-RFID.....	38
4.4.3	Pengujian di area Hopper Crusher	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		43
5.1	Kesimpulan.....	43
5.2	Saran	44
DAFTAR PUSTAKA.....		45
LAMPIRAN.....		46
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....		50



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Form Ritase Produksi Material	2
Gambar 1. 2 Web LINDA	3
Gambar 1. 3 Menu di dashboard LINDA	4
Gambar 1. 4 <i>Crusher</i> Production form	4
Gambar 1. 5 Error di layar monitor	5
Gambar 1. 6 Limestone <i>Crusher</i>	8
Gambar 1. 7 Siltstone <i>Crusher</i>	8
Gambar 1. 8 Shale stone <i>Crusher</i>	9
Gambar 2 1 <i>Crusher</i>	11
Gambar 2 2 Dumptruck.....	12
Gambar 2 3 Hopper.....	12
Gambar 2 4 Excavator	13
Gambar 2 5 Wheel Loader	14
Gambar 2 6 Ilustrasi Koneksi IoT dengan Perangkat	15
Gambar 2 7 Sensor Proximity	16
Gambar 2 8 Cara Kerja Sensor Proximity	17
Gambar 2 9 Webcam	17
Gambar 2 10 Sensor gerak.....	18
Gambar 2 11 Rangkaian Transmitter Radio	21
Gambar 2 12 Rangkaian RFID Tag	24
Gambar 2 13 RC522	24
Gambar 2 14 NodeMCU ESP8266	25
Gambar 2 15 Direktivitas Antena.....	26
Gambar 3. 1 Diagram Alir Tugas Akhir	28
Gambar 4. 1 Pengujian dengan menggunakan mistar.....	36
Gambar 4. 2 Grafik tegangan RFID.....	36
Gambar 4. 3 tampilan spreadsheet excel online	37
Gambar 4. 4 Serial Monitor Arduino.ide.....	38
Gambar 4. 5 Percobaan di area Hopper	39
Gambar 4. 6 RFID Tag.....	39
Gambar 4. 7 Posisi RFID Tag di Dumptruck.....	42
Gambar 4. 8 posisi RFID <i>reader</i> dan RFID tag	42

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Frekuensi RFID yang umum digunakan	19
Tabel 4. 1 Tabel Pemilihan Sensor.....	33
Tabel 4. 2 Pengujian RFID <i>reader</i> HW-VX6330K dan RFID tag nomor 1	40
Tabel 4. 3 Pengujian RFID <i>reader</i> HW-VX6330K dan RFID tag nomor 2	40
Tabel 4. 4 Pengujian RFID <i>reader</i> HW-VX6330K dan RFID tag nomor 3	41





RINGKASAN

Departemen *Quarry* merupakan salah satu dari departemen yang ada di PT. SBA yang merupakan inti dari sebuah pabrik bisa berjalan produksinya dengan lancar, karena kami memproduksi material-material yang dibutuhkan oleh pabrik untuk membuat semen, seperti *limestone*, *shale*, *silica* dan pasir besi yang nantinya akan diaduk di dalam *raw mix* dan menuju ke proses selanjutnya.

Departemen *quarry* saat ini terdapat sebuah team produksi material yang bertugas langsung untuk memenuhi kebutuhan material *limestone* ke *stockpile*, Dengan visi adalah material sesuai standar dan kebutuhan bahan terpenuhi, sesuai dengan permintaan *team* produksi. Permasalah saat yang diperhatikan salah satunya sering terjadinya *error* pengimputan data di *database* berbasis *web* yang dimiliki oleh team *quarry*, seperti pencatatan ritase produksi material yang dibawa oleh *dumptruck* ke *Crusher* sistemnya masih semi otomatis, yang menggunakan *manpower* tambahan dalam pengisian data.

Untuk meminimalisir kesalahan input data dan juga agar produksi berjalan maksimal, diperlunya system otomasi *reader dumping truck* di setiap *Crusher* material agar pengimputan data dapat di monitoring secara *real time* dan produksi material maksimal. Dalam hal ini penulis bertujuan untuk melakukan pengujian *prototype* dengan menggunakan system baca *dump truck* yang melakukan proses *dumping* material ke *hopper* dengan sensor, sehingga diharapkan dapat meminimalisir kesalahan yang terjadi.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

PT. Solusi Bangun Indonesia adalah salah satu perusahaan semen terbesar di Indonesia. Kualitas dan kuantitas produksi tiap equipment bervariasi dan selalu dijaga. Solusi Bangun Indonesia memiliki komitmen untuk menjadi perusahaan yang terdepan dengan kinerja terbaik dalam industri bahan bangunan di Indonesia. Solusi Bangun Indonesia melangkah untuk memenuhi kebutuhan pembangunan di Indonesia dengan kapasitas produksi 15 juta ton semen per tahun. Kehadiran PT. SBI di Indonesia ditandai dengan beroperasinya empat pabrik di Lhoknga – Aceh, Narogong – Jawa Barat, Cilacap – Jawa Tengah dan Tuban – Jawa Timur.

1.1 Latar Belakang

Departemen *quarry* merupakan salah satu dari departemen yang ada di PT. SBA yang merupakan inti dari sebuah pabrik bisa berjalan produksinya dengan lancar, karena memproduksi material-material yang dibutuhkan oleh pabrik untuk membuat semen, seperti *limestone*, *shale*, *silica* dan pasir besi yang nantinya akan diaduk di dalam *raw mix* dan menuju ke proses selanjutnya.

Departemen *quarry* terdiri dari beberapa organisasi penunjang di dalamnya yang bertugas sebagai *support* yang bertujuan agar proses produksi di pabrik dapat berjalan dengan maksimal dan lancar. Oleh karena itu dibutuhkan pengawasan khusus agar proses pemindahan material dari tambang ke *Crusher* dapat terdata dengan benar dan pengentrian data yang akurat.

Quarry saat ini terdapat sebuah team produksi material yang bertugas langsung untuk memenuhi kebutuhan material *limestone* ke stockpile, visinya adalah material sesuai standar dan kebutuhan bahan terpenuhi, sesuai dengan permintaan tim produksi. *Crusher* adalah alat yang berfungsi untuk memecahkan bahan baku pembuatan semen hasil



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

blasting menjadi ukuran lebih kecil sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

Pabrik Lhoknga memiliki 2 tipe *Crusher* yaitu *Hammer Crusher* dan *Roller Crusher*, perbedaan tipe *Crusher* dipengaruhi oleh sifat fisik material yang akan diolah. Hasil kerja *Crusher* dapat dilihat dari hasil perhitungan data (dapat dilihat pada Gambar 1.1) yang telah dicatat pada formulir ritase oleh operator pada saat operasional berjalan, pencatatan dilakukan oleh operator *Crusher* dari awal sampai akhir shift.

Hal-hal yang perlu dicatat meliputi berapa jam *Crusher* tersebut beroperasi, ritase per jam *dump truck* dan *wheel loader*, letak *stacker* serta keterangan berapa jam *delay* yang terjadi pada saat operasional.

Untuk meminimalisir kesalahan input data dan juga agar produksi berjalan maksimal, diperlunya *system database* penyimpanan data produksi material agar dapat dimonitor secara *real time* sehingga produksi material maksimal.

Waktu	Status	Detail	Produksi	Waktu	Status	Detail
08.00-08.30	✓					
08.30-09.00	✓					
09.00-09.30	✓					
09.30-10.00	✓					
10.00-10.30	✓					
10.30-11.00	✓					
11.00-11.30	✓					
11.30-12.00	✓					
12.00-12.30	✓					
12.30-13.00	✓					
13.00-13.30	✓					
13.30-14.00	✓					
14.00-14.30	✓					
14.30-15.00	✓					
15.00-15.30	✓					
15.30-16.00	✓					

Handwritten notes: "Kandang Material = Kandang Hujan", "Stack Crusher", "Jawab: tidak masalah secara struktur", "Kontrol dan Tg. 20".

Signatures: ARMANI CAR, KASRIL HASYEM, MURHUS.

Gambar 1. 1 Form Ritase Produksi Material



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Kondisi di lapangan sekarang *system* cek produksi tonase material di limestone *Crusher* sudah berbasis web, berkat pengembangan dari tugas akhir Sultan Akbar Riansyah tahun 2022 dengan judul “*Rancang Bangun Sistem Database Crusher Berbasis Web di Departemen Quarry PT Solusi Bangun Andalas*” (Sultan 2022) yang membahas tentang tata cara perancangan *database Quarry* yang telah dikembangkan menjadi aplikasi berbasis web yang bernama “LINDA” (dapat dilihat pada Gambar 1.2)



Gambar 1. 2 Web LINDA

LINDA (*Lhokng-Quarry Integrated Monitoring & Database System App*) adalah aplikasi berbasis web yang bertujuan untuk *monitoring* sekaligus menyimpan data hasil produksi material di *quarry department* secara *real time*, data tersebut dapat di akses oleh pengguna sesuai dengan tugas penggunanya yang dapat dipertanggung jawabkan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LINDA *dashboards* terdapat beberapa pilihan menu, yaitu di pilihan “Report” seperti: *drilling report, blasting report, loading report, Crusher report, fuel report, dan heavy equipment report.* (Dapat dilihat pada Gambar 1.3)



Gambar 1. 3 Menu di dashboard LINDA

Di dashboards LINDA *team operator Crusher* khususnya *limestone* mengisi data ritase harian secara manual ke dalam menu *Crusher production form* (dapat dilihat pada gambar 1.4) dan setiap akhir shift data di *sumbit* oleh operator dan masuk ke dalam menu *Crusher report.*



Time	Dumptruck Last Updated: 13-06-2023 15:58:13	CAT 980 Last Updated: 13-06-2023 15:51:12	CAT 966 Last Updated: 13-06-2023 13:46:09
08:00 - 09:00	0	38	0
09:00 - 10:00	15	41	0
10:00 - 11:00	22	24	0
11:00 - 12:00	27	3	0
12:00 - 13:00	14	30	30
13:00 - 14:00	5	35	31
14:00 - 15:00	22	9	0
15:00 - 16:00	23	23	0

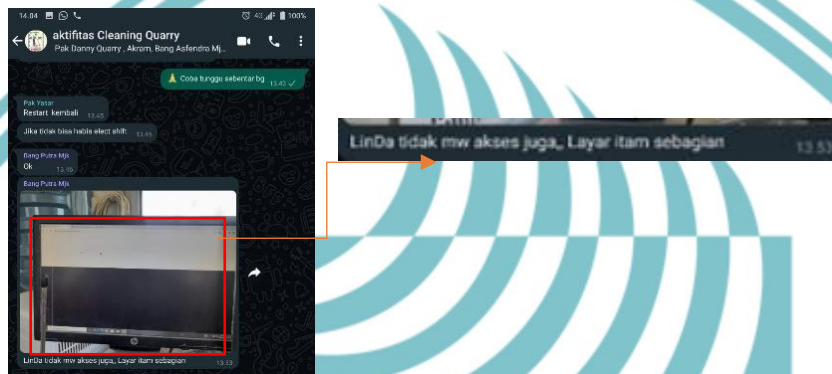
Gambar 1. 4 Crusher Production form

Data *report* tonase material di *Dept.quarry* untuk saat ini masih dalam mode semi otomatis, Ketika *dumptruck* atau *loader* yang mengisi

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

material di *hopper*, *team operator* menekan pada perangkat komputer di kolom *dashboard* aplikasi *LINDA* terhitung satu dan begitupun seterusnya sampai akhir jadwal *shift* berganti. Tidak menutup kemungkinan jika mode semi otomatis masih berlanjut biasanya timbul beberapa *trouble*, diantaranya kelebihan pengisian ritase, kekurangan pengisian ritase dan bahkan sering kali juga *error* dari segi komputer/perangkat yang digunakan.



Gambar 1. 5 Error di layar monitor

Sering terjadinya *error system database* berbasis web/*LINDA*, (Dapat dilihat pada Gambar 1.5) dapat menghambat proses produksi yang berjalan, seperti saat menghidupkan Kembali perangkat komputer memerlukan banyak waktu tunggu dan akibatnya waktu produksi jadi berkurang. Untuk meminimalisir *error system database* berbasis web/*LINDA*. [1] maka diperlunya *system* otomatis pengisian data ritase produksi harian berbasis *system* otomasi seperti perangkat pendeteksi Gerakan (sensor) dan lainnya. Oleh karena itu perlu beberapa pengajian khusus yaitu mengenai *system* otomasi baik berupa penelitian, karya ilmiah dan juga penerapan beberapa project mengenai *system* otomasi berbasis sensor yang dipilih seperti: Muhammad faiz zaki “*system* identifikasi kendaraan dengan teknologi *RFID UHF* berbasis *Internet of things*” tahun 2020, Wisnu kumoro “*Prototype* portal otomatis dengan *e-money* berbasis *IoT*” tahun 2022.

Oleh karena itu data tonase harian produksi material dapat secara *online* dan *realtime* dapat di *monitoring* dengan harapan agar proses



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

produksi semen dapat berjalan maksimal dan tonase harian *stockpile* tercapai, sesuai dengan yang sudah di *planning* oleh perusahaan.

PT.SBA terdapat beberapa *team* diantaranya dari *team quarry* operasional di pegang penuh oleh vendor yang masing-masing mereka mempunyai tugas khusus dalam proses produksi material, seperti vendor PT.Meugah Asai Kana (PT.MAK) yang bertugas untuk memenuhi proses produksi material termasuk penyedia material di tambang, PT.Mitra Jasa Kreasi (PT.MJK) bertugas menjaga serta merawat *equipment Crusher* agar dapat bekerja maksimal dengan membersihkan dan merawatnya agar area *Crusher* tetap bersih dari tumpahan material halus kering dan material basah lainnya, PT. Dahana bertugas dalam proses *Blasting* atau penyedia bahan peledak tambang, dengan visi semua proses produksi berjalan maksimal dan zero permasalahan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah yang harus di selesaikan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara agar pencatatan ritase produksi material dari semi otomatis menjadi otomatis ?
2. Bagaimana cara mengatasi *error* dalam proses pencatatan data ritase menggunakan *reader* otomatis?
3. Langkah-Langkah apa saja yang digunakan dalam membuat system pengujian secara *prototype reader* otomatis?

1.3 Batasan masalah

Adapun Batasan ruang lingkup dalam penyelesaian tugas akhir ini adalah:

1. Sistem *reader dumping truck* hanya berfokus pada lingkup *crushing*
2. Hanya membahas sistem *reader dumping truck* secara garis besar yang melibatkan. komponen-komponen elektronika seperti sensor serta pendukungnya agar sistem otomasi bekerja secara maksimal.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3. Tidak membahas tentang rancangan *coding website* dikarenakan keterbatasan waktu.

1.4 Tujuan Penulisan Tugas Akhir

Adapun tujuan penulisan tugas akhir ini yaitu:

1. Melakukan identifikasi sensor yang tepat yang dapat digunakan sebagai pembaca otomatis pada lingkungan kerja proses *dumping material* di area *Crusher*
2. Membuat system database pencatatan otomatis *dumping truck* berbasis pengujian *prototype* dengan menggunakan metode sensor pembaca otomatis
3. Mendapatkan hasil pengujian menggunakan sensor pembaca otomatis untuk mengetahui desain pemasangan sensor yang optimal dalam proses pengambilan data

1.5 Manfaat Pembuatan Tugas Akhir

Adapun manfaat lain dalam penyelesaian tugas akhir ini adalah:

1. Mempercepat pelaksanaan pekerjaan karena penginputan dilakukan secara otomatis
2. Mengurangi kesalahan input data ritase oleh operator di area *Crusher*
3. Menerapkan sistem IoT (Internet of Things) yaitu implementasi *industry 4.0* sehingga memudahkan pekerja dalam hal melakukan pekerjaan

1.6 Lokasi Objek Tugas Akhir

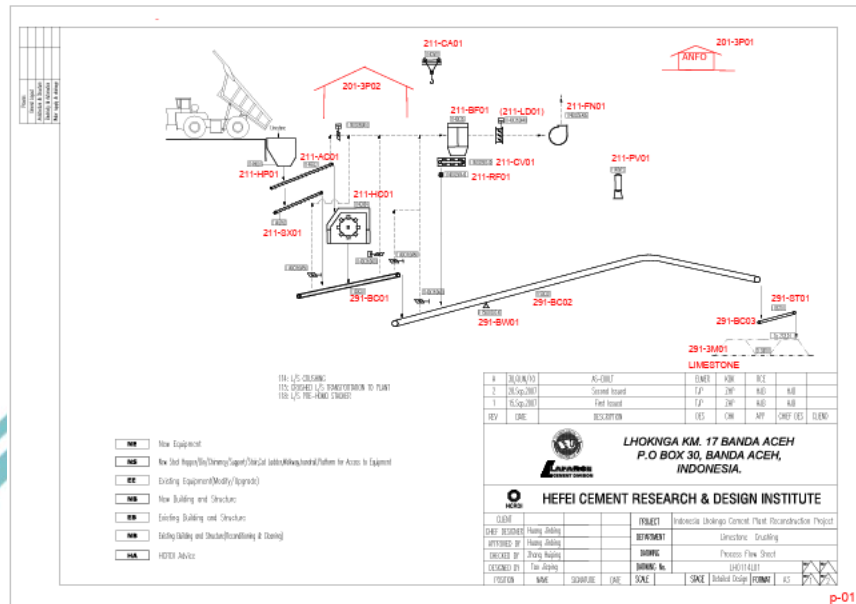
Flowsheet adalah diagram yang biasa digunakan untuk menunjukkan aliran umum proses dan lokasi peralatan pada pabrik. *Flowsheet Limestone Crusher* (Dapat dilihat pada Gambar 1.6) *Flowsheet Shalestone Crusher* (Dapat dilihat pada Gambar 1.7) *Flowsheet Siltstone Crusher* (Dapat dilihat pada Gambar 1.8)



Hak Cipta :

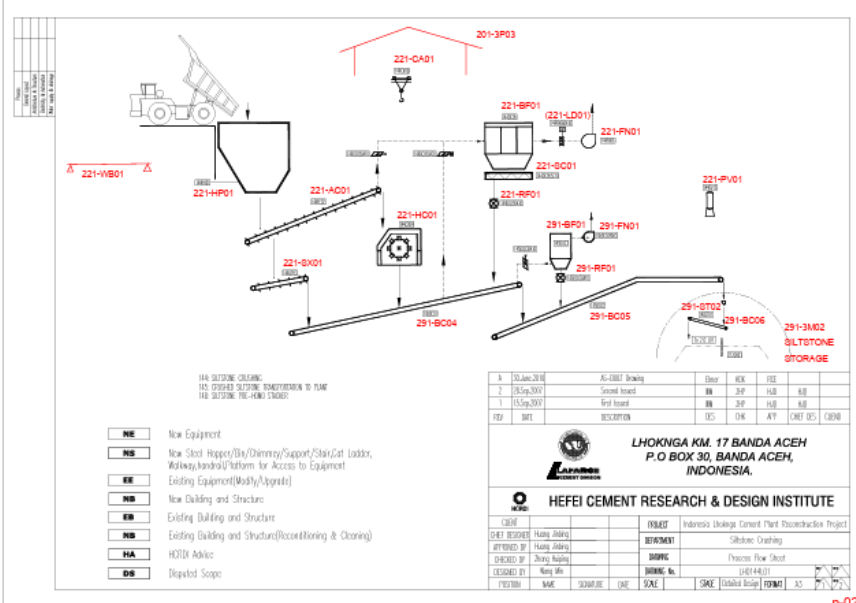
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1. Limestone Crusher



Gambar 1. 6 Limestone Crusher

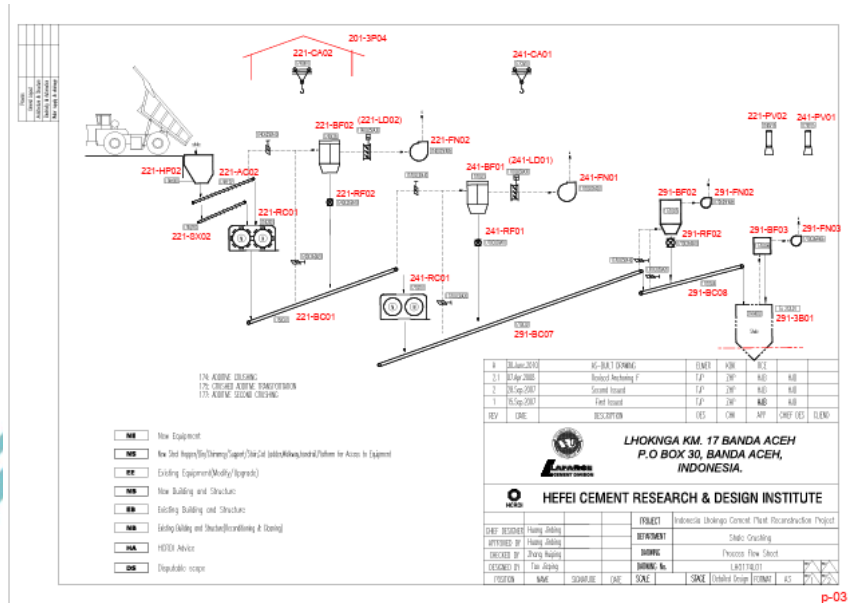
2. Siltstone Crusher



Gambar 1. 7 Siltstone Crusher



3. Shalestone Crusher



Gambar 1. 8 Shale stone Crusher



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Dari hasil pengujian di atas RFID *reader* dapat membaca RFID *tag* jika RFID tag ditempatkan pada posisi yang sesuai, artinya posisi RFID tag sangat berpengaruh terhadap deteksi RFID *reader*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil dari Pembahasan yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pencatatan ritase produksi material dari semi otomatis menjadi otomatis dapat dilakukan dengan menggunakan sensor RFID
2. *Error* dalam proses pencatatan data ritase menggunakan *reader* otomatis dapat diatasi dengan pemilihan sensor dan desain pemasangan yang tepat, serta mengatur *delay cycle time dumptruck* dan *loader*.
3. Langkah-Langkah yang digunakan dalam percobaan secara *prototype reader* otomatis yang pertama yaitu dengan pemilihan sensor yang tepat yang sesuai dengan kebutuhan di area *Crusher* adalah sensor RFID, Langkah kedua yaitu melakukan pengujian sensor RFID dengan node MCU yang dihubungkan ke database *excel*, hasilnya data yang di deteksi dari RFID *reader* berhasil terkirim ke database *excel* online, Langkah ketiga yaitu dengan perancangan penempatan RFID *reader* dan RFID *tag* di area *Crusher* dengan tinggi Sensor 150 cm dan RFID tag 200 cm yang dipasang di *H-beam* dan *dumptruck*.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

5.2 Saran

Saran untuk penyempurnaan hasil pembahasan yang lakukan adalah:

1. Melakukan pengembangan lebih lanjut terkait sensor RFID dan database yang sudah di lakukan percobaan di area *Crusher*, sehingga Database berbasis web milik *team Quarry* lhoknga yaitu LINDA dapat langsung menerima data sensor RFID *reader* ke dalam database ritase produksi material, sehingga database *quarry* hanya satu.
2. Melakukan evaluasi terhadap *error* yang sudah di temukan dalam pencatatan data ritase otomatis agar *error* tersebut tidak terulang lagi, sehingga data yang masuk kedalam database lebih akurat.



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Ageng, A. R. 2018. “Pengaturan Jarak Baca UHF RFID Berbasis VISUAL BASIC. NET Pada AUTOMATION TOOL’S CRIB.”
- Azura, Ayu, and Wildian Wildian. 2018. “Rancang Bangun Sistem Absensi Mahasiswa Menggunakan Sensor RFID Dengan Database MySQL XAMPP Dan Interface Visual Basic.” *Jurnal Fisika Unand* 7(2):186–93. doi: 10.25077/jfu.7.2.186-193.2018.
- Chanafi, Muhammad Faiz Dzaki, Nurul Hiron, Firmansyah Maulana Sugiartana Nursuwars, and Andri Ulus Rahayu. 2022. “Sistem Identifikasi Kendaraan Dengan Teknologi RFID UHF Berbasis Internet of Things.” *JITEL (Jurnal Ilmiah Telekomunikasi, Elektronika, Dan Listrik Tenaga)* 2(2):111–18. doi: 10.35313/jitel.v2.i2.2022.111-118.
- Electron.id. 2021. “Jarak Baca RFID.” *Electron.Id*. Retrieved (<https://www.electron.id/article/cara-memilih-uhf-rfid-tag/>).
- ELECTRON.ID. 2021. “Pengertian RFID.” *Electron.Id*. Retrieved (<https://www.electron.id/article/apa-itu-rfid/>).
- Khosyi’, Muhammad. 2020. “Proposal Penelitian Internal Pengujian Uhf Rfid Untuk Navigasi Kendaraan Otonom.” *Proposal Penelitian Internal* (April):1–43.
- Sultan. 2022. “Sultan Akbar Riansyah_Laporan TA_1902315026-1.” Tugas Akhir, Laporan, and Program Studi Teknik Elektro. 2022. “Prototype Portal Otomatis Dengan E-Money Berbasis Iot.”



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

Lampiran 1 spesifikasi RFID

Parameter	Keterangan
Frekuensi Operasi	902 - 928 MHz
Dukungan Protokol	ISO18000-6B, ISO18000-6C (EPC C1G2)
Antenna	7 dBi Circular Antenna
Mode Kerja	Active mode, trigger mode, answer mode
Daya pancar	1 - 30 dBm (adjustable)
Jarak baca	6-8 meter (tergantung Tag)
Interface (Antarmuka)	RS232, RS485, WG26, TCP/IP
Tegangan Kerja	9V - 12V
Dimensi produk	235 x 235 x 37 mm
Berat bersih	1,35 kg
Dimensi kemasan	360 x 260 x 130 mm
Berat dengan kemasan	1,8 kg
Suhu operasi	-10 -- +55 °C
Suhu penyimpanan	-20 -- +75 °C



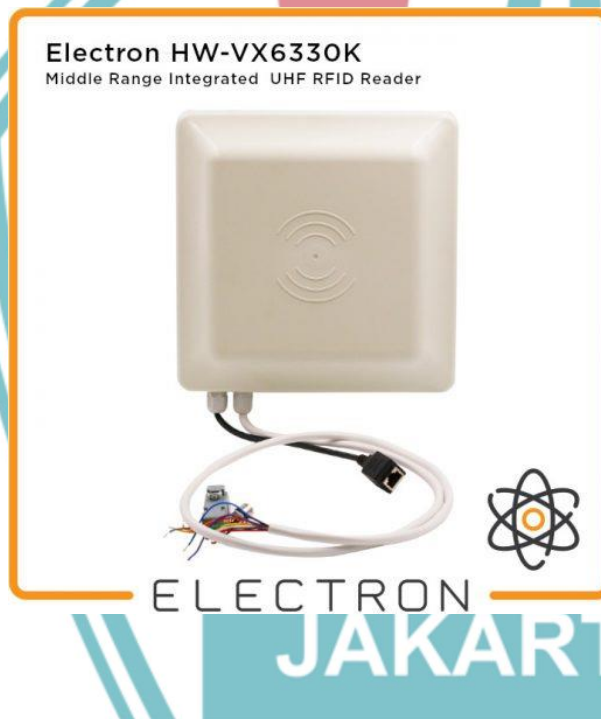
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 2 spesifikasi RFID tag

Parameter	Keterangan
Material	ABS
Dimensi	154x32x10mm
Berat	26g
Temperatur kerja	-15°C hingga +70°C
Temperatur Penyimpanan	-25°C hingga +70°C

Lampiran 3 Gambar UHF-RFID reader



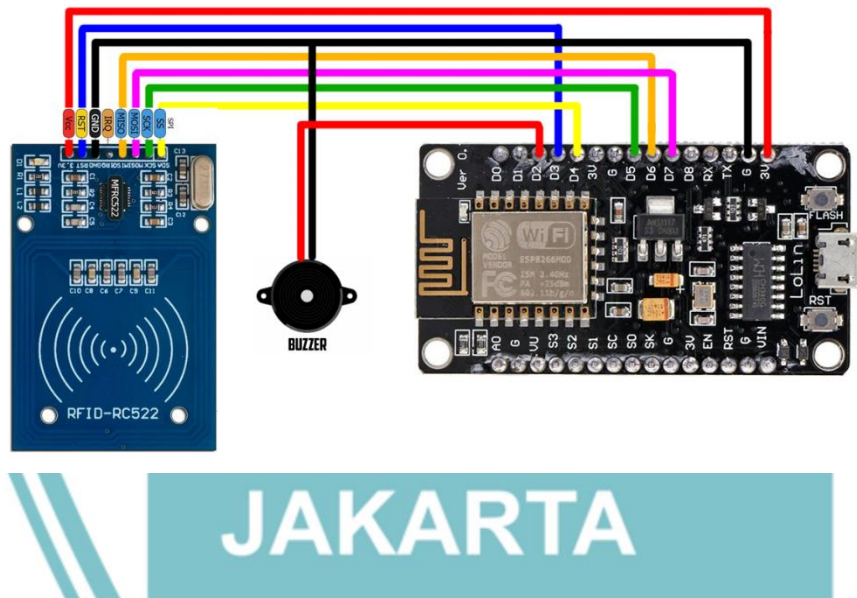
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 4 Gambar RFID tag



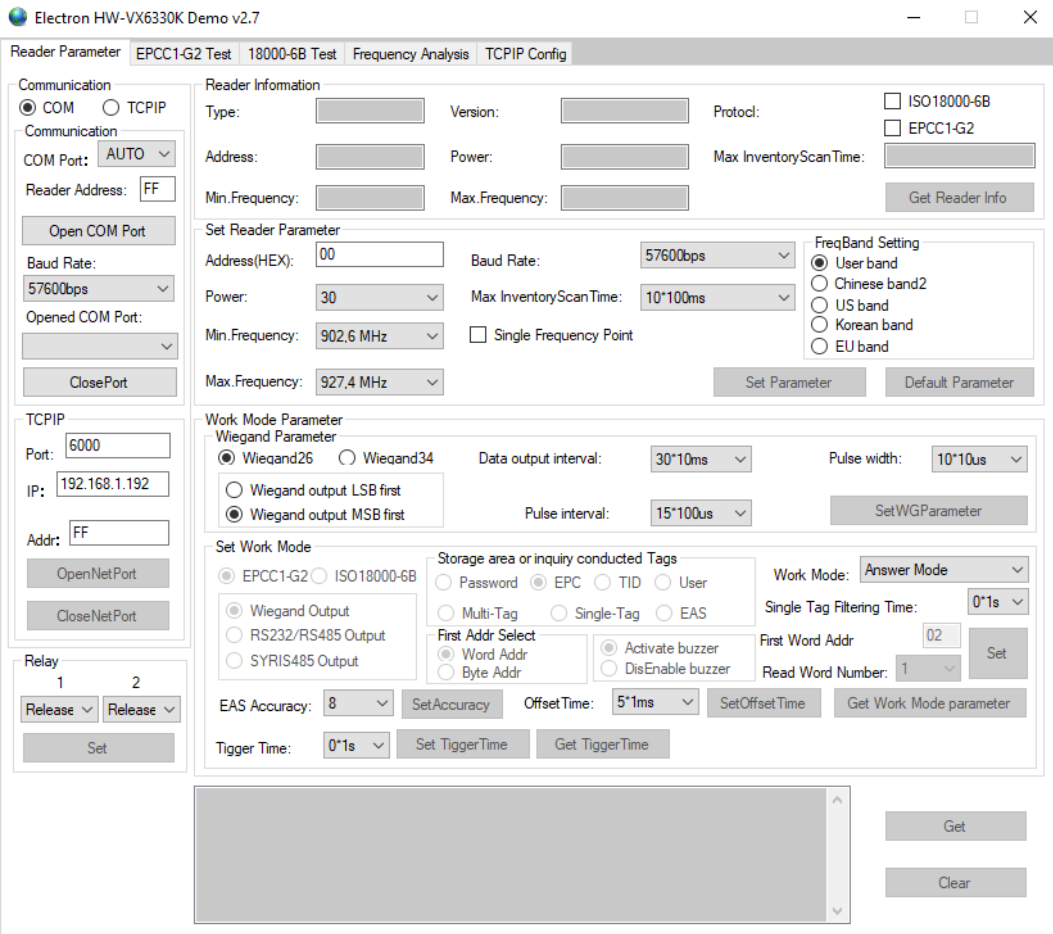
Lampiran 5 Gambar wiring rfid mfrc dengan nodeMCU



JAKARTA



Lampiran 6 Gambar Tampilan APK Demo Electron.id



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

RIWAYAT HIDUP PENULIS

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. Nama Lengkap | : M. Akhyar |
| 2. NIM | : 2002315045 |
| 3. Program <i>Study</i> | : Teknik Mesin |
| 4. Jenis Kelamin | : Laki-Laki |
| 5. Tempat, Tanggal Lahir | : Nusa, 14 Agustus 1999 |
| 6. Nama Ayah | : Asnawi |
| 7. Nama Ibu | : Juariah HS |
| 8. Alamat | : Desa Nusa, Lhoknga |
| 9. Email | : akhyar.eve16@gmail.com |
| 10. Spesialisasi | : <i>Quarry</i> dept |
| 11. Pendidikan | |
| SD (2005-2011) | : SDN 2 TANJONG |
| SMP (2011-2014) | : MTSN MEURAXA BANDA ACEH |
| SMA (2014-2017) | : MA MUTA'ALLIMIN ACEH BESAR |
| D3 (2020-2023) | : EVE 16 NAROGONG – PNJ |
| 12. Pengalaman Proyek | |
| a. | Membuat <i>Smart box phone monitoring</i> berbasis <i>Iot</i> di EVE Workshop |
| b. | Analisis penyebab <i>Reklaimer 313-RE1 NAR 1</i> tidak bisa mode <i>remote</i> |



NEGERI
JAKARTA