



© 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



## RANCANG BANGUN ATS – AMF BERBASIS *IoT* UNTUK MENINGKATKAN KEANDALAN SISTEM

TUGAS AKHIR

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

Falka Andhana Priatna  
1903311049

PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
2022



© 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



## RANCANG BANGUN ATS – AMF BERBASIS *IoT* UNTUK MENINGKATKAN KEANDALAN SISTEM

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Diploma Tiga

Falka Andhana Priatna  
1903311049

PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
2022



## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Falka Andhana Priatna

NIM : 1903311049

Tanda Tangan :

Tanggal : 16 Agustus 2022



### 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





## LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir diajukan oleh :

Nama : Falka Andhana Priatna  
NIM : 1903311049  
Program Studi : Teknik Listrik  
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun ATS-AMF Berbasis IoT Untuk Meningkatkan Keandalan Sistem

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada Kamis, 28 Juli 2022 dan dinyatakan **LULUS**.

Pembimbing I : Wisnu Hendri Mulyadi, S.T., M.T.  
(NIP. 198201242014041002)  
Pembimbing II : Ikhsan Kamil, S.T., M.Kom.  
(NIP. 196111231988031003)

Depok, 16 Agustus 2022

Disahkan Oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Ir. Sri Danaryani, M.T.

NIP. 196305031991032001

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiratan Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir dengan baik dan lancar.

Penulis sadar tanpa bantuan berbagai pihak, Proyek Akhir ini tidak akan terlaksana dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis dengan ketulusan hati mengucapkan terima kasih atas dukungan, bimbingan dan bantuannya baik secara moril maupun materil kepada :

1. Wisnu Hendri Mulyadi, S.T., M.T. dan, Ikhsan Kamil S.T., M. Kom. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini.
2. Kedua orang tua penulis serta keluarga penulis yang telah mendoakan, memberi bantuan baik moral dan material dan menjadi penyemangat sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Ghifar Fathul Huda dan Grace Joula selaku rekan satu kelompok penulis yang telah ikut menyumbangkan ide dan gagasan kepada penulis
4. Azzahra selaku *partner* yang telah banyak membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini
5. Teman-teman Teknik Listrik yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kekeliruan dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran yang membangun dari para pembaca untuk penulisan selanjutnya yang lebih baik. Penulis berharap semoga dengan adanya Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan pengetahuan serta wawasan bagi penulis dan juga para pembaca.

Depok, 12 Juli 2022

Falka Andhana Priatna

### 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 ATS – AMF Berbasis IoT Untuk Meningkatkan Keandalan Sistem

## ABSTRAK

*Energi listrik merupakan salah satu kebutuhan penting dalam kehidupan manusia, tetapi adakalanya terdapat gangguan pada energi listrik contohnya yaitu Pemadaman listrik, yang dapat mengakibatkan terganggunya aktivitas manusia sehari- hari, terutama pada bidang bidang industry. Hampir semua orang merasakan dampak pemadaman listrik, hal ini membuktikan bahwa energi listrik yang berasal dari sumber PLN tidak selamanya dapat menjadi penunjang dalam kegiatan sehari- hari. Untuk itu dalam memenuhi kebutuhan akan energi listrik selain dari sumber PLN diperlukan sumber listrik lain sehingga jika terjadi pemadaman listrik dari sumber PLN sumber listrik ini dapat menjadi cadangan. Untuk itu Rancang bangun ATS - AMF ini diperlukan untuk tempat yang sering mengalami pemadaman PLN sehingga memerlukan secara cepat sumber cadangan (Genset) agar tidak mengganggu operasional yang mengakibatkan kerugian. Salah satu kemajuan teknologi yang menekankan pada sistem otomatisasi untuk mensuplainya dalam waktu cepat maka dari itu ATS – AMF dirancang jika sumber dari PLN padam maka dalam waktu kurang lebih 2 detik genset akan hidup, kemudian beban akan di suplay oleh genset setelah kurang lebih 5 detik genset running. Dengan adanya ATS – AMF ini pemadaman listrik bukan jadi masalah karena genset akan langsung otomatis start dengan sendirinya, sebaliknya jika sumber PLN sudah menyala maka genset akan kembali stop.*

**Kata Kunci:** PLN, ATS-AMF, Genset

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





### ABSTRACT

*Electrical energy is one of the important needs in human life, but sometimes there are disturbances in electrical energy, for example, power outages, which can result in disruption of daily human activities, especially in the industrial sector. Almost everyone from the impact of blackouts proves that electrical energy from PLN sources cannot always be used to support daily activities. To meet the need for electrical energy other than the PLN source, another power source is needed so that in the event of a power outage, the PLN source can be a backup. For this reason, the ATS - AMF design is needed for places that often experience PLN blackouts so that they require a fast power source (Genset) so as not to interfere with operations resulting in losses. One of the technological advances that emphasize the automation system to supply it in a fast time, therefore ATS - AMF is designed if the source from PLN goes out then in approximately 2 seconds the generator will turn on, then the load will be supplied by the generator after approximately 5 seconds the generator runs. With the ATS - AMF power outage is not a problem because the generator will automatically start, on the contrary if the PLN source is on, the generator will stop again.*

*Keywords: PLN, ATS-AMF, Genset*

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





## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Luaran.....	2
1.5. Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1. ATS-AMF (Automatic Transfer Switch – Automatic Main Failure).....	4
2.2. Relay.....	4
2.3. Time Delay Relay.....	5
2.4. Miniature Circuit Breaker (MCB).....	6
2.5. Kontaktor.....	6
2.6. Kontaktor Bantu.....	8
2.7. Selector Switch.....	9
2.8. Push Button .....	9
2.9. Lampu Indikator .....	10
2.10. Kabel NYAF.....	10
2.11. Accumulator.....	11
2.12. Genset .....	12
2.13. <i>Internet of Things (IoT)</i> .....	14
2.14. Arduino Uno .....	14
2.15. Nodemcu Esp8266 ESP 01 .....	15
2.16. LCD 16 x 2 .....	17
2.17. ZMPT 101b.....	17

### 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 mengumumkannya 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

2.18.	Blynk Aplication.....	18
2.19.	Inverter DC-AC .....	19
<b>BAB III PERANCANGAN &amp; REALISASI.....</b>		<b>20</b>
3.1.	Rancangan Alat .....	20
3.1.1.	Deskripsi Alat .....	21
3.1.2.	Cara Kerja Alat .....	22
3.1.3.	Pemilihan Komponen.....	24
3.1.4.	Diagram Blok.....	25
3.1.5.	Flowchart .....	26
3.1.6.	Perancangan Design Pemasangan.....	28
3.1.7.	Diagram Pengawatan dan SLD .....	30
3.2.	Realisasi Alat.....	33
3.2.1	Proses Konstruksi .....	35
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>		<b>38</b>
4.1.	Perbandingan Perancangan dan Realisasi Alat.....	38
4.2.	Pengujian 1 .....	42
4.1.1.	Deskripsi Pengujian .....	42
4.1.2.	Prosedur Pengujian .....	43
4.1.3.	Data Hasil Pengujian.....	44
4.1.4.	Analisis Data .....	46
4.3.	Pengujian 2 .....	47
4.2.1.	Deskripsi Pengujian .....	47
4.2.2.	Prosedur Pengujian .....	48
4.2.3.	Data Hasil Pengujian.....	48
4.2.4	Analisis Data.....	49
<b>BAB V KESIMPULAN .....</b>		<b>51</b>
5.1.	Kesimpulan .....	51
5.2.	Saran .....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>52</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>		<b>53</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>xii</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Relay.....	5
Gambar 2. 2 Time Delay Relay.....	5
Gambar 2. 3 MCB 1-3 fasa .....	6
Gambar 2. 4 Kontaktor.....	8
Gambar 2. 5 Kontaktor Bantu .....	8
Gambar 2. 6 Selector Switch.....	9
Gambar 2. 7 Push Button .....	10
Gambar 2. 8 Lampu Indikator.....	10
Gambar 2. 9 Kabel NYAF .....	11
Gambar 2. 10 Accu .....	12
Gambar 2. 11 Genset.....	13
Gambar 2. 12 Arduino UNO .....	15
Gambar 2. 13 Nodemcu ESP 8266 ESP 01 .....	16
Gambar 2. 14 Bentuk fisik LCD .....	17
Gambar 2. 15 Zmpt101b .....	18
Gambar 2. 16 Tampilan Aplikasi Blynk .....	19
Gambar 3. 1 Diagram Alir Rancang Bangun ATS-AMF Berbasis IoT .....	21
Gambar 3. 2 Cara Kerja ATS-AMF.....	24
Gambar 3. 3 Diagram Blok Sistem Monitoring .....	26
Gambar 3. 4 Flowchart sistem ATS-AMF.....	28
Gambar 3. 5 Gambar Tata Letak Komponen .....	29
Gambar 3. 6 SLD Wiring Diagram Komponen .....	31
Gambar 3. 7 SLD Diagram Daya .....	32
Gambar 3. 8 Wiring Diagram.....	33
Gambar 3. 9 Panel Tampak Dalam .....	34
Gambar 3. 10 Panel Tampak Sisi Kanan .....	34
Gambar 3. 11 Panel Tampak Sisi Atas .....	35
Gambar 3. 12 Panel Tampak Depan .....	35
Gambar 3. 13 Desain Gambar Peletakkan Komponen.....	36
Gambar 3. 14 Proses Wiring Diagram dan sudah dilakukan Pengeboran .....	37
Gambar 4. 1 Model rancangan dari Alat Tampak Depan .....	39
Gambar 4. 2 Model Rancangan dari Alat Tampak Dalam.....	40
Gambar 4. 3 Model Realisasi dari Alat Tampak Depan .....	41
Gambar 4. 4 Model Realisasi dari Alat Tampak Depan .....	41

### 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

**DAFTAR TABEL**

Tabel 3. 1 Spesifikasi Komponen .....	24
Tabel 4. 1 Data Pengujian tanpa tegangan .....	44
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian rangkaian dengan tegangan .....	48





**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

### 1.1. Latar Belakang

Kebutuhan akan energi listrik amat vital dalam kehidupan masyarakat dewasa ini dalam menunjang kemajuan masyarakat. Pada sektor industri, listrik merupakan energi penggerak motor atau mesin-mesin. Pelayanan listrik untuk masyarakat di Indonesia dilakukan oleh Perusahaan Listrik Negara (PLN). Suplai energi listrik sangat diperlukan dengan kontinuitas yang tinggi terutama untuk konsumen atau pemakai tertentu, misalnya rumah sakit, perkantoran, bisnis dan industri dalam menjalankan roda usahanya masing-masing. Dalam hal ini, diperlukan sistem kelistrikan yang handal baik suplai daya listriknya, maupun back-up sistem kelistrikannya yang merupakan hal yang sangat penting sebagai penyuplai daya listrik jika suplai daya listrik utama dari jaringan PLN yang terkadang tidak selalu continue dalam penyalurannya karena pada suatu saat pasti akan terjadi pemadaman akibat adanya gangguan pada jaringan listrik atau ada pemeliharaan pada sistem penyaluran energi listriknya.

Proses untuk memindahkan saluran suplai ke beban dari sumber utama atau dari sumber cadangan genset ini adalah menggunakan alat listrik yang dinamakan automatic transfer switch (ATS) - AMF (Automatic Main Failure) dibagian peralatan listrik yang mematikan mesin ketika sumber daya utama tidak berfungsi dan menghidupkannya kembali ketika sumber daya backup sudah dinyalakan.

Sehingga dengan perancangan panel ATS-AMF dapat menjaga suplai listrik ketika terjadi gangguan pada suplai utama. Selain itu, panel ATS-AMF juga dapat mencegah bertemunya sumber utama yang digunakan sebagai suplai listrik (PLN grid) dengan genset yang difungsikan sebagai cadangan daya ketika suplai utama tidak berfungsi. Selain itu, tanpa pengontrolan dari panel ATS-AMF, maka keselamatan peralatan listrik akan terganggu karena ketika genset gagal untuk menyuplai maka akan terjadi arus balik yang

dapat merusak peralatan listrik. Dengan demikian, perancangan panel ATS-AMF ini dapat mencegah kegagalan sistem yang berdampak negatif bagi industri.

### 1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penulisan tersebut, maka permasalahan yang timbul adalah :

1. Komponen apa saja yang digunakan dalam rancangan sistem control ATS-AMF berbasis Internet of Things (IoT)?
2. Bagaimana merancang ATS & AMF yang digunakan sebagai pengaman back up daya apa bila adanya pemadaman listrik yang dilakukan oleh PLN?
3. Bagaimana cara kerja dari sistem control ATS-AMF berbasis Internet of Things (IoT) dalam meningkatkan keandalan sistem?

### 1.3. Tujuan

Penulisan laporan dan pembuatan alat tugas akhir ini diharapkan dapat mencapai tujuan berikut, yaitu:

1. Memilih komponen yang digunakan dalam rancangan sistem control ATS (Automatic Transfer Switch) dan AMF (Automatic Main Failure) berbasis IoT.
2. Merancang ATS (Automatic Transfer Switch) dan AMF (Automatic Main Failure) berbasis IoT digunakan sebagai back up daya yang apabila terjadi pemdaman pada listrik utama.
3. Merumuskan cara kerja dari dari ATS (Automatic Transfer Switch) dan AMF (Automatic Main Failure) berbasis IoT.

### 1.4. Luaran

1. Perangkat untuk memindahkan dan memback-up sumber energi listrik utama dari PLN ke sumber energi cadangan yaitu generator set (genset).



#### 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

2. Sebagai modul pembelajaran tentang ATS-AMF.
3. Buku laporan tugas akhir

### 1.5. Sistematika Penulisan

1. BAB 1 Pendahuluan yang berisikan Latar Belakang, Perumusan Masalah, Tujuan, Luaran dan Sistematika Penulisan.
2. BAB 2 Tinjauan Pustaka yang berisikan ATS-AMF (Automatic Transfer Switch – Automatic Main Failure), Relay, Time Delay Relay, Miniature Circuit Breaker (MCB), Kontaktor, Kontaktor Bantu, Selector Switch, Push Button, Lampu Indikator, Kabel NYAF, Accumulator, Genset, Internet of Things (IoT), Arduino Uno, Nodemcu Esp8266 ESP 01, dan LCD 16 x 2.
3. BAB 3 Perancangan & Realisasi yang berisikan Rancangan Alat & Realisasi alat.
4. BAB 4 Pengujian yang berisikan Deskripsi pengujian, Prosedur Pengujian, Data Hasil Pengujian, dan Analisis Data.
5. BAB 5 Penutup yang berisikan Kesimpulan dan Saran.

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**



## BAB V KESIMPULAN

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan pembahasan rancang bangun ATS & AMF ini maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Komponen utama yang digunakan dalam membuat rangkaian kontrol ATS-AMF Berbasis IoT antara lain relay, time delay relay, MCB, kontaktor, kontaktor bantu, selector switch, push button, accu, genset, aduino uno, dan NodeMCU ESP8266 ESP01.
2. Terdapat dua cara kerja panel ATS-AMF berbasis IoT, yaitu kontrol manual dan auto. Pada kontrol manual, MCB PLN dan MCB 2 Fasa dinyalakan untuk menghidupkan beban. Kemudian, MCB Genset dan MCB Accu dinyalakan untuk memosisikan dalam keadaan *stand by* ketika sumber PLN mati. Untuk menyalakan genset dilakukan menekan tombol push button start pada panel atau menekan tombol start pada genset.
3. Pada kontrol auto, MCB PLN dan MCB 2 Fasa dinyalakan untuk menghidupkan beban. Kemudian, MCB Genset dan MCB Accu dinyalakan untuk memosisikan dalam keadaan *stand by* ketika sumber PLN mati. Genset akan menyala secara otomatis ketika sumber utama PLN padam.

### 5.2. Saran

1. Sebelum melakukan percobaan terlebih dahulu diperhatikan input dan juga output mulai dari PLN dan juga Genset
2. Rangkaian control ATS – AMF ini di suplay sepenuhnya oleh baterai, oleh karena itu disarankan untuk memperhatikan kondisi baterai yang baik



## DAFTAR PUSTAKA

- Santosa, R.E.T., Sibarani, M., Suropto, S. and Widodo, R., 2013. Pembuatan sistem catu daya dengan automatic main failure untuk ruang pertemuan gedung-71. *PRIMA-Aplikasi dan Rekayasa dalam Bidang Iptek Nuklir*, 9(2), pp.79-85.
- Hesti, E. and Marniati, Y., 2018. Rancang Bangun Kendali Terminal Stop Kontak Otomatis via SMS (Short Massage Service) Berbasis Mikrokontroler. *Jurnal Teknik Elektro*, 7(1), pp.46-50.
- Alfi, I., 2019. *Perancangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya Hybrid Pada Gedung Asrama Sai-Ija'an Yogyakarta* (Doctoral dissertation, University of Technology Yogyakarta).
- Palaha, F., 2017. Pengujian Prototipe Proteksi Instalasi Rumah Menggunakan Acs 758 Berbasis Arduino. *Sainstek (e-Journal)*, 5(2), pp.67-74.
- Alfian Fernando, A.F., 2022. *Rancang Program Fire Alarm Dan Smoke Detector Berbasis Programmable Logic Controller (Plc) Type Sr3b261bd* (Doctoral Dissertation, Universitas Batanghari).
- Prasetyo, I. and Saputro, I., 2018. Perbaikan dan perawatan aki basah. *Surya Teknika: Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 3(1), pp.16-21.
- Tumilaar, G.P., Lisi, F. and Pakiding, M., 2015. Optimalisasi Penggunaan Bahan Bakar Pada Generator Set Dengan Menggunakan Proses Elektrolisis. *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, 4(2), pp.77-88.
- Junaidi, A., 2015. Internet of things, sejarah, teknologi dan penerapannya. *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, 1(3).
- Girsang, Z., 2018. *Rancang bangun sistem pengontrol lampu otomatis berbasis arduino uno R3 dan smartphone* (Doctoral dissertation, UNIMED).
- Tulle, C.D., 2017. *Monitoring Volume Cairan Dalam Tabung (Drum Silinder) Dengan Sensor Ultrasonik Berbasis Web* (Doctoral dissertation, STMIK AKAKOM Yogyakarta).
- Suryo, H., 2014. *MIKROKONTROLER ATMEGA8535 SEBAGAI BASIS PENGENDALIKECEPATAN MOTOR INDUKSI SATU FASA* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Semarang).
- Kadir, S.A., Yuniarti, Y., Astriana, A. and Hasim, I.A., 2021, October. Kacamata Cerdas untuk Melihat Hasil Pengukuran Tegangan Berbasis Mikrokontroler. In *Seminar Nasional Teknik Elektro dan Informatika (SNTEI)* (pp. 300-304).
- Rostini, A.N. and Junfithrana, A.P., 2020. Aplikasi Smart Home Node MCU IoT Untuk BLYNK. *Jurnal Rekayasa Teknologi Nusa Putra*, 7(1), pp.1-7.
- Husnaini, I., 2018. Inverter Tiga Fasa untuk Pembangkit Listrik Tenaga Surya.

### 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Falka Andhana Priatna

Lulus dari SDN Depok 6 tahun 2012, SMPN 1 Depok tahun 2015, dan SMAN 3 Depok tahun 2018. Gelar Diploma Tiga (D3) diperoleh pada tahun 2022 dari Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Teknik Listrik, 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 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

## LAMPIRAN

### Lampiran Dokumentasi Pekerjaan

