



© 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 *BATTERY PACK* DENGAN SISTEM  
PEMANTAUAN KINERJA BERBASIS IOT**

**TUGAS AKHIR**

**ACHMAD RAIS WIGUNA  
1803312017**

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
2021**



© 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 *BATTERY PACK* DENGAN SISTEM PEMANTAUAN KINERJA BERBASIS IOT**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar**

**Diploma Tiga**

**POLITEKNIK  
NEGERI  
ACHMAD RAIS WIGUNA  
1803312017  
JAKARTA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
2021**




**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 ORISINALITAS**

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

**Nama** : Achmad Rais Wiguna  
**NIM** : 1803312017  
**Tanda Tangan** :   
**Tanggal** : 23 Agustus 2021





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 PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR

Tugas Akhir diajukan oleh

Nama : Achmad Rais Wiguna  
NIM : 1803312017  
Program Studi : D3 Teknik Listrik  
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun *Battery Pack* dengan Sistem Pamantau Kinerja Berbasis IOT.

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada Kamis, 5 Agustus 2021 dan dinyatakan LULUS.

Pembimbing I : Murie Dwiyanti, S.T., M.T.  
NIP. 197803312003122002

1.

Pembimbing II : Nuha Nadhiroh, S.T., M.T.  
NIP. 199007242018032001

2.

Depok, 23 Agustus 2021

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Ir. Sri Danaryani, M.T.

NIP. 19630503 199103 2 001



## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang senantiasa memberikan kemudahan dalam pelaksanaan pembuatan alat dan laporan Tugas Akhir. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik.

Rancang bangun *battery pack* dengan sistem monitoring berbasis IoT ini mengenai pembuatan alat tersebut dari membuat alat hingga program yang digunakan. Alat ini berguna menyimpan energi listrik, untuk monitoringnya menggunakan aplikasi Blynk yang terkoneksi dengan NodeMCU ESP8266.

Dalam proses penyusunan, perancangan serta pembuatan alat ini penulis menyadari banyaknya bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Murie Dwiyaniti, S.T., M.T. dan Nuha Nadhiroh, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini.
2. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material, moral dan doa.
3. Luthfi Rahman Nova Kusuma selaku teman satu tim yang telah mau bekerja sama dengan penulis selama pengerjaan Tugas Akhir serta dalam menyelesaikan laporan ini.
4. Teman – teman penulis yang telah banyak memberi semangat dan inspirasi dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.

Akhir kata penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga pelaksanaan Tugas Akhir, hasil karya Tugas Akhir, dan Laporan Tugas Akhir memberikan banyak manfaat bagi kita semua.

Depok,

Penulis



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

**Abstrak**

Beberapa daerah pedesaan di Indonesia masih memiliki rasio elektrifikasi yang rendah. Salah satu masalah utamanya adalah letak geografis yang mengakibatkan sulitnya membangun jaringan listrik. Di beberapa daerah, pembangkit listrik tenaga diesel telah dibangun untuk memasok listrik. Namun, hal ini menimbulkan masalah lain dalam pengangkutan sumber energi primer ke wilayah sasaran yang akan meningkatkan biaya penyediaan listrik. Salah satu teknologi yang banyak dikembangkan saat ini untuk mengatasi hal tersebut adalah pemanfaatan baterai. Baterai ini dapat dimanfaatkan untuk menyimpan energi listrik yang dihasilkan dari potensi sumber energi terbarukan seperti biomassa, hidro, angin, dan matahari. Oleh karena itu dibuatlah rancang bangun battery pack, plant ini merupakan suatu alat penyimpanan energi listrik yang dihasilkan dari matahari atau alat pengisi daya baterai. Alat ini menggunakan baterai Li-Ion sebagai alat penyimpanannya, alat ini juga dilengkapi dengan sensor tegangan dan arus yang kinerjanya dapat dipantau jarak jauh melalui smartphone dan spreadsheet. Battery pack ini dapat digunakan selama  $\pm 8$  jam, lamanya waktu pemakaian dipengaruhi oleh besarnya nilai daya beban yang digunakan.

**Kata kunci :** baterai, battery pack, pembangkit listrik tenaga diesel, rasio elektrifikasi, smartphone.



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

**Abstrac**

*Some rural areas in Indonesia still have a low electrification ratio. One of the main problems is the geographical location which makes it difficult to build a power grid. In some areas, diesel power plants have been built to supply electricity. However, this creates another problem in the transportation of primary energy sources to the target area which will increase the cost of providing electricity. One technology that is being developed today to overcome this is the use of batteries. This battery can be used to store electrical energy generated from potential renewable energy sources such as biomass, hydro, wind, and solar. Therefore, a battery pack design was made, this plant is a storage device for electrical energy generated from the sun or a battery charger. This tool uses a Li-Ion battery as a storage device, this tool is also equipped with a voltage and current sensor whose performance can be monitored remotely via a smartphone and spreadsheet. This battery pack can be used for  $\pm 8$  hours, the length of time of use is influenced by the value of the load power used.*

**Keywords :** *battery, battery pack, diesel power plant, elctrification ratio, smartphone.*





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 .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
<i>Abstrak</i> .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Luaran Yang Diharapkan.....	2
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>3</b>
2.1 Penyimpanan Energi .....	3
2.2 <i>Internet of Things</i> (IoT).....	3
2.3 Baterai .....	4
2.4 Battery Management System (BMS) .....	6
2.5 NodeMCU ESP8266 .....	6
2.6 Transformator Arus/ <i>Current Transformer</i> (CT) DC .....	7
2.7 LCD ( <i>Liquid Crystal Display</i> ) .....	7
2.8 ADC (Analog to Digital Converter).....	8
2.9 Aplikasi Blynk.....	9
2.10 Sensor Tegangan .....	9
2.11 Buck Konverter ( <i>DC Copper</i> ) .....	10
2.12 Miniature Circuit Breaker (MCB).....	10
2.13 Kabel .....	11
2.14 Dioda .....	12
2.15 <i>Google Sheet</i> .....	12
2.16 Arduino IDE .....	13
<b>BAB 3 PERENCANAAN DAN REALISASI</b> .....	<b>14</b>
3.1 Perancangan Alat.....	14
<b>3.1.1 Deskripsi Alat</b> .....	<b>14</b>
<b>3.1.2 Cara Kerja Alat</b> .....	<b>15</b>





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

3.1.3 Spesifikasi Alat .....	17
3.1.4 Diagram Blok.....	19
3.2 Realisasi Alat.....	20
3.2.1 Diagram Pengawatan Alat.....	21
3.2.2 Komponen Utama dan Pengaman.....	22
3.2.3 Komponen Sistem Monitoring Kinerja.....	25
<b>BAB 4 PEMBAHASAN .....</b>	<b>28</b>
4.1 Pengujian Tiap Baterai .....	28
4.1.1 Deskripsi Pengujian .....	28
4.1.2 Prosedur Pengujian Tiap Baterai .....	28
4.1.3 Data Pengujian Tiap Baterai.....	28
4.1.4 Analisa Pengujian Tiap Baterai .....	32
4.2 Pengujian <i>Charge &amp; Discharge</i> (Beban AC) .....	32
4.2.1 Deskripsi Pengujian .....	32
4.2.2 Prosedur Pengujian.....	32
4.2.3 Data Pengujian <i>Charge &amp; Discharge</i> .....	33
4.2.4 Analisa Pengujian <i>Charge &amp; Discharge</i> (Beban AC).....	36
4.3 Pengujian <i>Charge &amp; Discharge</i> (Beban DC).....	36
4.3.1 Deskripsi Pengujian .....	36
4.3.2 Prosedur Pengujian.....	37
4.3.3 Data Pengujian <i>Charge &amp; Discharge</i> .....	37
4.3.4 Analisa Pengujian <i>Charge &amp; Discharge</i> (Beban DC).....	40
<b>BAB 5 PENUTUP.....</b>	<b>42</b>
5.1 Kesimpulan .....	42
5.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	44
LAMPIRAN.....	xiii



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Contoh Baterai Sebagai Alat Menyimpan Energi Listrik .....	3
Gambar 2.2	Skema Ilustrasi Internet of Things .....	4
Gambar 2.3	Baterai Li - Ion .....	5
Gambar 2.4	Rangkaian Seri & Paralel Baterai .....	5
Gambar 2.5	Battery Management System .....	6
Gambar 2.6	NodeMCU ESP8266 .....	7
Gambar 2.7	Current Transformer .....	7
Gambar 2.8	LCD .....	8
Gambar 2.9	Analog to Digital Converter .....	8
Gambar 2.10	Sensor Tegangan .....	9
Gambar 2.11	Buck Konverter .....	10
Gambar 2.12	MCB .....	11
Gambar 2.13	Kabel .....	11
Gambar 2.14	Dioda .....	12
Gambar 2.15	Google Sheet .....	13
Gambar 3.1	Rangkaian Baterai .....	14
Gambar 3.2	Rancang Bangun Battery Pack .....	15
Gambar 3.3	Flowchart .....	16
Gambar 3.4	Diagram Blok Battery Pack .....	19
Gambar 3.5	Diagram Blok Sistem Monitoring Battery Pack .....	19
Gambar 3.6	Bagian Samping Alat .....	20
Gambar 3.7	Bagian Depan Alat .....	20
Gambar 3.8	Bagian Dalam Alat .....	21
Gambar 3.9	Diagram Pengawatan .....	22
Gambar 3.10	Diagram Kapasitas Battery Pack .....	23
Gambar 3.11	BMS 3S 25 A .....	23
Gambar 3.12	MCB DC .....	24
Gambar 3.13	Dioda .....	25
Gambar 3.14	CT BJHCS-LTR5 .....	26
Gambar 3.15	Sensor Pembagi Tegangan .....	26
Gambar 3.16	Node MCU .....	27
Gambar 3.17	LCD PZEM 0-15 .....	27
Gambar 4.1	Grafik Tegangan Discharge (Beban AC) .....	33

### 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

Gambar 4.2	Grafik Arus Discharge (Beban AC).....	33
Gambar 4.3	Grafik Tegangan Charge (Beban AC).....	34
Gambar 4.4	Grafik Arus Charge (Beban AC).....	35
Gambar 4.5	Grafik Tegangan Discharge (Beban DC).....	37
Gambar 4.6	Grafik Arus Discharge (Beban DC).....	38
Gambar 4.7	Grafik Tegangan Charge (Beban DC).....	39
Gambar 4.8	Grafik Arus Charge (Beban DC) .....	39



### 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 2.1 Spesifikasi ADS1115.....	8
Tabel 3.1 Spesifikasi Alat.....	17
Tabel 3.2 Spesifikasi BMS.....	24
Tabel 3.3 Spesifikasi MCB.....	24
Tabel 3.4 Spesifikasi Dioda.....	25
Tabel 4.1 Pengujian Baterai 1200 mAh.....	29
Tabel 4.2 Pengujian Baterai 2800 mAh.....	30
Tabel 4.3 Pengujian Baterai 2000 mAh.....	31
Tabel 4.4 Data Rata – rata Pengujian <i>Discharge</i> (Beban AC).....	34
Tabel 4.5 Data Rata – rata Pengujian <i>Charge</i> (Beban AC).....	35
Tabel 4.6 Data Rata – rata Pengujian <i>Discharge</i> (Beban DC).....	38
Tabel 4.7 Data Rata – rata Pengujian <i>Charge</i> (Beban DC).....	40

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

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada tahun 2020 rasio elektrifikasi di Indonesia telah mencapai 99,2% (Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia, 2021). Namun, beberapa daerah pedesaan di Indonesia masih memiliki rasio elektrifikasi yang rendah. Salah satu masalah utamanya adalah letak geografis yang mengakibatkan sulitnya membangun jaringan listrik. Di beberapa daerah, pembangkit listrik tenaga diesel telah dibangun untuk memasok listrik. Namun, hal ini menimbulkan masalah lain dalam pengangkutan sumber energi primer ke wilayah sasaran yang akan meningkatkan biaya penyediaan listrik. (Riana dkk., 2018).

Salah satu teknologi yang banyak dikembangkan saat ini untuk mengatasi hal tersebut adalah pemanfaatan baterai. Baterai adalah media tempat penyimpanan energi listrik dalam bentuk energi kimia yang dapat dikonversikan menjadi daya listrik. Ada berbagai macam bentuk baterai dan jenisnya tergantung pada kebutuhan daya, arus dan tegangan yang di perlukan oleh peralatan elektronik tersebut. Baterai ini dapat dimanfaatkan untuk menyimpan energi listrik yang dihasilkan dari potensi sumber energi terbarukan seperti biomassa, hidro, angin, dan matahari. (Zubi dkk., 2018; Riana dkk., 2018)

Sehubungan dengan hal tersebut, penulis membuat Rancang Bangun *Battery Pack* sebagai solusi untuk menyediakan listrik ke daerah pedesaan. Dimana alat ini merupakan penyimpanan energi listrik yang terdiri atas baterai lithium-ion yang dirangkai seri dan parallel yang terhubung dengan *battery management system* (BMS), serta dibungkus oleh sebuah *casing* (baterai pack) untuk digunakan secara mudah, portabel dan kinerjanya dapat dimonitoring melalui LCD dan gawai. Alat ini dapat menyimpan energi listrik dalam baterai lithium-ion dengan kapasitas 720 Wh. Energi listrik dalam baterai tersebut dapat langsung digunakan sebagai sumber listrik beban DC sedangkan beban AC harus dihubungkan dengan inverter terlebih dahulu



## © 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

### 1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan pada laporan Tugas Akhir ini didasarkan pada permasalahan yang dikemukakan seperti:

1. Bagaimana rancangan *Battery Pack* ?
2. Bagaimana spesifikasi komponen *Battery Pack* ?
3. Bagaimana pengoperasian *Battery Pack* ?

### 1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah:

1. Menjelaskan rancangan *Battery Pack*.
2. Menentukan komponen yang sesuai dengan *plant*.
3. Menjelaskan pengoperasian *Battery Pack*.

### 1.4 Luaran Yang Diharapkan

Luaran yang diharapkan dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- *Battery Pack (plant)*
- Laporan Tugas Akhir
- Jurnal yang terbit di “ELECTRICES”  
( <https://jurnal.pnj.ac.id/index.php/electrices/article/view/4030> )
- Poster

## BAB 5 PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan berbagai macam pengujian dapat ditarik beberapa kesimpulan :

1. Tegangan minimum baterai li ion memiliki nilai antara 2,81 V – 3,2 V sedangkan nilai tegangan maksimumnya ada pada 4,19 V dan 4,20 V.
2. Setiap baterai memiliki nilai kapasitas yang berbeda – beda, dan belum tentu sama dengan yang tertulis pada *body* baterai.
3. Lama pemakaian baterai tergantung pada beban yang digunakan, semakin besar daya yang digunakan maka baterai akan semakin cepat habis.
4. Waktu untuk pengisian baterai tergantung pada besarnya arus yang mengalir ke baterai.
5. Arus yang mengalir ke baterai tergantung beda potensial antara tegangan baterai dan pengisi daya.

### 5.2 Saran

1. Untuk pengisian menggunakan *charger* yang lebih baik/lebih besar arusnya, agar waktu pengisian bisa lebih cepat.
2. Menggunakan baterai yang memiliki kapasitas yang tidak jauh beda dalam membuat *battery pack*.



## DAFTAR PUSTAKA

- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia. (2021). *Capaian Kinerja Ketenagalistrikan 2020, Rasio Elektrifikasi Capai 99,20%* <https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/capaian-kinerja-ketenagalistrikan-2020-rasio-elektrifikasi-capai-9920>
- Riana, A. D., Hunsnayain, F., Pramana, E. A., Song, H., Setyo, P. Y. D., Zulfia, A., & Hudaya, C. (2018). Implementation of talis and dc house system for rural areas in indonesia. In *MATEC Web of Conferences* (Vol. 218, p. 01006). EDP Sciences.
- Zubi, G., Dufo-López, R., Carvalho, M., & Pasaoglu, G. (2018). The lithium-ion battery: State of the art and future perspectives. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 89, 292-308.
- Hidayat, Safril Taufik. (2016). *Sintesis Komposit Sukrosa-rGO (Grafena Oksida Tereduksi) Variasi Komposisi Massa Untuk Bahan Elektroda Superkapasitor*.
- Simpson, Chester. (2011). *Characteristic of Rechargeable Batteries*. Dallas: Texas Instruments Incorporated.
- Samhan, M.S. (2018). Teknologi Baterai
- Satriady, A., Alamsyah, W., Saad, A. H., Hidayat, S. (2016). Pengaruh Luas Elektroda Terhadap Karakteristik Baterai LiFePO<sub>4</sub>.
- Otong, M., Aribowo, D., Wahyudi, R. (2019). Perancangan Modular Baterai Lithium Ion (Li-Ion) untuk Beban Lampu LED. *Setrum: Sistem Kendali-Tenaga-elektronika-telekomunikasi-komputer*, 8(2), 260-273.
- Aggista, Jimmy Luthfi. (2020). *Rancang Bangun Sistem Monitoring Daya Menggunakan Sensor PZEM-004T Berbasis Internet of Things*.
- Maguire, Michael. 2016. *Google Sheets Programming With Google Apps Script*. London. Appres.
- Miniature circuit breaker. Diakses pada 22 Juli 2021, dari <https://teknikelektronika.com/pengertian-mcb-miniature-circuit-breaker-prinsip-kerja-mcb/>

### 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 mengumumkkan 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



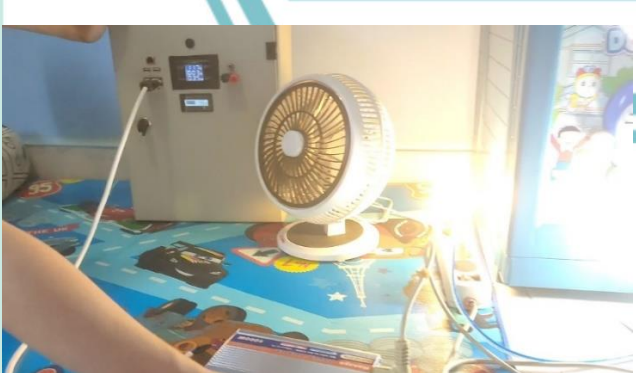
## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Achmad Rais Wiguna lahir di Sukabumi pada 29 Maret 2000. Lulusan dari SDN 1 Cipayung pada tahun 2012, SMPN 1 Ciawi pada tahun 2015, MAN 2 Kota Bogor pada tahun 2018. Pada Tahun 2018 penulis masuk di Politeknik Negeri Jakarta Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Teknik Listrik.



**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

## LAMPIRAN



### 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

Tabel Data Lengkap Pengujian *Discharge* beban AC

Waktu	Baterai 1			Baterai 2			Baterai 3			Keluaran Total		
	Tegangan	Arus	Daya	Tegangan	Arus	Daya	Tegangan	Arus	Daya	Tegangan	Arus	Daya
21:29:58	11.13V	1.72A	19.13W	11.20V	1.60A	17.92W	11.20V	1.50A	16.80W	11.16V	4.82A	53.77W
21:26:52	11.14V	1.71A	19.01W	11.20V	1.60A	17.92W	11.20V	1.50A	16.80W	11.18V	4.71A	52.62W
21:21:52	11.16V	1.77A	19.75W	11.20V	1.60A	17.92W	11.20V	1.50A	16.80W	11.19V	4.87A	54.47W
21:16:52	11.19V	1.73A	19.37W	11.26V	1.70A	19.14W	11.20V	1.30A	14.56W	11.21V	4.63A	51.93W
21:12:52	11.21V	1.81A	20.24W	11.26V	1.70A	19.14W	11.26V	1.50A	16.88W	11.24V	4.81A	54.02W
21:07:52	11.22V	1.78A	19.99W	11.31V	1.70A	19.23W	11.26V	1.40A	15.76W	11.26V	4.78A	53.86W
21:03:52	11.24V	1.78A	20.02W	11.31V	1.70A	19.23W	11.26V	1.30A	14.63W	11.27V	4.88A	55.01W
20:58:52	11.26V	1.75A	19.70W	11.31V	1.70A	19.23W	11.26V	1.40A	15.76W	11.29V	4.65A	52.51W
20:53:52	11.27V	1.80A	20.29W	11.31V	1.60A	18.10W	11.31V	1.40A	15.84W	11.30V	4.70A	53.11W
20:49:52	11.29V	1.87A	21.09W	11.37V	1.60A	18.19W	11.31V	1.30A	14.71W	11.32V	4.97A	56.26W
20:44:52	11.31V	1.82A	20.63W	11.37V	1.60A	18.19W	11.31V	1.40A	15.84W	11.33V	4.82A	54.66W
20:40:18	11.32V	1.82A	20.66W	11.37V	1.60A	18.19W	11.31V	1.40A	15.84W	11.33V	4.82A	54.68W
20:35:52	11.33V	1.91A	21.60W	11.37V	1.60A	18.19W	11.31V	1.40A	15.84W	11.36V	5.01A	56.85W
20:31:52	11.35V	1.87A	21.21W	11.37V	1.60A	18.19W	11.37V	1.40A	15.92W	11.36V	4.77A	54.18W
20:26:52	11.36V	1.91A	21.73W	11.42V	1.60A	18.28W	11.37V	1.40A	15.92W	11.38V	4.81A	54.79W
20:22:03	11.38V	1.84A	20.97W	11.42V	1.50A	17.14W	11.37V	1.30A	14.78W	11.39V	4.74A	54.03W
20:17:31	11.39V	1.92A	21.85W	11.42V	1.50A	17.14W	11.37V	1.30A	14.78W	11.39V	4.82A	54.90W
20:13:03	11.40V	1.85A	21.09W	11.42V	1.60A	18.28W	11.37V	1.40A	15.92W	11.40V	4.75A	54.14W
20:08:19	11.41V	1.86A	21.25W	11.42V	1.60A	18.28W	11.42V	1.40A	15.99W	11.42V	4.76A	54.38W
20:03:47	11.42V	1.91A	21.77W	11.48V	1.60A	18.37W	11.42V	1.50A	17.14W	11.44V	4.91A	56.13W
19:59:13	11.43V	1.94A	22.22W	11.48V	1.60A	18.37W	11.42V	1.50A	17.14W	11.44V	5.04A	57.73W
19:54:43	11.44V	1.87A	21.38W	11.48V	1.60A	18.37W	11.42V	1.50A	17.14W	11.45V	4.87A	55.74W
19:50:08	11.45V	1.88A	21.54W	11.48V	1.60A	18.37W	11.42V	1.40A	15.99W	11.45V	4.88A	55.90W
19:45:35	11.46V	1.91A	21.92W	11.48V	1.60A	18.37W	11.48V	1.40A	16.07W	11.47V	5.01A	57.51W
19:41:02	11.47V	1.91A	21.94W	11.54V	1.70A	19.61W	11.48V	1.40A	16.07W	11.50V	4.91A	56.48W
19:36:29	11.48V	1.90A	21.82W	11.54V	1.60A	18.46W	11.48V	1.40A	16.07W	11.50V	5.00A	57.50W
19:31:58	11.49V	1.87A	21.54W	11.54V	1.60A	18.46W	11.48V	1.50A	17.22W	11.50V	4.87A	56.07W
19:27:25	11.50V	1.86A	21.42W	11.54V	1.60A	18.46W	11.48V	1.50A	17.22W	11.51V	4.86A	55.95W
19:22:53	11.51V	1.91A	21.94W	11.54V	1.60A	18.46W	11.54V	1.40A	16.15W	11.53V	4.91A	56.56W
19:18:21	11.52V	1.87A	21.60W	11.59V	1.60A	18.55W	11.54V	1.40A	16.15W	11.53V	4.87A	56.21W

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



© Hak Cipta ini milik Politeknik Negeri Jakarta

19:13:35	11.53V	1.97A	22.70W	11.59V	1.60A	18.55W	11.54V	1.50A	17.30W	11.55V	4.97A	57.40W
19:09:15	11.54V	1.84A	21.28W	11.59V	1.60A	18.55W	11.54V	1.50A	17.30W	11.56V	4.94A	57.13W
19:04:00	11.55V	1.94A	22.38W	11.59V	1.60A	18.55W	11.54V	1.50A	17.30W	11.56V	5.04A	58.23W
19:00:00	11.56V	1.76A	20.30W	11.59V	1.50A	17.39W	11.59V	1.40A	16.23W	11.58V	4.86A	56.24W
18:55:00	11.57V	1.84A	21.33W	11.59V	1.60A	18.55W	11.59V	1.50A	17.39W	11.59V	4.94A	57.27W
18:51:00	11.58V	1.79A	20.70W	11.65V	1.50A	17.47W	11.59V	1.50A	17.39W	11.61V	4.89A	56.72W
18:46:30	11.59V	1.80A	20.87W	11.65V	1.60A	18.64W	11.59V	1.50A	17.39W	11.61V	4.90A	56.89W
18:42:00	11.59V	2.19A	25.35W	11.65V	1.90A	22.13W	11.59V	1.70A	19.71W	11.61V	5.59A	64.87W
18:37:00	11.61V	1.86A	21.55W	11.65V	1.70A	19.80W	11.65V	1.70A	19.80W	11.64V	5.16A	59.99W
18:32:00	11.62V	2.44A	28.32W	11.65V	1.70A	19.80W	11.65V	1.60A	18.64W	11.64V	5.74A	66.77W
18:28:00	11.62V	2.12A	24.63W	11.65V	2.10A	24.46W	11.65V	1.80A	20.97W	11.64V	5.82A	67.73W
18:23:00	11.63V	2.19A	25.45W	11.70V	2.00A	23.41W	11.65V	2.00A	23.30W	11.66V	6.19A	72.16W
18:19:00	11.66V	1.99A	23.17W	11.70V	1.80A	21.07W	11.70V	1.60A	18.73W	11.69V	5.49A	64.14W
18:14:00	11.66V	2.15A	25.07W	11.70V	1.90A	22.24W	11.70V	1.50A	17.56W	11.69V	5.75A	67.22W
18:09:51	11.68V	2.21A	25.85W	11.70V	1.90A	22.24W	11.70V	1.50A	17.56W	11.72V	5.31A	62.24W
18:05:00	11.71V	1.98A	23.13W	11.76V	2.00A	23.52W	11.70V	1.70A	19.90W	11.72V	5.57A	65.37W
18:00:00	11.72V	1.94A	22.79W	11.76V	1.80A	21.17W	11.76V	1.50A	17.64W	11.75V	5.34A	62.78W
17:56:00	11.74V	1.89A	22.16W	11.76V	1.80A	21.17W	11.76V	1.30A	15.29W	11.75V	5.09A	59.79W
17:51:32	11.75V	2.01A	23.65W	11.82V	2.20A	26.00W	11.76V	1.30A	15.29W	11.78V	5.21A	61.38W
17:46:58	11.77V	1.98A	23.31W	11.82V	1.90A	22.45W	11.82V	1.30A	15.36W	11.78V	5.18A	61.04W
17:42:27	11.78V	2.05A	24.15W	11.82V	1.90A	22.45W	11.82V	1.50A	17.72W	11.80V	5.25A	61.97W
17:37:55	11.79V	2.08A	24.47W	11.82V	1.90A	22.45W	11.82V	1.30A	15.36W	11.81V	5.28A	62.29W
17:33:23	11.81V	2.01A	23.68W	11.87V	1.90A	22.56W	11.82V	1.30A	15.36W	11.83V	5.11A	60.41W
17:28:47	11.82V	2.06A	24.38W	11.87V	1.80A	21.37W	11.82V	1.20A	14.18W	11.84V	5.16A	61.10W
17:24:16	11.83V	2.09A	24.70W	11.87V	1.80A	21.37W	11.82V	1.40A	16.54W	11.84V	5.19A	61.42W
17:19:41	11.84V	2.04A	24.20W	11.87V	1.80A	21.37W	11.82V	1.30A	15.36W	11.84V	5.14A	60.92W
17:15:08	11.85V	2.04A	24.21W	11.87V	1.90A	22.56W	11.87V	1.40A	16.62W	11.86V	5.14A	61.02W
17:10:36	11.85V	2.08A	24.67W	11.87V	1.90A	22.56W	11.87V	1.30A	15.43W	11.87V	5.18A	61.48W
17:06:02	11.87V	2.06A	24.40W	11.87V	1.90A	22.56W	11.87V	1.30A	15.43W	11.87V	5.16A	61.20W
17:01:30	11.87V	2.11A	25.01W	11.87V	1.90A	22.56W	11.87V	1.20A	14.25W	11.87V	5.11A	60.62W
16:56:40	11.87V	2.32A	27.52W	11.93V	1.90A	22.66W	11.87V	0.90A	10.68W	11.89V	5.32A	63.24W

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



©

**Hasil Citra Teknik Politeknik Negeri Jakarta**

16:52:56	11.88V	2.21A	26.22W	11.93V	1.90A	22.66W	11.87V	0.90A	10.68W	11.89V	5.01A	59.55W
16:47:44	11.90V	2.03A	24.18W	11.93V	1.80A	21.47W	11.87V	1.30A	15.43W	11.90V	5.13A	61.07W
16:43:32	11.91V	2.06A	24.57W	11.93V	1.80A	21.47W	11.87V	1.30A	15.43W	11.90V	5.16A	61.45W
16:38:55	11.92V	2.08A	24.81W	11.93V	1.80A	21.47W	11.87V	1.40A	16.62W	11.91V	5.28A	62.88W
16:34:46	11.92V	2.08A	24.74W	11.93V	1.80A	21.47W	11.87V	1.40A	16.62W	11.91V	5.27A	62.82W
16:29:33	11.93V	2.02A	24.16W	11.93V	1.80A	21.47W	11.93V	1.40A	16.70W	11.93V	5.12A	61.14W
16:25:33	11.94V	2.08A	24.78W	11.93V	1.80A	21.47W	11.93V	1.40A	16.70W	11.95V	5.08A	60.65W
16:20:33	11.96V	1.61A	19.22W	11.98V	1.40A	16.78W	11.93V	1.10A	13.12W	11.96V	4.11A	49.10W
16:16:33	11.97V	1.63A	19.45W	11.98V	1.40A	16.78W	11.93V	1.00A	11.93W	11.96V	4.13A	49.33W
16:11:33	11.96V	2.03A	24.29W	11.98V	1.70A	20.37W	11.93V	1.50A	17.89W	11.96V	5.23A	62.55W
16:07:33	11.97V	1.98A	23.71W	11.98V	1.80A	21.57W	11.93V	1.40A	16.70W	11.96V	5.18A	61.97W
16:02:33	11.97V	2.04A	24.47W	11.98V	1.70A	20.37W	11.93V	1.60A	19.08W	11.96V	5.24A	62.72W
15:58:33	11.98V	1.98A	23.74W	11.98V	1.70A	20.37W	11.93V	1.50A	17.89W	11.96V	5.28A	63.19W
15:53:33	11.99V	2.08A	24.87W	11.98V	1.80A	21.57W	11.93V	1.50A	17.89W	11.97V	5.18A	61.93W
15:48:33	12.00V	2.02A	24.22W	11.98V	1.80A	21.57W	11.98V	1.50A	17.98W	11.99V	5.22A	62.57W
15:43:33	12.01V	2.09A	25.07W	11.98V	1.70A	20.37W	11.98V	1.60A	19.17W	11.99V	5.19A	62.21W
15:39:33	12.02V	2.09A	25.08W	11.98V	1.70A	20.37W	11.98V	1.60A	19.17W	12.01V	5.19A	62.32W
15:34:43	12.02V	2.11A	25.40W	12.04V	1.70A	20.47W	11.98V	1.50A	17.98W	12.02V	5.41A	65.03W
15:30:33	12.03V	2.09A	25.19W	12.04V	1.60A	19.26W	11.98V	1.50A	17.98W	12.02V	5.29A	63.63W
15:25:33	12.04V	2.13A	25.59W	12.04V	1.60A	19.26W	11.98V	1.60A	19.17W	12.02V	5.33A	64.02W
15:21:33	12.05V	2.13A	25.69W	12.04V	1.60A	19.26W	12.04V	1.50A	18.06W	12.04V	5.43A	65.42W
15:16:33	12.06V	2.06A	24.80W	12.04V	1.80A	21.67W	12.04V	1.60A	19.26W	12.05V	5.36A	64.53W
15:12:06	12.07V	2.12A	25.58W	12.04V	1.60A	19.26W	12.04V	1.50A	18.06W	12.07V	5.32A	64.19W
15:07:33	12.08V	2.13A	25.67W	12.10V	1.60A	19.35W	12.04V	1.40A	16.86W	12.07V	5.23A	63.08W
15:02:44	12.09V	2.05A	24.79W	12.10V	1.60A	19.35W	12.04V	1.60A	19.26W	12.08V	5.05A	60.98W
14:57:48	12.11V	2.10A	25.42W	12.10V	1.70A	20.56W	12.04V	1.70A	20.47W	12.08V	5.20A	62.82W
14:53:15	12.11V	2.03A	24.61W	12.10V	1.80A	21.77W	12.10V	1.70A	20.56W	12.10V	5.13A	62.10W
14:48:43	12.12V	2.10A	25.46W	12.10V	1.70A	20.56W	12.10V	1.60A	19.35W	12.12V	5.30A	64.26W
14:44:10	12.14V	2.11A	25.57W	12.15V	1.70A	20.66W	12.10V	1.60A	19.35W	12.13V	5.41A	65.57W
14:39:37	12.15V	2.11A	25.59W	12.15V	1.90A	23.09W	12.10V	1.60A	19.35W	12.13V	5.41A	65.59W
14:34:06	12.17V	2.26A	27.47W	12.15V	1.70A	20.66W	12.15V	1.60A	19.44W	12.20V	2.56A	31.18W



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 satu 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



Tabel Data Lengkap Pengujian *Charge* Beban AC

Waktu	Baterai 1			Baterai 2			Baterai 3			Keluaran Total		
	Tegangan	Arus	Daya	Tegangan	Arus	Daya	Tegangan	Arus	Daya	Tegangan	Arus	Daya
21:11:11	12.26V	-0.05A	-0.61W	12.26V	-0.20A	-2.45W	12.21V	-0.30A	-3.66W	12.24	-0.55	-6.73W
21:07:07	12.26V	0.01A	0.08W	12.26V	-0.20A	-2.45W	12.21V	-0.30A	-3.66W	12.24	-0.59	-7.27W
21:03:03	12.26V	-0.06A	-0.69W	12.26V	-0.20A	-2.45W	12.21V	-0.30A	-3.66W	12.24	-0.66	-8.03W
20:58:58	12.26V	-0.04A	-0.46W	12.26V	-0.20A	-2.45W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.24	-0.64	-7.80W
20:54:54	12.25V	-0.11A	-1.38W	12.26V	-0.20A	-2.45W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.24	-0.61	-7.50W
20:49:49	12.25V	-0.11A	-1.38W	12.26V	-0.20A	-2.45W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.24	-0.61	-7.50W
20:45:45	12.25V	-0.06A	-0.69W	12.26V	-0.20A	-2.45W	12.21V	-0.30A	-3.66W	12.24	-0.56	-6.81W
20:40:40	12.25V	-0.07A	-0.84W	12.26V	-0.20A	-2.45W	12.21V	-0.30A	-3.66W	12.24	-0.67	-8.19W
20:36:36	12.25V	-0.17A	-2.07W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.24	-0.67	-8.19W
20:31:31	12.25V	-0.07A	-0.92W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.30A	-3.66W	12.24	-0.68	-8.26W
20:27:27	12.25V	-0.12A	-1.45W	12.26V	-0.20A	-2.45W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.24	-0.72	-8.80W
20:22:22	12.25V	-0.08A	-1.00W	12.26V	-0.20A	-2.45W	12.21V	-0.30A	-3.66W	12.24	-0.68	-8.34W
20:18:18	12.25V	-0.12A	-1.45W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.24	-0.72	-8.80W
20:13:13	12.25V	-0.06A	-0.69W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.30A	-3.66W	12.24	-0.76	-9.26W
20:09:09	12.25V	-0.04A	-0.54W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.24	-0.54	-6.66W
20:04:04	12.24V	-0.07A	-0.84W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.30A	-3.66W	12.24	-0.67	-8.18W
20:00:00	12.24V	-0.14A	-1.76W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.24	-0.84	-10.33W
19:55:55	12.24V	-0.07A	-0.92W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.24	-0.77	-9.48W
19:51:51	12.24V	-0.12A	-1.45W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.30A	-3.66W	12.24	-0.82	-10.02W
19:46:46	12.24V	-0.10A	-1.22W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.24	-0.8	-9.79W
19:42:42	12.24V	-0.14A	-1.76W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.24	-0.84	-10.32W
19:37:37	12.24V	-0.06A	-0.69W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.24	-0.76	-9.25W
19:33:33	12.23V	-0.14A	-1.68W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.30A	-3.66W	12.23	-0.84	-10.25W
19:28:28	12.23V	-0.10A	-1.22W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.23	-0.8	-9.79W
19:24:24	12.23V	-0.09A	-1.15W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.23	-0.59	-7.26W
19:19:19	12.23V	-0.06A	-0.76W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.23	-0.76	-9.33W
19:15:15	12.23V	-0.11A	-1.30W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.23	-0.81	-9.86W
19:10:10	12.23V	-0.18A	-2.22W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.23	-0.78	-9.56W
19:06:06	12.23V	-0.17A	-2.14W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.30A	-3.66W	12.23	-0.87	-10.70W
19:01:01	12.23V	-0.21A	-2.52W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.23	-0.91	-11.09W
18:56:56	12.23V	-0.20A	-2.45W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.30A	-3.66W	12.23	-0.9	-11.01W
18:52:52	12.23V	-0.13A	-1.60W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.23	-0.83	-10.17W
18:47:47	12.22V	-0.13A	-1.60W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.30A	-3.66W	12.23	-0.73	-8.94W
18:43:43	12.22V	-0.16A	-1.91W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.23	-0.86	-10.47W

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



©

**Hak Cipta dan Merek Politeknik Negeri Jakarta**

18:38:38	12.22V	-0.17A	-2.14W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.30A	-3.66W	12.23	-0.87	-10.70W
18:34:26	12.22V	-0.19A	-2.29W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.23	-0.89	-10.85W
18:29:29	12.22V	-0.22A	-2.67W	12.26V	-0.40A	-4.91W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.23	-1.02	-12.46W
18:25:58	12.22V	-0.20A	-2.44W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.23	-1	-12.23W
18:20:20	12.22V	-0.19A	-2.37W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.21	-0.89	-10.91W
18:16:16	12.21V	-0.20A	-2.44W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.15V	-0.40A	-4.86W	12.21	-1	-12.21W
18:11:56	12.21V	-0.17A	-2.14W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.19	-0.97	-11.88W
18:07:07	12.21V	-0.17A	-2.14W	12.21V	-0.30A	-3.66W	12.15V	-0.40A	-4.86W	12.19	-0.87	-10.67W
18:02:02	12.20V	-0.20A	-2.44W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.15V	-0.40A	-4.86W	12.19	-1	-12.19W
17:58:58	12.20V	-0.22A	-2.75W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.19	-1.02	-12.49W
17:53:53	12.20V	-0.17A	-2.14W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.15V	-0.40A	-4.86W	12.19	-0.97	-11.88W
17:49:49	12.20V	-0.19A	-2.36W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.15V	-0.40A	-4.86W	12.19	-0.99	-12.11W
17:44:44	12.20V	-0.16A	-1.91W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.15V	-0.40A	-4.86W	12.19	-1.06	-12.87W
17:40:40	12.20V	-0.19A	-2.36W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.15V	-0.40A	-4.86W	12.19	-0.89	-10.89W
17:35:35	12.20V	-0.18A	-2.21W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.15V	-0.40A	-4.86W	12.19	-1.08	-13.18W
17:31:31	12.20V	-0.19A	-2.36W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.15V	-0.40A	-4.86W	12.19	-1.09	-13.33W
17:26:26	12.20V	-0.20A	-2.44W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.15V	-0.40A	-4.86W	12.19	-1	-12.19W
17:22:22	12.19V	-0.19A	-2.29W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.18	-0.99	-12.03W
17:17:32	12.19V	-0.20A	-2.44W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.18	-1.1	-13.40W
17:12:59	12.19V	-0.14A	-1.68W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.18	-0.94	-11.42W
17:08:27	12.19V	-0.23A	-2.82W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.15V	-0.40A	-4.86W	12.18	-1.03	-12.56W
17:03:55	12.19V	-0.24A	-2.90W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.18	-1.14	-13.86W
16:59:23	12.19V	-0.24A	-2.89W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.18	-1.14	-13.86W
16:54:52	12.18V	-0.24A	-2.97W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.18	-1.04	-12.71W
16:50:23	12.18V	-0.26A	-3.12W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.15V	-0.40A	-4.86W	12.18	-1.16	-14.08W
16:45:50	12.18V	-0.23A	-2.82W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.18	-1.13	-13.78W
16:41:15	12.18V	-0.29A	-3.50W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.18	-1.19	-14.46W
16:36:45	12.18V	-0.23A	-2.82W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.18	-1.13	-13.78W
16:32:16	12.18V	-0.22A	-2.66W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.18	-1.22	-14.84W
16:27:39	12.18V	-0.26A	-3.20W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.18	-1.26	-15.38W
16:23:10	12.18V	-0.26A	-3.12W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.18	-1.26	-15.30W
16:18:40	12.17V	-0.26A	-3.12W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.18	-1.26	-15.30W
16:14:05	12.17V	-0.28A	-3.42W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.18	-1.18	-14.38W
16:08:59	12.17V	-0.31A	-3.73W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.15V	-0.40A	-4.86W	12.18	-1.31	-15.91W
16:03:53	12.17V	-0.29A	-3.50W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.18	-1.29	-15.68W

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 milik Politeknik Negeri Jakarta**

15:59:46	12.17V	-0.28A	-3.42W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.18	-1.28	-15.60W
15:54:46	12.17V	-0.28A	-3.42W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.18	-1.38	-16.82W
15:49:46	12.16V	-0.28A	-3.34W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.17	-1.28	-15.52W
15:45:46	12.16V	-0.39A	-4.71W	12.21V	-0.60A	-7.32W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.17	-1.49	-18.11W
15:40:46	12.16V	-0.29A	-3.57W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.17	-1.49	-18.18W
15:36:46	12.16V	-0.26A	-3.19W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.10V	-0.50A	-6.05W	12.15	-1.46	-17.78W
15:32:46	12.16V	-0.34A	-4.10W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.13	-1.44	-17.44W
15:27:46	12.16V	-0.35A	-4.25W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.13	-1.55	-18.81W
15:22:46	12.16V	-0.43A	-5.17W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.10V	-0.50A	-6.05W	12.13	-1.52	-18.51W
15:18:46	12.16V	-0.35A	-4.25W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.13	-1.55	-18.81W
15:13:46	12.15V	-0.19A	-2.28W	12.15V	-0.40A	-4.86W	12.10V	-0.40A	-4.84W	12.13	-1.29	-15.62W
15:09:46	12.14V	-0.17A	-2.12W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.10V	-0.40A	-4.84W	12.13	-1.17	-14.25W
15:04:46	12.14V	-0.18A	-2.20W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.10V	-0.50A	-6.05W	12.13	-1.28	-15.54W
15:00:46	12.14V	-0.21A	-2.58W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.10V	-0.50A	-6.05W	12.13	-1.11	-13.49W
14:55:46	12.14V	-0.27A	-3.26W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.10V	-0.50A	-6.05W	12.13	-1.27	-15.39W
14:50:46	12.14V	-0.26A	-3.19W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.13	-1.26	-15.31W
14:45:46	12.13V	-0.26A	-3.11W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.13	-1.16	-14.02W
14:41:30	12.13V	-0.21A	-2.50W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.10V	-0.50A	-6.05W	12.13	-1.31	-15.84W
14:37:49	12.13V	-0.24A	-2.88W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.10V	-0.50A	-6.05W	12.13	-1.24	-15.01W
14:33:18	12.13V	-0.27A	-3.26W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.10V	-0.50A	-6.05W	12.13	-1.27	-15.39W
14:28:44	12.13V	-0.27A	-3.26W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.13	-1.27	-15.39W
14:23:23	12.13V	-0.21A	-2.50W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.10V	-0.50A	-6.05W	12.13	-1.21	-14.63W
14:18:55	12.13V	-0.32A	-3.87W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.10V	-0.50A	-6.05W	12.13	-1.42	-17.20W
14:14:26	12.13V	-0.27A	-3.26W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.13	-1.37	-16.60W
14:09:52	12.13V	-0.32A	-3.94W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.13	-1.43	-17.28W
14:05:09	12.12V	-0.32A	-3.86W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.10V	-0.50A	-6.05W	12.12	-1.32	-15.99W
14:00:38	12.12V	-0.27A	-3.26W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.12	-1.37	-16.59W
13:56:08	12.12V	-0.25A	-3.03W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.10V	-0.50A	-6.05W	12.12	-1.25	-15.16W
13:51:39	12.12V	-0.26A	-3.11W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.12	-1.26	-15.23W
13:47:04	12.12V	-0.27A	-3.26W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.12	-1.37	-16.59W
13:42:29	12.12V	-0.31A	-3.79W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.10V	-0.50A	-6.05W	12.12	-1.41	-17.12W
13:37:59	12.12V	-0.31A	-3.71W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.10V	-0.70A	-8.47W	12.12	-1.41	-17.05W
13:34:23	12.12V	-0.34A	-4.17W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.12	-1.34	-16.29W
13:29:02	12.12V	-0.31A	-3.79W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.12	-1.41	-17.12W
13:24:34	12.12V	-0.33A	-4.01W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.12	-1.33	-16.14W

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





©

**Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta**

13:21:13	12.11V	-0.34A	-4.09W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.12	-1.44	-17.42W
13:15:33	12.11V	-0.30A	-3.63W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.12	-1.5	-18.18W
13:08:53	12.11V	-0.39A	-4.77W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.12	-1.59	-19.32W
13:04:53	12.11V	-0.42A	-5.07W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.12	-1.72	-20.83W
12:59:53	12.11V	-0.41A	-5.00W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.10V	-0.70A	-8.47W	12.12	-1.61	-19.54W
12:55:53	12.11V	-0.39A	-4.69W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.1	-1.69	-20.42W
12:50:53	12.11V	-0.39A	-4.69W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.10V	-0.70A	-8.47W	12.12	-1.59	-19.24W
12:45:53	12.11V	-0.42A	-5.07W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.12	-1.62	-19.62W
12:42:53	12.10V	-0.38A	-4.61W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.04V	-0.70A	-8.43W	12.12	-1.58	-19.16W
12:36:53	12.10V	-0.37A	-4.54W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.04V	-0.60A	-7.22W	12.08	-1.57	-19.03W
12:32:53	12.10V	-0.40A	-4.84W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.04V	-0.70A	-8.43W	12.08	-1.6	-19.33W
12:27:53	12.10V	-0.38A	-4.61W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.04V	-0.70A	-8.43W	12.1	-1.68	-20.34W
12:23:53	12.10V	-0.48A	-5.82W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.04V	-0.70A	-8.43W	12.08	-1.68	-20.31W
12:18:53	12.10V	-0.41A	-4.99W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.04V	-0.70A	-8.43W	12.08	-1.81	-21.89W
12:13:53	12.10V	-0.43A	-5.22W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.04V	-0.70A	-8.43W	12.08	-1.73	-20.91W
12:09:53	12.09V	-0.45A	-5.44W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.04V	-0.70A	-8.43W	12.08	-1.75	-21.13W
12:05:53	12.09V	-0.37A	-4.53W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.04V	-0.70A	-8.43W	12.08	-1.77	-21.44W
12:00:10	12.09V	-0.41A	-4.99W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.04V	-0.80A	-9.63W	12.08	-1.81	-21.89W
11:55:21	12.09V	-0.48A	-5.82W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.04V	-0.70A	-8.43W	12.08	-1.88	-22.72W
11:50:42	12.09V	-0.46A	-5.59W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.04V	-0.80A	-9.63W	12.07	-1.86	-22.49W
11:46:07	12.08V	-0.44A	-5.36W	12.10V	-0.70A	-8.47W	12.04V	-0.70A	-8.43W	12.07	-1.94	-23.47W
11:42:32	12.08V	-0.47A	-5.66W	12.10V	-0.70A	-8.47W	12.04V	-0.70A	-8.43W	12.07	-1.87	-22.56W
11:37:08	12.08V	-0.51A	-6.11W	12.10V	-0.70A	-8.47W	12.04V	-0.70A	-8.43W	12.07	-2.01	-24.22W
11:33:34	12.08V	-0.48A	-5.74W	12.10V	-0.70A	-8.47W	12.04V	-0.90A	-10.84W	12.07	-1.98	-23.84W
11:28:04	12.07V	-0.52A	-6.26W	12.10V	-0.70A	-8.47W	12.04V	-0.80A	-9.63W	12.07	-2.02	-24.37W
11:23:35	12.07V	-0.51A	-6.11W	12.10V	-0.70A	-8.47W	12.04V	-0.80A	-9.63W	12.07	-2.01	-24.21W
11:19:06	12.07V	-0.52A	-6.26W	12.10V	-0.70A	-8.47W	12.04V	-0.80A	-9.63W	12.07	-1.92	-23.16W
11:15:30	12.07V	-0.49A	-5.96W	12.10V	-0.70A	-8.47W	12.04V	-0.90A	-10.84W	12.07	-1.99	-24.06W
11:09:48	12.06V	-0.54A	-6.56W	12.10V	-0.70A	-8.47W	12.04V	-0.80A	-9.63W	12.07	-2.04	-24.66W
11:05:16	12.06V	-0.60A	-7.24W	12.10V	-0.70A	-8.47W	12.04V	-0.90A	-10.84W	12.07	-2.3	-27.75W
11:00:43	12.05V	-0.57A	-6.86W	12.10V	-0.80A	-9.68W	12.04V	-0.90A	-10.84W	12.06	-2.27	-27.37W
10:56:03	12.05V	-0.61A	-7.31W	12.10V	-0.80A	-9.68W	12.04V	-1.00A	-12.04W	12.06	-2.41	-29.03W
10:51:30	12.05V	-0.68A	-8.21W	12.10V	-0.80A	-9.68W	12.04V	-0.90A	-10.84W	12.04	-2.48	-29.88W
10:46:57	12.04V	-0.69A	-8.28W	12.04V	-0.80A	-9.63W	11.98V	-1.00A	-11.98W	12.02	-2.49	-29.91W
10:42:22	12.04V	-0.69A	-8.28W	12.04V	-0.80A	-9.63W	11.98V	-1.00A	-11.98W	12.02	-2.49	-29.90W

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



©

10:37:35	12.03V	-0.69A	-8.35W	12.04V	-0.90A	-10.84W	11.98V	-1.00A	-11.98W	12.02	-2.59	-31.17W
9:50:35	11.97V	-0.84A	-10.03W	11.98V	-1.20A	-14.38W	11.93V	-1.40A	-16.70W	11.96	-3.44	-41.12W
9:46:27	11.97V	-0.93A	-11.07W	11.98V	-1.20A	-14.38W	11.93V	-1.40A	-16.70W	11.96	-3.53	-42.16W
9:41:47	11.96V	-0.90A	-10.76W	11.98V	-1.30A	-15.58W	11.93V	-1.50A	-17.89W	11.96	-3.7	-44.24W
9:37:35	11.95V	-1.00A	-11.95W	11.98V	-1.30A	-15.58W	11.87V	-1.50A	-17.81W	11.93	-3.8	-45.35W
9:33:35	11.94V	-0.94A	-11.19W	11.93V	-1.40A	-16.70W	11.87V	-1.40A	-16.62W	11.91	-3.94	-46.91W
9:28:35	11.92V	-0.97A	-11.55W	11.93V	-1.40A	-16.70W	11.87V	-1.60A	-19.00W	11.91	-4.07	-48.45W
9:22:35	11.92V	-0.99A	-11.77W	11.93V	-1.50A	-17.89W	11.87V	-1.70A	-20.18W	11.91	-4.19	-49.86W
9:18:35	11.91V	-0.97A	-11.53W	11.93V	-1.60A	-19.08W	11.87V	-1.80A	-21.37W	11.9	-4.47	-53.19W
9:13:35	11.89V	-1.04A	-12.41W	11.93V	-1.70A	-20.28W	11.87V	-1.90A	-22.56W	11.88	-4.64	-55.16W
9:09:35	11.88V	-1.06A	-12.62W	11.87V	-1.90A	-22.56W	11.82V	-2.20A	-26.00W	11.86	-4.96	-58.83W
9:04:35	11.87V	-1.06A	-12.61W	11.87V	-2.10A	-24.93W	11.82V	-2.00A	-23.63W	11.85	-5.26	-62.37W
9:00:35	11.84V	-0.96A	-11.40W	11.87V	-2.20A	-26.12W	11.82V	-2.00A	-23.63W	11.81	-5.26	-62.13W
8:55:35	11.78V	-0.24A	-2.80W	11.76V	-1.10A	-12.94W	11.70V	-1.10A	-12.87W	11.75	-0.84	-9.84W
8:51:35	11.76V	0.41A	4.78W	11.70V	-0.00A	-0.00W	11.65V	-0.10A	-1.16W	11.72	0.21	2.42W
8:46:35	11.83V	-0.81A	-9.54W	11.76V	-0.10A	-1.18W	11.65V	-0.20A	-2.33W	11.74	-1.21	-14.17W
8:42:04	11.83V	-1.02A	-12.05W	11.76V	-0.10A	-1.18W	11.65V	-0.30A	-3.49W	11.73	-1.32	-15.46W
8:37:35	11.82V	-1.07A	-12.63W	11.70V	-0.10A	-1.17W	11.65V	-0.20A	-2.33W	11.72	-1.37	-16.05W
8:32:04	11.80V	-1.12A	-13.20W	11.70V	-0.10A	-1.17W	11.65V	-0.20A	-2.33W	11.72	-1.42	-16.62W
8:27:35	11.70V	0.19A	2.27W	11.70V	-0.00A	-0.00W	11.65V	-0.10A	-1.16W	11.69	0.09	1.10W
8:23:01	11.75V	-0.23A	-2.72W	11.76V	-0.00A	-0.00W	11.65V	-0.20A	-2.33W	11.7	-0.43	-5.05W
8:18:33	11.71V	0.04A	0.44W	11.70V	-0.20A	-2.34W	11.65V	-0.30A	-3.49W	11.69	-0.36	-4.24W
8:13:08	11.71V	0.01A	0.07W	11.70V	-0.20A	-2.34W	11.65V	-0.30A	-3.49W	11.69	-0.49	-5.77W
8:07:44	11.70V	-0.06A	-0.66W	11.70V	-0.20A	-2.34W	11.65V	-0.30A	-3.49W	11.69	-0.56	-6.50W
8:03:12	11.70V	-0.04A	-0.44W	11.70V	-0.20A	-2.34W	11.65V	-0.30A	-3.49W	11.69	-0.64	-7.45W
7:57:26	11.70V	0.02A	0.29W	11.70V	-0.20A	-2.34W	11.65V	-0.30A	-3.49W	11.68	-0.48	-5.55W
7:52:19	11.70V	-0.01A	-0.07W	11.70V	-0.20A	-2.34W	11.65V	-0.20A	-2.33W	11.68	-0.51	-5.92W
7:47:49	11.70V	-0.02A	-0.29W	11.70V	-0.20A	-2.34W	11.65V	-0.40A	-4.66W	11.68	-0.52	-6.13W
7:43:07	11.70V	-0.03A	-0.37W	11.70V	-0.20A	-2.34W	11.65V	-0.30A	-3.49W	11.68	-0.53	-6.21W
7:38:35	11.69V	0.00A	0.00W	11.70V	-0.20A	-2.34W	11.65V	-0.30A	-3.49W	11.68	-0.5	-5.84W
7:34:03	11.69V	-0.02A	-0.29W	11.70V	-0.20A	-2.34W	11.65V	-0.40A	-4.66W	11.68	-0.62	-7.30W
7:29:31	11.69V	-0.01A	-0.07W	11.70V	-0.20A	-2.34W	11.65V	-0.30A	-3.49W	11.68	-0.51	-5.91W
7:24:56	11.69V	0.02A	0.22W	11.70V	-0.20A	-2.34W	11.65V	-0.20A	-2.33W	11.68	-0.48	-5.62W
7:20:27	11.69V	-0.04A	-0.44W	11.70V	-0.20A	-2.34W	11.65V	-0.30A	-3.49W	11.68	-0.54	-6.28W
7:15:55	11.69V	0.01A	0.15W	11.70V	-0.20A	-2.34W	11.65V	-0.40A	-4.66W	11.68	-0.49	-5.69W
7:11:24	11.68V	-0.06A	-0.66W	11.70V	-0.20A	-2.34W	11.65V	-0.20A	-2.33W	11.68	-0.56	-6.50W
7:06:47	11.68V	-0.01A	-0.15W	11.70V	-0.20A	-2.34W	11.65V	-0.30A	-3.49W	11.68	-0.41	-4.82W
7:02:02	11.68V	-0.01A	-0.15W	11.70V	-0.20A	-2.34W	11.65V	-0.30A	-3.49W	11.68	-0.41	-4.82W
6:57:13	11.68V	-0.02A	-0.22W	11.70V	-0.20A	-2.34W	11.65V	-0.30A	-3.49W	11.68	-0.52	-6.06W
6:52:45	11.68V	-0.02A	-0.22W	11.70V	-0.20A	-2.34W	11.65V	-0.30A	-3.49W	11.68	-0.52	-6.06W

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 Politeknik Negeri Jakarta

6:48:	11.68V	0.02A	0.29W	11.70V	-0.20A	-2.34W	11.65V	-0.30A	-3.49W	11.68	-0.37	-4.38W
6:43:	11.67V	-0.01A	-0.15W	11.70V	-0.20A	-2.34W	11.65V	-0.30A	-3.49W	11.67	-0.41	-4.82W
6:39:	11.67V	-0.10A	-1.17W	11.70V	-0.20A	-2.34W	11.65V	-0.40A	-4.66W	11.67	-0.6	-7.00W
6:33:	11.67V	-0.04A	-0.44W	11.70V	-0.20A	-2.34W	11.65V	-0.30A	-3.49W	11.67	-0.54	-6.27W
6:29:	11.67V	-0.07A	-0.80W	11.70V	-0.20A	-2.34W	11.65V	-0.40A	-4.66W	11.67	-0.57	-6.64W
6:24:	11.67V	-0.02A	-0.22W	11.70V	-0.20A	-2.34W	11.65V	-0.40A	-4.66W	11.67	-0.52	-6.06W
6:19:	11.66V	-0.11A	-1.31W	11.70V	-0.20A	-2.34W	11.65V	-0.30A	-3.49W	11.67	-0.61	-7.15W
6:14:	11.66V	-0.09A	-1.02W	11.70V	-0.20A	-2.34W	11.65V	-0.30A	-3.49W	11.67	-0.69	-8.02W
6:09:	11.66V	0.00A	0.00W	11.70V	-0.20A	-2.34W	11.65V	-0.30A	-3.49W	11.67	-0.6	-7.00W
6:04:	11.65V	-0.05A	-0.58W	11.70V	-0.20A	-2.34W	11.65V	-0.30A	-3.49W	11.67	-0.65	-7.58W
5:59:	11.65V	-0.07A	-0.87W	11.70V	-0.20A	-2.34W	11.65V	-0.40A	-4.66W	11.65	-0.57	-6.70W
5:55:	11.65V	0.01A	0.07W	11.65V	-0.20A	-2.33W	11.59V	-0.30A	-3.48W	11.63	-0.49	-5.74W
5:50:	11.65V	-0.09A	-1.09W	11.65V	-0.20A	-2.33W	11.59V	-0.30A	-3.48W	11.63	-0.69	-8.07W
5:46:	11.65V	-0.02A	-0.22W	11.70V	-0.20A	-2.34W	11.59V	-0.30A	-3.48W	11.63	-0.62	-7.20W
5:41:	11.65V	-0.01A	-0.15W	11.65V	-0.20A	-2.33W	11.59V	-0.30A	-3.48W	11.63	-0.51	-5.96W
5:36:	11.64V	-0.02A	-0.22W	11.65V	-0.20A	-2.33W	11.59V	-0.30A	-3.48W	11.63	-0.52	-6.03W
5:31:	11.64V	-0.12A	-1.38W	11.65V	-0.20A	-2.33W	11.59V	-0.40A	-4.64W	11.63	-0.62	-7.20W
5:26:	11.64V	-0.11A	-1.24W	11.65V	-0.20A	-2.33W	11.59V	-0.30A	-3.48W	11.63	-0.71	-8.21W
5:22:	11.64V	-0.04A	-0.51W	11.65V	-0.20A	-2.33W	11.59V	-0.40A	-4.64W	11.63	-0.64	-7.48W
5:17:	11.63V	-0.01A	-0.07W	11.65V	-0.20A	-2.33W	11.59V	-0.30A	-3.48W	11.62	-0.51	-5.88W
4:49:	11.62V	-0.08A	-0.94W	11.65V	-0.20A	-2.33W	11.59V	-0.40A	-4.64W	11.62	-0.58	-6.75W
4:44:	11.62V	-0.05A	-0.58W	11.65V	-0.20A	-2.33W	11.59V	-0.40A	-4.64W	11.62	-0.55	-6.39W
4:40:	11.62V	-0.04A	-0.51W	11.65V	-0.20A	-2.33W	11.59V	-0.30A	-3.48W	11.62	-0.64	-7.48W
4:35:	11.62V	-0.07A	-0.87W	11.65V	-0.20A	-2.33W	11.59V	-0.30A	-3.48W	11.62	-0.67	-7.84W
4:30:	11.62V	-0.13A	-1.52W	11.65V	-0.20A	-2.33W	11.59V	-0.40A	-4.64W	11.62	-0.63	-7.33W
4:26:	11.61V	-0.09A	-1.09W	11.65V	-0.20A	-2.33W	11.59V	-0.30A	-3.48W	11.62	-0.59	-6.90W
4:21:	11.61V	-0.05A	-0.58W	11.65V	-0.20A	-2.33W	11.59V	-0.40A	-4.64W	11.62	-0.55	-6.39W
4:16:	11.61V	-0.04A	-0.51W	11.65V	-0.30A	-3.49W	11.59V	-0.30A	-3.48W	11.6	-0.54	-6.32W
4:12:	11.61V	-0.16A	-1.81W	11.65V	-0.20A	-2.33W	11.59V	-0.30A	-3.48W	11.62	-0.76	-8.78W
4:07:	11.60V	-0.09A	-1.09W	11.65V	-0.20A	-2.33W	11.54V	-0.30A	-3.46W	11.61	-0.69	-8.06W
4:02:	11.60V	-0.11A	-1.31W	11.65V	-0.20A	-2.33W	11.59V	-0.40A	-4.64W	11.61	-0.61	-7.11W
3:58:	11.60V	-0.09A	-1.02W	11.65V	-0.30A	-3.49W	11.59V	-0.40A	-4.64W	11.61	-0.69	-7.98W
3:53:	11.60V	-0.14A	-1.67W	11.65V	-0.20A	-2.33W	11.54V	-0.40A	-4.61W	11.59	-0.94	-10.94W
3:49:	11.60V	-0.13A	-1.52W	11.59V	-0.30A	-3.48W	11.54V	-0.30A	-3.46W	11.61	-0.83	-9.65W
3:44:	11.59V	-0.11A	-1.23W	11.65V	-0.30A	-3.49W	11.54V	-0.40A	-4.61W	11.57	-0.81	-9.33W
3:40:	11.59V	-0.06A	-0.72W	11.59V	-0.30A	-3.48W	11.54V	-0.40A	-4.61W	11.57	-0.66	-7.67W
3:35:	11.59V	-0.13A	-1.45W	11.59V	-0.30A	-3.48W	11.54V	-0.40A	-4.61W	11.57	-0.83	-9.55W
3:30:	11.59V	-0.11A	-1.23W	11.59V	-0.30A	-3.48W	11.54V	-0.40A	-4.61W	11.57	-0.71	-8.17W
3:25:	11.59V	-0.12A	-1.38W	11.59V	-0.30A	-3.48W	11.54V	-0.40A	-4.61W	11.57	-0.72	-8.32W
3:21:	11.58V	-0.11A	-1.23W	11.59V	-0.30A	-3.48W	11.54V	-0.50A	-5.77W	11.57	-0.81	-9.33W

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



**© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta**

3:16:27	11.58V	-0.05A	-0.58W	11.59V	-0.30A	-3.48W	11.54V	-0.40A	-4.61W	11.57	-0.75	-8.68W
3:11:3	11.58V	-0.13A	-1.52W	11.59V	-0.30A	-3.48W	11.54V	-0.50A	-5.77W	11.57	-0.73	-8.46W
3:06:3	11.57V	-0.07A	-0.87W	11.59V	-0.30A	-3.48W	11.54V	-0.40A	-4.61W	11.57	-0.87	-10.12W
3:02:0	11.57V	-0.13A	-1.45W	11.59V	-0.30A	-3.48W	11.54V	-0.40A	-4.61W	11.57	-0.83	-9.54W
2:57:3	11.57V	-0.10A	-1.16W	11.59V	-0.30A	-3.48W	11.54V	-0.30A	-3.46W	11.57	-0.7	-8.10W
2:53:0	11.57V	-0.08A	-0.94W	11.59V	-0.30A	-3.48W	11.54V	-0.50A	-5.77W	11.57	-0.68	-7.88W
2:48:3	11.56V	-0.09A	-1.01W	11.59V	-0.30A	-3.48W	11.54V	-0.40A	-4.61W	11.56	-0.69	-7.95W
2:43:3	11.56V	-0.10A	-1.16W	11.59V	-0.30A	-3.48W	11.54V	-0.40A	-4.61W	11.56	-0.9	-10.41W
2:39:3	11.56V	-0.13A	-1.45W	11.59V	-0.30A	-3.48W	11.54V	-0.40A	-4.61W	11.56	-0.83	-9.54W
2:34:3	11.56V	-0.16A	-1.81W	11.59V	-0.30A	-3.48W	11.54V	-0.40A	-4.61W	11.56	-0.86	-9.90W
2:29:3	11.55V	-0.07A	-0.87W	11.59V	-0.30A	-3.48W	11.54V	-0.30A	-3.46W	11.56	-0.68	-7.80W
2:24:3	11.55V	-0.10A	-1.16W	11.59V	-0.30A	-3.48W	11.54V	-0.40A	-4.61W	11.56	-0.8	-9.25W
2:19:3	11.55V	-0.11A	-1.23W	11.59V	-0.30A	-3.48W	11.54V	-0.40A	-4.61W	11.56	-0.81	-9.32W
2:15:3	11.55V	-0.08A	-0.94W	11.59V	-0.30A	-3.48W	11.54V	-0.40A	-4.61W	11.54	-0.78	-9.02W
2:10:2	11.54V	-0.16A	-1.80W	11.54V	-0.30A	-3.46W	11.54V	-0.40A	-4.61W	11.56	-0.86	-9.90W
2:05:3	11.54V	-0.04A	-0.50W	11.59V	-0.30A	-3.48W	11.48V	-0.50A	-5.74W	11.54	-0.74	-8.58W
2:01:17	11.54V	-0.17A	-1.95W	11.54V	-0.30A	-3.46W	11.48V	-0.40A	-4.59W	11.52	-0.87	-10.01W
1:56:42	11.54V	-0.13A	-1.44W	11.54V	-0.30A	-3.46W	11.48V	-0.40A	-4.59W	11.52	-0.83	-9.50W
1:52:08	11.53V	-0.13A	-1.51W	11.54V	-0.30A	-3.46W	11.48V	-0.50A	-5.74W	11.52	-0.83	-9.57W
1:47:33	11.53V	-0.15A	-1.73W	11.54V	-0.30A	-3.46W	11.48V	-0.40A	-4.59W	11.51	-0.75	-8.64W
1:42:59	11.53V	-0.06A	-0.72W	11.54V	-0.30A	-3.46W	11.48V	-0.50A	-5.74W	11.51	-0.76	-8.78W
1:38:14	11.53V	-0.09A	-1.08W	11.54V	-0.30A	-3.46W	11.48V	-0.40A	-4.59W	11.51	-0.79	-9.14W
1:33:43	11.52V	-0.14A	-1.66W	11.54V	-0.30A	-3.46W	11.48V	-0.50A	-5.74W	11.51	-0.84	-9.71W
1:29:14	11.52V	-0.14A	-1.58W	11.54V	-0.30A	-3.46W	11.48V	-0.40A	-4.59W	11.51	-0.84	-9.64W
1:24:38	11.51V	-0.07A	-0.86W	11.54V	-0.30A	-3.46W	11.48V	-0.40A	-4.59W	11.51	-0.77	-8.92W
1:20:08	11.51V	-0.17A	-2.02W	11.54V	-0.30A	-3.46W	11.48V	-0.50A	-5.74W	11.51	-0.87	-10.07W
1:15:38	11.51V	-0.14A	-1.65W	11.54V	-0.30A	-3.46W	11.48V	-0.30A	-3.44W	11.51	-0.84	-9.71W
1:11:09	11.51V	-0.05A	-0.58W	11.54V	-0.30A	-3.46W	11.48V	-0.40A	-4.59W	11.51	-0.75	-8.63W
1:06:38	11.50V	-0.14A	-1.58W	11.54V	-0.30A	-3.46W	11.48V	-0.40A	-4.59W	11.51	-0.84	-9.64W
1:02:09	11.50V	-0.13A	-1.51W	11.54V	-0.30A	-3.46W	11.48V	-0.40A	-4.59W	11.51	-1.03	-11.87W
0:57:40	11.50V	-0.26A	-3.02W	11.54V	-0.40A	-4.61W	11.48V	-0.40A	-4.59W	11.5	-1.06	-12.22W
0:53:13	11.50V	-0.13A	-1.51W	11.54V	-0.30A	-3.46W	11.48V	-0.40A	-4.59W	11.5	-0.93	-10.71W
0:48:45	11.49V	-0.10A	-1.15W	11.54V	-0.40A	-4.61W	11.48V	-0.40A	-4.59W	11.5	-0.9	-10.35W
0:44:18	11.49V	-0.22A	-2.59W	11.54V	-0.40A	-4.61W	11.48V	-0.40A	-4.59W	11.5	-0.92	-10.64W
0:39:44	11.49V	-0.14A	-1.58W	11.54V	-0.40A	-4.61W	11.42V	-0.50A	-5.71W	11.46	-0.94	-10.75W
0:35:13	11.48V	-0.18A	-2.08W	11.48V	-0.40A	-4.59W	11.48V	-0.40A	-4.59W	11.46	-0.98	-11.25W
0:30:45	11.48V	-0.17A	-1.94W	11.48V	-0.40A	-4.59W	11.42V	-0.50A	-5.71W	11.46	-1.07	-12.25W
0:26:15	11.47V	-0.13A	-1.51W	11.48V	-0.40A	-4.59W	11.42V	-0.40A	-4.57W	11.46	-1.03	-11.82W
0:21:42	11.47V	-0.20A	-2.29W	11.48V	-0.40A	-4.59W	11.42V	-0.50A	-5.71W	11.46	-1	-11.46W
0:16:46	11.47V	-0.15A	-1.72W	11.48V	-0.40A	-4.59W	11.42V	-0.50A	-5.71W	11.46	-0.95	-10.88W

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

0:12	11.47V	-0.14A	-1.65W	11.48V	-0.40A	-4.59W	11.42V	-0.40A	-4.57W	11.46	-0.94	-10.81W
0:07:39	11.46V	-0.20A	-2.29W	11.48V	-0.40A	-4.59W	11.42V	-0.50A	-5.71W	11.45	-1	-11.45W
0:03:51	11.46V	-0.23A	-2.65W	11.48V	-0.40A	-4.59W	11.42V	-0.50A	-5.71W	11.45	-1.03	-11.81W
0:03:58	11.45V	-0.23A	-2.65W	11.48V	-0.40A	-4.59W	11.42V	-0.50A	-5.71W	11.45	-1.03	-11.81W
0:23:54	11.45V	-0.21A	-2.43W	11.48V	-0.40A	-4.59W	11.42V	-0.50A	-5.71W	11.45	-1.11	-12.74W
0:23:49	11.44V	-0.24A	-2.79W	11.48V	-0.40A	-4.59W	11.42V	-0.40A	-4.57W	11.45	-1.14	-13.10W
0:23:44	11.44V	-0.27A	-3.07W	11.48V	-0.40A	-4.59W	11.42V	-0.50A	-5.71W	11.45	-1.17	-13.38W
0:23:39	11.44V	-0.16A	-1.79W	11.48V	-0.40A	-4.59W	11.37V	-0.50A	-5.68W	11.45	-1.06	-12.09W
0:23:35	11.43V	-0.21A	-2.43W	11.48V	-0.40A	-4.59W	11.37V	-0.50A	-5.68W	11.43	-1.11	-12.71W
0:23:27	11.42V	-0.21A	-2.43W	11.42V	-0.40A	-4.57W	11.37V	-0.50A	-5.68W	11.41	-1.01	-11.55W
0:23:22	11.42V	-0.22A	-2.50W	11.42V	-0.40A	-4.57W	11.37V	-0.40A	-4.55W	11.4	-1.02	-11.62W
0:23:18	11.41V	-0.25A	-2.85W	11.42V	-0.40A	-4.57W	11.37V	-0.40A	-4.55W	11.4	-1.15	-13.11W
0:23:13	11.41V	-0.26A	-2.99W	11.42V	-0.40A	-4.57W	11.37V	-0.40A	-4.55W	11.4	-1.06	-12.11W
0:23:09	11.40V	-0.19A	-2.21W	11.42V	-0.40A	-4.57W	11.37V	-0.50A	-5.68W	11.4	-0.99	-11.33W
0:23:04	11.40V	-0.23A	-2.64W	11.42V	-0.40A	-4.57W	11.37V	-0.50A	-5.68W	11.4	-1.03	-11.75W
0:22:59	11.39V	-0.29A	-3.35W	11.42V	-0.40A	-4.57W	11.37V	-0.40A	-4.55W	11.39	-1.09	-12.46W
0:22:55	11.39V	-0.19A	-2.21W	11.42V	-0.40A	-4.57W	11.37V	-0.30A	-3.41W	11.39	-0.99	-11.32W
0:22:50	11.38V	-0.28A	-3.13W	11.37V	-0.40A	-4.55W	11.37V	-0.40A	-4.55W	11.39	-1.07	-12.25W
0:22:46	11.38V	-0.23A	-2.63W	11.37V	-0.40A	-4.55W	11.37V	-0.40A	-4.55W	11.37	-1.03	-11.73W
0:22:41	11.36V	-0.28A	-3.20W	11.37V	-0.40A	-4.55W	11.31V	-0.40A	-4.52W	11.35	-0.98	-11.14W
0:22:37	11.36V	-0.33A	-3.76W	11.37V	-0.40A	-4.55W	11.31V	-0.30A	-3.39W	11.35	-1.13	-12.84W
0:22:32	11.35V	-0.34A	-3.83W	11.37V	-0.40A	-4.55W	11.31V	-0.40A	-4.52W	11.34	-1.24	-14.04W
0:22:27	11.34V	-0.29A	-3.33W	11.37V	-0.50A	-5.68W	11.31V	-0.30A	-3.39W	11.34	-1.19	-13.54W
0:22:19	11.33V	-0.42A	-4.74W	11.37V	-0.50A	-5.68W	11.31V	-0.30A	-3.39W	11.34	-1.22	-13.82W
0:22:14	11.32V	-0.39A	-4.46W	11.37V	-0.50A	-5.68W	11.31V	-0.20A	-2.26W	11.33	-1.09	-12.40W
0:22:06	11.30V	-0.38A	-4.31W	11.31V	-0.60A	-6.79W	11.26V	-0.30A	-3.38W	11.31	-1.18	-13.36W
0:22:02	11.29V	-0.33A	-3.74W	11.31V	-0.60A	-6.79W	11.26V	-0.10A	-1.13W	11.29	-1.13	-12.77W
0:21:56	11.27V	-0.46A	-5.14W	11.31V	-0.70A	-7.92W	11.26V	-0.20A	-2.25W	11.28	-1.36	-15.30W
0:21:52	11.25V	-0.48A	-5.42W	11.26V	-0.70A	-7.88W	11.26V	-0.10A	-1.13W	11.25	-1.28	-14.42W

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

NEGERI  
JAKARTA

Tabel Data Lengkap Pengujian *Discharge* Beban DC

Waktu	Baterai 1			Baterai 2			Baterai 3			Keluran Total		
	Tegangan (V)	Arus (A)	Daya (W)	Tegangan (V)	Arus (A)	Daya (W)	Tegangan (V)	Arus (A)	Daya (W)	Tegangan (V)	Arus (A)	Daya (W)
23:28:41	10.84	1.45	15.72	10.86	1.1	11.95	10.86	1.6	17.38	10.86	4.15	45.05
23:27:41	10.85	1.4	15.19	10.86	1.1	11.95	10.86	1.6	17.38	10.86	4	43.43
23:26:41	10.85	1.38	14.98	10.86	1.1	11.95	10.86	1.5	16.3	10.86	3.98	43.23
23:18:41	10.88	1.37	14.89	10.92	1.1	12.01	10.86	1.6	17.38	10.89	4.07	44.3
23:13:41	10.9	1.48	16.08	10.92	1.2	13.1	10.92	1.4	15.29	10.91	4.08	44.48
23:09:41	10.92	1.46	15.97	10.92	1.2	13.1	10.92	1.4	15.29	10.92	4.06	44.36
23:04:41	10.94	1.54	16.82	10.98	1.2	13.17	10.92	1.4	15.29	10.96	4.24	46.46
23:00:41	10.96	1.46	16.03	10.98	1.2	13.17	10.98	1.3	14.27	10.97	4.06	44.57
22:55:41	10.98	1.55	17.02	10.98	1.2	13.17	10.98	1.4	15.37	11	4.05	44.54
22:51:41	11	1.45	15.95	11.03	1.2	13.24	10.98	1.4	15.37	11	4.05	44.56
22:46:41	11.02	1.46	16.05	11.03	1.2	13.24	11.03	1.4	15.44	11.03	3.96	43.63
22:42:41	11.04	1.54	17.05	11.09	1.3	14.41	11.03	1.3	14.34	11.05	4.14	45.81
22:37:41	11.06	1.54	17	11.09	1.3	14.41	11.03	1.3	14.34	11.06	4.14	45.76
22:33:41	11.08	1.56	17.24	11.09	1.3	14.41	11.09	1.3	14.41	11.09	4.16	46.07
22:28:41	11.1	1.56	17.34	11.14	1.3	14.49	11.09	1.3	14.41	11.11	4.16	46.25
22:23:41	11.12	1.56	17.3	11.14	1.3	14.49	11.09	1.3	14.41	11.12	4.06	45.09
22:19:41	11.14	1.51	16.78	11.14	1.3	14.49	11.09	1.2	13.31	11.12	4.11	45.68
22:14:41	11.16	1.48	16.53	11.2	1.3	14.56	11.14	1.3	14.49	11.17	3.98	44.46
22:10:41	11.18	1.56	17.39	11.2	1.3	14.56	11.14	1.2	13.37	11.17	4.06	45.32
22:05:41	11.2	1.56	17.49	11.2	1.4	15.68	11.14	1.1	12.26	11.18	4.26	47.66
22:01:41	11.21	1.66	18.64	11.26	1.4	15.76	11.14	1.1	12.26	11.22	4.26	47.83
21:56:41	11.23	1.59	17.89	11.26	1.4	15.76	11.2	1.2	13.44	11.23	4.19	47.09
21:51:41	11.24	1.59	17.85	11.26	1.4	15.76	11.2	1.1	12.32	11.23	4.09	45.91
21:47:41	11.26	1.57	17.66	11.31	1.4	15.84	11.2	1.1	12.32	11.26	3.97	44.67
21:42:41	11.27	1.57	17.67	11.31	1.4	15.84	11.2	1.4	15.68	11.26	4.07	45.81
21:34:41	11.29	1.58	17.85	11.31	1.4	15.84	11.26	1.1	12.38	11.29	4.18	47.19
21:30:41	11.31	1.58	17.88	11.31	1.4	15.84	11.26	1.1	12.38	11.29	4.08	46.08
21:25:41	11.32	1.61	18.25	11.37	1.4	15.92	11.26	1.2	13.51	11.31	4.11	46.53
21:20:41	11.33	1.62	18.34	11.37	1.4	15.92	11.26	1.1	12.38	11.32	4.12	46.62
21:16:41	11.34	1.67	18.99	11.37	1.4	15.92	11.31	1.2	13.57	11.34	4.18	47.34
21:11:41	11.35	1.62	18.38	11.37	1.4	15.92	11.31	1.1	12.44	11.34	4.22	47.86
21:07:41	11.36	1.56	17.76	11.37	1.4	15.92	11.31	1.1	12.44	11.35	4.16	47.24
21:02:41	11.37	1.61	18.34	11.42	1.4	15.99	11.31	1.2	13.57	11.37	4.21	47.89
20:58:41	11.39	1.57	17.86	11.42	1.4	15.99	11.31	1.2	13.57	11.39	4.07	46.35
20:53:41	11.39	1.58	17.94	11.42	1.4	15.99	11.37	1.1	12.5	11.39	4.08	46.43
20:49:41	11.4	1.59	18.1	11.42	1.4	15.99	11.37	1.2	13.64	11.4	4.09	46.59
20:44:41	11.41	1.59	18.12	11.42	1.4	15.99	11.37	1.2	13.64	11.4	4.29	48.89

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



©

20:39:55	11.42	1.6	18.27	11.42	1.4	15.99	11.37	1.1	12.5	11.4	4.2	47.9
20:35:25	11.43	1.58	18	11.48	1.4	16.07	11.37	1.2	13.64	11.43	4.08	46.56
20:30:40	11.44	1.61	18.37	11.48	1.4	16.07	11.37	1.1	12.5	11.45	4.21	48.15
20:26:30	11.45	1.58	18.1	11.48	1.4	16.07	11.42	1.2	13.71	11.45	4.18	47.88
20:21:30	11.46	1.59	18.26	11.48	1.4	16.07	11.42	1.1	12.57	11.45	4.19	48.04
20:17:30	11.47	1.54	17.63	11.48	1.4	16.07	11.42	1.1	12.57	11.46	4.14	47.4
20:12:30	11.48	1.63	18.65	11.48	1.4	16.07	11.42	1.2	13.71	11.46	4.13	47.27
20:07:30	11.48	1.6	18.37	11.54	1.4	16.15	11.42	1.2	13.71	11.48	4.1	47.07
20:03:30	11.49	1.56	17.89	11.54	1.4	16.15	11.42	1.2	13.71	11.5	4.26	48.96
19:58:30	11.5	1.59	18.33	11.54	1.4	16.15	11.48	1.2	13.78	11.51	4.19	48.25
19:54:30	11.51	1.58	18.2	11.54	1.4	16.15	11.48	1.2	13.78	11.51	4.18	48.12
19:49:30	11.52	1.59	18.36	11.54	1.4	16.15	11.48	1.2	13.78	11.51	4.19	48.28
19:45:30	11.53	1.56	18.01	11.54	1.4	16.15	11.48	1.1	12.63	11.51	4.16	47.93
19:40:30	11.53	1.53	17.66	11.59	1.5	17.39	11.48	1.1	12.63	11.53	4.13	47.65
19:36:30	11.54	1.57	18.11	11.59	1.4	16.23	11.48	1.2	13.78	11.56	4.07	47.02
19:31:30	11.55	1.9	21.95	11.59	1.5	17.39	11.54	1.1	12.69	11.56	4.5	52.02
19:23:30	11.56	1.66	19.23	11.59	1.5	17.39	11.54	1.2	13.84	11.56	4.26	49.29
19:18:30	11.57	1.58	18.3	11.59	1.4	16.23	11.54	1.3	15	11.57	4.18	48.37
19:13:30	11.59	1.58	18.25	11.65	1.4	16.31	11.54	1.3	15	11.59	4.18	48.39
19:09:30	11.6	1.6	18.55	11.65	1.4	16.31	11.54	1.3	15	11.59	4.2	48.69
19:04:47	11.6	1.61	18.71	11.65	1.4	16.31	11.54	1.3	15	11.6	4.21	48.85
19:00:13	11.62	1.59	18.51	11.65	1.5	17.47	11.59	1.2	13.91	11.62	4.29	49.89
18:55:39	11.63	1.58	18.39	11.65	1.5	17.47	11.59	1.3	15.07	11.62	4.18	48.6
18:51:10	11.63	1.62	18.83	11.65	1.5	17.47	11.59	1.2	13.91	11.62	4.22	49.04
18:46:39	11.65	1.59	18.49	11.7	1.5	17.56	11.59	1.2	13.91	11.65	4.29	49.94
18:42:00	11.66	1.56	18.22	11.7	1.5	17.56	11.59	1.1	12.75	11.65	4.36	50.83
18:37:27	11.67	1.59	18.6	11.7	1.5	17.56	11.65	1.2	13.98	11.67	4.29	50.12
18:32:54	11.68	1.61	18.84	11.7	1.5	17.56	11.65	1.2	13.98	11.68	4.31	50.36
18:28:25	11.69	1.61	18.86	11.7	1.5	17.56	11.65	1.3	15.14	11.68	4.31	50.38
18:23:55	11.7	1.61	18.87	11.76	1.5	17.64	11.65	1.2	13.98	11.7	4.21	49.3
18:19:19	11.72	1.61	18.9	11.76	1.5	17.64	11.65	1.2	13.98	11.71	4.31	50.49
18:14:45	11.73	1.69	19.87	11.76	1.5	17.64	11.7	1.2	14.04	11.73	4.29	50.37
18:10:10	11.74	1.6	18.79	11.76	1.5	17.64	11.7	1.1	12.87	11.74	4.2	49.29
18:05:34	11.75	1.58	18.58	11.82	1.5	17.72	11.7	1.1	12.87	11.76	4.18	49.16
18:00:59	11.76	1.54	18.16	11.82	1.5	17.72	11.7	1.1	12.87	11.76	4.14	48.74
17:56:26	11.77	1.56	18.4	11.82	1.5	17.72	11.7	1.2	14.04	11.76	4.16	48.97
17:51:50	11.78	1.59	18.78	11.82	1.6	18.91	11.7	1.1	12.87	11.77	4.29	50.53
17:47:14	11.8	1.63	19.24	11.82	1.6	18.91	11.76	1.2	14.11	11.79	4.33	51.07
17:42:40	11.81	1.59	18.74	11.87	1.6	19	11.76	1.1	12.94	11.81	4.39	51.83
17:38:05	11.82	1.59	18.76	11.87	1.6	19	11.76	1.1	12.94	11.82	4.29	50.66

- Hak Cipta Negeri Jakarta**
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



©

17:32:05	11.83	1.59	18.77	11.87	1.6	19	11.76	1.1	12.94	11.82	4.19	49.49
17:28:05	11.84	1.61	19.09	11.87	1.6	19	11.76	1.2	14.11	11.82	4.31	50.99
17:23:05	11.84	1.68	19.91	11.87	1.6	19	11.76	1.1	12.94	11.84	4.28	50.71
17:18:05	11.85	1.64	19.48	11.87	1.5	17.81	11.82	1.1	13	11.85	4.34	51.46
17:14:05	11.86	1.62	19.2	11.87	1.5	17.81	11.82	1.1	13	11.85	4.32	51.18
17:09:05	11.87	1.63	19.29	11.93	1.5	17.89	11.82	1.2	14.18	11.87	4.23	50.15
17:05:05	11.88	1.67	19.89	11.93	1.5	17.89	11.82	1.2	14.18	11.87	4.27	50.76
17:00:05	11.88	1.64	19.45	11.93	1.5	17.89	11.82	1.2	14.18	11.87	4.34	51.5
16:56:05	11.89	1.68	19.99	11.93	1.5	17.89	11.82	1.2	14.18	11.88	4.38	52.04
16:51:05	11.89	1.69	20.07	11.93	1.5	17.89	11.82	1.1	13	11.88	4.39	52.12
16:47:05	11.9	1.66	19.78	11.93	1.5	17.89	11.82	1.2	14.18	11.88	4.36	51.83
16:42:05	11.9	1.68	20.01	11.93	1.5	17.89	11.87	1.2	14.25	11.9	4.38	52.14
16:37:05	11.91	1.66	19.73	11.93	1.5	17.89	11.87	1.2	14.25	11.9	4.36	51.85
16:33:05	11.92	1.67	19.89	11.93	1.5	17.89	11.87	1.1	13.06	11.91	4.37	52.01
16:28:05	11.92	1.72	20.49	11.93	1.5	17.89	11.87	1.2	14.25	11.91	4.52	53.8
16:23:05	11.92	1.62	19.3	11.93	1.5	17.89	11.87	1.2	14.25	11.93	4.32	51.51
16:19:05	11.93	1.69	20.2	11.98	1.5	17.98	11.87	1.2	14.25	11.93	4.39	52.41
16:14:05	11.94	1.54	18.35	11.98	1.4	16.78	11.87	1.2	14.25	11.93	4.14	49.36
16:10:05	11.94	1.69	20.15	11.98	1.5	17.98	11.87	1.2	14.25	11.93	4.39	52.35
16:05:25	11.95	1.61	19.26	11.98	1.5	17.98	11.87	1.2	14.25	11.93	4.31	51.46
16:00:51	11.95	1.61	19.19	11.98	1.5	17.98	11.87	1.2	14.25	11.94	4.21	50.2
15:56:17	11.96	1.72	20.62	11.98	1.5	17.98	11.93	1.2	14.31	11.96	4.42	52.91
15:51:41	11.96	1.66	19.81	11.98	1.4	16.78	11.93	1.3	15.51	11.96	4.36	52.09
15:47:07	11.96	1.72	20.64	11.98	1.4	16.78	11.93	1.4	16.7	11.96	4.42	52.92
15:42:33	11.97	1.65	19.75	11.98	1.4	16.78	11.93	1.3	15.51	11.96	4.35	52.03
15:37:56	11.97	1.62	19.38	11.98	1.4	16.78	11.93	1.2	14.31	11.96	4.32	51.66
15:33:20	11.98	1.69	20.22	11.98	1.4	16.78	11.93	1.3	15.51	11.96	4.29	51.3
15:28:42	11.99	1.74	20.83	12.04	1.4	16.86	11.93	1.3	15.51	11.97	4.34	51.9
15:24:04	11.99	1.64	19.64	12.04	1.4	16.86	11.93	1.3	15.51	11.99	4.24	50.8
15:19:30	12	1.71	20.47	12.04	1.4	16.86	11.93	1.2	14.31	11.99	4.41	52.83
15:14:54	12.01	1.67	20.03	12.04	1.4	16.86	11.93	1.3	15.51	12.01	4.37	52.47
15:10:20	12.01	1.74	20.95	12.04	1.4	16.86	11.98	1.3	15.58	12.01	4.34	52.18
15:05:43	12.02	1.67	20.13	12.04	1.4	16.86	11.98	1.3	15.58	12.01	4.27	51.36
15:01:06	12.03	1.76	21.12	12.04	1.4	16.86	11.98	1.3	15.58	12.02	4.36	52.35
14:55:36	12.04	1.71	20.61	12.04	1.4	16.86	11.98	1.3	15.58	12.02	4.41	53.04
14:50:59	12.04	1.69	20.32	12.04	1.4	16.86	11.98	1.3	15.58	12.02	4.29	51.55
14:46:20	12.05	1.67	20.18	12.1	1.4	16.93	11.98	1.4	16.78	12.04	4.38	52.69
14:41:44	12.06	1.61	19.44	12.1	1.4	16.93	12.04	1.3	15.65	12.06	4.31	52.03
14:36:16	12.07	1.72	20.82	12.1	1.4	16.93	12.04	1.3	15.65	12.07	4.42	53.4
14:31:43	12.08	1.67	20.16	12.1	1.4	16.93	12.04	1.3	15.65	12.07	4.27	51.53
14:27:11	12.09	1.68	20.32	12.1	1.4	16.93	12.04	1.3	15.65	12.07	4.48	54.11
14:22:38	12.09	1.67	20.18	12.1	1.4	16.93	12.04	1.3	15.65	12.08	4.47	53.97
14:18:05	12.1	1.62	19.59	12.15	1.5	18.23	12.04	1.3	15.65	12.1	4.32	52.25
14:13:28	12.11	1.65	19.99	12.15	1.5	18.23	12.04	1.3	15.65	12.1	4.35	52.64
14:08:53	12.12	1.65	20	12.15	1.5	18.23	12.1	1.2	14.52	12.12	4.45	53.95
14:04:16	12.13	1.64	19.95	12.15	1.5	18.23	12.1	1.3	15.72	12.13	4.44	53.89
13:59:41	12.15	1.61	19.59	12.15	1.5	18.23	12.1	1.3	15.72	12.15	4.31	52.4
13:54:10	12.17	1.7	20.69	12.21	1.5	18.31	12.1	1.2	14.52	12.22	1.7	20.77

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



Tabel Data Lengkap Pengujian *Charge* Beban DC

Waktu	Baterai 1			Baterai 2			Baterai 3			Keluaran Total		
	Tegangan	Arus	Daya	Tegangan	Arus	Daya	Tegangan	Arus	Daya	Tegangan	Arus	Daya
14:00:36	12.24V	-0.08A	-0.99W	12.26V	-0.20A	-2.45W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.24V	-0.68A	-8.34W
13:59:31	12.24V	-0.08A	-0.99W	12.26V	-0.20A	-2.45W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.24V	-0.68A	-8.34W
13:58:36	12.24V	-0.09A	-1.07W	12.26V	-0.20A	-2.45W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.24V	-0.69A	-8.41W
13:53:36	12.24V	-0.01A	-0.15W	12.26V	-0.20A	-2.45W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.24V	-0.61A	-7.50W
13:49:32	12.24V	-0.09A	-1.07W	12.26V	-0.20A	-2.45W	12.21V	-0.30A	-3.66W	12.24V	-0.59A	-7.19W
13:44:32	12.24V	-0.07A	-0.92W	12.26V	-0.20A	-2.45W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.24V	-0.57A	-7.04W
13:40:30	12.24V	-0.09A	-1.15W	12.26V	-0.20A	-2.45W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.24V	-0.59A	-7.27W
13:35:38	12.24V	-0.11A	-1.38W	12.26V	-0.20A	-2.45W	12.21V	-0.30A	-3.66W	12.24V	-0.61A	-7.49W
13:31:37	12.23V	-0.09A	-1.15W	12.26V	-0.20A	-2.45W	12.21V	-0.30A	-3.66W	12.23V	-0.69A	-8.49W
13:26:43	12.23V	-0.11A	-1.30W	12.26V	-0.20A	-2.45W	12.21V	-0.30A	-3.66W	12.23V	-0.71A	-8.64W
13:22:39	12.23V	-0.11A	-1.30W	12.26V	-0.20A	-2.45W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.23V	-0.61A	-7.42W
13:17:44	12.23V	-0.09A	-1.15W	12.26V	-0.20A	-2.45W	12.21V	-0.30A	-3.66W	12.23V	-0.79A	-9.71W
13:13:42	12.23V	-0.07A	-0.92W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.23V	-0.77A	-9.48W
13:08:29	12.23V	-0.16A	-1.99W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.23V	-0.96A	-11.77W
13:03:37	12.23V	-0.05A	-0.61W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.23V	-0.75A	-9.18W
12:59:34	12.23V	-0.16A	-1.91W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.23V	-0.86A	-10.47W
12:54:32	12.23V	-0.11A	-1.38W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.23V	-0.81A	-9.94W
12:50:23	12.22V	-0.14A	-1.76W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.23V	-0.84A	-10.32W
12:45:51	12.22V	-0.14A	-1.68W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.23V	-0.84A	-10.24W
12:41:22	12.22V	-0.16A	-1.91W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.23V	-0.96A	-11.70W
12:36:48	12.22V	-0.21A	-2.60W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.19V	-0.91A	-11.13W
12:32:13	12.22V	-0.13A	-1.60W	12.26V	-0.30A	-3.68W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.23V	-0.83A	-10.17W
12:27:40	12.22V	-0.19A	-2.37W	12.21V	-0.30A	-3.66W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.19V	-0.99A	-12.12W
12:23:08	12.22V	-0.17A	-2.14W	12.21V	-0.30A	-3.66W	12.15V	-0.40A	-4.86W	12.21V	-0.87A	-10.68W
12:18:37	12.22V	-0.19A	-2.29W	12.21V	-0.30A	-3.66W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.19V	-0.99A	-12.04W
12:14:05	12.21V	-0.21A	-2.52W	12.21V	-0.30A	-3.66W	12.15V	-0.40A	-4.86W	12.19V	-0.91A	-11.05W
12:09:28	12.21V	-0.28A	-3.36W	12.21V	-0.30A	-3.66W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.19V	-0.98A	-11.89W
12:04:56	12.21V	-0.12A	-1.45W	12.21V	-0.30A	-3.66W	12.15V	-0.40A	-4.86W	12.19V	-1.02A	-12.42W
11:59:31	12.21V	-0.21A	-2.59W	12.21V	-0.30A	-3.66W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.19V	-1.01A	-12.34W
11:54:58	12.21V	-0.17A	-2.14W	12.21V	-0.30A	-3.66W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.19V	-0.87A	-10.67W
11:50:25	12.20V	-0.19A	-2.36W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.15V	-0.40A	-4.86W	12.19V	-0.99A	-12.11W
11:45:45	12.20V	-0.31A	-3.74W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.15V	-0.40A	-4.86W	12.19V	-1.11A	-13.48W
11:41:16	12.20V	-0.24A	-2.90W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.15V	-0.40A	-4.86W	12.19V	-1.14A	-13.86W
11:36:42	12.20V	-0.22A	-2.67W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.15V	-0.40A	-4.86W	12.19V	-1.12A	-13.63W
11:32:07	12.20V	-0.22A	-2.75W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.19V	-1.12A	-13.71W
11:27:34	12.20V	-0.29A	-3.51W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.19V	-1.19A	-14.47W
11:23:00	12.20V	-0.22A	-2.67W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.19V	-1.12A	-13.63W
11:18:31	12.19V	-0.25A	-3.05W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.18V	-1.15A	-14.01W

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



**Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta**

11:14:22	12.19V	-0.24A	-2.97W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.18V	-1.14A	-13.94W
11:09:38	12.19V	-0.24A	-2.97W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.18V	-1.14A	-13.94W
11:04:58	12.19V	-0.26A	-3.12W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.15V	-0.40A	-4.86W	12.18V	-1.16A	-14.09W
11:00:38	12.19V	-0.28A	-3.35W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.18V	-1.17A	-14.31W
10:55:32	12.19V	-0.26A	-3.12W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.18V	-1.16A	-14.09W
10:50:58	12.19V	-0.29A	-3.58W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.18V	-1.29A	-15.76W
10:45:58	12.18V	-0.26A	-3.12W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.18V	-1.26A	-15.30W
10:41:17	12.18V	-0.31A	-3.73W	12.21V	-0.40A	-4.88W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.18V	-1.31A	-15.91W
10:36:38	12.18V	-0.32A	-3.88W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.18V	-1.32A	-16.06W
10:32:33	12.18V	-0.23A	-2.82W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.18V	-1.33A	-16.21W
10:27:58	12.18V	-0.24A	-2.97W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.18V	-1.24A	-15.15W
10:23:33	12.18V	-0.29A	-3.58W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.18V	-1.29A	-15.76W
10:18:55	12.18V	-0.31A	-3.73W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.18V	-1.41A	-17.13W
10:14:34	12.17V	-0.40A	-4.87W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.18V	-1.40A	-17.05W
10:09:44	12.17V	-0.29A	-3.58W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.15V	-0.70A	-8.51W	12.18V	-1.39A	-16.97W
10:05:35	12.17V	-0.27A	-3.27W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.18V	-1.27A	-15.45W
9:57:33	12.17V	-0.34A	-4.18W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.18V	-1.54A	-18.80W
9:52:33	12.17V	-0.29A	-3.57W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.16V	-1.39A	-16.94W
9:48:04	12.16V	-0.36A	-4.33W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.16V	-1.46A	-17.70W
9:43:34	12.16V	-0.34A	-4.18W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.16V	-1.44A	-17.55W
9:39:05	12.16V	-0.32A	-3.95W	12.21V	-0.50A	-6.10W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.14V	-1.43A	-17.29W
9:34:33	12.16V	-0.39A	-4.71W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.10V	-0.50A	-6.05W	12.14V	-1.49A	-18.05W
9:30:02	12.16V	-0.37A	-4.56W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.10V	-0.70A	-8.47W	12.14V	-1.57A	-19.11W
9:25:22	12.16V	-0.34A	-4.18W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.10V	-0.70A	-8.47W	12.13V	-1.64A	-19.95W
9:19:52	12.16V	-0.37A	-4.48W	12.15V	-0.50A	-6.08W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.13V	-1.57A	-19.04W
9:15:21	12.15V	-0.37A	-4.56W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.13V	-1.67A	-20.32W
9:10:47	12.15V	-0.38A	-4.63W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.10V	-0.70A	-8.47W	12.13V	-1.58A	-19.19W
9:04:05	12.15V	-0.40A	-4.86W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.13V	-1.60A	-19.41W
8:59:27	12.15V	-0.39A	-4.78W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.10V	-0.70A	-8.47W	12.13V	-1.69A	-20.55W
8:54:52	12.15V	-0.41A	-5.01W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.10V	-0.70A	-8.47W	12.13V	-1.71A	-20.77W
8:50:16	12.15V	-0.40A	-4.86W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.10V	-0.70A	-8.47W	12.13V	-1.60A	-19.41W
8:45:44	12.14V	-0.33A	-4.02W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.10V	-0.70A	-8.47W	12.13V	-1.63A	-19.79W
8:40:44	12.14V	-0.46A	-5.62W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.10V	-0.70A	-8.47W	12.13V	-1.76A	-21.38W
8:36:01	12.14V	-0.48A	-5.84W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.10V	-0.60A	-7.26W	12.13V	-1.78A	-21.60W
8:31:22	12.14V	-0.50A	-6.07W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.10V	-0.70A	-8.47W	12.13V	-1.80A	-21.83W
8:26:49	12.14V	-0.48A	-5.84W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.10V	-0.70A	-8.47W	12.13V	-1.78A	-21.60W
8:22:13	12.13V	-0.56A	-6.83W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.10V	-0.70A	-8.47W	12.13V	-1.86A	-22.59W
8:17:39	12.13V	-0.51A	-6.22W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.10V	-0.70A	-8.47W	12.13V	-1.81A	-21.98W
8:13:04	12.13V	-0.43A	-5.23W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.10V	-0.70A	-8.47W	12.13V	-1.73A	-20.99W
8:08:31	12.13V	-0.46A	-5.53W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.10V	-0.80A	-9.68W	12.13V	-1.76A	-21.30W

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 milik Politeknik Negeri Jakarta**

8:03:11	12.13V	-0.47A	-5.69W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.10V	-0.80A	-9.68W	12.13V	-1.77A	-21.45W
7:59:11	12.13V	-0.51A	-6.14W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.10V	-0.70A	-8.47W	12.13V	-1.91A	-23.11W
7:54:11	12.13V	-0.49A	-5.99W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.10V	-0.80A	-9.68W	12.13V	-1.89A	-22.96W
7:50:11	12.12V	-0.54A	-6.59W	12.15V	-0.70A	-8.51W	12.10V	-0.80A	-9.68W	12.12V	-1.84A	-22.35W
7:45:11	12.12V	-0.49A	-5.99W	12.15V	-0.60A	-7.29W	12.10V	-0.80A	-9.68W	12.12V	-1.99A	-24.17W
7:41:11	12.12V	-0.48A	-5.76W	12.15V	-0.70A	-8.51W	12.10V	-0.80A	-9.68W	12.12V	-1.98A	-23.94W
7:36:11	12.12V	-0.56A	-6.74W	12.15V	-0.70A	-8.51W	12.10V	-0.80A	-9.68W	12.12V	-2.06A	-24.93W
7:31:11	12.12V	-0.51A	-6.14W	12.15V	-0.70A	-8.51W	12.10V	-0.80A	-9.68W	12.12V	-2.01A	-24.32W
7:27:11	12.12V	-0.54A	-6.59W	12.15V	-0.70A	-8.51W	12.10V	-0.80A	-9.68W	12.12V	-2.04A	-24.77W
7:22:11	12.11V	-0.53A	-6.44W	12.15V	-0.70A	-8.51W	12.10V	-0.80A	-9.68W	12.12V	-2.03A	-24.62W
7:18:11	12.11V	-0.45A	-5.45W	12.15V	-0.70A	-8.51W	12.10V	-0.80A	-9.68W	12.12V	-1.95A	-23.64W
7:13:11	12.11V	-0.56A	-6.74W	12.15V	-0.70A	-8.51W	12.04V	-0.90A	-10.84W	12.10V	-2.06A	-24.88W
7:09:11	12.11V	-0.53A	-6.43W	12.15V	-0.70A	-8.51W	12.04V	-0.80A	-9.63W	12.10V	-2.13A	-25.79W
7:04:11	12.11V	-0.52A	-6.28W	12.10V	-0.70A	-8.47W	12.04V	-0.90A	-10.84W	12.10V	-2.12A	-25.64W
6:59:11	12.10V	-0.55A	-6.66W	12.10V	-0.70A	-8.47W	12.04V	-0.80A	-9.63W	12.08V	-2.05A	-24.76W
6:55:11	12.10V	-0.64A	-7.79W	12.10V	-0.70A	-8.47W	12.04V	-0.90A	-10.84W	12.08V	-2.24A	-27.10W
6:50:11	12.10V	-0.54A	-6.50W	12.10V	-0.70A	-8.47W	12.04V	-0.90A	-10.84W	12.08V	-2.14A	-25.82W
6:45:11	12.10V	-0.62A	-7.48W	12.10V	-0.70A	-8.47W	12.04V	-0.90A	-10.84W	12.08V	-2.32A	-28.00W
6:40:11	12.10V	-0.62A	-7.48W	12.10V	-0.80A	-9.68W	12.04V	-0.90A	-10.84W	12.08V	-2.32A	-28.00W
6:36:11	12.09V	-0.63A	-7.56W	12.10V	-0.80A	-9.68W	12.04V	-0.90A	-10.84W	12.08V	-2.33A	-28.07W
6:31:41	12.09V	-0.62A	-7.48W	12.10V	-0.80A	-9.68W	12.04V	-0.90A	-10.84W	12.08V	-2.32A	-28.00W
6:27:10	12.09V	-0.64A	-7.78W	12.10V	-0.80A	-9.68W	12.04V	-1.00A	-12.04W	12.07V	-2.44A	-29.51W
6:22:40	12.08V	-0.71A	-8.53W	12.10V	-0.80A	-9.68W	12.04V	-0.90A	-10.84W	12.07V	-2.51A	-30.26W
6:18:09	12.08V	-0.67A	-8.15W	12.10V	-0.80A	-9.68W	12.04V	-0.90A	-10.84W	12.07V	-2.57A	-31.08W
6:13:40	12.07V	-0.66A	-8.00W	12.10V	-0.90A	-10.89W	12.04V	-1.00A	-12.04W	12.07V	-2.66A	-32.13W
6:09:10	12.07V	-0.66A	-8.00W	12.10V	-0.90A	-10.89W	12.04V	-1.00A	-12.04W	12.07V	-2.66A	-32.13W
6:04:37	12.03V	-0.26A	-3.08W	12.04V	-0.30A	-3.61W	11.98V	-0.40A	-4.79W	12.02V	-1.06A	-12.69W
6:00:03	12.03V	-0.24A	-2.86W	12.04V	-0.30A	-3.61W	11.98V	-0.50A	-5.99W	12.02V	-1.04A	-12.47W
5:55:28	12.02V	-0.16A	-1.88W	12.04V	-0.30A	-3.61W	11.98V	-0.50A	-5.99W	12.02V	-0.96A	-11.49W
5:50:53	12.02V	-0.22A	-2.63W	12.04V	-0.30A	-3.61W	11.98V	-0.50A	-5.99W	12.02V	-1.12A	-13.44W
5:46:18	12.02V	-0.18A	-2.18W	12.04V	-0.30A	-3.61W	11.98V	-0.40A	-4.79W	12.02V	-0.98A	-11.79W
5:41:45	12.02V	-0.17A	-2.03W	12.04V	-0.30A	-3.61W	11.98V	-0.50A	-5.99W	12.01V	-0.97A	-11.64W
5:37:10	12.02V	-0.25A	-3.00W	12.04V	-0.30A	-3.61W	11.98V	-0.60A	-7.19W	12.01V	-1.15A	-13.82W
5:32:35	12.02V	-0.24A	-2.93W	12.04V	-0.30A	-3.61W	11.98V	-0.60A	-7.19W	12.01V	-1.14A	-13.74W
5:27:59	12.02V	-0.26A	-3.08W	12.04V	-0.30A	-3.61W	11.98V	-0.50A	-5.99W	12.01V	-1.16A	-13.89W
5:23:26	12.01V	-0.31A	-3.75W	12.04V	-0.30A	-3.61W	11.98V	-0.60A	-7.19W	12.01V	-1.21A	-14.56W
5:18:52	12.01V	-0.24A	-2.93W	12.04V	-0.30A	-3.61W	11.98V	-0.60A	-7.19W	12.01V	-1.14A	-13.74W
5:14:17	12.01V	-0.31A	-3.68W	12.04V	-0.40A	-4.82W	11.98V	-0.60A	-7.19W	12.01V	-1.21A	-14.49W
5:09:42	12.01V	-0.32A	-3.90W	12.04V	-0.40A	-4.82W	11.98V	-0.60A	-7.19W	12.01V	-1.33A	-15.91W
5:05:07	12.00V	-0.29A	-3.53W	12.04V	-0.40A	-4.82W	11.98V	-0.60A	-7.19W	12.01V	-1.29A	-15.54W

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 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

5:00:00	12.00V	-0.32A	-3.82W	12.04V	-0.40A	-4.82W	11.98V	-0.70A	-8.39W	12.01V	-1.42A	-17.04W
4:55:57	11.99V	-0.27A	-3.22W	12.04V	-0.40A	-4.82W	11.93V	-0.70A	-8.35W	11.99V	-1.27A	-15.21W
4:51:54	11.99V	-0.21A	-2.55W	12.04V	-0.40A	-4.82W	11.93V	-0.70A	-8.35W	11.99V	-1.21A	-14.53W
4:46:51	11.99V	-0.28A	-3.37W	12.04V	-0.40A	-4.82W	11.93V	-0.70A	-8.35W	11.99V	-1.28A	-15.36W
4:42:48	11.98V	-0.36A	-4.27W	11.98V	-0.40A	-4.79W	11.93V	-0.50A	-5.96W	11.97V	-1.36A	-16.23W
4:37:45	11.98V	-0.30A	-3.60W	11.98V	-0.40A	-4.79W	11.93V	-0.70A	-8.35W	11.97V	-1.40A	-16.75W
4:32:42	11.98V	-0.32A	-3.82W	11.98V	-0.40A	-4.79W	11.93V	-0.70A	-8.35W	11.96V	-1.42A	-16.97W
4:28:39	11.98V	-0.36A	-4.34W	11.98V	-0.40A	-4.79W	11.93V	-0.70A	-8.35W	11.96V	-1.56A	-18.69W
4:23:36	11.97V	-0.36A	-4.34W	11.98V	-0.50A	-5.99W	11.93V	-0.80A	-9.54W	11.96V	-1.56A	-18.69W
4:19:33	11.97V	-0.44A	-5.24W	11.98V	-0.50A	-5.99W	11.93V	-0.70A	-8.35W	11.96V	-1.64A	-19.59W
4:14:30	11.97V	-0.39A	-4.64W	11.98V	-0.50A	-5.99W	11.93V	-0.80A	-9.54W	11.96V	-1.69A	-20.18W
4:10:27	11.96V	-0.36A	-4.34W	11.98V	-0.50A	-5.99W	11.93V	-0.80A	-9.54W	11.96V	-1.56A	-18.68W
4:05:24	11.96V	-0.50A	-5.98W	11.98V	-0.50A	-5.99W	11.93V	-0.90A	-10.74W	11.96V	-1.80A	-21.52W
4:00:21	11.95V	-0.42A	-5.01W	11.98V	-0.50A	-5.99W	11.93V	-0.90A	-10.74W	11.95V	-1.72A	-20.55W
3:56:18	11.95V	-0.43A	-5.15W	11.98V	-0.50A	-5.99W	11.93V	-0.90A	-10.74W	11.95V	-1.83A	-21.89W
3:51:15	11.95V	-0.51A	-6.05W	11.98V	-0.50A	-5.99W	11.93V	-0.90A	-10.74W	11.93V	-2.01A	-23.94W
3:47:12	11.94V	-0.46A	-5.45W	11.98V	-0.60A	-7.19W	11.87V	-0.80A	-9.50W	11.93V	-1.96A	-23.34W
3:42:09	11.94V	-0.59A	-7.01W	11.98V	-0.60A	-7.19W	11.87V	-1.00A	-11.87W	11.93V	-2.09A	-24.90W
3:38:06	11.93V	-0.52A	-6.26W	11.93V	-0.60A	-7.16W	11.87V	-0.90A	-10.68W	11.91V	-2.02A	-24.12W
3:33:03	11.92V	-0.61A	-7.30W	11.93V	-0.60A	-7.16W	11.87V	-1.00A	-11.87W	11.91V	-2.21A	-26.35W
3:28:00	11.92V	-0.55A	-6.56W	11.93V	-0.60A	-7.16W	11.87V	-1.00A	-11.87W	11.91V	-2.15A	-25.60W
3:24:00	11.91V	-0.66A	-7.89W	11.93V	-0.60A	-7.16W	11.87V	-1.00A	-11.87W	11.90V	-2.26A	-26.93W
3:19:41	11.91V	-0.61A	-7.22W	11.93V	-0.70A	-8.35W	11.87V	-1.00A	-11.87W	11.90V	-2.31A	-27.45W
3:15:08	11.90V	-0.66A	-7.88W	11.93V	-0.70A	-8.35W	11.87V	-1.10A	-13.06W	11.90V	-2.46A	-29.30W
3:10:32	11.90V	-0.75A	-8.92W	11.93V	-0.70A	-8.35W	11.87V	-1.00A	-11.87W	11.90V	-2.45A	-29.15W
3:05:57	11.89V	-0.68A	-8.10W	11.93V	-0.70A	-8.35W	11.87V	-1.10A	-13.06W	11.90V	-2.48A	-29.52W
3:01:21	11.88V	-0.71A	-8.39W	11.93V	-0.70A	-8.35W	11.87V	-1.20A	-14.25W	11.88V	-2.51A	-29.76W
2:56:46	11.88V	-0.79A	-9.43W	11.87V	-0.80A	-9.50W	11.82V	-1.10A	-13.00W	11.86V	-2.69A	-31.94W
2:52:13	11.87V	-0.81A	-9.57W	11.87V	-0.80A	-9.50W	11.82V	-1.10A	-13.00W	11.85V	-2.81A	-33.26W
2:47:37	11.87V	-0.84A	-9.94W	11.87V	-0.80A	-9.50W	11.82V	-1.10A	-13.00W	11.85V	-2.84A	-33.63W
2:39:22	11.85V	-0.82A	-9.78W	11.87V	-0.90A	-10.68W	11.82V	-1.30A	-15.36W	11.85V	-3.02A	-35.84W
2:34:45	11.84V	-0.91A	-10.81W	11.87V	-0.90A	-10.68W	11.82V	-1.30A	-15.36W	11.84V	-3.11A	-36.86W
2:33:51	11.84V	-0.94A	-11.18W	11.87V	-0.90A	-10.68W	11.82V	-1.30A	-15.36W	11.84V	-3.14A	-37.23W
2:29:16	11.83V	-0.98A	-11.54W	11.87V	-0.90A	-10.68W	11.82V	-1.40A	-16.54W	11.84V	-3.17A	-37.59W
2:24:42	11.83V	-0.99A	-11.75W	11.87V	-1.00A	-11.87W	11.76V	-1.30A	-15.29W	11.82V	-3.29A	-38.93W
2:20:07	11.82V	-1.06A	-12.55W	11.82V	-1.00A	-11.82W	11.76V	-1.40A	-16.46W	11.80V	-3.46A	-40.85W
2:15:33	11.81V	-1.06A	-12.47W	11.82V	-1.00A	-11.82W	11.76V	-1.40A	-16.46W	11.79V	-3.46A	-40.77W
2:11:00	11.80V	-1.11A	-13.13W	11.82V	-1.10A	-13.00W	11.76V	-1.40A	-16.46W	11.79V	-3.71A	-43.78W
2:06:25	11.80V	-1.19A	-14.01W	11.82V	-1.10A	-13.00W	11.76V	-1.50A	-17.64W	11.79V	-3.79A	-44.66W
2:01:52	11.78V	-1.19A	-13.99W	11.82V	-1.20A	-14.18W	11.76V	-1.50A	-17.64W	11.79V	-3.89A	-45.82W



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

1:57:42	11.77V	-1.26A	-14.79W	11.82V	-1.20A	-14.18W	11.70V	-1.60A	-18.73W	11.76V	-4.06A	-47.72W
1:52:42	11.77V	-1.28A	-15.08W	11.82V	-1.30A	-15.36W	11.70V	-1.50A	-17.56W	11.74V	-4.08A	-47.93W
1:48:39	11.76V	-1.25A	-14.70W	11.76V	-1.30A	-15.29W	11.70V	-1.60A	-18.73W	11.74V	-4.25A	-49.90W
1:43:43	11.75V	-1.35A	-15.86W	11.76V	-1.40A	-16.46W	11.70V	-1.70A	-19.90W	11.74V	-4.45A	-52.23W
1:39:39	11.74V	-1.36A	-15.92W	11.76V	-1.40A	-16.46W	11.70V	-1.70A	-19.90W	11.73V	-4.46A	-52.29W
1:34:34	11.73V	-1.44A	-16.86W	11.76V	-1.50A	-17.64W	11.70V	-1.70A	-19.90W	11.73V	-4.74A	-55.58W
1:30:30	11.72V	-1.47A	-17.22W	11.76V	-1.50A	-17.64W	11.65V	-1.70A	-19.80W	11.73V	-4.87A	-57.11W
1:25:25	11.71V	-1.54A	-18.01W	11.70V	-1.60A	-18.73W	11.65V	-1.90A	-22.13W	11.69V	-4.94A	-57.71W
1:21:21	11.70V	-1.59A	-18.65W	11.70V	-1.60A	-18.73W	11.65V	-1.90A	-22.13W	11.69V	-5.29A	-61.86W
1:20:20	11.70V	-1.52A	-17.77W	11.70V	-1.70A	-19.90W	11.65V	-2.00A	-23.30W	11.68V	-5.12A	-59.81W
1:15:15	11.69V	-1.61A	-18.78W	11.70V	-1.70A	-19.90W	11.65V	-1.90A	-22.13W	11.68V	-5.21A	-60.81W
1:11:11	11.68V	-1.64A	-19.12W	11.70V	-1.70A	-19.90W	11.65V	-2.00A	-23.30W	11.68V	-5.34A	-62.32W
1:06:06	11.67V	-1.63A	-19.03W	11.70V	-1.80A	-21.07W	11.59V	-2.10A	-24.34W	11.64V	-5.53A	-64.36W
1:02:02	11.65V	-1.71A	-19.96W	11.65V	-1.90A	-22.13W	11.59V	-2.20A	-25.50W	11.63V	-5.71A	-66.45W
0:57:57	11.64V	-1.72A	-20.01W	11.65V	-1.90A	-22.13W	11.59V	-2.20A	-25.50W	11.63V	-5.92A	-68.82W
0:53:02	11.63V	-1.80A	-20.93W	11.65V	-2.00A	-23.30W	11.59V	-2.40A	-27.82W	11.62V	-6.10A	-70.90W
0:48:31	11.61V	-1.79A	-20.76W	11.65V	-2.00A	-23.30W	11.54V	-2.40A	-27.69W	11.60V	-6.39A	-74.09W
0:44:02	11.60V	-1.89A	-21.97W	11.59V	-2.10A	-24.34W	11.54V	-2.50A	-28.84W	11.58V	-6.49A	-75.17W
0:39:30	11.59V	-1.95A	-22.59W	11.59V	-2.20A	-25.50W	11.54V	-2.70A	-31.15W	11.57V	-6.75A	-78.10W
0:35:00	11.56V	-1.94A	-22.41W	11.59V	-2.20A	-25.50W	11.54V	-2.80A	-32.30W	11.55V	-6.94A	-80.10W
0:30:28	11.55V	-2.08A	-24.03W	11.54V	-2.20A	-25.38W	11.48V	-2.80A	-32.14W	11.52V	-7.08A	-81.58W
0:25:39	11.52V	-2.06A	-23.76W	11.54V	-2.30A	-26.53W	11.48V	-3.00A	-34.44W	11.51V	-7.36A	-84.76W
0:21:01	11.50V	-2.24A	-25.81W	11.54V	-2.40A	-27.69W	11.42V	-3.00A	-34.27W	11.49V	-7.84A	-90.10W
0:16:28	11.48V	-2.24A	-25.75W	11.48V	-2.60A	-29.85W	11.42V	-3.20A	-36.56W	11.46V	-7.94A	-91.04W
0:11:53	11.44V	-2.32A	-26.54W	11.48V	-2.80A	-32.14W	11.37V	-3.30A	-37.51W	11.41V	-8.62A	-98.36W
0:07:20	11.41V	-2.52A	-28.80W	11.42V	-3.10A	-35.41W	11.37V	-3.50A	-39.79W	11.38V	-9.22A	-104.99W
0:02:46	11.30V	-1.52A	-17.16W	11.31V	-1.70A	-19.23W	11.26V	-2.30A	-25.89W	11.29V	-5.42A	-61.17W
23:58:10	11.27V	-1.60A	-18.04W	11.31V	-1.90A	-21.49W	11.20V	-2.30A	-25.76W	11.24V	-5.80A	-65.21W
23:53:39	11.25V	-1.72A	-19.33W	11.26V	-2.20A	-24.76W	11.20V	-2.30A	-25.76W	11.24V	-6.22A	-69.87W
23:49:08	11.22V	-1.80A	-20.19W	11.26V	-2.50A	-28.14W	11.14V	-2.30A	-25.63W	11.19V	-6.50A	-72.72W
23:44:34	11.18V	-2.09A	-23.41W	11.20V	-3.10A	-34.72W	11.14V	-2.20A	-24.52W	11.17V	-7.49A	-83.74W
23:40:00	11.19V	-3.58A	-39.99W	11.20V	-5.50A	-61.60W	11.14V	-3.30A	-36.78W	11.08V	-8.27A	-91.71W

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