

# EKSERGI JURNAL TEKNIK ENERGI



## **TINJAUAN SINGKAT OPTIMALISASI PEMANFAATAN GAS BUMI PADA SEKTOR RUMAH TANGGA**

*Ligan Budi Pratomo, Fajar Berkah TK*

## **ANALISIS PENGARUH KETINGGIAN AIR TERHADAP KINERJA PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA MIKROHYDRO (PLTMH)-PPI MADIUN**

*Akhwan, Sunardi*

## **ANALISIS KONSUMSI ENERGI DAN SISTEM PENCAHAYAAN PADA GEDUNG BARAT KAMPUS III IST AKPRIND YOGYAKARTA**

*Angge Dhevi Warisaura, Paramita Dwi Sukmawati*

## **PENGONTROLAN TEGANGAN PADA PROTON EXCHANGE MEMBRANE FUEL CELL (PEM-FC) MENGGUNAKAN PARTICLE SWARM OPTIMIZATION DAN PID**

*Pressa Perdana Surya Saputra, Misbah*

## **PERBAIKAN WAKTU KERJA DENGAN MENGGUNAKAN MICROMOTION STUDY DAN PENERAPAN KAIZEN DALAM MENINGKATKAN PRODUKTIFITAS DI PERUSAHAAN MAINAN ANAK PT. XY**

*Ayu Nurul Haryudiniarti, Brainvendra Widi Dionova, Sudirman, Karmin, Al Hariyanto, Kun Harjiyanto, dan Anindya Ananda Hapsari*

## **STUDI PENAMBAHANGRID DAN REFLEKTOR TERHADAP EFISIENSI KOMPOR**

*Dewi Agustina, Zeni Ulma, Mochammad Nuruddin, dan Bayu Rudiyanto*

## **KOPER PORTABLE BERBASIS SEL SURYA SEBAGAI SOLUSI TANGGAP BENCANA**

*Qoriatul Fitriyah, Elsa Puspitasari Saragi, Berto Yusuf Nugroho, Albertus Agung Danatyosetyawan dan M. Prihadi Eko W.*

## **PERENCANAAN SURVEY SEBARAN POTENSI ENERGI TERBARUKAN PADA PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA (PLTS) TERAPUNG PROVINSI JAWA BARAT BERBASIS VISUALISASI DAN LAYOUTING PETA QGIS 3.16**

*Enno Agdelliano Diniardi, Wahyu Farros Hariyadi, Muhammad Iqbal, Moh. Faris Syaifullah, Prayudi Wahyu Dewantara, dan Siti Diah Ayu Febriani*

## **RANCANG BANGUN BATTERY PACK LITHIUM 48 V 50 AH**

*Nur Aidi Ariyanto, Faqih Fatkhurrozak, Donny Prasetyo*

S5

Terindeks:





## FOKUS DAN RUANG LINGKUP JURNAL EKSERGI

1. Pembangkitan tenaga listrik bahan bakar fosil (PLTU, PLTD, PLTGU, PLTG);
2. Pengembangan pembangkit listrik berbasis energi terbarukan (*angin, surya, fuel cell, biodiesel, bioethanol, biogas, biomassa*);
3. Tenaga nuklir (*reaktorfusi, reactor fisi, limbahradioaktif*);
4. Energi storage (*mechanical, electromechanical, chemical, thermal, electrical*);
5. Operasi sistem energi (*operasi dan optimalisasi termal dan tenaga air, penjadwalan, prakiraan beban, manajemen sisi permintaan*);
6. Efisiensi energi, pengurangan konsumsi atau konservasi energi (*audit energi, manajemen energi, manajemen limbah pembangkit*);
7. Perencanaan energi (*perencanaan perluasan kapasitas pembangkit, perencanaan tenaga air, perencanaan jaringan dan transmisi, kehandalan*);
8. Infrastruktur energi (*keselamatan pembangkit listrik, keamanan jaringan infrastruktur*);
9. Keberlanjutan energi yang berkaitan dengan energi dan produksi tenaga, distribusi, penggunaan, pengelolaan limbah dan masalah lingkungan, dan;
10. Kebijakan dan ekonomi energi (*pasar keuangan dan pelanggan, masalah regulasi dan keuangan*).



## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, akhirnya Jurnal EKSERGI Volume 18 Nomor 1 bulan Januari 2022 kembali menerbitkan tulisan-tulisan dari akademisi, terbitan ini merupakan edisi pertama untuk penerbitan tahun 2022. Seiring dengan meningkatnya kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan serta sumberdaya manusia maka hasil-hasil penelitian maupun sanggahan ilmiah dibidang teknik, energi, dan industri perlu dipublikasikan dan dapat diakses dengan mudah dan cepat oleh pembaca. Oleh karena itu, publikasi ilmiah ini diterbitkan dalam versi cetak maupun versi online untuk mempermudah pengaksesan.

Eksergi Jurnal Teknik Energi memuat artikel-artikel yang berasal dari hasil-hasil penelitian dan ditelaah oleh MitraBestari yang sudah melalui proses penilaian atau review oleh MitraBestari dan/atau Dewan Penyunting.

Sebanyak 9 judul artikel yang terbit pada nomor terbitan ini. Dewan Penyunting akan berusaha terus meningkatkan mutu jurnal sehingga dapat menjadi salah satu acuan yang cukup penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Dalam Kesempatan ini Penghargaan dan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Mitra Bestari bersama para anggota Dewan Penyunting dan seluruh pihak yang terlibat dalam penerbitan jurnal ini.

Salam Hangat,

Ketua Penyunting



## TIM EDITOR

**KetuaPenyunting (Editor in Chief) :** Dr. DwianaHendrawati, ST, MT Polines

**Advisory Board (DewanPenasehat):** Prof. Dr. TotokPrasetyo, B.Eng, MT.IPU. Polines

### Dewan Penyunting (Editorial Board):

- |                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| 1. Dr. Suyitno, ST, M.Sc.           | Universitas Gajah Mada    |
| 2. Dr. Jayan Sentanuhady, ST,M.Eng. | Universitas Gajah Mada    |
| 3. Ir. Sulistyono, MT., PhD         | Universitas Diponegoro    |
| 4. Dr. Eng. Achmad Widodo, ST, MT.  | Universitas Diponegoro    |
| 5. AnisRoihatin, ST, MT             | PoliteknikNegeri Semarang |
| 6. Sahid, ST, MT                    | PoliteknikNegeri Semarang |
| 7. Ir. Mulyono, MT                  | PoliteknikNegeri Semarang |
| 8. Bayu Sutanto, ST, MT             | PoliteknikNegeri Semarang |

### Penyunting Pelaksana (Assistant Editor) :

1. Ahmad Hamim Su'udy, S.Pd, MT.
2. Nanang Apriandi MS, ST, MT.
3. Nur Fatowil Aulia, ST, MT.
4. Baktiyar Mei Hermawan, S.Pd, M.T

### MitraBestari (Reviewer)

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| 1. Dr. Asepta Surya Wardhana, ST, MT          | PEM Akamigas              |
| 2. Dr. Ir. Bayu Rudiyanto, ST, MSi            | PoliteknikNegeriJember    |
| 3. Prof. Dr. Techn. Suyitno, ST, MT           | Universitas SebelasMaret  |
| 4. Prof. Dr.rer.nat. Heru Susanto, ST, MM, MT | UniversitasDiponegoro     |
| 5. Prof. Moh. Nizam, ST, MT, Ph.D             | Universitas SebelasMaret  |
| 6. Dr. Jamari, ST, MT                         | UniversitasDiponegoro     |
| 7. Dr. Abdul Syakur, ST, MT                   | UniversitasDiponegoro     |
| 8. Dr. Kahlil Muchtar, ST, M.Eng              | UniversitasSyiah Kuala    |
| 9. Dr. Eng. Udi Harmoko, S.Si.,M.Si.          | UniversitasDiponegoro     |
| 10. Dr. Fauzun, S.T.,M.T.                     | Universitas Gajah Mada    |
| 11. Dr.Yusuf Dewantoro Herlambang, ST, MT     | PoliteknikNegeri Semarang |



## DAFTAR ISI

<b>Fokus dan Ruang Lingkup Jurnal Eksergi</b>	II
<b>Kata Pengantar</b>	III
<b>Tim Editor</b>	IV
<b>Daftar Isi</b>	V
<b>Judul</b>	Halaman
<b>TINJAUAN SINGKAT OPTIMALISASI PEMANFAATAN GAS BUMI PADA SEKTOR RUMAH TANGGA</b>	1-11
<b>ANALISIS PENGARUH KETINGGIAN AIR TERHADAP KINERJA PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA <i>MIKROHYDRO</i> (PLTMH)-PPI MADIUN</b>	12-20
<b>ANALISIS KONSUMSI ENERGI DAN SISTEM PENCAHAYAAN PADA GEDUNG BARAT KAMPUS III IST AKPRIND YOGYAKARTA</b>	21-33
<b>PENGONTROLAN TEGANGAN PADA PROTON EXCHANGE MEMBRANE FUEL CELL (PEM-FC) MENGGUNAKAN PARTICLE SWARM OPTIMIZATION DAN PID</b>	34-46
<b>PERBAIKAN WAKTU KERJA DENGAN MENGGUNAKAN MICROMOTION STUDY DAN PENERAPAN KAIZEN DALAM MENINGKATKAN PRODUKTIFITAS DI PERUSAHAAN MAINAN ANAK PT. XY</b>	47-64
<b>DI PENAMBAHAN <i>GRID</i> DAN REFLEKTOR ERHADAP EFISIENSI KOMPO</b>	65-76
<b>KOPER PORTABLE BERBASIS SEL SURYA SEBAGAI SOLUSI TANGGAP BENCANA</b>	77-84
<b>PENCANAAN SURVEY SEBARAN POTENSI ENERGI TERBARUKAN PADA PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA (PLTS) TERAPUNG PROVINSI JAWA BARAT BERBASIS VISUALISASI DAN <i>LAYOUTING</i> PETA QGIS 3.16</b>	85-101
<b>RANCANG BANGUN BATTERY PACK LITHIUM 48 V 50 AH</b>	102-110