

DAFTAR PUSTAKA

- Ahsan, M. (2021). Tantangan dan Peluang Pembangunan Proyek Pembangkit Listrik Energi Baru Terbarukan (EBT) di Indonesia. *Jurnal Ilmiah SUTET*, 11(2), 81–92. P-ISSN 2356-1505, E-ISSN 2656-9175.
- Airlangga, H. F. (2025). Transformasi energi di Indonesia: Tantangan dan peluang pengembangan energi baru dan terbarukan. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Energi dan Mineral (SNTEM)*, 5, 334–344. Politeknik Energi dan Mineral Akamigas.
- Anonim. (2026). *Analisis Kinerja Baterai Air Laut Berbasis Elektroda Magnesium–Tembaga*. Jurnal Teknik SILITEK, Vol. 06, No. 01, Januari 2026.
- Az Zahra, A., Diaty, R., & Normahya, S. R. (2024). Elektrolit dalam Tubuh Manusia: Kunci Kesehatan dan Keseimbangan. *Jurnal Serumpun*, 2(2). <https://husin.id/index.php/serumpun>
- Harahap, M. R. (2016). Sel Elektrokimia: Karakteristik dan Aplikasi. *Circuit: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(1), 177–180.
- Hartomo, A., Yanto, S., & Murtiana, S. (2025). Hidrogen Hijau Berbasis Biomassa Sebagai Strategi Transisi Menuju Kemandirian Energi dan Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia. *Citizen: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 5(6), 1743–1754.
- Hou, T. et al. (2023). Experimental and Modeling of Conductivity for Electrolyte Solution Systems. *ACS Omega*.
- Khairunnisa, N., Supriyadi, I., & Santoso, B. (2025). Energi baru terbarukan (EBT) dan pertumbuhan ekonomi: Analisis kausal terhadap substitusi energi, lapangan kerja hijau, dan kontribusi terhadap PDB.
- Khan, R. S., et al. (2025). Galvanic cells: zinc-copper electrochemical systems for electrical energy generation. *Sydney Journal of Interdisciplinary Engineering (SJIE)*, 1(1).
- Kurniawan, E. D. A., Azzahra, S. S., Husaini, O. N., Mustofa, M. K., Setiawan, A., Kusuma, M. N., Aulia, V., & Nugroho, Z. H. (2025). Strategi Pengurangan Konsumsi Listrik Melalui Teknologi Cerdas: Penerapan Internet of Things (IoT) di Masa Depan. *Jurnal Angka (Rumpun Teknik, Matematika, dan Ilmu Pengetahuan Alam)*, 2(1), 31–40.

- Mahroni, M., & Supriyatna, D. (2024). Energi baru terbarukan dalam pembangunan yang berkelanjutan dan pemanfaatan energi terbarukan. *Kohesi: Jurnal Sains dan Teknologi*, 2(11), 66–76.
- Pérez-Roa, R. E. et al. (2017). Electric Impedance of Aqueous KCl and NaCl Solutions: Salt Concentration Dependence on Components of the Equivalent Electric Circuit. *Journal of Molecular Liquids*, ScienceDirect.
- Putri, S. A. (2022). Hubungan antara religiusitas nilai-nilai Islam dengan kimia dalam materi elektrokimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 1(1), 12–21.
- Post, J.W. (2009). *Blue Energy: Electricity Production from Salinity Gradients by Reverse Electrodialysis*. PhD Thesis, Wageningen University.
- Rezki, M. A. S., Maliansyah, H., Ariyanto, D. Y., & Faishal, M. (2019). Pemanfaatan Air Larutan Garam Sebagai Kabel Penghantar Listrik Pengganti Tembaga. *Buletin Ilmiah Sarjana Teknik Elektro*, 1(2), 64–72. Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.
- Saputra, M. D., Apipah, Firdaus, M. A., & Rizki, M. (2025). Strategi integrasi energi terbarukan berbasis Smart Grid untuk mewujudkan sistem energi listrik yang berkelanjutan di Indonesia. *Prosiding SEMNAS ARIPI*.
- Sari, M. P. (2023). Analisis Komponen Kimia Air Laut di Pesisir Utara Papua Sebagai Sumber Energi Listrik Berbasis Blue Energy. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan & Perikanan*, Universitas Cenderawasih, Jayapura.
- Setyawan, et al. (2021). *Studi Pengaruh Salinitas Air Laut Sintetis Terhadap Daya Baterai Sebagai Energi Alternatif Terbarukan*. Jurnal Teknik Elektro dan Komputasi (ELKOM). Universitas Muhammadiyah Jember.
- Shang, et al. (2024). Pengaruh risiko iklim terhadap perspektif energi terbarukan sebagai pengganti energi fosil. Dalam *Jurnal Energi Baru & Terbarukan*, Universitas Diponegoro.
- Sharygin, A. V., & Wood, R. H. (2011). Electrical Conductivity of Electrolytes Found in Natural Waters from (5 to 90) °C. *Journal of Chemical & Engineering Data*, ACS Publications.
- Solikhah, A. A., & Bramastia, B. (2024). Systematic Literature Review: Kajian Potensi dan Pemanfaatan Sumber Daya Energi Baru dan Terbarukan Di Indonesia. *Jurnal Energi Baru dan Terbarukan*,
- Usman, M. A., Hasbi, M., & Sudia, B. (2017). Studi Eksperimen Penggunaan Air Garam. *Jurnal Enthalphy*. Universitas Halu Oleo.

Zacnab, S., Haq, N., Kurniawan, E., & Ramdhani, M. (2018). Analisis Pembangkit Elektrik Menggunakan Media Air Garam Sebagai Larutan Elektrolit. *e-Proceeding of Engineering*, 5(3), 3823–3830. Universitas Telkom, Bandung.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan perbandingan efisiensi listrik PLN dan energi alternatif air garam dan air laut

1) Biaya yang untuk menghasilkan energi alternatif air garam?

Anoda 4 batang (magneisum)	= Rp 50.000
Katoda 4 batng (tembaga)	= Rp 15.000
Joul thief	= Rp 17.000
	Rp 82.000 +

Energi alternatif air garam seharga Rp 82.000 dapat menyalakan lampu 386 jam lampu 5 watt

2) Biaya yang untuk menghasilkan energi alternatif air garam?

Anoda 4 batang (magneisum)	= Rp 50.000
Katoda 4 batng (tembaga)	= Rp 15.000
Joul thief	= Rp 17.000
	Rp 82.000 +

Energi alternatif air laut seharga Rp 82.000 dapat menyalakan lampu 501 jam lampu 5 watt

3) Perbandingan kedua energi alternatif dengan biaya dari PLN?

$$\text{Biaya} = \text{Daya (kW)} \times \text{Waktu (jam)} \times \text{Tarif listrik (Rp/kWh)}$$

Ubah watt ke kW

$$5 \text{ watt} = 0,005 \text{ kW}$$

Hitung energi yang terpakai (kWh)

$$\text{Energi} = \text{Daya} \times \text{Waktu}$$

$$\text{Energi} = 0,005 \text{ kW} \times 1 \text{ jam} = 0,005 \text{ kWh}$$

Menggunakan tarif contoh Rp 1.444,70/kWh (tarif non-subsidi, sebaiknya disesuaikan dengan golongan listrik yang kamu pakai)

Biaya yang di bayar untuk menyalakan lampu selama 386 jam

$$\text{Biaya} = \text{Daya (kW)} \times \text{Waktu (jam)} \times \text{Tarif listrik (Rp/kWh)}$$

$$\text{Biaya} = 0,005 \text{ kW} \times 386 \text{ jam} \times \text{Rp } 1.444,70/\text{kWh}$$

$$\text{Biaya} = \text{Rp } 2.788,27$$

Biaya listrik PLN untuk menyalakan lampu 5 watt selama 386 jam adalah Rp 2.788,27

Biaya yang di bayar untuk menyalakan lampu selama 501 jam

$$\text{Biaya} = \text{Daya (kW)} \times \text{Waktu (jam)} \times \text{Tarif listrik (Rp/kWh)}$$

$$\text{Biaya} = 0,005 \text{ kW} \times 501 \text{ jam} \times \text{Rp } 1.444,70/\text{kWh}$$

$$\text{Biaya} = \text{Rp } 3.618,97$$

Biaya listrik PLN untuk menyalakan lampu 5 watt selama 501 jam adalah Rp 3.618,97

Lampiran 2. hasil pengujian prototipe energi listrik alternatif dari air garam dan air laut





KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR / SKRIPSI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM "45" BEKASI

Nama Mahasiswa : Fatwan Aris
NPM : 41187001210009
Program Studi : SI Teknik Mesin
Judul Tugas Akhir / Skripsi : Pengaruh Sal Elektrolit Pada Air
Garan dan Air Laut untuk Pembangkit Listrik Alternatif
Dosen Pembimbing I : Yopi Handoyo, Si., M.T.
Dosen Pembimbing II : R. Hengki Rahmanto, S.T., M. Eng.

NO	HARI, TANGGAL	CATATAN	PARAF DOSEN
1	Kamis, 18 Juni 2026	Perbaikan flow chart, Penambahan unsur kimia, Penambahan unsur air laut	
2	Selasa, 30 Juni 2026	Penambahan pengujian air laut, Perbaikan flow chart	
3	Jumat, 3 Juni 2026	Penambahan Bab IV	
4	Selasa, 7 Juli 2026	Penambahan test waktu Garapa lama nyata lampu pada tabel Pengukuran	
5	Senin, 20 Juli 2026	Revisi Kesimpulan, Pembahasan dan tujuan Penelitian.	
6			
7			
8			
9			
10			

NO	HARI, TANGGAL	CATATAN	PARAF DOSEN
11	20 Senin, 20 Juli 2026	Revisi Penulisan Sub Bab dan Penambahan Referensi Per Sumber	
12	Salasa, 21 Juli 2026	Revisi ukuran font dan deskripsi gambar	
13	Kabu, 22 Juli 2026	Revisi Gambaran Nomor halaman	
14			
15			
16			
17			
18			

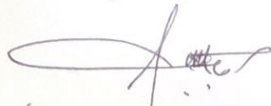
- Catatan :**
1. Bimbingan Laporan Tugas Akhir / Skripsi Minimal 8 kali.
 2. Buku Referensi minimal 5 diambil dari perpustakaan Fakultas atau Universitas dan ditunjukkan saat sidang Tugas Akhir / Skripsi.

Disetujui Untuk Mengikuti Ujian Sidang

	Tanggal	Tanda Tangan
Pembimbing I	21-7-2026	
Pembimbing II R. Hengki R, STMZ	27-7-2026	

Bekasi, 27 Juli 2026

Ketua Program Studi,


R. Hengki R, STMZ