

SKRIPSI

KARAKTERISASI EFISIENSI LAMPU AIR GARAM DENGAN ELEKTRODA ALUMINIUM

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk mencapai jenjang pendidikan derajat
kesarjanaan Strata Satu (S-1) Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Nasional

OLEH

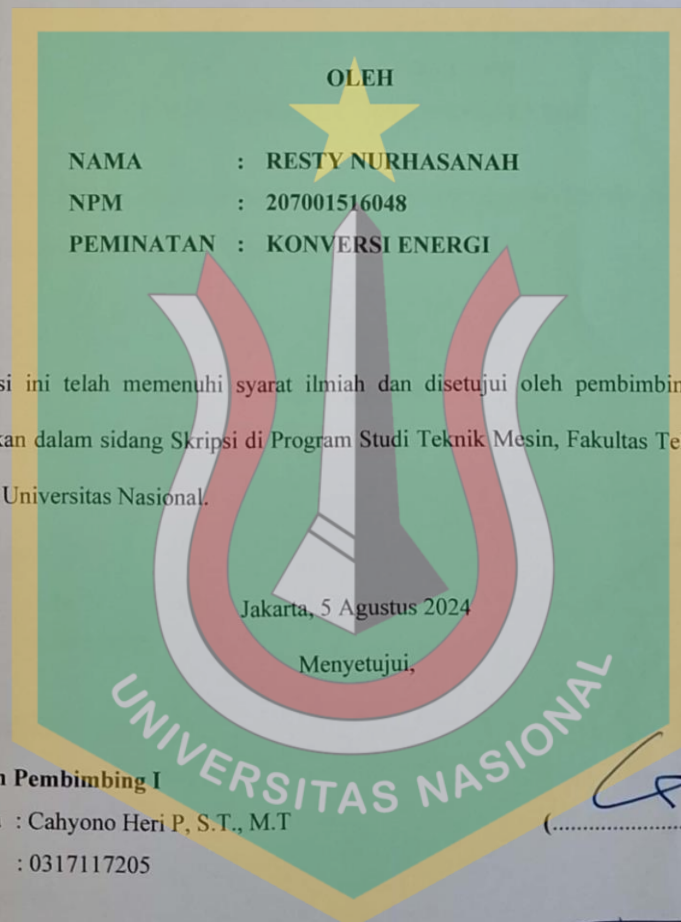
NAMA : RESTY NURHASANAH
NPM : 207001516048
PEMINATAN : KONVERSI ENERGI



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS NASIONAL
JAKARTA
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

**KARAKTERISASI EFISIENSI LAMPU AIR GARAM
DENGAN ELEKTRODA ALUMINIUM**



Dosen Pembimbing I

Nama : Cahyono Heri P, S.T., M.T

NID : 0317117205

(.....)

Dosen Pembimbing II

Nama : Agung Iswadi, S.Si.,M.Sc.,Ph.D

NID : 0102130822

(.....)

HALAMAN PERBAIKAN SKRIPSI

**KARAKTERISASI EFISIENSI LAMPU AIR GARAM
DENGAN ELEKTRODA ALUMINIUM**

OLEH

NAMA : RESTY NURHASANAH
NPM : 207001516048
PEMINATAN : KONVERSI ENERGI

Skripsi ini telah diperbaiki sesuai saran dari Tim Penguji dalam Sidang Skripsi yang dilaksanakan pada tanggal 14 Agustus 2024.

Jakarta, 26 Agustus 2024

Menyetujui,

Penguji I

Nama : Asmawi, S.T., M.T.

NID : 0108006076

Penguji II

Nama : Basori, S.T., M.T., Ph.D.

NID : 0102130822

Penguji III

Nama : Wismanto Setyadi, S.T., M.T.

NID : 0201202666



HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

**KARAKTERISASI EFISIENSI LAMPU AIR GARAM
DENGAN ELEKTRODA ALUMINIUM**

OLEH

NAMA : RESTY NURHASANAH
NPM : 207001516048
PEMINATAN : KONVERSI ENERGI

Telah dipertahankan dihadapan Tim Dosen Penguji dalam sidang Skripsi di Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Nasional, yang dilakasakan pada :

Hari : Senin
Tanggal : 26 Agustus 2024

Jakarta, 26 Agustus 2024

Mengesahkan,

Ketua Program Studi Teknik Mesin



Fahamsyah, S.T., M.Si., Ph.D
NID. 040022024

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : **RESTY NURHASANAH**

NIM : **207001516048**

PROGRAM STUDI : **S-1 TEKNIK MESIN**

PEMINATAN : **KONVERSI ENERGI**

Dengan ini penulis menyatakan Skripsi ini tidak terdapat judul karya yang pernah diajukan dengan judul "**Karakterisasi Efisiensi Lampu Air Garam Dengan Elektroda Aluminium**" adalah benar hasil karya penulis dan bukan merupakan publikasi serta tidak mengutip sebagian atau seluruhnya dari karya ilmiah orang lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya.

Jakarta, 23 Agustus 2024

Penulis,



RESTY NURHASANAH
NPM. 207001516048

KARAKTERISASI EFISIENSI LAMPU AIR GARAM DENGAN ELEKTRODA ALUMINIUM

ABSTRAK

Garam telah lama digunakan sebagai bahan pelengkap pangan, namun manfaatnya tidak terbatas pada itu. Salah satu manfaat penting lainnya adalah kemampuan garam, dalam bentuk larutan air garam, untuk menghasilkan ion-ion yang berfungsi sebagai konduktor listrik. Inovasi ini membuka peluang untuk menciptakan sumber pencahayaan yang lebih efisien dan ramah lingkungan. Meskipun demikian, permasalahan utama dalam penggunaan elektroda aluminium dalam lampu air garam adalah terjadinya korosi, yang dapat mempengaruhi efisiensi jangka panjang sistem pencahayaan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengkarakterisasi efisiensi lampu berbasis air garam dengan elektroda aluminium serta mengevaluasi ketahanan elektroda terhadap korosi. Pengujian dilakukan dengan empat jenis cairan elektrolit, yaitu campuran air mineral dan garam, larutan NaCl 0,9%, larutan NaCl 3%, dan air laut. Parameter yang diukur meliputi voltase input dan output, arus listrik, daya yang dihasilkan, serta tingkat korosi pada elektroda aluminium. Hasil penelitian menunjukkan bahwa larutan NaCl 0,9% memberikan efisiensi tertinggi, yaitu sebesar 41,20%, dengan voltase input 4,6V dan tingkat korosi sebesar 4,7%. Sebaliknya, air laut menghasilkan efisiensi terendah, yakni sekitar 12%. Penggunaan jenis cairan elektrolit secara signifikan mempengaruhi efisiensi dan ketahanan elektroda. Meskipun aluminium memiliki sifat tahan korosi, hasil penelitian menunjukkan adanya korosi pada elektroda, yang mengindikasikan perlunya penelitian lebih lanjut untuk meningkatkan ketahanan material. Secara keseluruhan, aluminium berpotensi sebagai elektroda dalam lampu berbasis air garam dengan mempertimbangkan faktor ketahanan korosi untuk penggunaan jangka panjang.

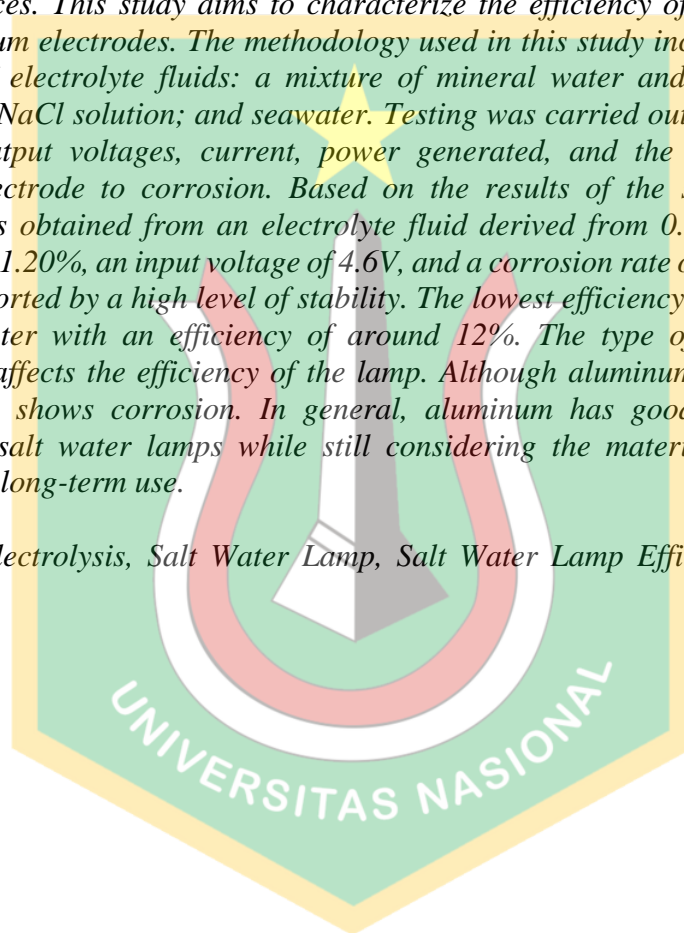
Kata Kunci: Elektrolisis, Lampu Air Garam, Efisiensi Lampu Air Garam, Elektroda, Aluminium

CHARACTERIZATION OF SALTWATER LAMP EFFICIENCY USING ALUMINUM ELECTRODE

ABSTRACT

Salt, which is one of the food needs, also has many other benefits for daily needs. One of them is that salt in the form of brine can contain ions that act as electrical conductors. This can be an innovation in efficient and environmentally friendly lighting sources. This study aims to characterize the efficiency of salt water lamps using aluminum electrodes. The methodology used in this study includes testing with four types of electrolyte fluids: a mixture of mineral water and salt; 0.9% NaCl solution; 3% NaCl solution; and seawater. Testing was carried out by measuring the input and output voltages, current, power generated, and the resistance of the aluminum electrode to corrosion. Based on the results of the study, the highest efficiency was obtained from an electrolyte fluid derived from 0.9% NaCl with an efficiency of 41.20%, an input voltage of 4.6V, and a corrosion rate of 4.7%. This large result is supported by a high level of stability. The lowest efficiency is shown from the use of seawater with an efficiency of around 12%. The type of electrolyte used significantly affects the efficiency of the lamp. Although aluminum is rust-resistant, research still shows corrosion. In general, aluminum has good potential as an electrode in salt water lamps while still considering the material's resistance to corrosion for long-term use.

Keywords: *Electrolysis, Salt Water Lamp, Salt Water Lamp Efficiency, Electrode, Aluminum*



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nya yang begitu besar penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**KARAKTERISASI EFISIENSI LAMPU AIR GARAM DENGAN ELEKTRODA ALUMINIUM**”. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi di Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik dan Sains Universitas Nasional, Jakarta. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

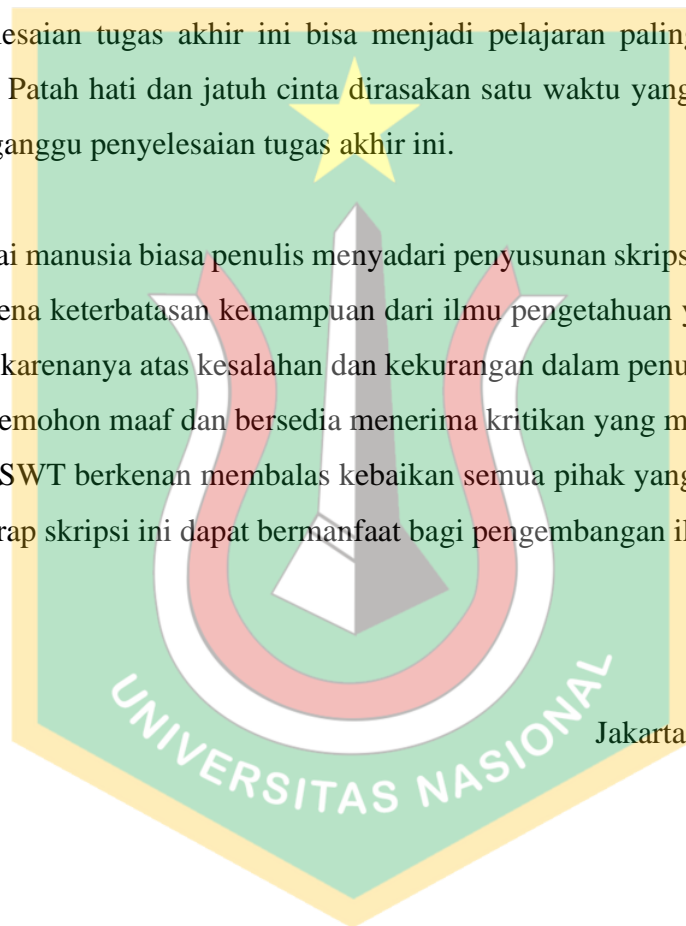
1. Bapak Ir. Ruliyanto, S.T., M.T., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Nasional.
2. Bapak Fahamsyah, S.T., M.T., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Nasional.
3. Bapak Agung Iswadi, S.S., M.Sc., Ph.D., selaku Sekretaris Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Nasional, sekaligus pembimbing II yang selalu menyediakan waktu dan pemikiran untuk membantu penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Cahyono Heri P, S.T., M.T., selaku dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan motivasi kepada penulis.
5. Bapak Basori, S.T., M.T., Ph.D., selaku wakil dekan Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Nasional sekaligus dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran terhadap tugas akhir penulis, sehingga penulis terbantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.
6. Bapak Wismanto Setyadi, S.T., M.T., selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan dalam penulisan tugas akhir penulis.
7. Bapak Masyhudi, S.T., M.T., selaku kepala Laboratorium Teknik Mesin yang sudah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
8. Almarhum bapak Zayadi, S.T., M.T., selaku dosen yang sudah banyak memberikan dukungan semasa hidupnya, selalu memberikan arahan dan motivasi kepada penulis sehingga penulis bisa termotivasi.

9. Kedua Orang Tua Penulis, Bapak Supriatin dan Ibu Dedeh Murini. Terimakasih atas segala doa dan kasih sayang yang diberikan dalam membesarkan dan membimbing penulis selama ini sehingga penulis dapat terus berjuang dalam meraih mimpi dan cita-cita. Kesuksesan dan segala hal baik kedepannya akan penulis dapatkan adalah karena dan untuk kalian berdua. Penulis berharap bisa menjadi anak yang bisa dibanggakan kelak.
10. Saudara dan Saudari penulis, Rendi Muttaqin dan Rizka Ramadhanty terimakasih selalu percaya pada mimpi-mimpi penulis, kalian adalah yang terbaik dan panutan penulis sejak bayi. Rummi Hidayah terimakasih telah memberikan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan penulisan ini, Endang Kumala Sari Kakak Ipar yang sangat loyal dan baik hati. Ismail Muttaqin my beloved newpew.
11. Larasafna Krinayanti, sahabat terbaik segala-galanya, penasehat ulung nomer satu segala perihal, tempat mencurahkan segala keresahan selama penulis hidup. Suka dan duka penulis diterima dengan baik dan disambut dengan hangat.
12. Mardhiah selaku teman baik yang memberikan dukungan dan motivasi agar penulis semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini dengan sepenuh hati.
13. Teresa, Wulan, Feby dan Naomi member of SAKH, terimakasih telah menjadi sahabat terbaik sekaligus support sistem dari zaman sekolah sampai penulis menyelesaikan tugas akhir ini. Penulis banyak mengucapkan rasa terimakasih atas kasih sayang yang telah diberikan kepada penulis.
14. Teman-teman Strongers yang sudah memberikan seluruh dukungan dan tenaga untuk menemani penulis dari semester satu sampai penulis menyelesaikan tugas akhirnya. Menemani suka dan duka penulis dengan ikhlas dan penuh cinta, senantiasa memberikan dorongan agar selesainya tugas akhir penulis. Semoga kita semua dipertemukan pada pencapaian yang diinginkan.
15. Teman-teman se-almamater Fakultas Teknik dan Sains Universitas Nasional yang telah memberikan dukungan dalam bentuk moral dan juga motivasi kepada penulis.

16. Windah Basudara, terimakasih sudah menjadi support system online dengan video-video youtube nya yang seru dan selalu menjadi channel favorite penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir ini.
17. Puput, Noni, Elfi, Oreo dan Acol hewan peliharaan yang sudah menjadi tempat curhat penulis, saat penulis merasa sedih.
18. Resty Nurhasanah selaku diri sendiri yang telah bertahan pada keadaan dan percaya pada diri sendiri untuk bisa menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Terimakasih telah berjuang sejauh ini, susah senang yang dirasakan dalam penyelesaian tugas akhir ini bisa menjadi pelajaran paling berharga dalam hidup. Patah hati dan jatuh cinta dirasakan satu waktu yang bersamaan tanpa mengganggu penyelesaian tugas akhir ini.

Sebagai manusia biasa penulis menyadari penyusunan skripsi ini jauh dari kata sempurna karena keterbatasan kemampuan dari ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh penulis. Oleh karenanya atas kesalahan dan kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis memohon maaf dan bersedia menerima kritikan yang membangun.

Allah SWT berkenan membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu.



Jakarta, 01 Agustus 2024

Resty Nurhasanah
NPM. 207001516048

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERBAIKAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.5 Kebaruan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.6 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.7 Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Pengertian Garam	Error! Bookmark not defined.
2.2 Fungsi Garam	Error! Bookmark not defined.

2.3 Sumber dan Teknologi Pembuatan Garam

Error! Bookmark not defined.

2.4 Aluminium

Error! Bookmark not defined.

2.4.1 Jenis-Jenis Aluminium

Error! Bookmark not defined.

2.4.2 Sifat-Sifat Aluminium

Error! Bookmark not defined.

2.5 Elektrolit

Error! Bookmark not defined.

2.6 Elektrolisis

Error! Bookmark not defined.

2.7 Anoda – Katoda

Error! Bookmark not defined.

2.7.1 Peran Anoda - Katoda dalam Elektrolisis

Error! Bookmark not defined.

2.7.2 Peran Anoda Katoda dalam Sel Elektronik

Error! Bookmark not defined.

2.8 Korosi

Error! Bookmark not defined.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Error! Bookmark not defined.

3.1 Diagram Alir

Error! Bookmark not defined.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Error! Bookmark not defined.

3.3 Bahan dan Alat

Error! Bookmark not defined.

3.3.1 Bahan

Error! Bookmark not defined.

3.3.2 Alat

Error! Bookmark not defined.

3.4 Prosedur Pengujian

Error! Bookmark not defined.

3.5 Proses Pengambilan Data

Error! Bookmark not defined.

3.5.1 Penimbangan Berat Elektroda Sebelum Dilakukan Pengujian

Error! Bookmark not defined.

3.5.2 Pengambilan Data dengan Mengukur Input dan Output Voltase

Error! Bookmark not defined.

3.5.3 Kondisi Elektroda Setelah Pengujian

Error! Bookmark not defined.

3.5.4 Pengambilan Data Berikutnya dengan Waktu yang Ditentukan

Error! Bookmark not defined.

3.5.5 Kondisi Elektroda Setelah Pengujian 200 Menit

Error! Bookmark not defined.

3.5.6 Berat Elektroda Setelah Pengujian 200 Menit

Error! Bookmark not defined.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Error! Bookmark not defined.

4.1 Hasil Pengujian

Error! Bookmark not defined.

4.2 Data Pengujian Aluminium

Error! Bookmark not defined.

4.2.1 Cairan Air

Error! Bookmark not defined.

4.2.2 Cairan NaCl 0,9%

Error! Bookmark not defined.

4.2.3 Cairan NaCl 3%

Error! Bookmark not defined.

4.2.1 Cairan Air Laut

Error! Bookmark not defined.

4.3 Data Grafik Pengurangan Berat Elektroda

Error! Bookmark not defined.

4.4 Analisis Data Efisiensi

Error! Bookmark not defined.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Error! Bookmark not defined.

5.1 Kesimpulan

Error! Bookmark not defined.

5.2 Saran

Error! Bookmark not defined.

DAFTAR PUSTAKA

Error! Bookmark not defined.



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kebutuhan Garam di Indonesia [12]**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. 2 Komposisi Garam Rakyat [14]**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3. 1 Unsur Kimia Aluminium**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Air Garam Input dan Output Voltage 4,1V dan 9,1V
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Air Garam Input dan Output Voltage 4,2V dan 9,2V
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Air Garam Input dan Output Voltage 4,4V dan 9,3V
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Air Garam Input dan Output Voltage 4,6V dan 9,4V
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 5 Hasil Pengujian NaCl 0,9% Input dan Output Voltage 4,1V dan 9,1V
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 6 Hasil Pengujian NaCl 0,9% Input dan Output Voltage 4,2V dan 8,2V
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 7 Hasil Pengujian NaCl 0,9% Input dan Output Voltage 4,4V dan 8,5V
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 8 Hasil Pengujian NaCl 0,9% Input dan Output Voltage 4,6V dan 8,5V
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 9 Hasil Pengujian NaCl 3% Input dan Output Voltage 4,1V dan 9,1V **Error!
Bookmark not defined.**

Tabel 4. 10 Hasil Pengujian NaCl 3% Input dan Output Voltage 4,2V dan 8,2V
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 11 Hasil Pengujian NaCl 3% Input dan Output Voltage 4,4V dan 8,5V
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 12 Hasil Pengujian NaCl 3% Input dan Output Oltage 4,6V dan 8,5V **Error!**
Bookmark not defined.

Tabel 4. 13 Hasil Pengujian Air Laut Input dan Output Voltage 4,1V dan 9,1V
.....**Error! Bookmark not defined.**

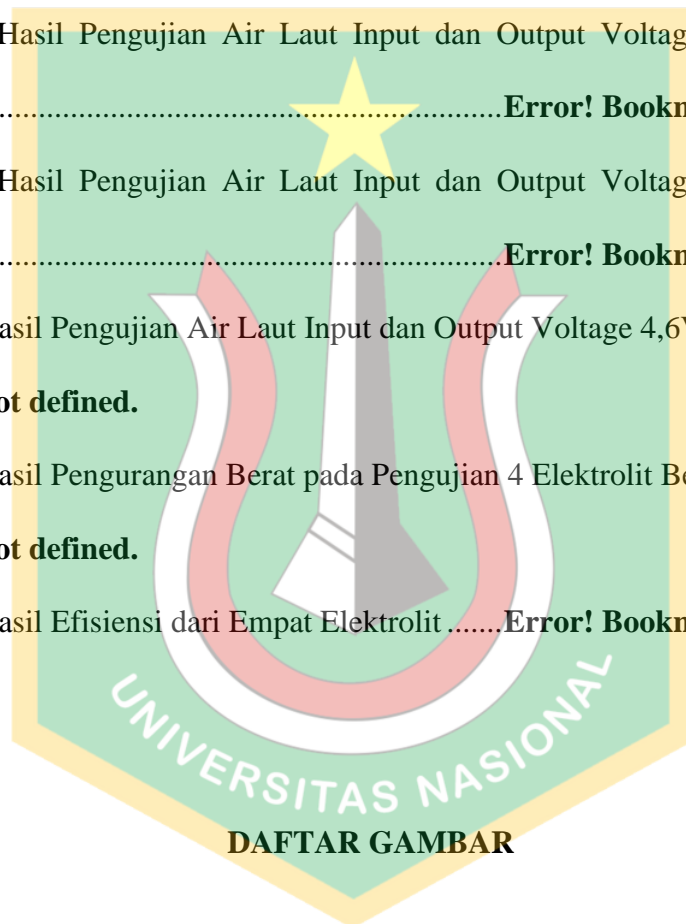
Tabel 4. 14 Hasil Pengujian Air Laut Input dan Output Voltage 4,2V dan 9,2V
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 15 Hasil Pengujian Air Laut Input dan Output Voltage 4,4V dan 9,3V
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 16 Hasil Pengujian Air Laut Input dan Output Voltage 4,6V dan 9,V. **Error!**
Bookmark not defined.

Tabel 4. 17 Hasil Pengurangan Berat pada Pengujian 4 Elektrolit Berbeda **Error!**
Bookmark not defined.

Tabel 4. 18 Hasil Efisiensi dari Empat Elektrolit**Error! Bookmark not defined.**



Gambar 2. 1 Aluminium**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 1 Diagram Alir**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 2 Garam.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 3 Air Mineral.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 4 Aluminium**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 5 Cairan NaCl 0,9%**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 6 Cairan NaCl 3%**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 7 Lampu Air Garam**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 8 Voltase Digital**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 9 LED Volt.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 10 Regulator Stepdown 12A**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 11 Berat Elektroda Sebelum dilakukan Pengujian**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 12 Pengambilan Data Menggunakan Voltase Digital**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 13 Elektroda dari Pengambilan Data Pertama**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 14 Pengambilan Data Berikutnya**Error! Bookmark not defined.**

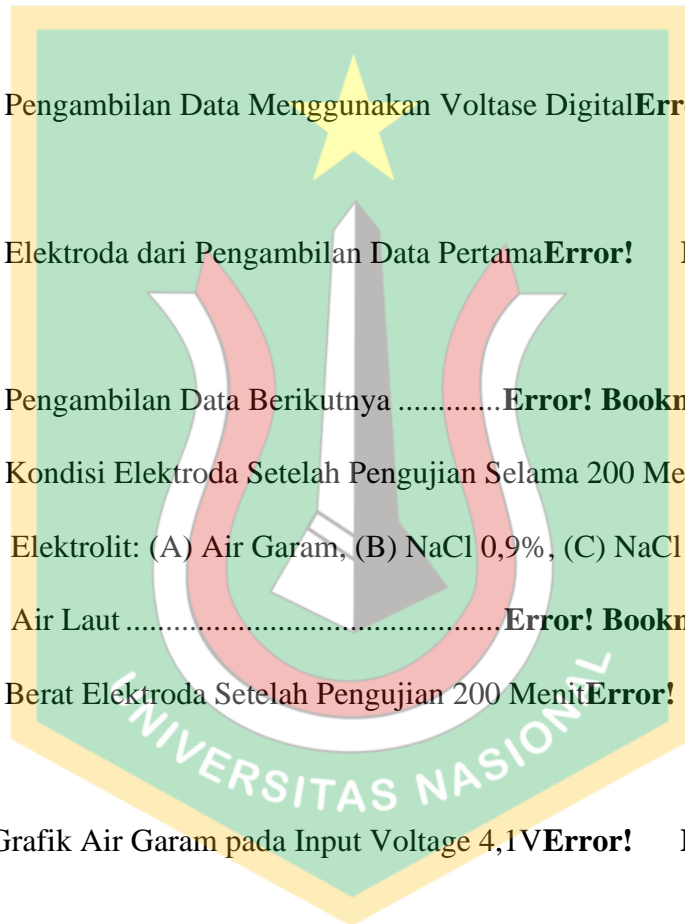
Gambar 3. 15 Kondisi Elektroda Setelah Pengujian Selama 200 Menit Untuk
Elektrolit: (A) Air Garam, (B) NaCl 0,9%, (C) NaCl 3%, (D)
Air Laut**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 16 Berat Elektroda Setelah Pengujian 200 Menit**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 1 Grafik Air Garam pada Input Voltage 4,1**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 2 Grafik Air Garam pada Input Voltage 4,2**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 3 Grafik Air Garam pada Input Voltage 4,4**Error! Bookmark not defined.**



Gambar 4. 4 Grafik Air Garam pada Input Voltage 4,6**Error!** **Bookmark not defined.**

Gambar 4. 5 Grafik dari Hasil Pengambilan Data dengan Air Garam **Error!**
Bookmark not defined.

Gambar 4. 6 Grafik NaCl 0,9% pada Input Voltage 4,1**Error!** **Bookmark not defined.**

Gambar 4. 7 Grafik NaCl 0,9% pada Input Voltage 4,2**Error!** **Bookmark not defined.**

Gambar 4. 8 Grafik NaCl 0,9% pada Input Voltage 4,4**Error!** **Bookmark not defined.**

Gambar 4. 9 Grafik NaCl 0,9% pada Input Voltage 4,6**Error!** **Bookmark not defined.**

Gambar 4. 10 Grafik dari Hasil Pengambilan Data dengan NaCl 0,9% **Error!**
Bookmark not defined.

Gambar 4. 11 Grafik NaCl 3% pada input voltage 4,1**Error!** **Bookmark not defined.**

Gambar 4. 12 Grafik NaCl 3% pada input voltage 4,2**Error!** **Bookmark not defined.**

Gambar 4. 13 Grafik NaCl 3% pada input voltage 4,4**Error!** **Bookmark not defined.**

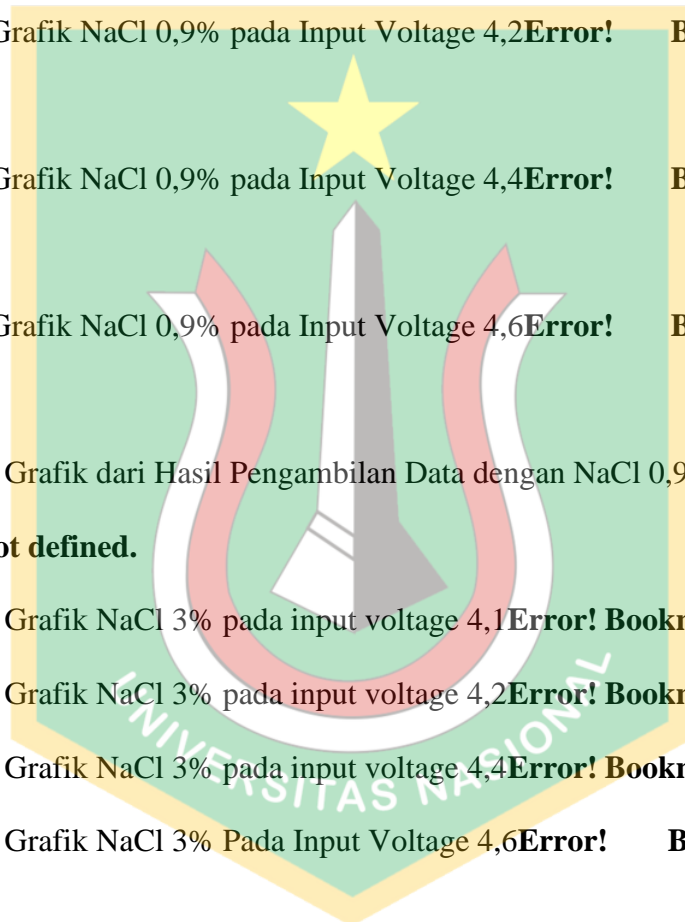
Gambar 4. 14 Grafik NaCl 3% Pada Input Voltage 4,6**Error!** **Bookmark not defined.**

Gambar 4. 15 Grafik dari Hasil Pengambilan Data dengan NaCl 3% **Error!**
Bookmark not defined.

Gambar 4. 16 Grafik Air Laut pada Input Voltage 4,1**Error!** **Bookmark not defined.**

Gambar 4. 17 Grafik Air Laut pada Input Voltage 4,2**Error!** **Bookmark not defined.**

Gambar 4. 18 Grafik Air Laut pada Input Voltage 4,4**Error!** **Bookmark not defined.**



Gambar 4. 19 Grafik Air Laut pada Input Voltage 4,6 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 20 Grafik dari 4 Voltase Berbeda dengan Elektrolit Air Laut **Error!**

Bookmark not defined.

Gambar 4. 21 Hasil Perbandingan Berat Elektroda yang Menghilang **Error!**

Bookmark not defined.

Gambar 4. 22 Grafik Efisiensi Elektrolit **Error! Bookmark not defined.**



DAFTAR SINGKATAN

NaCl	: Natrium Klorida
NaHCO ₃	: Natrium Bikarbonat
CAP	: Chlor Alkali Plant
MgCl ₂	: Magnesium Klorida
Na	: Natrium
NaOH	: Natrium Hidroksida
CaSO ₄	: Kalsium Sulfat
MgSO ₄	: Magnesium Sulfat
NH ₄ Cl	: Amonium Klorida
OH ⁻	: Ion Hidroksida
H ₂ O	: Air
O ₂	: Oksigen
2H ₂ O	: Hidrogen peroksida