

LAMPIRAN I

DATA PENGAMATAN

1.1 Data Pembuatan Prototype Sel Elektrokimia

Penelitian ini yaitu pembuatan prototype sel elektrokimia dengan menggunakan larutan elektrolit air asam tambang. Variasi di penelitian ini yaitu jenis elektroda sedangkan bahan baku sendiri menggunakan limbah air asam tambang. Variabel tetap pada penelitian ini yaitu

- | | |
|--------------------------------|--------------------|
| 1. Bahan baku air asam tambang | = 2000 ml |
| 2. NaCl | = 1000 ml |
| 3. Aluminium | = 11 cm x 6 cm |
| 4. Tembaga | = 11,4 cm x 6,3 cm |
| 5. Karbon | = 9,4 cm x 4,5 cm |
| 6. Kuningan | = 11,2 cm x 6,3 cm |
| 7. Timah | = 11,4 cm x 6,3 cm |

1.2 Data E° sel

Tabel 3. Data E° sel

Elektroda	E° sel (Volt)
Al + Cu	2
Al + C	1,66
Al + CuZn	1,66
Al + Sn	1,53

1.3 Endapan Yang Terbentuk (20:60)

Tabel 4. Data Endapan Yang Terbentuk (20:60)

Hari	Elektroda	W (Gram)
Senin		0,5922
Selasa	Al + Cu	0,6711
Rabu		0,6218
Kamis		0,5922

Senin		0,1842
Selasa		0,2089
Rabu	Al + C	0,1984
Kamis		0,2036
Senin		3,5234
Selasa	Al + CuZn	3,3556
Rabu		3,5154
Kamis		3,3556
Senin		1,5722
Selasa	Al + Sn	1,6647
Rabu		1,6869
Kamis		1,5093

1.4 Endapan Yang Terbentuk (20:80)

Tabel 5. Data Endapan Yang Terbentuk (20:80)

Hari	Elektroda	W (Gram)
Senin		1,0363
Selasa	Al + Cu	0,9949
Rabu		0,9475
Kamis		0,9475
Senin		0,3118
Selasa	Al + C	0,3447
Rabu		0,3282
Kamis		0,3611
Senin		4,5700
Selasa	Al + CuZn	4,1546
Rabu		4,1945
Kamis		4,1945
Senin		1,8978
Selasa	Al + Sn	1,9977
Rabu		1,9977
Kamis		1,8978

1.5 Kuat Arus Total (20:60)

Tabel 6. Data Kuat Arus Total (20:60)

Hari	I (Ampere)
Senin	7,7
Selasa	7,9
Rabu	7,9
Kamis	7,8

1.6 Kuat Arus Total (20:80)

Tabel 7. Data Kuat Arus Total (20:80)

Hari	I (Ampere)
Senin	8,1
Selasa	8,2
Rabu	8,1
Kamis	8,2

1.7 Reaksi Redoks Air Asam Tambang

Tabel 8. Data Reaksi Redoks Air Asam Tambang

Parameter	Hasil
Oksidator	14Fe^{3+}
Reduktor	$8\text{H}_2\text{O}$
Hasil Oksidator	15Fe^{2+}
Hasil Reduktor	16H^+

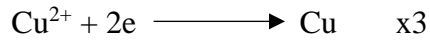
1.8 Molaritas Air Asam Tambang dan NaCl

Tabel 9. Data Molaritas Air Asam Tambang dan NaCl

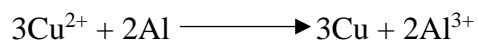
Parameter	M
Air Asam Tambang	10^{-7}
NaCl	10^{-9}

LAMPIRAN II PERHITUNGAN

1.1 Perhitungan E° sel



Hasil



Notasi Sel : $\text{Cu}|\text{Cu}^{2+}||\text{Al}^{3+}|\text{Al}$

$$\begin{aligned} E^\circ \text{ sel} &= E^\circ \text{ reduksi} - E^\circ \text{ oksidasi} \\ &= 0,34 - (-1,66) \\ &= 2 \text{ V} \end{aligned}$$

1.2 Endapan Yang Terbentuk Dari CuAl_3

$$\text{Rumus} = W = \frac{\text{Ar} \times i \times t}{N \times 96.500}$$

(Sumber: Hukum Faraday I)

Keterangan :

Ar = Massa Atom Relatif

i = Arus (A)

t = Waktu (Detik)

N = Normalitas

Perhitungan

$$\text{Ar Cu} = 63,5$$

$$i = 2 \text{ Ampere}$$

$$t = 15 \text{ menit} \times 60 \text{ detik} = 900 \text{ detik}$$

$$N = 2$$

$$W = \frac{\text{Ar} \times i \times t}{N \times 96.500}$$

$$W = \frac{63,5 \times 2 \times 900}{2 \times 96.500}$$

$$W = 0,5922 \text{ gram}$$

1.3 Kuat Arus Total

I total (20:60) senin

$$\text{Rumus} = I \text{ total} = i_1 + i_2 + i_3 + i_4$$

Perhitungan

$$i_1 = 1,9 \text{ Ampere}$$

$$i_2 = 2 \text{ Ampere}$$

$$i_3 = 2,1 \text{ Ampere}$$

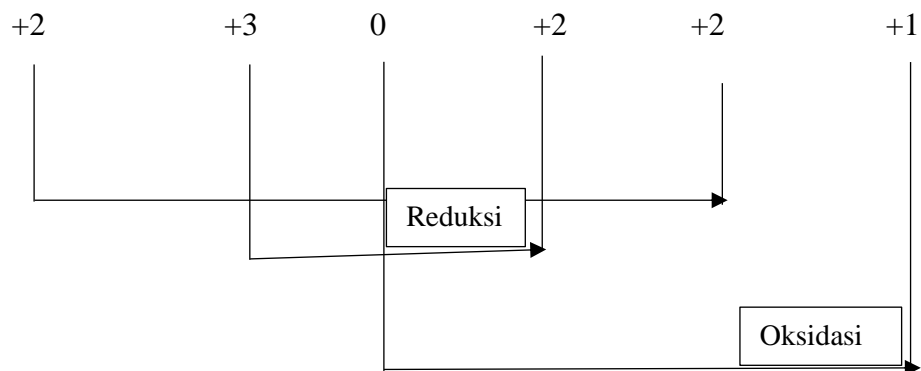
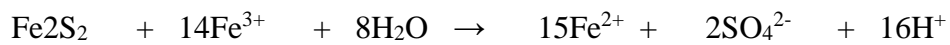
$$i_4 = 1,7 \text{ Ampere}$$

$$I \text{ total} = i_1 + i_2 + i_3 + i_4$$

$$I \text{ total} = (1,9 + 2 + 2,1 + 1,7) \text{ Ampere}$$

$$I \text{ total} = 7,7 \text{ Ampere}$$

1.4 Reaksi Redoks Air Asam Tambang



$$2\text{S} + 4(-2) = -2$$

$$2\text{S} - 8 = -2$$

$$\text{S} = \frac{4}{2}$$

$$\text{S} = +2$$

$$\text{Oksidator} = 14\text{Fe}^{3+}$$

$$\text{Reduktor} = 8\text{H}_2\text{O}$$

$$\text{Hasil oksidator} = 15\text{Fe}^{2+}$$

$$\text{Hasil reduktor} = 16\text{H}^+$$

1.5 Menentukan Molaritas Air Asam Tambang

$$\text{Rumus} = \text{H}^+ = \sqrt{K_a \times M}$$

Perhitungan

pH 6

$$K_a = 10^{-5}$$

$$[\text{H}^+] = 10^{-6}$$

$$[\text{H}^+]^2 = [\sqrt{K_a \times M}]^2$$

$$[10^{-6}]^2 = 10^{-5} \times M$$

$$10^{-12} = 10^{-5} \times M$$

$$10^{-12}/10^{-5} = M$$

$$10^{-7} = M$$

Menentukan Molaritas NaCl

pH 7

$$K_a = 10^{-5}$$

$$[\text{H}^+] = 10^{-7}$$

$$[\text{H}^+]^2 = [\sqrt{K_a \times M}]^2$$

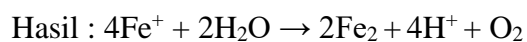
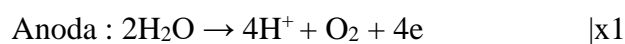
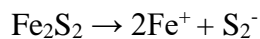
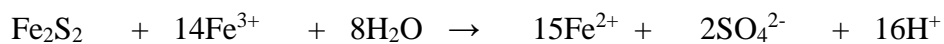
$$[10^{-7}]^2 = 10^{-5} \times M$$

$$10^{-14} = 10^{-5} \times M$$

$$10^{-14}/10^{-5} = M$$

$$10^{-9} = M$$

1.6 Larutan elektrolit air asam tambang dengan elektroda C



LAMPIRAN III
GAMBAR ALAT DAN BAHAN



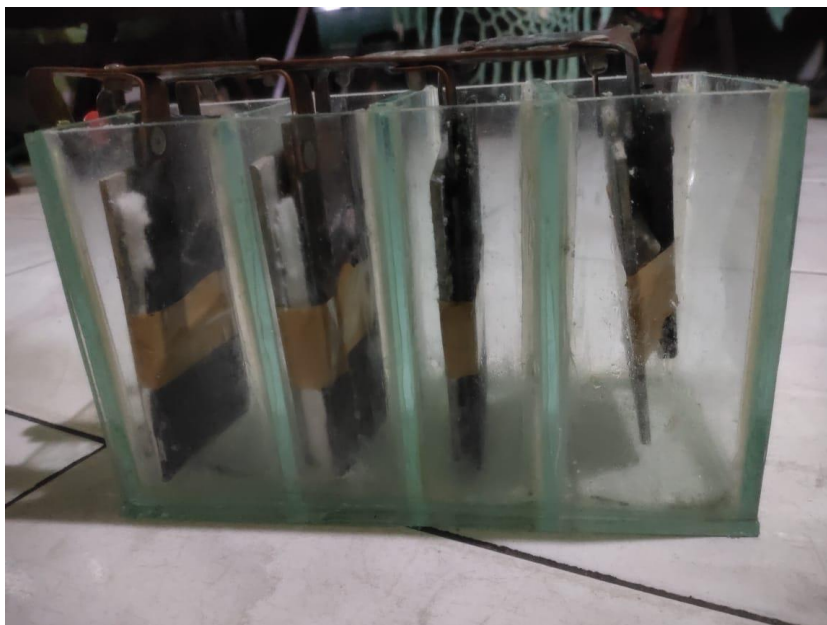
Alat Sel Elektrokimia



NaCl + Air Asam Tambang 20:60



NaCl + Air Asam Tambang 20:80



Sel Elektrokimia Variasi Elektroda



Box Panel Kontrol



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139

Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.


REKOMENDASI UJIAN TUGAS AKHIR (TA)

Pembimbing Laporan Tugas Akhir memberikan rekomendasi kepada :

Nama : Nina Sahara
NPM : 061840411715
Jurusan/Program Studi : Teknik Kimia/D4 Teknik Energi
Judul Laporan : Pengolahan Limbah Air Asam Tambang Menjadi Sumber Energi Listrik Menggunakan Teknologi Proses Sel Elektrokimia.

Mahasiswa tersebut telah memenuhi persyaratan dan dapat mengikuti Ujian Tugas Akhir (TA) pada Tahun Akademik 2021/2022

Pembimbing I,


Dr. Ir. Aida Syarif, M.T.
NIDN 0011016505

Palembang, Juli 2022

Pembimbing II,


Ahmad Zikri, S.T., M.T.
NIDN 0007088601



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET,
DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA
Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

LEMBAR ASISTENSI LAPORAN AKHIR

Nama : Nina Sahara
Nim : 061840411715
Judul : Potensi Air Asam Tambang Sebagai Salah
Satu Energi Alternatif Dengan Metode Sel
Elektrokimia
Pembimbing I : Dr. Ir. Aida Syarif, M.T.

No	Tanggal	Materi/Topik	Paraf	Keterangan
1.	2/03/2022	} koreksi Bab I & II (proposal)	1)	Perbaiki
2.	2/03/2022		2)	Perbaiki
3.	17/03/2022	BAB I dan BAB II	3)	Perbaiki
4.	24/03/2022	BAB I dan BAB II	4)	Perbaiki
5.	31/03/2022	BAB I, BAB II dan BAB III	5)	Lanjutkan
6.	4/04/2022	Kelompok proposal	6)	ACC
7.	23/06/2022	Bab I umum	7)	Perbaiki
8.	4/07/2022	Bab II, Bab III	8)	Lanjutkan
9.	13/07/2022	Bab III	9)	Perbaiki
10.	19/07/2022	Bab III dan Bab IV	10)	Lanjutkan
11.	28/07/2022	Bab IV	11)	Perbaiki
12.	2/08/2022	Bab IV dan Perhitungan	12)	Lanjutkan
13.	6/08/2022	Keseluruhan laporan	13)	ACC
14.			14)	

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sarjana Terapan (DIV)
Teknik Energi

Ir. Sahrul Effendy A., M.T.
NIP. 196312231996011001





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET,
DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Sriwijaya Negara, PALEMBANG 30139
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR (TA)

Nama : Nina Sahara
Nim : 061840411715
Judul : Pengolahan Limbah Air Asam Tambang
Menjadi Sumber Energi Listrik Menggunakan
Teknologi Proses Sel Elektrokimia
Pembimbing II : Ahmad Zikri, S.T., M.T.

No	Tanggal	Materi/Topik	Paraf		Keterangan
1.	27 Juni 2022	Bab I dan Bab II	1) <i>AE</i>		Perbaiki
2.	6 Juli 2022	Bab II		2) <i>AE</i>	Lanjutkan
3.	8 Juli 2022	Bab II dan Bab III	3) <i>AE</i>		perbaiki
4.	11 Juli 2022	Bab III		4) <i>AE</i>	Lanjutkan
5.	20 Juli 2022	Bab III dan Bab IV	5) <i>AE</i>		Perbaiki
6.	25 Juli 2022	Bab IV dan Perhitungan		6) <i>AE</i>	Perbaikan
7.	2 Agustus 2022	Data, Perhitungan lampiran	7) <i>AE</i>		Lanjutkan
8.	8 Agustus 2022	Keseluruhan		8) <i>AE</i>	Ace
9.			9)		
10.				10)	
11.			11)		
12.				12)	
13.			13)		
14.				14)	

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sarjana Terapan (DIV)
Teknik Energi

Ir. Sahrul Effendy A., M.T.
NIP. 196312231996011001





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

KESEPAKATAN BIMBINGAN TUGAS AKHIR (TA)

Kami yang bertanda tangan di bawah ini,

Pihak Pertama

Nama : Nina Sahara
NIM : 061840411715
Jurusan : Teknik Kimia
Program Studi : DIV Teknik Energi

Pihak Kedua

Nama : Ahmad Zikri, S.T., M.T.
NIDN : 0007088601

Pada hari ini, Senin tanggal 21 Maret 2022 telah sepakat untuk melakukan konsultasi bimbingan Laporan Kerja Praktik.

Isi Kesepakatan:

1. Konsultasi bimbingan sekurang-kurangnya 1 (satu) kali dalam satu minggu.
2. Pelaksanaan bimbingan pada setiap hari Senin, Selasa, dan Rabu pada jam kuliah di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikianlah kesepakatan ini dibuat dengan penuh kesadaran guna kelancaran penyelesaian Laporan Tugas Akhir.

Pihak Pertama,

Nina Sahara
NPM 061840411715

Palembang, 21 Maret 2022

Pihak Kedua,

Ahmad Zikri, S.T., M.T.
NIDN 0007088601

Mengetahui,
Ketua Program Studi
DIV Teknik Energi

Ir. Sahrul Effendy, A., M.T.
NIP. 196312231996011001





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@poleri.ac.id.

KESEPAKATAN BIMBINGAN TUGAS AKHIR (TA)

Kami yang bertanda tangan di bawah ini,

Pihak Pertama

Nama : Nina Sahara
NIM : 061840411715
Jurusan : Teknik Kimia
Program Studi : DIV Teknik Energi

Pihak Kedua

Nama : Dr. Ir. Aida Syarif, M.T.
NIDN : 0011016505

Pada hari ini, Senin tanggal 21 Maret 2022 telah sepakat untuk melakukan konsultasi bimbingan Laporan Kerja Praktikum.

Isi Kesepakatan:

1. Konsultasi bimbingan sekurang-kurangnya 1 (satu) kali dalam satu minggu.
2. Pelaksanaan bimbingan pada setiap hari Senin, Selasa, dan Rabu pada jam kuliah di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikianlah kesepakatan ini dibuat dengan penuh kesadaran guna kelancaran penyelesaian Laporan Tugas Akhir.

Pihak Pertama,

Nina Sahara
NPM 061840411715

Palembang, 21 Maret 2022

Pihak Kedua,

Dr. Ir. Aida Syarif, M.T.
NIDN 0011016505

Mengetahui,
Ketua Program Studi
DIV Teknik Energi

Ir. Sahrul Effendy, A., M.T.
NIP. 196312231996011001





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139

Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

SURAT KETERANGAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nina Sahara
NPM : 061840411715
Jurusan/Program Studi : Teknik Kimia/DIV Teknik Energi

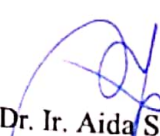
Menyatakan bahwa dalam penelitian :

**“PENGOLAHAN LIMBAH AIR ASAM TAMBANG MENJADI SUMBER ENERGI
LISTRIK MENGGUNAKAN TEKNOLOGI PROSES SEL ELEKTROKIMA”**

Data pada penelitian ini tidak mengandung unsur “PLAGIAT” sesuai dengan PERMENDIKNAS No. 17 Tahun 2010.

Bila kemudian hari ada unsur – unsur “PLAGIAT” dalam penelitian ini, saya bersedia diberikan sanksi sesuai peraturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya dan tidak ada unsur paksaan.

Disetujui Oleh,
Pembimbing I,

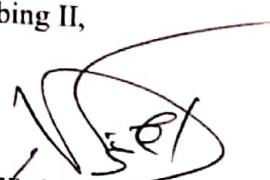

Dr. Ir. Aida Syarif, M.T.
NIDN 0011016505

Palembang, Juli 2022



Nina Sahara
NPM 061840411715

Pembimbing II,


Ahmad Zikri, S.T., M.T.
NIDN 0007088601



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

PELAKSANAAN REVISI LAPORAN TUGAS AKHIR (TA)

Mahasiswa berikut,

Nama : Nina Sahara
NIM : 061840411715
Jurusan/Program Studi : Teknik Kimia / DIV Teknik Energi
Judul Laporan KP : Pengolahan Limbah Air Asam Tambang Menjadi Sumber Energi Listrik
Menggunakan Teknologi Sel Elektrokimia

Telah melaksanakan revisi terhadap Laporan Tugas Akhir (TA) yang diseminarkan pada hari Selasa, 09 Agustus 2022. Pelaksanaan revisi terhadap Laporan Tugas Akhir tersebut telah disetujui oleh Dosen Penilai yang memberikan revisi :

No.	Komentar	Nama Dosen Penilai *)	Tanggal	Tanda Tangan
1.	a. Judul telah diperbaiki. b. Bab II air asam tambang telah ditambahkan. c. Bab III pengolahan air asam tambang telah ditambahkan. d. Hasil variasi hari untuk apa telah ditambahkan.	Adi Syakdani, S.T., M.T.	28/08/2022	
2.	a. Tujuan telah diperbaiki. b. Tinjauan pustaka telah ditambahkan. c. Metodologi telah diperbaiki. d. Kesimpulan telah ditambahkan.	Zurohaina, S.T., M.T.	22/10/2021	
3.	a. Karakteristik AAT sebagai larutan elektrolit telah ditambahkan. b. Referensi tentang penelitian terkait telah ditambahkan. c. Metodologi desain struktur telah diperbaiki. d. Tinjauan pustaka air asam tambang telah ditambahkan.	Dr. Yohandri Bow, S.T., M.S.	25/08/22	

Palembang, Agustus 2022

Ketua Penilai **),

Zurohaina, S.T., M.T.
NIDN. 0018076707





PELAKSANAAN REVISI LAPORAN TUGAS AKHIR (TA)

Mahasiswa berikut,

Nama : Nina Sahara
NIM : 061840411715
Jurusan/Program Studi : Teknik Kimia/ DIV Teknik Energi
Judul Laporan Akhir : Pengolahan Limbah Air Asam Tambang Menjadi Sumber Energi Listrik Menggunakan Teknologi Sel Elektrokimia

Telah melaksanakan revisi terhadap Laporan Tugas Akhir (TA) yang diseminarkan pada hari Selasa tanggal 9 bulan Agustus tahun 2022. Pelaksanaan revisi terhadap Laporan Tugas Akhir tersebut telah disetujui oleh Dosen Penilai yang memberikan revisi :

Revisi / Perbaikan :

1. Judul.
2. Bab II air asam tambang.
3. Bab III pengolahan air asam tambang.
4. Hasil variasi hari untuk apa.

Keterangan :

1. Judul telah diperbaiki.
2. Bab II air asam tambang telah ditambahkan.
3. Bab III pengolahan air asam tambang telah ditambahkan.
4. Hasil variasi hari bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kuat arus dan penyalaan lampu yang dihasilkan dalam jangka waktu per hari.

Palembang, Agustus 2022

Dosen Penguji,

(Adi Syakdani, S.T., M.T.)
NIDN. 0011046904





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

PELAKSANAAN REVISI LAPORAN TUGAS AKHIR (TA)

Mahasiswa berikut,

Nama : Nina Sahara
NIM : 061840411715
Jurusan/Program Studi : Teknik Kimia/ DIV Teknik Energi
Judul Laporan Akhir : Pengolahan Limbah Air Asam Tambang Menjadi Sumber Energi Listrik Menggunakan Teknologi Sel Elektrokimia

Telah melaksanakan revisi terhadap Laporan Tugas Akhir (TA) yang diseminarkan pada hari Selasa tanggal 9 bulan Agustus tahun 2022. Pelaksanaan revisi terhadap Laporan Tugas Akhir tersebut telah disetujui oleh Dosen Penilai yang memberikan revisi :

Revisi / Perbaikan :

1. Tujuan.
2. Tinjauan pustaka.
3. Metodologi.
4. Kesimpulan.

Keterangan :

1. Tujuan telah diperbaiki.
2. Tinjauan pustaka telah ditambahkan.
3. Metodologi telah diperbaiki.
4. Kesimpulan telah ditambahkan.

Palembang, Agustus 2022

Dosen Penguji,

(Zurohaina, S.T., M.T.)
NIDN 0018076707





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

PELAKSANAAN REVISI LAPORAN TUGAS AKHIR (TA)

Mahasiswa berikut,

Nama : Nina Sahara
NIM : 061840411715
Jurusan/Program Studi : Teknik Kimia/ DIV Teknik Energi
Judul Laporan Akhir : Pengolahan Limbah Air Asam Tambang Menjadi Sumber Energi Listrik Menggunakan Teknologi Sel Elektrokimia

Telah melaksanakan revisi terhadap Laporan Tugas Akhir (TA) yang diseminarkan pada hari Selasa tanggal 9 bulan Agustus tahun 2022. Pelaksanaan revisi terhadap Laporan Tugas Akhir tersebut telah disetujui oleh Dosen Penilai yang memberikan revisi :

Revisi / Perbaikan :

1. Karakteristik AAT sebagai larutan elektrolit.
2. Referensi tentang penelitian terkait.
3. Metodologi desain struktur.
4. Tinjauan pustaka air asam tambang.

Keterangan :

1. Karakteristik AAT sebagai larutan elektrolit telah ditambahkan.
2. Referensi tentang penelitian terkait telah ditambahkan.
3. Metodologi desain struktur telah diperbaiki.
4. Tinjauan pustaka air asam tambang telah ditambahkan.

Palembang, Agustus 2022

Dosen Penguji,

(Dr. Yohandri Bow, S.T., M.S.)
NIDN 0023107103



SURAT VALIDASI DATA

Nomor: 213/PL6.1.14.1/A/2002

Nama Pelanggan : Nina Sahara
 NIM : 061840411715
 Perusahaan/Instansi : Mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya
 Alamat : Jl. PSI Lautan No.14, Palembang
 Nama Sampel : Air Asam Tambang
 PLP Lab. Pilot Plant : Adi Gunawan

Data Bahan Baku

1. Bahan baku air asam tambang = 2000 ml
2. NaCl = 1000 ml
3. Aluminium = 11 cm x 6 cm
4. Tembaga = 11,4 cm x 6,3 cm
5. Karbon = 9,4 cm x 4,5 cm
6. Kuningan = 11,2 cm x 6,3 cm
7. Timah = 11,4 cm x 6,3 cm

Tabel 1. Nilai Larutan Elektrolit Air Asam Tambang dan NaCl Dengan Variasi Elektroda (20:60)

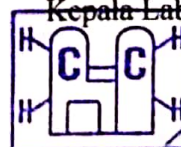
Komponen	Senin		Selasa		Rabu		Kamis	
	Kuat Arus (A)	Penyalan Lampu (Menit)	Kuat Arus (A)	Penyalan Lampu (Menit)	Kuat Arus(A)	Penyalan Lampu (Menit)	Kuat Arus(A)	Penyalan Lampu (Menit)
Al + Cu	2	15.11	2	17.25	2,1	15.27	2	14.37
Al + C	1,9	13.27	2	14.15	1,9	13.48	2,1	13.11
Al + CuZn	2,1	20.38	2,1	20.21	2	21.35	2	21.24
Al + Sn	1,7	24.45	1,9	24.33	1,9	23.57	1,7	23.41

Tabel 2. Nilai Larutan Elektrolit Air Asam Tambang dan NaCl Dengan Variasi Elektroda (20:80)

Komponen	Senin		Selasa		Rabu		Kamis	
	Kuat Arus (A)	Penyalan Lampu (Menit)	Kuat Arus(A)	Penyalan Lampu (Menit)	Kuat Arus (A)	Penyalan Lampu (Menit)	Kuat Arus (A)	Penyalan Lampu (Menit)
Al + Cu	2,1	24.43	2,1	24.05	2	23.31	2	24.27
Al + C	1,9	22.21	2,1	22.13	2	21.49	2,1	22.04
Al + CuZn	2,2	25.51	2	25.54	2,1	25.08	2,1	24.55
Al + Sn	1,9	27.22	2	27.11	2	26.52	1,9	27.17

Palembang, Juli 2022

Kepala Laboratorium Energi



LAB KIMIA
 Ina Aswan, M.T
 NIP. 195804241993031001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139

Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

JADWAL KEGIATAN TUGAS AKHIR (TA)

Tanggal	Uraian Kegiatan	Paraf
24 Februari – 15 Maret 2022	Perencanaan dan Persiapan Alat	<i>gn</i>
30 Maret 2022	Uji Coba Alat	<i>gn</i>
1 April – 30 April 2022	Pelaksanaan Penelitian	<i>gn</i>
4 Mei – 31 Mei 2022	Pengambilan Data Penelitian	<i>gn</i>
1 Juni – 30 Juni 2022	Analisa Hasil Penelitian	<i>gn</i>

Palembang, Juli 2022

Ka. Lab. Teknik Energi

Ir. Arizal Aswan, M.T.
NIP. 195804241993031001

Teknisi Lab. Teknik Energi

Adi Gunawan
NIP. 197406152002121



SURAT KETERANGAN

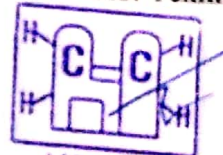
Nomor : 167/PL6.1.14.3/SKP/22

Laboratorium Teknik Energi Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya, Menyatakan bahwa benar nama tersebut dibawah ini telah selesai melaksanakan penelitian di Laboratorium Teknologi Bioenergi dengan judul "Pengolahan Limbah Air Asam Tambang Menjadi Sumber Energi Listrik Menggunakan Teknologi Proses Sel Elektrokimia". Penelitian tersebut telah dilaksanakan oleh yang bersangkutan dari tanggal 1 Juni 2022 s/d 30 Juni 2022.

Nama/NPM : Nina Sahara /061840411715

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, Juli 2022
Ka. Lab. Teknik Energi



LAB KIMIA
Ir. ~~Aswan~~ Aswan, M.T.
NIP 195804241993031001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara Bukit Besar Palembang 30139
Telp.0711-353414, Laman : <http://polsri.ac.id>, Pos El : kimia@polsri.ac.id

SURAT KETERANGAN BEBAS PINJAMAN

Nama : Nina Sahara
NIM : 061840411715

Adalah benar telah bebas dari bon Peralatan Laboratorium, Perpustakaan, dan Administrasi lainnya di Jurusan Teknik Kimia DIV Teknik Energi Politeknik Negeri Sriwijaya

1. Laboratorium Semester Genap 2021/2022

No	Nama	PLP / Teknisi	Jabatan Kepala Lab / Kasie	Tanda Tangan
1	Adi Syakdani, ST., M.T.	-	Ka. Lab. Analisis	
2	Ibnu Hajar, S.T., M.T.	-	Ka. Lab. Mini Plant dan Unit Operasi	
3	Hihwatullisan, ST, M.T.	-	Ka. Lab Rekayasa Proses	
4	Ir. Arizal Aswan, M.T.	-	Ka. Lab Energi	
5	Ir. K.A. Ridwan, M.T.	Widodo	Kasie Lab. Analisis Batubara	
6	Ir. Irawan Rusnadi, M.T.	M. Firdaus Fajriansyah / Tri Lestari, S.Tr.T.	Kasie Lab. Instrumen Kontrol	
7	Ir. Muhammad Zaman, M.Si., M.T.	Tri Lestari, S.Tr.T.	Kasie Lab. Kimia Organik	
8	Indah Pumamasari, ST., M.Eng.	Widodo / Yulisman, S.Kom.	Kasie Lab. Teknologi Migas & Batubara	
9	Tahdid, S.T., M.T.	Adi Gunawan	Kasie Lab. Mesin Konversi Energi	
10	Ir. Fatria, M.T.	Emiati Anzar, S.T., M.Tr.T.	Kasie Lab. Teknologi Pemanfaatan Batubara	
11	Rima Daniar, S.ST., M.T.	Adi Gunawan	Kasie Lab. Teknik Konversi Energi	
12	Zurohaina, S.T., M.T.	Emiati Anzar, S.T., M.Tr.T. / Tri Lestari, S.Tr.T.	Kasie Lab. Teknologi Bioenergi	
13	Agus Manggala, S.T., M.T.	-	Kasie Perpustakaan	
14	Bambang J, A.Md.	-	Adm. Jurusan	

2. Penggunaan Laboratorium untuk Tugas Akhir (TA)

No	Nama	PLP / Teknisi	Jabatan Kepala Lab / Kasie	Tanda Tangan
1	Ir. Arizal Aswan, M.T.	Adi Gunawan	Ka. Lab Energi	

Palembang, Juli 2022
Mengetahui,
Koordinator Program Studi
DIV Teknik Energi

Ir. Sahrul Effendy, M.T.
NIP. 196312231996011001