

LAPORAN PENELITIAN
PENGOLAHAN LIMBAH CAIR INDUSTRI ASETILEN DENGAN
METODE KIMIA



Disusun Oleh :
ARYUDA BAGUS ARYANTO
(19031010138)

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA
TIMUR
SURABAYA
2025

**LAPORAN PENELITIAN
PENGOLAHAN LIMBAH CAIR INDUSTRI ASETILEN DENGAN
METODE KIMIA**

Skripsi

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik**



Disusun Oleh :

ARYUDA BAGUS ARYANTO

(19031010138)

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA**

2025



LAPORAN PENELITIAN
"PENGOLAHAN LIMBAH CAIR INDUSTRI ASETILEN
DENGAN METODE KIMIA"

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PENELITIAN

"PENGOLAHAN LIMBAH CAIR INDUSTRI ASETILEN DENGAN
METODE KIMIA"

Disusun Oleh :

ARYUDA BAGUS ARYANTO

(19031010138)

Telah Dipertahankan, Dihadapkan, dan Diterima oleh Tim Penguji

Pada Tanggal : 22 Desember 2025

Menyetujui,

Dosen Penguji I

Dosen Pembimbing

(Ir. Ketut Sumada, M.S)
NIP. 19620118 198803 1 001

(Prof. Dr. Ir. Srie Muljani, M.T)
NIP. 19611112 198903 2 001

Dosen Penguji II

(Ir. Caecilia Pujiastuti, M.T)
NIP. 19630305 198803 2 001

Menyetujui,

Dekan Fakultas Teknik & Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



Prof. Dr. Dra. Jarivah, M.P
NIP. 19650403 199103 2 001



LAPORAN PENELITIAN
"PENGOLAHAN LIMBAH CAIR INDUSTRI ASETILEN
DENGAN METODE KIMIA"

KETERANGAN REVISI

Yang di bawah ini :

Nama : 1. Aryuda Bagus Aryanto

NPM: 19031010138

2. Nabilah Atika Suri

NPM: 21031010240

Telah mengerjakan revisi / tidak ada revisi laporan penelitian, dengan

Judul :

"Pengolahan Limbah Cair Industri Asetilen dengan Metode Kimia"

Surabaya, 22 Desember 2025

Menyetujui,

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

(Ir. Ketut Sumada, M.S)
NIP. 19620118 198803 1 001

(Ir. Caecilia Pujiastuti, M.T)
NIP. 19630305 198803 2 001

Dosen Pembimbing Penelitian

(Prof. Dr. Ir. Srie Muljani, M.T)
NIP. 19611112 198903 2 001



LAPORAN PENELITIAN
"PENGOLAHAN LIMBAH CAIR INDUSTRI ASETILEN
DENGAN METODE KIMIA"

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Aryuda Bagus Aryanto
NPM : 19031010143
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Teknik Kimia
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Tugas Akhir / Skripsi- / Tesis / Disertasi* ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemulan indikasi plagiat pada Skripsi/Tesis/Desertasi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 29 Mei 2026

Yang Membuat Pernyataan



Aryuda Bagus Aryanto
NPM. 19031010138



KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penyusun diberikan kekuatan, kemudahan, serta kelancaran dalam menyelesaikan laporan penelitian berjudul “*Pengolahan Limbah Cair Industri Asetilen dengan Metode Kimia*”. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Strata-1 pada Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penyusun ingin berbagi rasa syukur dengan berterimakasih kepada orang – orang yang kebersamai penyusun dalam menyelesaikan laporan hasil penelitian ini.

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, M.T selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Prof. Dr. Ir. Srie Muljani, M.T selaku Dosen pembimbing dalam penelitian ini.
4. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat baik moril maupun materil.
5. Ir. Ketut Sumada, M.S selaku dosen penguji dalam penelitian ini.
6. Ir. Caecilia Pujiastuti, M.T selaku dosen penguji dalam penelitian ini.

Penyusun menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan penelitian ini, maka dari itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat kami butuhkan sebagai bahan evaluasi untuk memperbaiki laporan penelitian ini. Penyusun berharap laporan penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada semua pihak.

Surabaya, 22 Desember 2025

Penyusun



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Manfaat.....	2
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
II.1 Landasan Umum	4
II.2 Landasan Teori.....	20
1. Komposisi Air Limbah.....	25
II.3. Hipotesa	28
BAB III.....	29
RENCANA PENELITIAN	29
III.1 Bahan yang Digunakan.....	29
III.2 Alat yang Digunakan	29
III.3 Variable Penelitian.....	29
III.4 Metode Penelitian	29
III.5 Diagram Alir.....	31
III.6 Analisis SEM.....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33



LAPORAN PENELITIAN
“PENGOLAHAN LIMBAH CAIR INDUSTRI ASETILEN
DENGAN METODE KIMIA”

IV.1 Hasil.....	33
IV.2 Analisis SEM Residu Hasil Filtrasi.....	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	58
V.1. Kesimpulan.....	58
V.2. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	60
LAMPIRAN.....	65
APPENDIX.....	74



LAPORAN PENELITIAN
“PENGOLAHAN LIMBAH CAIR INDUSTRI ASETILEN
DENGAN METODE KIMIA”

DAFTAR TABEL

Tabel IV.1 Data TDS dan pH Hasil Proses Pengolahan Limbah Industri Cair Asetilen dengan Menggunakan Metode Kimia.....	34
Tabel IV.2 Analisis Regresi Linier pada Filtrat.....	47
Tabel IV.3 Komposisi Unsur Hasil Analisis SEM–EDS.....	55



DAFTAR GAMBAR

Gambar III.1 Diagram Alir Proses Pengolahan Limbah Asetilen.....	31
Gambar IV.1 Grafik Pengaruh Waktu Pengadukan dan Volume Aluminium Sulfat Terhadap TDS (Total Dissolved Solid).....	35
Gambar IV.2 Grafik Pengaruh Waktu Pengadukan dan Volume Aluminium Sulfat Terhadap Ph.....	40
Gambar IV.3. Distribusi spesies aluminium sebagai fungsi pH.....	46
Gambar IV.4 Morfologi Material pada Pengamatan SEM dengan Skala 200 μm .	50
Gambar IV.5 Morfologi Material pada Pengamatan SEM dengan Skala 20 μm ...	50
Gambar IV.6 Morfologi Material pada Pengamatan SEM dengan Skala 5 μm ...	51
Gambar IV.7 Morfologi Material pada Pengamatan SEM dengan Skala 1 μm	52