UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Jenis Elektrolit dan Electrical Conductivity (EC) Terhadap Kecepatan Filtrasi dan Kekeruhan pada Proses Elektrokoagulasi Sludge Settling Pond Tambang Batu Bara
Asyifa Nur Umizaz Zahro, Ir. Johan Syafri Mahathir Ahmad, S.T.,Ph.D., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
HALAMAN PERNYATAAN iv
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR x
INTISARI xi
ABSTRACT xii
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Penelitian 3
1.4 Batasan Masalah 3
1.5 Manfaat Penelitian 4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1 Studi Terdahulu 5
2.1.1 Pengolahan *Sludge* Tambang Batu Bara 5
2.1.2 Peran *Electrical Conductivity* dan Jenis Elektrolit dalam Elektrokoagulasi 9
2.2 Keaslian Penelitian 13
BAB 3 LANDASAN TEORI 14
3.1 Karakteristik *Sludge* Tambang Batu Bara 14
3.2 Proses Elektrokoagulasi 15
3.2.1 Koagulasi dan Elektrokoagulasi 15
3.2.2 Reaksi pada Proses Elektrokoagulasi 15
3.2.3 Pasivasi Elektroda pada Proses Elektrokoagulasi 17
3.3 *Electrical Conductivity* (EC) 18
3.4 Elektrolit 18
3.5 Kecepatan Filtrasi 19
3.6 Kekeruhan 20
3.7 Derajat Keasaman (pH) 21
BAB 4 METODE PENELITIAN 23

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Jenis Elektrolit dan Electrical Conductivity (EC) Terhadap Kecepatan Filtrasi dan Kekeruhan pada Proses Elektrokoagulasi Sludge Settling Pond Tambang Batu Bara
Asyifa Nur Umizaz Zahro, Ir. Johan Syafri Mahathir Ahmad, S.T.,Ph.D., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.1 Lokasi Penelitian 23
4.2 Prosedur Penelitian 23
4.2.1 Karakterisasi Awal Sampel 24
4.2.2 Rekayasa *Total Suspended Solid* (TSS) pada Sampel 24
4.2.3 Penentuan Variasi Nilai *Electrical Conductivity* (EC) dan Jenis Elektrolit 24
4.2.4 Proses Elektrokoagulasi 25
4.2.5 Filtrasi dan Pengukuran Parameter Hasil Filtrasi 27
4.2.6 Analisis Kualitas Air 27
4.3 Perhitungan dan Analisis Data 28
4.3.1 Koefisien Variasi (CoV) 28
4.4.2 Analisis Statistik Anova *One Way* 30
4.4.3 Penilaian Kecepatan Filtrasi dan Kekeruhan dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) 30
4.4.4 Penilaian pH Berdasarkan *Constraint* Baku Mutu 31
4.4.5 Penilaian Akhir 31
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 32
5.1 Karakteristik Awal Sampel dan Rekayasa *Total Suspended Solid* (TSS) 32
5.2 Kondisi Operasional dan Respon Sistem Selama Elektrokoagulasi 33
5.2.1 Penambahan Elektrolit 34
5.2.2 Respon Arus dan Kerapatan Arus Selama Proses Elektrokoagulasi 35
5.3 Pengaruh Proses Elektrokoagulasi Terhadap Kecepatan Filtrasi 36
5.4 Pengaruh Proses Elektrokoagulasi Terhadap Kekeruhan 37
5.5 Perubahan pH Setelah Proses Elektrokoagulasi 39
5.6 Penilaian Kondisi Optimum 40
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN 42
6.1 Kesimpulan 42
6.2 Saran 42
DAFTAR PUSTAKA 44
LAMPIRAN 47