

No.20/TA/D3-KS/2023

**TUGAS AKHIR**

**TINJAUAN UPAYA PENGELOLAAN LIMBAH *SLURRY* PADA  
PROYEK MRT FASE 2A CP 203**



**Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-III  
Politeknik Negeri Jakarta**

**Disusun Oleh :**

**Arlisa Nurmala Mulyangingsih**  
**NIM 2001321013**

**Pembimbing :**

**RA Kartika Hapsari S., S.T., M.T.**  
**NIP 199005192020122015**

**PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI SIPIL  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2023**



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir berjudul:

### **TINJAUAN UPAYA PENGELOLAAN LIMBAH *SLURRY* PADA PROYEK MRT FASE 2A CP 203**

yang disusun oleh **Arlisa Nurmala Mulyaningsih (2001321013)** telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam **Sidang Tugas Akhir.**

Pembimbing

RA. Kartika Hapsari S., S. T., M. T.  
NIP 199005192020122015



## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul :

### TINJAUAN UPAYA PENGELOLAAN LIMBAH *SLURRY* PADA PROYEK MRT FASE 2A CP 203

yang disusun oleh **Arlisa Nurmala Mulyaningsih (2001321013)**

telah dipertahankan dalam **Sidang Tugas Akhir** di depan Tim Penguji pada hari

Selasa, 8 Agustus 2023

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
<b>Ketua</b>	Nuzul Barkah Prihutomo, S.T., M.T. NIP 197808212008121002	
<b>Anggota</b>	Denny Yatmadi, S.T., M.T. NIP 197512051998021001	
<b>Anggota</b>	Devi Megarusti Pratiwi, S.Pd., M.Eng. NIP 199405302022032014	

Mengetahui  
Ketua Jurusan Teknik Sipil



Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S. T., M.M., M.Ars.  
NIP 197407061999032001

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Arlisa Nurmala Mulyaningsih

NIM : 2001321013

Prodi : D-III Konstruksi Sipil

Alamat Email : arlisa.nurmalamulyaningsih.ts20@mhs.w.pnj.ac.id

Judul Naskah : Tinjauan Upaya Pengelolaan Limbah Slurry pada Proyek MRT Fase 2A CP 203

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Tugas Akhir Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2022/2023 adalah benar-benar hasil karya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah dilakukan dalam segala bentuk kegiatan akademis.

Apabila dikemudian hari ternyata tulisan/naskah saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka secara otomatis tulisan/naskah saya dianggap gugur dan bersedia menerima sanksi yang ada. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Depok, 31 Juli 2023

Arlisa Nurmala Mulyaningsih

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan Anugerahkan dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulis Tugas akhir ini. Tugas akhir ini disusun dan digunakan untuk melengkapi syarat kelulusan Diploma Tiga Jurusan Teknik Sipil, Program Studi Konstruksi Sipil, Politeknik Negeri Jakarta.

Untuk memenuhi syarat tersebut, maka dalam mengakhiri masa studi penulis menyusun Tugas akhir yang diberi judul “**TINJAUAN UPAYA PENGELOLAAN LIMBAH SLURRY PADA PROYEK MRT FASE 2A CP 203**”.

Dalam penyusunan laporan ini, penyusun telah menerima bantuan, petunjuk, bimbingan, dan saran dari berbagai pihak. Untuk itu sudah sepantasnya penyusun mengucapkan terima kasih sebesar – besarnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa karena Anugerah-Nya sehingga telah melancarkan dan memberkati penulis dalam penyusunan Tugas akhir ini.
2. Ibu saya tercinta, yang telah memberikan doa serta dukungan kepada penulis.
3. Kaka-kaka saya tercinta Lilik Yuliati Nurrohmah dan Kiki Rizki yang telah mendoakan serta memotivasi dan juga mendukung segala kebutuhan penulis.
4. Ibu Dr. Dyah Nurwadyangingrum, S.T., M.M., M.Ars. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
5. Ibu RA Kartika Hapsari S., S.T., M.T. selaku dosen pembimbing akademik Magang Industri yang telah memberikan arahan dan saran kepada penulis.
6. Bapak Andy Purwanto, Bapak Arief Wicaksono, Bapak Rheo selaku pembimbing industri yang telah membimbing penulis selama pelaksanaan kegiatan MI.
7. Segenap staff PT SMCC\_HKJO di Proyek MRT Fase 2A CP203 yang telah menerima penulis serta memeberi banyak pengalaman kepada penulis.
8. Syahra Meidiva, Dinta Avrilla, dan Alfaridzi selaku rekan dalam Magang Industri di Proyek MRT Fase 2A CP 203 yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Sahabat-sahabat yang telah mendukung serta membantu penulis untuk mendapatkan informasi terkait penyusunan Tugas Akhir ini.

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Namun, penulis berharap Tugas Akhir ini bisa memberi manfaat untuk semua pembacanya.

Depok, 31 Juli 2023

Arlisa Nurmala Mulyaningsih



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB 1 .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Masalah .....	2
1.2.1 Identifikasi Masalah .....	2
1.2.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Pembatasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Sistematika Penelitian .....	3
BAB 2 .....	5
2.1 Pengertian Slurry Pada Konstruksi .....	5
2.2 Kelebihan dan kekurangan penggunaan Slurry pada Konstruksi .....	5
2.2.1 Slurry Bentonite .....	5
2.2.2 Slurry Polymer .....	6
2.3 Penggunaan Material kimia pada Konstruksi MRT Fase 2A CP 203 .....	6
2.3.1 Kandungan Material Slurry Polymer .....	7
2.4 Peraturan Pemerintah dan undang undang Mengenai Limbah Konstruksi .....	7
2.5 Limbah Konstruksi .....	9
2.6 Limbah Slurry .....	11
2.7 Bahaya Limbah Slurry bagi Lingkungan .....	11
2.8 Proses Pengolahan Limbah Slurry .....	11
BAB 3 .....	13
3.1 Lokasi Penelitian .....	13
3.2 Waktu Penelitian .....	13

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.3 Sumber Data .....	14
3.3.1 Jenis Data .....	14
3.3.2 Teknik Pengumpulan Data .....	14
3.4 Tahapan Penelitian .....	15
BAB 4 .....	16
4.1 Deskripsi Proyek .....	16
4.2 Data Umum Proyek .....	16
4.3 Proses Terbentuknya Limbah Slurry .....	17
4.3.1 Diagram Alir Proses terbentuknya limbah slurry .....	17
4.4 Karakteristik Material Limbah Slurry polymer .....	20
4.5 Proses Pengolahan Limbah Slurry Polymer .....	20
4.5.1 Skema Proses Sedimentasi dalam Pengolaham limbah Slurry Polymer ..	23
4.6 Pengolahan limbah Slurry polymer dengan Proses Sedimentasi-Flokulasi .....	25
4.7 Rekomendasi Pengolahan Limbah Slurry dengan Penambahan Eco Cleaner ..	25
4.7.1 Proses Pengolahan Sedimentasi – Flokulasi .....	30
BAB 5 .....	49
5.1 Kesimpulan .....	49
5.2 Saran .....	49
DAFTAR PUSTAKA .....	xii
LAMPIRAN .....	xiv

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**



## DAFTAR TABEL

Tabel 2 .1 Kandungan Slurry .....	7
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian .....	13
Tabel 4. 1 Data Umum Proyek .....	16
Tabel 4. 2 Baku Mutu Air Limbah Domestik .....	28



### © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Lokasi Proyek MRT Fase 2A CP 203 Stasiun Glodok .....	13
Gambar 3. 2 Diagram Alir .....	15
Gambar 4. 1 Diagram Alir Proses Terbentuknya Limbah Slurry .....	17
Gambar 4. 2 Penggalan dinding diafragma menggunakan .....	18
Gambar 4. 3 Penyaluran cairan Slurry Polymer ke dalam lubang galian .....	18
Gambar 4. 4 Penyisipan Tulangan ke dalam Lubang Galian Dinding Diafragma ....	19
Gambar 4. 5 Proses Pengecoran pada lubang dinding diafragma .....	19
Gambar 4. 6 Penyedotan sisa slurry Polymer pada saat proses pengecoran .....	20
Gambar 4. 7 Ember Kapasitas 10 Liter .....	21
Gambar 4. 8 Pengecekan pH, dan TSS .....	21
Gambar 4. 9 pH Limbah Slurry sebelum pengolahan .....	22
Gambar 4. 10 Pengecekan kembali pH, dan TSS, .....	22
Gambar 4. 11 Pengecekan pH menggunakan pH meter .....	23
Gambar 4. 12 Ember Kapasitas 5 liter .....	26
Gambar 4. 13 Penyiapan Limbah Slurry untuk Pengujian .....	27
Gambar 4. 14 Pengecekan pH, dan TSS Limbah Slurry .....	27
Gambar 4. 15 Pengecekan kembali pH, dan TSS, .....	29
Gambar 4. 16 Diagram Alir Proses Pengolahan Limbah Slurry .....	30
Gambar 4. 17 Gambar Selang 3 inch dan Pompa 3 Phase .....	31
Gambar 4. 18 Silo diameter 3,2 meter dan tinggi 18 meter .....	31
Gambar 4. 19 Skema proses pengolahan limbah slurry polymer pada hari pertama dan kedua .....	32
Gambar 4. 20 Skema proses pengolahan limbah slurry polymer pada hari ketiga ....	33
Gambar 4. 21 Tandon Ukuran 1000 liter .....	40
Gambar 4. 22 Powder Eco Clenaer .....	41
Gambar 4. 23 Alat Berat Excavator 350E2CR .....	45
Gambar 4. 24 Dumptruck Indeks 24 m <sup>3</sup> .....	45

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 .....	xv
LAMPIRAN 2 .....	xvi
LAMPIRAN 3 .....	xvii
LAMPIRAN 4 .....	xviii
LAMPIRAN 5 .....	xix





## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pembangunan proyek *Mass Rapid Transit* (MRT) fase 2A CP 203 yang dikerjakan oleh SMCC - HK Jo selaku kontraktor. Pembangunan konstruksi MRT ini menggunakan metode top down, pada metode top down ini penggunaan material chemical sangat diperlukan untuk membantu menstabilkan tanah mengingat proyek ini berada dalam lokasi *Heritage* atau bangunan bersejarah yang memerlukan perhatian khusus dalam setiap tindakan atau prosedur yang akan dilakukan. Selain itu penggunaan *slurry* juga disebabkan karena penggunaan alat grab atau BAUER *Diaphragm Wall Hydraulic Grab V* yang menyebabkan tanah menjadi mudah longsor secara terus menerus.

Dalam pelaksanaan metode *Top Down* dengan menggunakan material chemical yaitu *polymer*. *Polymer* akan dicampurkan dengan air sehingga menghasilkan *slurry polymer*. *Slurry Polymer* ini merupakan cairan pendukung untuk semua jenis kegiatan pemancangan atau galian. Material ini memiliki tekstur bening dan juga kental. Komposisi dari material ini yaitu *Anionic Poly , Acril , Amide, Powder* yang kemudian dicampurkan kedalam aliran air. Material ini memiliki sifat reologi, sangat efektif dan mampu menstabilkan tanah liat , berlumpur maupun berpasir.(SMCC - HK JO, 2022)

Setiap campuran *Slurry Polymer* yang akan digunakan harus melewati tahap uji lab terlebih dahulu. Karena campuran *slurry* tersebut memiliki tingkatan bahaya yang berbeda-beda tergantung banyaknya kandungan *polymer* yang digunakan di setiap campurannya.

Setelah pekerjaan dinding diafragma, *Slurry polymer* yang telah digunakan dapat dikategorikan sebagai limbah *slurry polymer*. Limbah *Slurry Polymer* ini memiliki bahaya bagi lingkungan sekitar. Bahaya dari limbah tersebut yaitu pencemaran air, karena adanya bahan kimia pada limbah *slurry polymer* dapat menyebabkan keracunan atau efek negatif pada kesehatan manusia, dan juga dapat merusak ekosistem lingkungan. Limbah *slurry polymer* ini dikategorikan limbah Non B3. Limbah Non B3 adalah limbah yang tidak termasuk dalam kategori limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) yang telah diatur undang-undang. Walaupun



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

dikategorikan dalam limbah Non B3 tetapi harus diperhatikan dalam proses pengolahan limbahnya.

Proses pengolahan limbah *Slurry polymer* yang digunakan pada proyek ini adalah proses pengolahan limbah dengan cara sedimentasi. Pengolahan sedimentasi yang dilakukan saat ini masih belum memenuhi baku mutu. Hasil PH sebesar 7 dan hasil uji TSS masih pekat dan keruh sebesar 40 mg/L, Sehingga pengolahan yang dilakukan saat ini belum efektif maka, penulis ingin mengetahui proses pengolahan limbah *slurry polymer* yang lebih tepat sehingga hasil pengujian dapat memenuhi baku mutu.

## 1.2 Masalah

### 1.2.1 Identifikasi Masalah

Permasalahan utama dalam tugas akhir ini adalah “Bagaimana Pengelolaan dari limbah *Slurry Polymer* pada Konstruksi Proyek MRT Fase 2A CP 203”

### 1.2.2 Perumusan Masalah

Pada Tugas akhir ini akan membahas proses pengolahan limbah *Slurry Polymer* pada proyek MRT fase 2A CP203, ada beberapa pokok permasalahan yang akan dibahas, yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana Karakteristik limbah *Slurry Polymer* pada proyek MRT fase 2A CP203?
2. Bagaimana cara pengolahan limbah *Slurry Polymer* di Proyek MRT fase 2A CP 203?
3. Bagaimana cara pengolahan limbah *Slurry polymer* yang lebih tepat?

## 1.3 Pembatasan Masalah

Batasan masalah yang dibahas dalam penulisan Tugas akhir ini adalah :

1. Karakteristik dari Limbah *Slurry Polymer*
2. Pengolahan limbah *Slurry Polymer* yang dibahas hanya pada Stasiun Glodok.
3. Proses pengolahan limbahnya dilakukan oleh pihak Kontraktor SMCC-HK JO.



#### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penulisan Tugas akhir ini, yaitu:

1. Menganalisis karakteristik limbah *slurry* yang ada di proyek MRT fase 2A CP 203.
2. Menganalisis dan memahami cara pengolahan limbah *slurry polymer* pada proyek MRT Fase 2A CP 203.
3. Menganalisis dan memahami cara pengolahan limbah *slurry polymer* yang lebih tepat.

#### 1.5 Sistematika Penelitian

Penulisan Tugas akhir ini disusun dalam bab-bab sehingga pembaca bisa memahami isi dari tugas akhir ini, secara garis besar tugas akhir ini disusun sebagai berikut:

**HALAMAN SAMPUL**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**KATA PENGANTAR**

**DAFTAR ISI**

**DAFTAR GAMBAR**

**DAFTAR TABEL**

**DAFTAR LAMPIRAN**

**BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang dari permasalahan yang diajukan dan merupakan gambar umum dari isi Tugas akhir, tujuan penulisan, masalah, metodologi, dan sistematika penulisan.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menguraikan tentang dasar-dasar teori yang berhubungan dengan permasalahan-permasalahan yang akan dibahas dalam pengolahan limbah *Slurry Polymer* pada proyek MRT fase 2A CP203 serta dilengkapi sumber yang dipakai .

**BAB III METODE PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan tentang limbah *Slurry* dan proses yang digunakan dalam pengolahan limbah *Slurry Polymer* pada proyek MRT Fase 2A CP203.

**BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN**

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Bab ini berisi mengenai metode pengolahan menggunakan beberapa alat pada pengolahan limbah *Slurry Polymer*, pendataan setiap pengambilan limbah.

### BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari proses pengolahan limbah *slurry Polymer* dengan baik dan benar.

### DAFTAR PUSTAKA

### KESIMPULAN



#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB 5

### KESIMPULAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Tugas Akhir ini, ada beberapa kesimpulan yang bisa didapatkan yaitu sebagai berikut :

1. Karakteristik dari limbah *slurry polymer* yang ada pada proyek MRT Fase 2A CP 203 yaitu memiliki warna yang keruh, tidak berbau, pH airnya mencapai 12 dan nilai TSS nya sebesar 161,3 mg/L yang menyebabkan warna air menjadi terlihat sangat keruh , serta tidak memenuhi baku mutu air limbah domestic yaitu memiliki pH 7 dan TSS sebesar 30 mg/L.
2. Proses pengolahan limbah *slurry polymer* pada proyek MRT Fase 2A CP 203 yaitu dengan proses sedimentasi atau dengan proses mengendapkan limbah *slurry polymer* yang ditambahkan air lagi. Namun, proses ini telah dibuktikan kurang efektif karena proses pemisahan partikel bahan kimianya yang cukup lama serta dirasa kurang efektif.
3. Proses pengolahan limbah *slurry polymer* dengan menggunakan proses sedimentasi-flokulasi yang melibatkan penambahan bahan kimia seperti eco cleaner pada saat proses sedimentasi yang bisa disebut proses flokulasi. Setelah penambahan bahan kimia pada limbah *slurry polymer* dilakukan proses sedimentasi lanjutan. Karena bahan tersebut membuat pemisahan partikel bahan kimia yang ada mudah terpisah sehingga menyebabkan prosesnya menjadi lebih singkat dan sangat efektif, terlihat dari hasil akhir pengolahannya yaitu adanya padatan partikel *polymer* yang telah terpisah dengan air dan air nya menjadi lebih jernih.

#### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian Tugas Akhir ini, ada beberapa saran yaitu :

1. Untuk selanjutnya pada pengambilan lumpur atau padatan yang semula menggunakan excavator dapat diganti dengan menggunakan pompa lumpur
2. Untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan evaluasi penerapan pengolahan limbah *slurry* menggunakan sedimentasi – flokulasi penambahan eco cleaner.





## DAFTAR PUSTAKA

- Arka Prabaning Awawa Yogarta. (2022). *Bahaya Limbah B3 dari Industri, Sistem Pengelolaan Terintegrasi Jadi Solusi*.  
<https://money.kompas.com/read/2022/02/02/145000226/waspada-bahaya-limbah-b3-dari-industri-sistem-pengelolaan-terintegrasi-jadi>
- Ayu, I., Widhiawati, R., Yudha Astana, N., Luh, N., & Indrayani, A. (2019). *KAJIAN PENGELOLAAN LIMBAH KONSTRUKSI PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG DI BALI*.
- BAUER. (2017). *BAUER Slurry Eco Cleaner*.
- Ervianto, W. I., & Jaya Yogyakarta, A. (2011). *MANAJEMEN LIMBAH DALAM PROYEK KONSTRUKSI (Perencanaan-Pelaksanaan-Dekonstruksi)*.  
<http://dds.bps.go.id/diunduh>
- Fatta. (2013). *Official Journal of the European Communities*.
- Filho, J. A. P., & Guerner Dias, A. J. (2014). The use of polymer slurry as an economic and sustainable way to build diaphragm walls – A case study of a construction work in São Paulo/Brazil. *Exacta*, 11(3), 299–306.  
<https://doi.org/10.5585/exactaep.v11n3.4562>
- Firmawan, F., & Agung, S. (2015). *Karakteristik dan Komposisi Limbah (Construction Waste)*.
- Hermansyah. (2020). *PENGELOLAAN MATERIAL LUMPUR SEDIMEN DENGAN MENGGUNAKAN METODE SLURRY PUMP*.
- Kristijarti, A. P., Prof. Dr. Ign Suharto, & Marieanna. (2013). *Penentuan Jenis Koagulan dan Dosis Optimum untuk Meningkatkan Efisiensi Sedimentasi dalam Instalasi Pengolahan Air Limbah Pabrik Jamu X*.
- Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (n.d.). *BAKU MUTU LIMBAH DOMESTIK. 2016*.
- Nyoman, I., & Astana, Y. (2018). *EFEKTIFITAS PENGELOLAAN LIMBAH KONSTRUKSI PADA PROYEK GEDUNG DI KABUPATEN BADUNG*.
- Pemerintah Indonesia. (n.d.-a). *UNDANG UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 32 TAHUN 2009*.
- Pemerintah Indonesia. (n.d.-b). *UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 11 TAHUN 2020*.

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Pemerintah Indonesia. (2021). *Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021*.

Risdianto, D. (2007). *OPTIMISASI PROSES KOAGULASI FLOKULASI UNTUK PENGOLAHAN AIR LIMBAH INDUSTRI JAMU ( STUDI KASUS PT. SIDO MUNCUL )*.

Rohmawati, N., & Ilmi, R. (2020). *TUTORIAL CARA MELAKUKAN OPERASIONAL PEMBUATAN BORED PILE*.

SMCC - HK JO. (2022). *Response Document Review Summary Form Doc Title Method Statement Diaphragm Wall at Kota Station Checked by*.

SMCC-HKJO. (2023). *Mixing Ecocleaner at Soil PIT (1)*.

Subakti, S., Geiger A, E. L., Tanzosh A, J. M., Avery, D. R., Lohmeier, A. A., Gerwin A, E. F., Deremiah A, R. E., & Hayden, L. E. (2000). *Piping Handbook (7th Edition)*.

Supriyadi, W., & Rosana, E. (1999). *METODE “TOP DOWN” SEBAGAI ALTERNATIF PEMBANGUNAN “BASEMENT.”*

Zhang, Y., Xu, P., Xu, M., Pu, L., & Wang, X. (2022). Properties of Bentonite Slurry Drilling Fluid in Shallow Formations of Deepwater Wells and the Optimization of Its Wellbore Strengthening Ability while Drilling. *ACS Omega*, 7(44), 39860–39874. <https://doi.org/10.1021/acsomega.2c03986>

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA