

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PT. ADARO INDONESIA

20 JUNI – 18 AGUSTUS 2019



Diajukan oleh

Natalia Hawini

NRP: 5203015038

Patricia Grace Dei E. T. H

NRP: 5203015061

**JURUSAN TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN

Laporan Kerja Praktek bagi mahasiswa tersebut dibawah ini telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan.

Nama mahasiswa : Natalia Hawini
NRP : 5203015038
Nama mahasiswa : Patricia Grace Dei Evita T. H
NRP : 5203015061
Nama perusahaan : PT. Adaro Indonesia
Lingkup kerja praktek: Pertambangan
Waktu KP : 20 Juni – 18 Agustus 2019

Surabaya, 21 Agustus 2019

Pembimbing Pabrik



Wahyu Putra Hartanto
(Geochemistry Laboratory Supervisor)

Pembimbing Jurusan



Maria Yuliana, S.T., Ph.D
NIK. 521.18.1010

LEMBAR PENGESAHAN

Seminar **KERJA PRAKTEK** bagi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Natalia Hawini

NRP 5203015038

telah diselenggarakan pada tanggal 16 Agustus 2019, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**.

Surabaya, 21 Agustus 2019

Pembimbing Pabrik



Wahyu Putra Hartanto
(Geochemistry Laboratory Supervisor)

Pembimbing Jurusan



Maria Yuliana, S.T., Ph.D
NIK. 521.18.1010

Ketua Jurusan Teknik Kimia



Sandy Budi Hartono, S.T., Ph.D. IPM
NIK. 521.99.0401

LEMBAR PENGESAHAN

Seminar **KERJA PRAKTEK** bagi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Patricia Grace Dei Evita T. H

NRP 5203015061

telah diselenggarakan pada tanggal 16 Agustus 2019, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**.

Surabaya, 21 Agustus 2019

Pembimbing Pabrik



Wahyu Putra Hartanto
(Geochemistry Laboratory Supervisor)

Pembimbing Jurusan



Maria Yuliana, S.T., Ph.D
NIK. 521.18.1010

Ketua Jurusan Teknik Kimia



Sandy Budi Hartono, S.T., Ph.D. IPM
NIK. 55.99.0401

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan kerja praktek ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa laporan kerja praktek ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa laporan prarencana pabrik ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Teknik**.

Surabaya, 21 Agustus 2019

Mahasiswa,

A 6000 Rupiah Indonesian postage stamp is shown. The stamp is yellow and green, featuring the Garuda Pancasila emblem and the text 'METRAI POS', '6000', and 'REPUBLIK INDONESIA'. A signature is written over the stamp.

Natalia Hawini

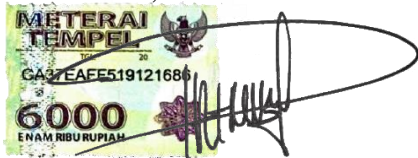
NRP. 5203015038

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan kerja praktek ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa laporan kerja praktek ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa laporan prarencana pabrik ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Teknik**.

Surabaya, 21 Agustus 2019

Mahasiswa,



Patricia Grace Dei Evita Tanzil H

NRP. 5203015061

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI LAPORAN KERJA PRAKTEK

Dengan perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya :

Nama : Natalia Hawini

NRP : 5203015038

Nama : Patricia Grace Dei Evita Tanzil Halili

NRP : 5203015061

Judul : Laporan Kerja Praktek PT. Adaro Indonesia 20 Juni – 18 Agustus 2019

Menyatakan bahwa laporan kerja praktek adalah ASLI karya tulis kami. Apabila terbukti karya ini merupakan *plagiarism*, kami bersedia menerima sanksi yang diberikan oleh Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Kami menyetujui pula bahwa karya tulis ini dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi laporan kerja praktek ini kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 21 Agustus 2019

Mahasiswa yang
bersangkutan,

Natalia Hawini
5203015038

Patricia Grace Dei E. T. H
5203015061

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan kerja praktek di PT. Adaro Indonesia pada tanggal 20 Juli sampai 18 Agustus 2019. Kerja praktek ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan laporan kerja praktek ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Rochman Hidayat dan Ketua Adat Warukin, yang telah memberikan kesempatan kepada penyusun untuk melaksanakan kerja praktek di PT. Adaro Indonesia
2. Bapak Freddy Jul Pribadi selaku Department Head yang telah menerima penyusun di dalam Coal Laboratory Services Department.
2. Bapak Wahyu Putra selaku pembimbing kerja praktek yang telah memberikan pengarahan, pelajaran, kasih sayang dan motivasi kepada penyusun selama di PT. Adaro Indonesia Coal Laboratory Services Department.
3. Ibu Putri, Ibu Mahmudah, bapak Supriadi, bapak Takbir, bapak Fadli, bapak Iswan, bapak Razak, bapak Zulkarnain, bapak Habibie, bapak Hendro, Ibu Yuli, bapak Randy, bapak Farul, yang turut memberikan data dan keterangan yang dibutuhkan di lapangan serta memberikan semangat melalui interaksi yang hangat.
4. Maria Yuliana, S.T., Ph.D. selaku pembimbing kerja praktek
5. Sandy Budi Hartono, S.T., Ph.D. IPM selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
6. Orang tua penulis yang telah memberikan dukungan secara materi maupun non-materi sehingga penulis dapat menyelesaikan Kerja Praktek ini.
7. Rekan kerja di PT. Adaro Indonesia dan teman-teman magang yang memberikan semangat dan waktu untuk menyelesaikan Kerja Praktek ini.
8. Rekan kerja ATQ yang memberikan keterangan dan penjelasan pekerjaan pada saat bekerja di laboratorium
9. ISS yang telah memberikan penulis nutrisi agar memperlancar menyelesaikan Kerja Praktek ini.
10. Semua pihak baik secara langsung maupun tidak langsung turut memberikan bantuan dan dukungan selama penyusunan Kerja Praktek ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga laporan kerja praktek ini dapat bermanfaat dan berkontribusi untuk kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta bagi para pembaca.

Tanjung, 16 Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN ...	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 LOKASI DAN TATA LETAK PABRIK	2
1.3 KEGIATAN USAHA	4
1.4 PEMASARAN	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
II.1 TEORI DASAR PENAMBANGAN	11
II.2 METODE DAN MEKANISME PENAMBANGAN...	12
BAB III URAIAN PROSES PRODUKSI	17
III.1 URAIAN PROSES	17
III.1.1 Pembukaan Lokasi Penambangan dan Pembersihan Lahan (<i>Land Clearing</i>)	19
III.1.2 Pengupasan Tanah Pucuk (<i>Pre Stripping Top Soil</i>).....	19
III.1.3 Pengupasan Lapisan Tanah Penutup (<i>Over Burden</i>)	20
III.1.4 Penimbunan Tanah Penutup ke <i>Disposal</i>	21
III.1.5 Pengupasan dan Pengangkatan Batubara	22
III.1.6 Pengolahan Batubara.....	23
III.1.7 Pengapalan.....	26
III.1.8 Reklamasi dan Revegetasi Lahan	26
BAB IV SPESIFIKASI ALAT	28
BAB V PENGENDALIAN KUALITAS	41
V.1 KUALITAS BATUBARA	41
V.2 ANALISA PENGENDALIAN KUALITAS BATUBARA	42
V.3 PENJAMINAN MUTU	46
BAB VI UTILITAS DAN PENGOLAHAN LIMBAH	47
VI.1 PENGOLAHAN LIMBAH PT. ADARO INDONESIA.....	47
VI.2 UTILITAS.....	51
BAB VII ORGANISASI PERUSAHAAN	55

VII.1 STRUKTUR ORGANISASI	55
VII.2 PEMBAGIAN SHIFT KERJA KARYAWAN.....	58
VII.3 JAMINAN TENAGA KERJA DAN FASILITAS	58
BAB VIII TUGAS KHUSUS.....	59
BAB IX KESIMPULAN DAN SARAN.....	69

DAFTAR TABEL

II.1 KLASIFIKASI METODEPENAMBANGAN.....	13
V.1 KUALITAS CADANGAN BATUBARA TERMAL TAHUN 2018.....	41
VI.1 PARAMETER BAKU MUTU PEMERINTAHAN UNTUK AIR LIMBAH TAMBANG...49	
VI.2 PERATURAN KUALITAS PENCAHAYAAN PERMENAKER 5 TAHUN 2018... ..51	
VIII.1 HASIL ANALISA METODE NAPP	66

DAFTAR GAMBAR

I.1	TAHAPAN – TAHAPAN KEGIATAN USAHA PENAMBANGAN	5
III.1	SKEMA KEGIATAN PENAMBANGAN.....	18
III.2	PEMBERSIHAN LAHAN	19
III.3	PENGUPASAN TANAH PENUTUP.....	20
III.4	PENGEBORAN.....	21
III.5	PELEDAKAN	21
III.6	<i>DISPOSAL</i>	22
III.7	PENGGALIAN DAN PENGANGKUTAN BATU BARA.....	22
III.8	PEMUATAN BATUBARA DI ROM.....	23
III.9	PENGANGKUTAN BATU BARA DARI ROM KE CRUSHING.....	23
III.10	PENGANGKUTAN BATU BARA DARI ROM KE CRUSHING	24
III.11	SKEMA PENGOLAHAN BATUBARA DI KELANIS.....	25
III.12	REKLAMASI DISPOSAL.....	27
III.13	HASIL REVEGETASI AREA WASTE DUMP DAN BEKAS TAMBANG	27
IV.1	<i>EXCAVATOR</i>	28
IV.2	<i>LOADER</i>	29
IV.3	<i>BULLDOZER</i>	30
IV.4	<i>DUMP TRUCK</i>	31
IV.5	<i>WATER TRUCK</i>	32
IV.6	<i>TRAILER</i>	33
IV.7	TONGKANG	34
IV.8	<i>TUG BOAT</i>	35
IV.9	<i>UNIT LIGHT VECHILE</i>	36
IV.10	GENERATOR.....	37
IV.11	<i>CRANE</i>	38
IV.12	<i>HOPPER CRUSHER</i>	39
IV.13	<i>CONVEYOR</i>	40
V.1	<i>DIGITAL MOISTURE</i>	43
V.2	<i>FURNACE</i>	43
V.3	<i>DETERMINATOR</i>	45
V.4	<i>BOMB CALORIMETER</i>	46

VI1	DIAFRAM PROSES LIMBAHPT.ADARO INDONESIA	47
VI2	<i>ADARO BIOFUEL</i>	48
V1.3	DIAGRAM PROSES <i>WATER TREATMENT</i> AIR LIMBAH TAMBANG	50

ABSTRAK

PT Adaro Energy Tbk adalah perusahaan pertambangan unggul dan produsen batu bara terbesar kedua di Indonesia. Adaro Energy telah berkembang menjadi organisasi yang terintegrasi secara vertikal, dengan anak-anak perusahaan yang berpusat pada energi termasuk pertambangan, transportasi dengan kapal besar, pemuatan di kapal, pengerukan, jasa pelabuhan, pemasaran dan penghasil listrik. Perusahaan ini mengoperasikan pertambangan batu bara tunggal terbesar di Indonesia (di Kalimantan Selatan) dan bertujuan menjadi grup pertambangan dan energi besar di Asia Tenggara. Melalui anak perusahaan Adaro Indonesia, perusahaan ini mengoperasikan sebuah konsesi di Kalimantan Selatan (lokasi pertambangan utama Adaro Energy) melibatkan tiga tambang: Tutupan, Wara dan Paringin. Batu bara yang diproduksi di tambang-tambang ini sebagian besar disuplai ke pembangkit-pembangkit tenaga listrik kelas tinggi baik di Indonesia maupun di seluruh dunia.

Batubara Adaro Indonesia adalah batubara sub-bituminous dengan kalori sedang yang merupakan salah satu bahan bakar fosil terbersih di dunia karena kandungan sulfur, abu, dan nitrogennya sangat rendah. Batubara Adaro Indonesia mempunyai merek dagang internasional adalah Envirocoal. Batubara Adaro Indonesia telah banyak digunakan sejak tahun 1992 di seluruh Eropa, Asia, Amerika, dan dalam negeri untuk pembangkit listrik, pabrik semen, dan industri lainnya, atau sebagai campuran batubara lainnya. Batubara yang di produksi oleh PT. Adaro Indonesia berasal dari beberapa pit yaitu pit Tutupan Utara (North Tutupan), Tutupan Selatan (South Tutupan), Paringin, dan Wara. Yang kemudian batubara hasil dari penambangan tersebut dibawa ke Kelanis yaitu area tempat produksi.

Tugas khusus yang diberikan adalah potensi pembentukan air asam tambang dan serta pengendaliannya. Pada percobaan ini kami menggunakan proses analisa dengan menggunakan metode NAPP yang digunakan untuk mengetahui potensi keasaman yang dapat dibentuk oleh sejumlah tanah tambang, dimana nilai potensi keasaman dinyatakan dalam kg H_2SO_4 /ton. Nilai dari total NAPP akan dijadikan acuan atau standar untuk menggolongkan tipe tanah tambang.