

**LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK
DI PT PLN NUSANTARA POWER UNIT PEMBANGKITAN TENAYAN**

*Diajukan dalam Rangka Memenuhi Salah Satu Syarat Akademik Guna Memperoleh
Gelar Ahli Madya Sains (A.Md. Si) dalam Bidang Analisis Kimia Diploma III
Politeknik ATI Padang*



OLEH

MUTIA SEPTIANI
BP: 2120051

PROGRAM STUDI: ANALISIS KIMIA

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG**

2024

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

**Penentuan Nilai Total Sulfur Pada Batubara di PLTU Tenayan
Berdasarkan Standar GB/T 214-2007
Di PT PLN Nusantara Power UP Tenayan**

Pekanbaru, 21 April 2024

Dosen Pembimbing Institusi



(Dartini, M. Si)
NIP. 197211152001122001

Disetujui Oleh:



Ketua Program Studi Analisis Kimia



(Elda Pelita, M. Si)
NIP. 197211152001122001

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan Kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan mata Kuliah Kerja Praktik yang dilaksanakan di PT PLN Nusantara Power Unit Pembangkitan Tenayan selama 8 bulan mulai dari tanggal 21 Agustus 2023 sampai 21 April 2024.

Laporan ini merupakan hasil yang diperoleh setelah melewati berbagai proses dan dengan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Dukungan tersebut sangat berarti bagi penyusun. Oleh sebab itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Isra Mouludi, M.Kom. selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
2. Ibu Elda Pelita, S.Pd, M.Si selaku Ketua Program Studi Analisis Kimia.
3. Ibu Merry Asria, M.Si selaku Penasehat Akademik.
4. Ibuk Dartini, S.Pd, M.Si selaku Dosen pembimbing dalam menyusun laporan KKP ini.
5. Bapak Arief Laga Putra selaku Manager Unit, Bapak Ade Wira selaku Assistant Manajer Operasi, Bapak Ucup Sugiharta selaku Team Leader Kimia di PT PLN Nusantara Power UP Tenayan, atas penyediaan tempat untuk melaksanakan Kuliah Kerja Praktik.
6. Bapak Asrul Sani Maulana selaku pembimbing lapangan dalam menyelesaikan KKP ini, dan keluarga besar bidang kimia PLTU Tenayan yang selalu membantu dan memberi nasehat kepada penulis selama melaksanakan Kuliah Kerja Praktik
7. Orang Tua dan keluarga penulis yang selalu memberi dorongan dan motivasi kepada penulis, sehingga dapat melaksanakan Kuliah Kerja Praktik ini dengan sebaik-baiknya.
8. Seluruh teman Angkatan 21 dan pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis dari awal Kuliah Kerja Praktik hingga selesainya laporan ini baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam penyusunan laporan KKP ini, masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan yang dimiliki penulis baik itu sistematik penulisan maupun penggunaan bahasa. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang berfungsi membangun demi penyempurnaan Laporan KKP.

Akhir kata penulis berdo'a semoga segala bantuan yang telah diberikan tersebut mendapat balasan pahala dari Allah SWT.

Pekanbaru, April 2024

Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan KKP.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Manfaat KKP	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2. 1 Pengenalan Perusahaan	6
2. 2 Teknik Sampling	8
2. 3 Analisis Bahan Baku Produk	10
2. 4 Penerapan K3	11
2.4.1 Jenis-jenis Bahaya dan Resiko di Laboratorium.....	12
2.4.2 Alat Pelindung Diri	16
2. 5 Penerapan <i>Quality Control</i> (QC) dan <i>Quality Assurance</i> (QA).....	17
2.5.1 Perbedaan QC dan QA	17
2.5.2 Persyaratan ISO 17025:2017.....	18
2.5.3 Konsep Jaminan Mutu dan Pengendalian Mutu	19
2.5.4 Uji Banding Antar Lab Dan Uji Profisiensi	21
2. 6 IPAL dan Analisis Mutu Limbah.....	21
2. 7 Manajemen Mutu Laboratorium	22
2. 8 Validasi Metode Uji	27
2.8.1 Perbedaan Validasi dan Verifikasi Metoda.....	27
2.8.2 Tujuan dan Verifikasi Metode	28
2.8.3 Konsep Validasi dan Verifikasi Metode	29
2.8.4 Konsep Estimasi Ketidakpastian.....	32
2.8.5 Tahapan Penentuan Estimasi Ketidakpastian.....	32
BAB III PELAKSANAAN KKP.....	35
3. 1 Waktu dan Tempat KKP.....	35

3. 2	Uraian Kegiatan yang Dilakukan Selama KKP	35
3.2.1	Pengenalan Perusahaan	35
3.2.2	Organisasi Perusahaan	38
3.2.3	Visi-Misi PT PLN Nusantara Power Unit Pembangkitan Tenayan... 39	
3.2.4	Budaya Perusahaan	40
3.2.5	Teknik Sampling dan Preparasi.....	43
3.2.6	Analisis Bahan Baku dan Produk.....	44
3.2.9	Penerapan K3	56
3.2.10	Penerapan <i>Quality Control</i> (QC) dan <i>Quality Assurance</i> (QA).....	56
3.2.11	IPAL & Analisis Mutu Limbah	57
3.2.12	Manajemen Mutu Laboratorium	60
3.2.13	Validasi Metode Uji.....	61
BAB IV	TUGAS KHUSUS	62
4.1	Latar Belakang	62
4.2	Batasan Masalah.....	63
4.3	Tujuan Tugas Khusus	63
4.4	Tinjauan Pustaka	64
4.4.1	Pengertian Batubara	64
4.4.2	Kandungan Sulfur pada Batubara	71
4.4.3	Basis Pelaporan Batubara.....	72
4.4.4	Jaminan Mutu Hasil Pengujian Sulfur Pada Batubara	73
4.4.5	Dampak Terhadap Lingkungan dari Pemanasan Batubara	74
4.5	Metodologi Penelitian	76
4.5.1	Waktu dan Tempat Penelitian.....	76
4.5.2	Sampling dan Preparasi sampel	76
4.5.3	Alat dan Bahan:.....	76
4.5.4	Prosedur Analisa CRM (<i>Certified Reference Material</i>)	77
4.5.5	Prosedur Jaminan Mutu	77
4.6	Hasil dan Pembahasan.....	78
4.6.1	Hasil	78
4.6.2	Pembahasan.....	87
4.7.	Kesimpulan	90

4.8. Saran.....	91
BAB V PENUTUP	92
5. 1 Kesimpulan	92
5. 2 Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA.....	94
LAMPIRAN.....	97

DAFTAR GAMBAR

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Gambar 2. 1 Hierarki Dokumen	25
Gambar 3. 1 PLTU Tenayan	35
Gambar 3. 2 Logo PT PLN Nusantara Power	36
Gambar 3. 3 Lokasi Unit PLTU Tenayan	38
Gambar 3. 4 Struktur Organisasi PLTU Tenayan	39
Gambar 3. 5 Budaya PT PLN Nusantara Power.....	40
Gambar 3. 6 Proses Preparasi sampel batubara	44
Gambar 3. 7 Alat <i>Thermogravimetric Analyzer</i> 801	48
Gambar 3. 8 Alat <i>CHN Analyzer</i> 628.....	50
Gambar 3. 9 Alat <i>Sulfur Analyzer</i>	52
Gambar 3. 10 Alat <i>Bomb</i> Kalorimeter.....	53
Gambar 3. 11 Siklus Air Limbah	58
Gambar 3. 12 Siklus Air Limbah Batubara	59
Gambar 3. 13 Dokumen Di Laboratorium Kimia PLTU Tenayan.....	60
Gambar 4. 1 Proses Pembentukan Batubara Menjadi	69
Gambar 4. 2 <i>Control Chart</i>	84
Gambar 4. 3 <i>Fish Bone Diagram</i>	84
Gambar 4. 4 Kurva <i>Uncertainty</i>	87

DAFTAR TABEL

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Tabel 4. 1 Klasifikasi Batubara.....	70
Tabel 4. 2 Data analisa Sampel.....	79
Tabel 4. 3 Data <i>Repeatability</i>	80
Tabel 4. 4 Nilai Presisi.....	81
Tabel 4. 5 Nilai Akurasi.....	82
Tabel 4. 6 Nilai IQC	83
Tabel 4. 7 Data <i>Repeatability</i> IQC.....	83
Tabel 4. 8 Nilai <i>Uncertainty</i>	85
Tabel 4. 9 Nilai <i>Recovery</i>	85
Tabel 4. 10 Standart <i>Uncertainty</i>	85