



© 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

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
“ANALISA SISTEM PENDINGIN HIDROGEN PADA
GENERATOR PLTGU MUARA TAWAR ADD ON BLOK 3”



Disusun Oleh :

Ahmad Fauzan

2102321026

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA KONVERSI ENERGI

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2024

LEMBAR PENGESAHAN KAMPUS
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT PLN (PERSERO) PUSERTIF

DENGAN JUDUL
*“Analisa Sistem Pendingin Hidrogen Pada Generator PLTGU Muara
Tawar Add On Blok 3”*

Disusun Oleh :

Nama/NIM	: Ahmad Fauzan / 2102321026
Jurusan	: Teknik Mesin
Perguruan Tinggi	: Politeknik Negeri Jakarta
Waktu PKL	: 4 Maret – 6 Juli 2024

Telah diperiksa dan disetujui pada tanggal:

.....
Mengetahui,

Kepala Program Studi
Teknologi Rekayasa Konversi Energi


Yuli Mafendro Dedet Eka Saputra, S.Pd., M.T.

NIP. 199403092019031013

Dosen Pembimbing
Praktik Kerja Lapangan


Dr. Gun Gun Ramdhan Gunadi, M.T.

NIP. 197111142006041001



Ketua Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Jakarta


Dr. Ir. Eftig. Muslimin, S.T., M.T., IWE

NIP. 197707142008121005

LEMBAR PENGESAHAN INDUSTRI
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT PLN (PERSERO) PUSERTIF

DENGAN JUDUL
*“Analisa Sistem Pendingin Hidrogen Pada Generator PLTGU Muara
Tawar Add On Blok 3”*

Disusun Oleh :

Nama/NIM	: Ahmad Fauzan / 2102321026
Jurusan	: Teknik Mesin
Perguruan Tinggi	: Politeknik Negeri Jakarta
Waktu PKL	: 4 Maret – 6 Juli 2024

Telah diperiksa dan disetujui pada tanggal:

Senin, 8 Juli 2024
.....

Mengetahui,

Pembimbing Praktik Kerja Lapangan
PT PLN (PERSERO) PUSERTIF



Hendra Bagja Suherman S.T. M.M

Manager SKTND Sub.Bid Pembangkit
PT PLN (PERSERO) PUSERTIF



Oksi Sigit Pradipta S.T. M.T



KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas praktik kerja lapangan di PLN (Persero) Pusat Sertifikasi. Dalam praktik kerja ini merupakan sebuah pengalaman yang di dapat tentang bagaimana kerja nyata di dunia industri, sehingga dapat diambil manfaatnya di masa depan.

Penyusunan laporan kerja praktik ini dapat diselesaikan berkat dukungan serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT karena berkat rahmat-Nya laporan kerja praktik ini dapat terselesaikan.
2. Segenap keluarga penulis yang memberi motivasi dan semangat dalam proses praktik kerja lapangan dan proses penyelesaian laporan.
3. Bpk Gun Gun Ramdhan Gunadi M.T., Dr. selaku Dosen Pembimbing Praktik Kerja Lapangan.
4. Bpk Putu Yuri, Bpk Alfin, Bpk Ibnu, Bpk Hasan dan Ibu Rayi selaku tim Inspektur PLN Pusertif Muara Tawar.
5. Bpk Oksi Sigit Pradipta, S.T.,M.T. selaku Manajer Sub Bidang Inspeksi Komisioning Sistem Pembangkit.
6. Bpk Hendra Bagja Suherman,S.T.,M.M. selaku Asisten Manajer Komisioning Sistem Pembangkit.
7. Bpk Achmad Mashari,S.T. selaku Asisten Manajer Inspeksi Sistem Pembangkit.
8. Bpk Oktavianus Enggar,S.T. selaku Asisten Manager Pengendalian Administrasi Inspeksi.

Dalam penulisan laporan kerja praktik ini, penulis menyadari masih banyak terdapat banyak kekurangan, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna memperbaiki dan penyempurnaan laporan ini di masa mendatang.

Jakarta, 06 Juli 2024

Ahmad Fauzan



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN KAMPUS.....	i
LEMBAR PENGESAHAN INDUSTRI	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup Praktik Kerja Lapangan	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.4 Rumusan Masalah.....	2
1.5 Metode Penelitian	2
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	4
2.1 Sejarah PT PLN Pusertif.....	4
2.2 Visi & Misi PT PLN Pusertif.....	4
2.3 Struktur Organisasi	5
2.3.1 Struktur Organisasi Bidang SKTND	6
2.3.2 Deskripsi Tugas SKTND	7
BAB III KONSEP TEORI PRAKTIK KERJA LAPANGAN.....	10
3.1 Bentuk Kegiatan Praktik Kerja Lapangan	10
3.2 Prosedur Praktik Kerja Lapangan	11
3.3 Landasan Teori	12
3.3.1 Pembangkit Listrik Tenaga Gas Uap (PLTGU).....	12
A. Prinsip Kerja Open Cycle	13
B. Prinsip Kerja Combine Cycle	15
3.3.2 Inspeksi dan Komisioning.....	16
3.3.3 Sertifikat Laik Operasi (SLO).....	17
3.3.4 Tahapan Pengujian SLO di PLTGU	19
3.4 Sistem Pendingin Pada Generator.....	23
3.4.1 Pengertian Generator.....	24

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 :**
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

1. Bagian yang diam (Stator)	24
2. Bagian yang bergerak (rotor)	25
3.4.2 Prinsip Kerja Generator Sinkron.....	26
3.4.3 Sistem Pendingin Generator	27
3.5 Hidrogen Sebagai Pendingin	28
3.5.1 Sistem Pendingin Hidrogen.....	29
3.6 Komisioning Charging H2 Pada Generator Blok 3.....	31
BAB IV KESIMPULAN & SARAN	36
4.1 Kesimpulan	36
4.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37





DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tag Line BUMN.....	5
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi PLN (Pesero) Pusertif	6
Gambar 2. 3 Struktur Organisasi Bidang SKTND	7
Gambar 3. 1 Dokumentasi Setelah Energize UAT Blok 3.....	10
Gambar 3. 2 Pengambilan Sampling Pada WWTP	11
Gambar 3. 3 Prosedur Praktik Kerja Lapangan.....	12
Gambar 3. 4 Dokumentasi PLTGU Muara Tawar.....	12
Gambar 3. 5 Flow proses Open Cycles	14
Gambar 3. 6 Flow Proses Combined Cycle	15
Gambar 3. 7 Prinsip Kerja PLTGU.....	16
Gambar 3. 8 Tahapan Kegiatan Komisioning	17
Gambar 3. 9 Sertifikat Laik Operasi	18
Gambar 3. 10 Dasar Hukum SLO.....	19
Gambar 3. 11 Alur Permohonan NIDI melalui BANGSANG	20
Gambar 3. 12 Alur Proses Sertifikasi.....	21
Gambar 3. 13 Generator PLTGU Blok 3	24
Gambar 3. 14 Generator Sinkron.....	25
Gambar 3. 15 Rotor Silindris.....	26
Gambar 3. 16 Persamaan Induksi Elektromagnetik	26
Gambar 3. 17 TEWAC Cooling System Pada Generator.....	28
Gambar 3. 18 Hidrogen Cooling System	29
Gambar 3. 19 Alur Pengisian Gas.....	30
Gambar 3. 20 Cooling Gas Flow	30
Gambar 3. 21 Komisioning H2 Generator Gas Charging.....	31
Gambar 3. 22 Panel Cooling System Generator.....	33
Gambar 3. 23 Report Komisioning Charging H2 di Generator	34

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 TABEL

Tabel 1.1 Ruang lingkup dari praktik kerja lapangan	2
Tabel 2.1 Arti logo AKHLAK BUMN	5
Tabel 3. 1 Mata Uji Sertifikasi Pada PLTGU	23
Tabel 3. 2 Karakteristik Pendingin Generator	29
Tabel 3. 3 Perbandingan Menggunakan Hidrogen dan Udara.....	31
Tabel 3. 4 Kontrol Valve Pada H2 System	32
Tabel 3. 5 H2 Charging System.....	33
Tabel 3. 6 Scavenging Operation.....	34
Tabel 3. 7 Ketentuan & Hasil Charging H2.....	35

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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin 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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada kehidupan manusia, pembangkit listrik memegang peran penting dalam memenuhi kebutuhan energi listrik untuk mendukung berbagai aktivitas, mulai dari industri hingga kebutuhan rumah tangga. Pembangkit listrik telah menjadi tulang punggung dalam menjaga stabilitas infrastruktur dan pertumbuhan ekonomi suatu negara.

PLTGU Muara Tawar, yang menjadi tempat pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan di Jl. PLTGU Muara Tawar No. 1, Segarajaya, Kec. Tarumajaya, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat, telah melakukan peningkatan dengan metode *combined cycle*. Awalnya, pembangkit ini menggunakan sistem *simple cycle* untuk Pembangkit Listrik Tenaga Gas (PLTG), namun kini telah dilakukan integrasi dengan Steam Turbine Generator melalui proses *Add On*.

Dalam metode *combined cycle*, gas buang yang sebelumnya hanya dimanfaatkan oleh Gas Turbine, kini juga dialirkan melalui *Heat Recovery Steam Generator* (HRSG) untuk menghasilkan uap. Uap yang dihasilkan dari HRSG ini kemudian digunakan sebagai sumber energi untuk Steam Turbine Generator. Dengan demikian, PLTGU Muara Tawar dapat meningkatkan efisiensi energi dengan memaksimalkan pemanfaatan gas buang dari proses pembakaran.

Dalam pembangkitan tenaga listrik, diperlukan suatu perangkat untuk mengubah energi mekanik menjadi energi listrik, yang dikenal sebagai generator. Agar dapat menghasilkan energi listrik secara handal, generator harus beroperasi sesuai dengan kapasitas dan kemampuannya yang telah ditentukan.

Generator dapat menghasilkan listrik saat medan magnet di dalamnya diaktifkan. Akibat aliran arus melalui konduktor di dalam generator, panas tercipta. Generator memiliki banyak konduktor dan aliran arus yang melaluinya, yang menyebabkan terjadinya panas berlebihan. Jika panas ini tidak dihilangkan, dapat menyebabkan kerusakan pada kumparan generator karena isolasi menjadi rusak dan mengakibatkan terjadinya pintasan arus.

Karena itu, diperlukan sistem pendingin untuk mengatasi panas yang dihasilkan oleh generator. Penggunaan mesin pendingin hidrogen secara luas dimulai pada tahun 1950. Hidrogen memiliki karakteristik yang menguntungkan sebagai medium pendingin dibandingkan dengan udara.

Selain karakteristiknya yang menguntungkan, hidrogen juga dikenal memiliki sifat eksplosif ketika bercampur dengan udara dalam perbandingan



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

tertentu. Oleh karena itu, diperlukan sistem untuk mencegah hidrogen yang terdapat dalam housing generator agar tidak bercampur dengan udara. Sistem ini dikenal sebagai sistem seal oil.

1.2 Ruang Lingkup Praktik Kerja Lapangan

Sebagai bentuk peningkatan keterampilan mahasiswa agar memenuhi persyaratan sebagai inspektur yang dibutuhkan oleh industri, terutama dalam bidang Lembaga Inspeksi Teknik. Praktik Kerja Lapangan (PKL) dijalankan sebagai sebuah program pembelajaran yang bertumpu pada kesiapan mahasiswa dalam menghadapi dunia industri secara profesional. Berikut adalah ruang lingkup dari Praktik Kerja Lapangan:

Tempat Pelaksanaan	PT PLN (PERSERO) PUSERTIF
Waktu Pelaksanaan	4 Maret S/d 6 Juli 2024
Bagian/Divisi	Sistem Transmisi Pembangkit dan Distribusi (STKND) / Pembangkit

Tabel 1.1 Ruang lingkup dari praktik kerja lapangan

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dari Pelaksanaan Kerja Praktik adalah sebagai berikut :

- Memahami sistem kerja PLTGU Muara Tawar
- Mempelajari sistem pendinginan yang ada pada generator, khususnya sistem pendinginan yang menggunakan hidrogen sebagai media pendingin.
- Mempelajari karakteristik hidrogen, serta kelebihan dan kekurangannya sebagai media pendingin.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan Berdasarkan konteks yang telah dijelaskan sebelumnya, penulis dapat mempelajari sistem pendinginan pada generator, khususnya yang menggunakan hidrogen sebagai medium, yang melibatkan pemahaman mendalam tentang karakteristik hidrogen serta kelebihan dan kekurangannya sebagai medium pendingin. Hidrogen memiliki sifat yang efektif untuk pendinginan namun juga bersifat eksplosif jika bercampur dengan udara dalam proporsi tertentu. Untuk mengatasi hal ini, sistem seal oil digunakan sebagai pelumas dan perapat untuk mencegah kebocoran hidrogen dan menjaga keamanannya dalam housing generator

1.5 Metode Penelitian

Dalam penyusunan laporan kerja praktik ini, terdapat beberapa metoda yang digunakan untuk mendapat informasi pada saat melakukan penyusunan dan analisis data. Beberapa metoda tersebut, antara lain:



© 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

- Studi Literatur
Mencari informasi, keterangan dan data-data yang diperlukan untuk menunjang penyusunan laporan ini, meliputi studi pada buku-buku referensi, dokumentasi, jurnal, data operasi dan manual handbook dari materi yang bersangkutan.
- Studi Lapangan
Mencari informasi dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap proses yang terjadi di lapangan. Kegiatan ini meliputi pengarahan, penjelasan, tanya jawab dan konsultasi dengan pembimbing lapangan atau operator yang ada di lokasi.
- Diskusi dan Analisis Pembahasan
Melakukan diskusi bersama-sama dengan kelompok kerja praktik, teman kelas dan pembimbing, sehingga didapat kesimpulan dan saran perbaikan yang sesuai dengan disiplin ilmu.

Dengan menerapkan metode-metode yang telah disebutkan, laporan PKL ini dapat dikembangkan dengan fondasi yang kokoh dan menggunakan data yang relevan. Setiap metode memiliki fungsi yang krusial dalam menghimpun informasi yang diperlukan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam serta menganalisis objek penelitian secara lebih komprehensif.

**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

BAB IV KESIMPULAN & SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisi yang sudah dilakukan dapat disimpulkan beberapa point, diantaranya :

1. Proses Pengisian Hidrogen mencapai keberhasilan dengan mendapatkan kemurnian 99,9%, melebihi batas minimum kemurnian sebesar >95%. Initial Pressure of Generator Casing mencapai 4,014 barg, melebihi batas minimal >0,34 barg. Dan untuk Final Pressure of Generator Casing mencapai 4,185 barg, melebihi batas minimal >4,14 barg.
2. Semua nilai yang diperoleh telah memenuhi standar minimum, ini menandakan bahwa proses pengisian hidrogen pada generator telah berhasil dan generator dapat berfungsi secara optimal.

4.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan setelah mengikuti Praktik Kerja Lapangan diantaranya :

1. Perhatikan dan segera selesaikan konstruksi Hydrogen Plant untuk menunjang kebutuhan Hidrogen sebagai media pendingin, sehingga tidak lagi menggunakan Gas Bottle untuk menunjang kebutuhan sistem pendingin.
2. Selalu menggunakan Body Harnes pada setiap saat inspeksi, bukan hanya saat inspeksi di ketinggian saja.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR PUSTAKA

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Axis, E. (2020, Oktober). *What are the Different Generator Cooling System in Power Plants*. Diambil kembali dari [electricalaxis.com: http://www.electricalaxis.com/2020/10/what-are-different-methods-of-generator.html#google_vignette](http://www.electricalaxis.com/2020/10/what-are-different-methods-of-generator.html#google_vignette)

Danar. (2016, Juni 18). *Sistem Pendingin Hidrogen pada Generator Listrik*. Paramita Sukses Mandiri, Mechanical Electrical & Supply Specialist MV LV Switch Board: <https://paramitasuksesmandiri.id/sistem-pendingin-hidrogen-pada-generator-listrik/>

David Blekhman, M. D. (2022, Juni 12). *International Jurnal Of Hydrogen Energy*. Improving chiller performance and energy efficiency in hydrogen station operation by tuning the auxiliary cooling: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360319921042142>

David Nainggolan, A. P. (2021). *Inspeksi Komisioning & Supervisi Laik Operasi Proyek Pembangkit PLTGU*. Jakarta: PT PLN Pusertif.

ESDM, K. (2021). *Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 12 Tahun 2021, tentang Klasifikasi, Kualifikasi, dan Sertifikasi Usaha Jasa Penunjang*. Jdih ESDM.

Muara Tawar Combined Cycle Power Plant Block 2,3 & 4 Add-On Project . (t.thn.). *Commissioning Procedure For H2 & CO2 Control System (Blok #3,4) MRT-CN00-P3MKG-210001*.

Rahmawati, D. A. (2013). *Sistem Pendinginan Generator PT Indonesia Power UBP Suralaya. PLTU, Generator, Sistem Pendinginan, Hidrogen, 1-5*.