



MAGANG – RC 184802

LAPORAN MAGANG

PROYEK PLTU PALU-3 (2x50 MW)

PT. WIJAYA KARYA, TBK

Bidang Administrasi Kontrak

RISMA FAIZATUL LUTFIA

0311184000045

Dosen Pembimbing

Istiar, ST., MT.

Pembimbing Lapangan

Achmad Fuadi (Contract Administration Manager)

Departemen Teknik Sipil

Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya

2021

HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN KERJA PRAKTIK
Proyek PLTU Palu-3 (2x50 MW)

Konsorsium PT. Wijaya Karya, Tbk; Doosan Heavy Industries & Construction;
Korea South-East Energy

Palu, 26 Desember 2021

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Internal



Istiar, ST., MT.
NIP. 197711052012121001

Pembimbing Eksternal



Achmad Fuadi

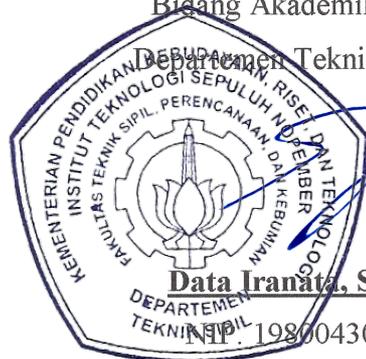
Contract Administration Manager

Mengetahui,

Sekretaris Departemen I

Bidang Akademik Kemahasiswaan

Departemen Teknik Sipil FTSPK-ITS



Data Iranata, S.T., M.T., P.h.D.

NIP. 19860430 200501 1 002

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Magang dengan baik yang berjudul “Proyek PLTU Palu-3 (2x50 MW)”.

Pengerjaan telah penulis lalui dalam rangka menyelesaikan penulisan Laporan Magang ini. Banyak hambatan yang dihadapi dalam penyusunannya, namun pada akhirnya dapat melaluinya berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr.techn. Umboro Lasminto, S.T., M.Sc. selaku ketua Departemen Teknik Sipil di Institut Teknologi Sepuluh Nopember yang telah memberikan kemudahan dalam proses pendidikan.
2. Bapak Istiar, ST., MT. selaku dosen pembimbing Laporan Magang yang telah berkenan memberikan tambahan ilmu dan solusi pada setiap permasalahan penulis.
3. Bapak Achmad Fuadi selaku pembimbing lapangan yang telah memberikan ilmu dan pengalaman selama proses magang.
4. Bapak dan Ibu Dosen Departemen Teknik Sipil yang telah memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat saat masa perkuliahan.
5. Teman-teman dan staff kantor proyek PLTU Palu-3 (2x50 MW) di Jakarta yang telah membantu mendukung kegiatan magang

Akhir kata, penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Magang ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu segala bentuk saran dan kritik dari pembaca sangat penulis harapkan guna perbaikan dipenulisan selanjutnya dalam usaha penulis untuk menuju kesempurnaan. Semoga Laporan Magang ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan semua pihak yang terkait.

Surabaya, 26 November 2021

(Penulis)

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	3
DAFTAR ISI	4
DAFTAR GAMBAR	6
BAB I	7
PENDAHULUAN	7
1.1 Latar Belakang	7
1.2 Tujuan	8
1.3 Ruang Lingkup Pembahasan	8
1.4 Manfaat	8
1.5 Informasi Pelaksanaan Magang	9
1.6 Metode Pelaksanaan Magang	9
1.7 Sistematika Penulisan Laporan	10
BAB II	11
DATA PROYEK	11
2.1 Latar Belakang Proyek	11
2.2 Data Umum Proyek	11
2.3 Data Teknis Proyek	14
2.4 Struktur Organisasi Proyek	15
2.5 Stakeholder Proyek	22
BAB III	25
PELAKSANAAN PROYEK	25
3.1 Sumber Energi PLTU	25
3.2 Ruang Lingkup Pekerjaan	25
3.2.1 Engineering	25
3.2.2 Procurement	27
3.2.3 Construction	28
3.3 Rencana Pembangunan PLTU	29
3.3.1 Tahap Pra-Konstruksi	29
3.3.2 Tahap Konstruksi	29
3.3.3 Tahap Operasi dan Pasca Operasi	30
3.4 Jenis Kontrak	31
3.5 Penyusunan Kontrak	31

3.2.1	Komponen 1 (pokok-pokok persetujuan/ <i>Article of Agreement</i>).....	31
3.2.2	Komponen II (Syarat-syarat Umum/ <i>General Condition</i>)	31
3.2.3	Komponen III (Syarat-syarat Khusus/ <i>Special Condition</i>).....	32
3.6	USD Transaction Process	33
3.7	Analisis Ekonomi	37
BAB IV	39
KESIMPULAN	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Lokasi Proyek	12
Gambar 3.2 Lokasi Proyek	13
Gambar 3.3 Site Plan	13
Gambar 3.4 Main Building 3D Design.....	14
Gambar 3.5 Struktur Organisasi Proyek.....	15
Gambar 3.6 Stakeholder Proyek PLTU Palu-3 (2x50 MW)	22
Gambar 3.7 Fasilitas-fasilitas lain	28
Gambar 3.8 Jetty dan Belt Conveyor 3D Design	28
Gambar 3.9 Alur Transaksi Porsi USD WIKA – Proyek PLTU Palu-3	34

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era globalisasi menuntut kebutuhan akan kemampuan dan profesionalisme. Diperlukan adanya industri yang maju dengan tenaga kerja yang handal di bidangnya masing-masing untuk bersaing mengikuti perkembangan zaman yang dinamis dan canggih. Selain mendapatkan teori di bangku pendidikan formal diperlukan juga pengalaman kerja di lapangan untuk menunjang kebutuhan industrialisasi. Pemahaman terhadap praktek lapangan sangat diperlukan bagi lulusan-lulusan pendidikan formal salah satunya lulusan teknik sipil dalam menghadapi tantangan dunia kerja. Salah satu cara untuk meningkatkan pemahaman dan menambah pengalaman kerja yang berkaitan dengan bidang studi yang telah dipelajari adalah melalui program magang.

Magang merupakan salah satu sarana kegiatan penerapan keilmuan atau pengetahuan yang didapat selama menjalani masa pendidikan yang dilakukan oleh individu dengan melakukan praktek kerja secara langsung pada perusahaan atau instansi untuk mendapatkan keterampilan dan memahami sistem kerja. Melalui magang mahasiswa dapat mempelajari serta mendapatkan gambaran yang jelas dan nyata mengenai berbagai masalah di lapangan.

Kegiatan magang ini dilakukan pada Tahap Sarjana dengan waktu selama 6 bulan setiap minggu 40 jam. Dengan pelaksanaan magang ini, mahasiswa diharapkan dapat memperoleh pengetahuan dan pengalaman dari lapangan yang dapat digunakan sebagai persiapan dalam memasuki dunia kerja sehingga mampu menjadi sumber daya manusia yang siap menghadapi tantangan era globalisasi dan mempunyai kualitas untuk bersaing di pasar bebas.

Kegiatan magang ini dilakukan di Proyek PLTU Palu-3 (2x50 MW) yang dilaksanakan oleh konsorsium PT Wijaya Karya (Persero) Tbk. (WIKA), Doosan Heavy Industries & Construction Co., Ltd. (DHI) dan Korea South-East Power Co., Ltd. (KOEN) dipilih sebagai tempat melakukan program magang. Proyek PLTU Palu-3 (2x50 MW) merupakan salah satu proyek dari PT PLN (Persero) untuk mempercepat kapasitas kelistrikan nasional dan memenuhi kebutuhan listrik di wilayah Palu dan sekitarnya, Provinsi Sulawesi Tengah.

1.2 Tujuan

Tujuan dari pelaksanaan kegiatan program Magang Bersertifikat (MBKM) pada Proyek PLTU Palu-3 (2×50 MW) adalah sebagai berikut :

1. Menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan
2. Mengetahui dan mempelajari secara langsung kondisi suatu proyek konstruksi serta permasalahan-permasalahan yang terjadi di dalamnya.
3. Mendapatkan ilmu dan pengalaman kerja
4. Mengembangkan kemampuan soft skill yang bisa menunjang di dunia kerja

1.3 Ruang Lingkup Pembahasan

Ruang lingkup pembahasan dalam Laporan Magang pada Proyek PLTU Palu-3 (2×50 MW) berdasarkan pada divisi selama masa magang yaitu Bidang Administrasi Kontrak yang meliputi :

1. Gambaran umum dan struktur organisasi Proyek PLTU Palu-3 (2×50 MW)
2. Mengidentifikasi lingkup kerja Proyek PLTU Palu-3 (2×50 MW) berdasarkan kontrak
3. Mengidentifikasi kewajiban dan tanggung jawab masing-masing anggota konsorsium pada Proyek PLTU Palu-3 (2×50 MW)
4. Mempelajari administrasi kontrak proyek

1.4 Manfaat

1. Sebagai salah satu sarana untuk mempersiapkan para pelajar/mahasiswa untuk masuk dunia kerja dan berkontribusi memberikan keterampilan yang dibutuhkan pada suatu perusahaan/instansi serta membuka wawasan dan memperluas kompetensi
2. Menganalisa permasalahan di lapangan dan menemukan solusi untuk permasalahan tersebut dalam usaha memulai usaha kelak di kemudian hari.

1.5 Informasi Pelaksanaan Magang

- Nama Proyek : Proyek Pembangunan PLTU Palu-3 (2x50 MW)
(selanjutnya dalam Laporan Magang ini disebut dengan “**Proyek**”)
- Kontraktor Pelaksana : Konsorsium PT. Wijaya Karya (Persero) Tbk. -
Doosan Heavy Industries & Construction Co., Ltd. -
Korea South-East Power Co., Ltd. (selanjutnya dalam
Laporan Magang ini disebut dengan “**Konsorsium
WIDSEN**”)
- Alamat Kantor Proyek : 1. Jl. Cipinang Cempedak IV no.10a Cipinang
Cempedak, Jatinegara, Jakarta Timur (Kantor
Jakarta)
2. Desa Lero Tatari, Kec. Sindue, Kab. Donggala,
Prov. Sulawesi Tengah (Kantor Proyek)
- Waktu Kerja Magang : 6 September 2021 – 28 Februari 2022
Senin – Jumat, 08.00 – 17.00 WIB
- Pembimbing Lapangan : Achmad Fuadi (*Contract Administration Manager*)

1.6 Metode Pelaksanaan Magang

Kegiatan magang ini dilaksanakan di Proyek Kantor Jakarta antara tanggal 6 September 2021 sampai dengan 28 Februari 2022 dengan menggunakan metode sebagai berikut :

1. Studi Data Umum Proyek
Mempelajari data umum serta spesifikasi proyek yang diberikan pembimbing lapangan
2. Pengerjaan Tugas
Pengerjaan tugas diberikan oleh pembimbing lapangan. Pengerjaan tugas dilakukan untuk mengetahui lingkup pekerjaan, metode pelaksanaan, permasalahan, dan pemecahan masalah yang terjadi di proyek
3. Penulisan Laporan Kegiatan Magang
Penyusunan laporan ini dibuat berdasarkan hasil kegiatan selama magang. Penulisan laporan ini dikonsultasikan dan disetujui oleh pembimbing lapangan

dari PT. Wijaya Karya (Persero), Tbk serta dosen pembimbing di Departemen Teknik Sipil ITS.

4. Asistensi

Asistensi dilakukan kepada Pembimbing lapangan dan dosen pembimbing Departemen Teknik Sipil ITS.

1.7 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika yang digunakan dalam penulisan laporan kerja praktik ini adalah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Latar belakang, tujuan, ruang lingkup pembahasan, manfaat magang, informasi pelaksanaan magang, metode pelaksanaan magang, dan sistematika penulisan laporan magang.

2. BAB II DATA PROYEK

Bab ini berisi gambaran umum, lokasi proyek, data proyek, struktur organisasi proyek

3. BAB III PELAKSANAAN MAGANG

Bab ini berisi mengenai posisi/kedudukan kegiatan magang, metodologi penyelesaian tugas, serta pembelajaran hal baru yang di terima selama proses magang

4. BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

5. LAMPIRAN

BAB II

DATA PROYEK

2.1 Latar Belakang Proyek

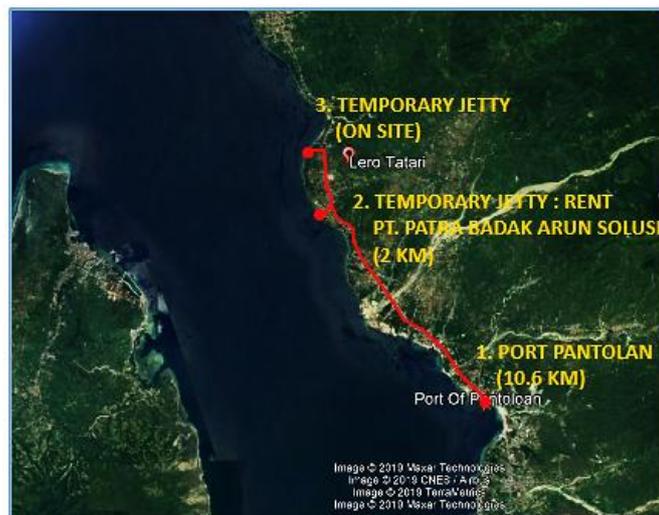
Kebutuhan akan tenaga listrik dari tahun ke tahun terus meningkat seiring pertumbuhan penduduk, peningkatan taraf hidup masyarakat dan industrialisasi. Dimasa yang akan datang ketenagalistrikan di Sulawesi Tengah diharapkan dapat tumbuh dan berkembang sehingga dapat menciptakan lapangan kerja serta mendukung pertumbuhan ekonomi daerah. Hal ini hanya dapat dilakukan bila tersedia tenaga listrik dalam jumlah yang cukup dengan keandalan yang tinggi. Pembangunan sektor ketenagalistrikan merupakan salah satu sektor yang sangat penting dan strategis dalam mewujudkan pembangunan sehingga perlu penyediaan tenaga listrik dalam jumlah yang cukup, merata, dan kualitas yang baik.

Proyek PLTU Palu-3 (2x50 MW) merupakan salah satu proyek dari PT PLN dengan kontraktor konsorsium antara WIKA, DHI dan KOEN, yang dibangun dalam rangka penyediaan tenaga listrik yang lebih merata, andal dan berkelanjutan di Provinsi Sulawesi Tengah untuk mempercepat kapasitas kelistrikan nasional dan memenuhi kebutuhan listrik di wilayah Sulawesi Tengah. Pembangkit listrik tersebut didesain menggunakan bahan bakar berupa batubara dengan minimum output 2x50 MW dan maksimum net output 55 MW. Dari pembangunan PLTU Palu-3 (2x50 MW) tersebut diharapkan mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat utamanya di wilayah Sulawesi Tengah serta dapat dijadikan sebagai peluang investasi dan pertumbuhan ekonomi Sulawesi Tengah.

2.2 Data Umum Proyek

Nama Proyek	: PLTU Palu-3 (2x50 MW)
Pemilik Proyek	: PT PLN (Persero)
Ruang lingkup Proyek	: • WIKA dan DHI : Engineering, Procurement, Construction (EPC) • KOEN : Operating & Maintenance (O&M)
Nilai Kontrak	: • Pekerjaan EPC = USD 90,023,814 IDR 2,225,000,000,000

- Pekerjaan O&M = IDR 661,031,962,705
- Jenis Kontrak : *Lump sum* kecuali untuk *piling works* menggunakan harga satuan
- Organisasi Proyek :
- Project Director : PLN UIP SULBAGUT
 - Project Coordinator : PLN UPP Palu
 - Design Review : PLN Enjiring
 - Supervisor Consultant : PLN PUSMANPRO
 - Certification Consultant : PLN PUSER
 - EPC Contractor : WIKA & DHI
 - O&M Services : KOEN
- Tanda Tangan Kontrak : 9 September 2019
- Tanggal Efektif Kontrak : 16 Desember 2019 (Berita Acara Serah Terima Lahan Untuk Konstruksi)
- Jangka Waktu Proyek :
- Unit 1 = 36 bulan
 - Unit 2 = 39 bulan
 - O&M = 60 bulan
- Jangka Waktu Proyek (Adendum 1) :
- Unit 1 = 48 bulan
 - Unit 2 = 51 bulan
- Lokasi Proyek : Lero Tatari, Sindue, Donggala, Sulawesi Tengah
0°38'27.55'S & 119°48'30.17'E

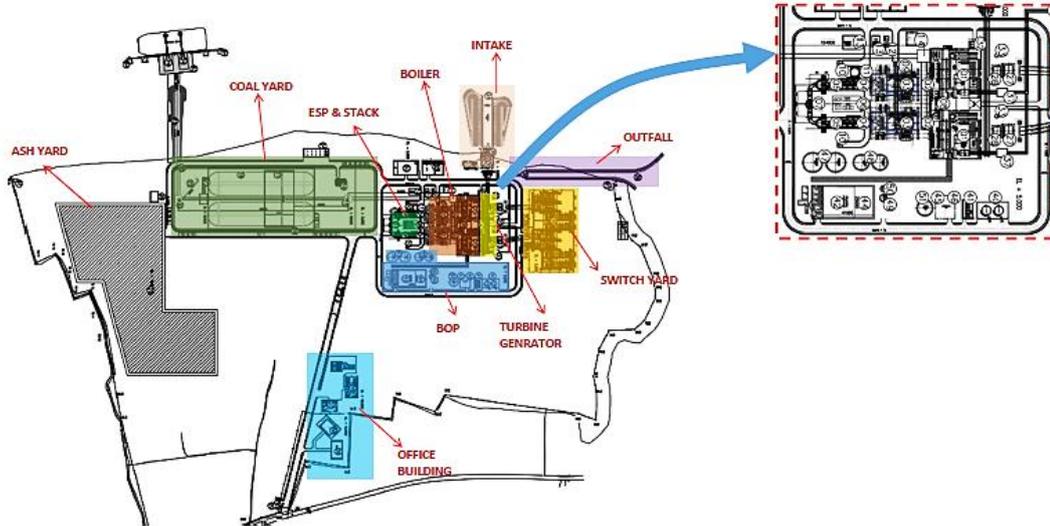


Gambar 3.1 Lokasi Proyek



Gambar 3.2 Lokasi Proyek

Basic Building Design :



Gambar 3.3 Site Plan



Gambar 3.4 *Main Building 3D Design*

2.3 Data Teknis Proyek

2.3.1 Plant Configuration

Tipe Pembangkit	: PLTU
Tipe Boiler	: CFB (Circulating Fluidized Bed)
Tipe Turbin	: Single Case, Axial Turbine
Bahan Bakar	: Batu bara & High Speed Diesel (HSD) Fuel Oil
<i>Gross Power Output</i>	: 61500 kW of Each Unit
<i>Net Power Output</i>	: 55000 kW of Each Unit
<i>Auxiliary Power</i>	: 6500 kW

2.3.2 BTG Configuration

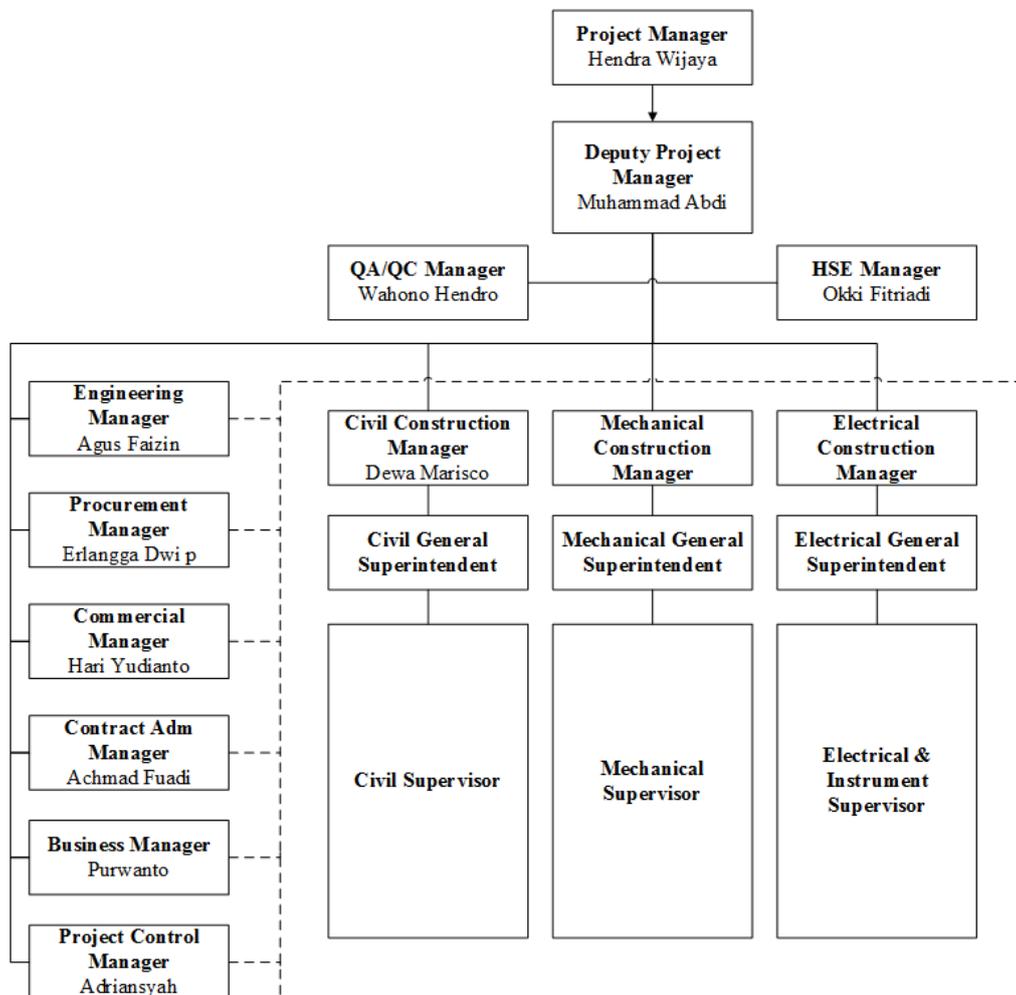
<i>Boiler Thermal eff.</i>	: 86,60%
<i>Steam Production</i>	: 218,32 Tph
<i>Auxiliary Power of Boiler</i>	: 1975 kW
<i>Turbine Heat Rate</i>	: 2020 kCal/kWh
<i>Gross Power Output</i>	: 61500 kW
<i>Auxiliary Power of Steam</i>	: 30 W
<i>Turbine</i>	

2.3.3 Kondisi Geologi	: Daerah rendah dengan Ev. +1,28m s/d +19,92m dpl
-----------------------	------------------------------------------------------

2.4 Struktur Organisasi Proyek

Struktur organisasi proyek merupakan mekanisme pengelolaan proyek agar dapat terencana dengan baik. Struktur organisasi proyek biasanya disajikan dalam bentuk diagram alir, dimana terdapat garis-garis penghubung yang menunjukkan hubungan antar masing-masing pihak yang ada pada suatu proyek. Dengan adanya pembagian dan pengaturan kerja yang baik dan jelas, setiap pihak yang terlibat dapat bekerja sesuai dengan tugas dan tanggung jawab masing-masing, sehingga dapat dicapai hasil akhir yang memuaskan sesuai dengan rencana.

Struktur organisasi Proyek PLTU Palu-3 (2x50 MW) dapat dilihat pada **Gambar 3.5**



Gambar 3.5 Struktur Organisasi Proyek

2.4.1 Project Manager

Peran utama *project manager* adalah membantu menjaga tim tetap teratur dan komunikasi selaras. *Project manager* menjaga tenggat waktu dan tujuan proyek tetap pada jalurnya. Peran dan tanggung jawab *project manager* lainnya termasuk menetapkan tugas dan melacak kemajuan proyek untuk memastikan tenggat waktu terpenuhi.

Project manager bertanggung jawab untuk menetapkan tugas proyek kepada orang yang tepat dan memastikan masing-masing memiliki semua informasi yang mereka butuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan. Hal ini sangat penting untuk menghindari membuang-buang waktu mencari informasi. Hal ini juga salah satu tugas yang paling sulit mengingat banyak tim bekerja secara virtual.

2.4.2 Deputy Project Manager

Dalam menjalankan fungsinya, *Deputy Project Manager* membantu dan mengkoordinasikan tugas-tugas *Project Manager* sebagai berikut:

- Bersama-sama *project manager* menerjemahkan *project management plan* ke dalam rencana aktivitas proyek yang lebih detail.
- Bersama-sama *project manager* mempersiapkan dan menetapkan metode pelaksanaan pekerjaan.
- Mempersiapkan informasi proyek yang akurat dan updating status proyek kepada *top management* dan *client*.
- Melakukan koordinasi dengan owner, konsultan, pengawas, dan *stakeholder* lainnya
- Memonitor, mengarahkan dan mengendalikan personil dalam setiap proses kerja yang dijalankan agar *schedule*, *budget* dan kualitas sesuai dengan perencanaan serta mengambil tindakan *preventive*, *correction* & *corrective action* jika diperlukan
- Melaksanakan secara efektif dan efisien pelaksanaan proyek dalam hal kualitas, biaya, waktu, keamanan, keselamatan dan kesehatan serta lingkungan kerja, termasuk sumber daya yang digunakan (alat, tenaga kerja)

- Melakukan evaluasi terhadap pelaksanaan proyek dari waktu ke waktu selama proyek berlangsung
- Menjamin kepatuhan terhadap standar kesehatan, keselamatan kerja, lingkungan dan kualitas
- Mentaati segala ketentuan dan peraturan yang berlaku.

2.4.3 Quality Control (QC)

Uraian tugas QC dalam menjalankan fungsi pengendalian mutu, baik mutu material ataupun mutu metode pelaksanaan pekerjaan yaitu:

- Melaksanakan pengendalian mutu metode pelaksanaan pekerjaan
- Mengajukan rekomendasi hasil pengujian metode kerja ke Kepala *Engineering*.
- Mengorganisasi pemeriksaan mutu hasil pengujian metode pada setiap tahap pekerjaan dibanding dengan mutu yang diharapkan.
- Pemeriksaan metode kerja aktual dibanding dengan rencana metode kerja.
- Melaksanakan pengendalian mutu material, mutu pelaksanaan pekerjaan di lapangan, dan *factory inspection* terhadap mutu metode kerja.
- Melaksanakan pemeriksaan spesifikasi material dan campuran bahan yang digunakan.
- Menyajikan rekomendasi hasil pengujian mutu material kepada Kepala *Engineering*.
- Menyelenggarakan pengujian mutu material secara sampling.
- Melakukan checklist tahapan pekerjaan struktur
- Memeriksa setiap hasil pekerjaan struktur yang telah dilaksanakan

2.4.4 HSE

Uraian tugas dan wewenang bagian HSE dalam menjalankan fungsi SMK3 (Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja) adalah sebagai berikut :

- Memastikan terselenggarakannya dokumentasi data pelaksanaan SMK3 di proyek.

- Membuat program dan memastikan terlaksananya penerapan SMK3 di proyek.
- Mencatat penyimpangan K3 di lapangan dalam formulir CPK3 dan melakukan evaluasi.
- Melaksanakan *Safety Morning Talk* dan *Safety Induction*.
- Melakukan kontrol terhadap kesiapan dan ketersediaan APAR.
- Melakukan pencatatan, penyelidikan, dan evaluasi setiap terjadinya kecelakaan kerja untuk meminimalisir frekuensi kecelakaan.
- Memastikan ketersediaan obat di kotak P3K.
- Memenuhi keperluan K3 di lapangan, antara lain : rambu-rambu pengaman, spanduk, railing pengaman, Alat Pelindung Diri (APD), safety net, dll.
- Mengadakan *Safety Inspection*.
- Menyampaikan informasi K3 melalui papan informasi yang tersedia.

2.4.5 Engineering

Uraian tugas dan wewenang Engineering dalam menjalankan fungsi project engineering, desain, dan penjadwalan dalam bidang struktur dan MEP adalah sebagai berikut.

- Membuat detail gambar yang diperlukan.
- Membuat revisi atau penyesuaian jadwal jika ada penyimpangan terhadap pelaksanaan.
- Memproses persetujuan desain gambar arsitek dan distribusi gambar untuk pelaksanaan.
- Memproses persetujuan material dan alat yang terpasang di proyek yang sedang dikerjakan.
- Menyelenggarakan arsip teknis pelaksanaan meliputi, dokumen pelaksanaan dan perhitungan teknis.
- Menyelenggarakan desain gambar arsitek secara detail serta teknis pelaksanaan dan arsip.

- Menyusun dan mengendalikan jadwal pelaksanaan proyek terkait dengan pekerjaan struktur, arsitektur, dan mechanical, electrical, and plumbing (MEP).
- Menyusun jadwal internal pekerjaan struktur, arsitektur, dan mechanical, electrical, and plumbing (MEP).
- Menyusun metode kerja pekerjaan struktur, arsitektur, dan mechanical, electrical, and plumbing (MEP).
- Menyusun penanggulangan masalah teknis pelaksanaan pekerjaan struktur, arsitektur, dan mechanical, electrical, and plumbing (MEP).
- Monitoring jadwal terhadap pelaksanaan.

2.4.6 Procurement (Pengadaan)

Uraian tugas dan wewenang Pengadaan dalam menjalankan fungsi pengadaan adalah sebagai berikut:

- Membuat buku catatan monitor administrasi pengadaan.
- Membuat jadwal proses pengadaan bahan sampai dengan evaluasi harga, persetujuan jenis bahan, evaluasi supplier, pembuatan SPB, pembuatan kontrak pembelian, sampai dengan proses pengiriman bahan ke lokasi proyek.
- Memeriksa kebenaran berita acara penerimaan barang.
- Menyediakan bahan sesuai permintaan pelaksana utama sesuai jadwal dan harga satuan yang telah ditentukan.
- Menyajikan data penawaran harga berbagai supplier yang memenuhi syarat spesifikasi dalam pelaksanaan proyek.
- Menyajikan data sub-kontraktor
- Menyiapkan data bahan yang up-to-date dengan spesifikasi yang setara.
- Monitoring data perkembangan harga bahan yang terbaru yang dibutuhkan secara periodik.

2.4.7 Commercial

Uraian tugas dan wewenang *commercial manager* dalam manajemen keuangan proyek, negoisasi dan persetujuan kontrak serta verifikasi kinerja karyawan adalah sebagai berikut :

- Mengembangkan hubungan dengan *client*.
- Membuat rencana untuk pertumbuhan bisnis
- Mengembangkan struktur harga penetapan harga
- Mengawasi langsung vendor dan subkontraktor
- Memantau regulasi

2.4.8 Project Control

Uraian tugas dan wewenang *project control manager* dalam melakukan management perencanaan suatu proyek adalah sebagai berikut :

- Mengumpulkan data progres dari lapangan dan menghitung progres tiap section (WBS) maupun progres secara keseluruhan.
- Mengajukan klaim progres bulanan ke *client* hingga mendapatkan approval.
- Mengkoordinasikan pengendalian *schedule* dan progres dengan cara memimpin *progress review meeting* yang dihadiri seluruh *chief engineers*.
- Turut menghadiri *schedule meeting* yang diselenggarakan *main contractor*
- Mensuplai data progres dan *schedule* ke *client*
- Mengkoordinasikan pengendalian biaya proyek agar tidak melebihi budget yang telah ditentukan.
- Mengajukan proposal *incentive* bulanan dan *incentive milestone* kepada site manager
- Membuat laporan bulanan untuk kantor pusat dan laporan bulanan untuk *client* serta dokumentasi dalam bentuk fotografi selama proyek berlangsung
- Membuat *project closing report*

2.4.9 Document Control

Uraian tugas dan wewenang DC dalam manajemen dokumen yang terkait proyek adalah sebagai berikut :

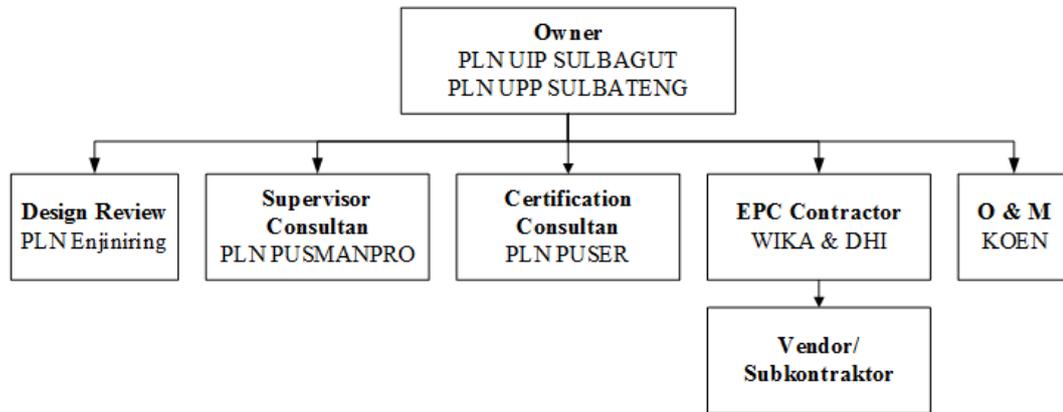
- Melakukan perubahan dokumen bila diperlukan dengan berkoordinasi dengan management representative
- Memastikan dokumen disahkan sebelum didistribusikan
- Memastikan seluruh dokumen disimpan dan dijaga dari kerusakan serta mudah untuk ditelusuri
- Memastikan seluruh dokumen telah disosialisasikan dan didistribusikan ke bagian yang berkepentingan
- Memasukkan data dokumen ke dalam daftar dokumen dan memastikan bahwa informasi yang diberikan akurat dan up-to-date.
- Membantu management representative dalam menjalankan prosedur pengendalian dokumen dan rekaman mutu
- Menarik atau menghapus dokumen yang sudah kadaluarsa.

2.4.7 Finance (keuangan)

Uraian tugas dan wewenang Finance dalam menjalankan fungsi keuangan, akuntansi, administrasi, dan personalia adalah sebagai berikut:

- Membayar tagihan apabila bukti transaksi telah lengkap dan disetujui Keuangan dan disahkan oleh Project Manager.
- Membuat bukti penerimaan kas/bank dan bukti pengeluaran kas/bank.
- Membuat laporan perpajakan.
- Menerima dan memeriksa kelengkapan tagihan dari sub-kontraktor, mandor, dan pemasok.
- Mengeluarkan kas kecil sesuai dengan transaksi dan taat azas.
- Menginput bukti kas, bank, dan memorial ke dalam laporan simpro.
- Menyelenggarakan catatan kas dan bank pada setiap transaksi yang terjadi secara rapi, tertib, dan taat azas.
- Menyimpan uang tunai secara aman.

2.5 Stakeholder Proyek



Gambar 3.6 Stakeholder Proyek PLTU Palu-3 (2x50 MW)

Perusahaan konstruksi dan proyeknya memiliki sejumlah stakeholder yang berbeda. Stakeholder adalah siapa saja yang memiliki kepentingan dalam proses atau hasil proyek. Dalam proyek konstruksi, biasanya terdapat beberapa stakeholder yang terlibat diantaranya:

a. Owner (Pemilik)

Dalam hal ini, PT PLN (Persero) merupakan owner dari proyek PLTU Palu-3 (2 × 50 MW). Adapun kewajiban Pemilik proyek secara umum adalah sebagai berikut :

- Menyerahkan dan membebaskan lokasi pekerjaan terhitung mulai tanggal ditandatanganinya Berita Acara Mulai Kerja untuk Pelaksanaan Pekerjaan;
- Memberitahukan secara tertulis kepada pihak kontraktor tentang orang-perseorangan/badan hokum yang ditunjuk sebagai pengawas pekerjaan;
- Menyediakan dan membayar biaya pelaksanaan pekerjaan pekerjaan dengan besaran harga pekerjaan dan cara pembayaran sebagaimana yang telah disepakati bersama;
- Melakukan penelitian dan evaluasi terhadap pemberitahuan gangguan yang dilaporkan oleh pihak kontraktor dan memberikan jawaban atas permasalahan tersebut;
- Membantu pihak kontraktor dalam rangka koordinasi kegiatan antar unit kerja terkait dalam rangka memperlancar pelaksanaan pekerjaan;

- Menerbitkan Berita Acara Serah Terima Pekerjaan I (BAST I) dan Berita Acara Serah Terima Pekerjaan II (BAST II);
- Memberikan keterangan dan/atau data sehubungan dengan Pelaksanaan Pekerjaan dimaksud dalam perjanjian ini kepada pihak kontraktor, termasuk gambar *basic design*, data perencanaan dan data tanah serta hal-hal lain yang berhubungan dengan pengurusan ijin kerja dan bertanggung jawab terhadap semua data-data atau informasi yang diterima pihak kontraktor;
- Memenuhi dan melaksanakan semua ketentuan dalam Perjanjian.

b. Consultant

Consultant membantu owner mengawasi dan menilai biaya dan kontrak bangunan untuk proyek. Termasuk memberikan bantuan teknis dan bisnis umum lainnya. Tanggung jawab tambahan meliputi koordinasi dengan kontraktor untuk memutuskan dan menerapkan desain konstruksi, mencatat masalah lingkungan di lokasi, dan memastikan keselamatan pekerja. Beberapa konsultan juga dapat menyusun dan mengelola negosiasi kontrak antara kontraktor dan perusahaan konstruksi.

Dalam proyek Palu-3 Coal Fired Steam Power Plant (2 × 50 MW), terdapat 3 konsultan, yaitu PLN PUSMANPRO sebagai *Supervisor Consultant*, PLN PUSER sebagai *Certification Consultant*, dan PLN Enjiniring sebagai *Design Review*

c. Kontraktor

Kontraktor bertanggung jawab untuk merencanakan dan melaksanakan proyek dan semua kegiatan yang terlibat dalam penyelesaiannya. Oleh karena itu, kontraktor bertanggung jawab atas keberhasilan proyek dan juga setiap kegagalan. Dalam Proyek PLTU Palu-3 (2x50 MW) ini, PT WIJAYA KARYA (Persero) Tbk. (WIKAR) dan Doosan Heavy Industries and Construction Co., Ltd (DHI) bertindak sebagai kontraktor proyek tugas dan tanggung jawab kontraktor secara umum sebagai berikut :

- Membuat laporan kemajuan pelaksanaan proyek atau biasanya disebut dengan progress yang isinya antara lain laporan harian, mingguan, dan

laporan-laporan bulanan kepada owner yang terdiri dari laporan pelaksanaan pekerjaan, kemajuan pekerjaan yang sudah dicapai, jumlah tenaga kerja yang dipekerjakan, pengaruh alam seperti cuaca, dan laporan perubahan pekerjaan (jika ada).

- Mengevaluasi desain yang dikerjakan apabila terjadi sesuatu yang janggal.
- Menjaga keamanan dan juga kenyamanan lokasi proyek, demi kelancaran pelaksanaan.
- Menjamin secara professional bahwa konstruksi yang dibangun telah memenuhi sesuai unsur keselamatan bangunan, dan sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.
- Menyediakan sumber daya untuk pembangunan seperti tenaga kerja, material-material konstruksi, peralatan, dan lain-lain.
- Menyesuaikan kecepatan pekerjaan konstruksi agar waktu pelaksanaan pekerjaan tepat waktu dan sesuai jadwal.
- Pekerjaan konstruksi harus sesuai dengan peraturan-peraturan (RKS) dan spesifikasi yang sudah direncanakan dalam kontrak perjanjian.

d. Sub-contractor

Sub-kontraktor adalah pihak yang bekerja di dalam proyek yang bertugas membantu kontraktor utama untuk melakukan bidang pekerjaan yang sesuai dengan keahlian sub-kontraktor.

BAB III

PELAKSANAAN PROYEK

3.1 Sumber Energi PLTU

Dalam pembangunan fasilitas-fasilitas PLTU diperlukan sumber energi utama guna mendukung keberlangsungan dari pembangunan, diantaranya :

- a. Sumber energi untuk pembangunan PLTU menggunakan aliran listrik dari PLN dan generator berbahan bakar solar sebagai cadangan yang disediakan oleh kontraktor pelaksana
- b. Bahan baku untuk operasional akan menggunakan batu bara yang dipasok dari pulau Kalimantan. Pemilihan batubara untuk pengoperasian PLTU didasari oleh beberapa aspek, antara lain harga, ketersediaan lokasi penyimpanan, keberlanjutan pasokan, dan lain-lain.
- c. Kebutuhan air untuk konstruksi akan menggunakan air tanah untuk keperluan operasional, sedangkan untuk keperluan pendinginan mesin akan digunakan air laut
- d. Bahan baku berupa material untuk pembangunan gedung dan prasarana PLTU akan dibeli dari supplier/ vendor/ kontraktor lokal yang ketersediaannya memadai di sekitar lokasi kegiatan.

3.2 Ruang Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan yang akan dilakukan pada Proyek PLTU Palu-3 adalah pekerjaan EPC (Engineering, Procurement, Construction) dengan 5 tahun pekerjaan O&M (Operation & Maintenance). Adapun yang menjadi ruang lingkup dari WIKA sebagai kontraktor adalah pekerjaan EPC.

3.2.1 Engineering

3.2.1.1 Civil Work

Lingkup pekerjaan *civil* meliputi investigasi dan penyiapan lokasi, pengembangan lokasi, desain dan konstruksi untuk semua bangunan yang diperlukan, pondasi, infrastruktur yang diperlukan untuk pembangkit listrik yang lengkap.

- Investigasi lokasi mencakup topografi dan bathymetry, investigasi geologi dan geoteknik, laboratorium pengujian, survey laut, dispersi termal, pengujian lapangan, studi klimatologi dan liquifaksi.
- Penyiapan lokasi meliputi mobilisasi, demobilisasi, fasilitas lapangan dan seluruh peralatan yang diperlukan, *site office area*, *laydown area*, dan sebagainya.
- Pengembangan lokasi meliputi survey, pekerjaan penggalian tanah dan batuan, pekerjaan pengerukan, pembongkaran batubara di jetty, akses trestle, stabilisasi lereng, jalan sementara dengan luas area yang dikembangkan sebesar kurang lebih 38 Ha.
- Pekerjaan pondasi termasuk desain, *piling* yang mencakup pemasokan, desain, konstruksi, pengujian dan monitoring getaran selama konstruksi.
- Pekerjaan struktur, arsitektur dan fasilitas bangunan
- Bangunan dan strukturnya serta fasilitas lain seperti bangunan *steam turbine*, boiler dan pendukungnya, ruang kontrol pusat, bangunan administrasi, struktur *cooling waterway*, jetty, fasilitas elektrikal, fasilitas pengolahan batubara, pekerjaan paving, dan sebagainya.

3.2.1.2 Mechanical Work

Pekerjaan *mechanical* meliputi :

- Sirkulasi *fluidized bed boiler*
- *Steam turbine plant* lengkap beserta kondensor dan pembersih kondensor, *steam turbine bypass system*
- *Feed-water pumping* dan sistem *pre-heating* termasuk peralatan de-aeraton, pompa kondensat dan kondensor uap
- Sistem penanganan material untuk batubara, abu, debu, batu kapur dengan sistem pengendalian lingkungan termasuk peralatan bongkar muat batubara di jetty, sistem konveyor ke tempat penimbunan batubara dan ke *boiler bunkers* dan fasilitas lain terkait dengan batubara
- Sistem bahan bakar minyak untuk *start up* boiler dan *combustion support* untuk operasi beban rendah

- Sistem pembuangan gas buang dengan sistem *monitoring* emisi berkelanjutan
- Electric Static Precipitator (ESP) untuk menghilangkan partikulat
- Sistem bantu uap beserta boiler tambahan dan pekerjaan pipa lengkap
- *Cooling water system*
- Pemasokan dan penyimpanan air untuk pembangkit listrik
- Laboratorium dan peralatan laboratorium untuk memungkinkan operator memonitoring batubara, minyak, dan semua kegiatan pengambilan sampel atau pemantauan yang diperlukan untuk pengoperasian Pembangkit Listrik

3.2.1.3 Electrical , Control Dan Instrumentation Work

Pekerjaan elektrikal, kontrol dan instrumentasi meliputi :

- Generator lengkap beserta tambahan dan pendukungnya, sistem pendinginan, sistem perlindungan dan semua peralatan yang terkait.
- *Generator output system* untuk mengirimkan output dari generator ke generator circuit breakers, generator transformer, auxiliary transformer, Bus untuk koneksi generator , dan sebagainya.
- *Generator transformer* lengkap bersama pendukungnya
- *Lighting*
- *Telekomunikasi system*
- *Raceways system* termasuk baki kabel, saluran, parit, saluran kabel lengkap bersama peralatan pendukungnya.
- CCTV untuk keamanan

3.2.2 Procurement

Procurement (pengadaan) merupakan kegiatan yang dikerjakan oleh Kontraktor yang mencakup pembelian bahan baku, peralatan, material, serta jasa yang saat itu sedang diperlukan oleh pihak perusahaan. Adapun tujuan dari pengadaan barang atau jasa adalah untuk menghasilkan barang/jasa.

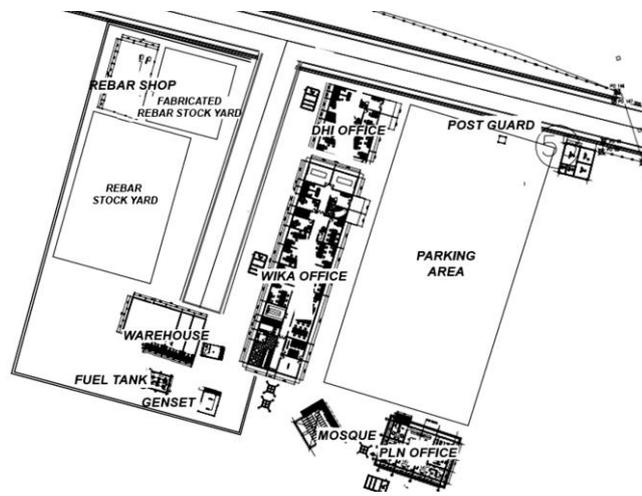
Dalam Proyek PLTU Palu-3 (2x50 MW), transportasi/angkutan peralatan menuju site adalah melalui beberapa alternatif berikut: Pelabuhan setempat (Pelabuhan Pantoloan), terminal khusus/jetty sementara.

3.2.3 Construction

3.1.3.1 Bangunan dan Struktural

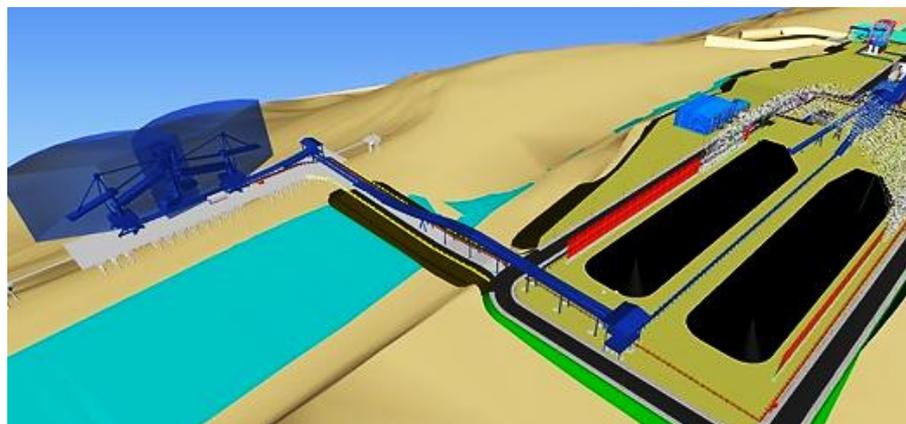
Adapun bangunan dan struktural yang akan dibangun pada Proyek PLTU Palu-3 (2x50 MW) adalah sebagai berikut :

- Bangunan utama (Rumah turbin, Deaerator bay, Coal bunker bay, rumah boiler, Electrostatic precipitator, Fue gas duct, rumah pompa, dan pusat control)
- Bangunan fasilitas penunjang (masjid, workshop dan warehouse, bangunan untuk security, stasion pemadam kebakaran, jalan kompleks)



Gambar 3.7 Fasilitas-fasilitas lain

- Dermaga untuk bongkar muat batubara



Gambar 3.8 Jetty dan Belt Conveyor 3D Design

- Tempat penyimpanan batubara

Tempat penyimpanan batubara seluas 1,87 Ha dengan total volume batubara 85.452 m³,

- Unit pengendalian kualitas udara
- Unit pengendalian limbah cair
- Struktur saluran air dan pendingin, saluran pembuangan
- Struktur presipator elektrostatis (ESP)
- Struktur fasilitas pengambilan batubara, kapur, bahan padat, *ash*, BOP (*balance of plant*)
- Taman dan penanaman pohon sekitar area PLTU dan Tersus

3.3 Rencana Pembangunan PLTU

3.3.1 Tahap Pra-Konstruksi

a. Survei lokasi

Survei lokasi dilakukan setelah tanggal Kontrak ditandatangani untuk mengetahui kesesuaian lokasi dengan rencana pembangunan PLTU, Terminal Khusus untuk kapal pengangkut batu bara serta pengumpulan data oceanografi untuk keperluan inlet air pendingin dan outlet air proses. Survei lokasi yang akan dilakukan meliputi investigasi tanah (topografi, geoteknik, geolistrik, seismic) dan survey hidro-oceanografi (bathymetry, hidrologi, klimatologi), ketersediaan air pendingin dan air domestik, jarak lokasi ke jaringan transmisi yang ada serta pusat beban, transportasi batubara, jalan akses, kepadatan penduduk, dan rencana pengembangan wilayah

b. Pembebasan lahan

Lahan untuk lokasi rencana pembangunan PLTU akan menempati lahan masyarakat yang terdiri atas lahan hunian, perkebunan, persawahan, dan garis pantai.

3.3.2 Tahap Konstruksi

a. Mobilisasi tenaga kerja

Penerimaan tenaga kerja pada kegiatan pembangunan Proyek akan menciptakan kesempatan kerja baru yang akan menimbulkan dampak positif terhadap serapan tenaga kerja lokal sehingga mampu mendorong peningkatan perekonomian.

b. Mobilisasi peralatan/mesin pembangkit dan bahan material

- c. Kegiatan penyiapan tanah dasar, galian dan timbunan
- d. Pembangunan terminal khusus

Luas area lokasi terminal khusus PLTU Palu-3 adalah sebesar ± 16 Ha dengan luas tapak proyek ± 40 Ha. Kapasitas pembangkit adalah 2x50 MW dengan kebutuhan batubara 38 ton/hr setiap boiler. Pembangunan terminal khusus akan dilakukan dengan pemancangan menggunakan jetty 5000-12000 DWT.

- e. Pembangunan tempat penyimpanan batubara

Tempat penyimpanan batubara didesain untuk menampung batubara selama 2 bulan untuk stok cadangan dan 10 hari untuk stok yang dibutuhkan.

3.3.3 Tahap Operasi dan Pasca Operasi

- a. Penerimaan karyawan untuk pengoperasian PLTU
- b. Pengoperasian pembangkit

Meliputi pengangkutan batubara dari tempat pengambilan ke pelabuhan dan pelabuhan pembongkaran ke lokasi penimbunan, circulating water system dan water ballance, Diagram Plant Water System Flow, Boiler air dan gas system, flow diagram turbin - gland system - seal system

- c. Pengoperasian Terminal Khusus dan Tempat penyimpanan batubara
- d. Pengoperasian unit pengendalian kualitas udara

Untuk mengurangi pencemaran udara akibat kegiatan pembakaran batubara digunakan batubara yang memiliki kadar sulfur dan abu yang rendah. Proses penanganan abu akan menggunakan sistem yang tertutup kecuali saat proses pengiriman menggunakan truk. Untuk mengurangi abu yang beterbangan saat pengiriman, abu akan dicampur dengan air sehingga tingkat kelembaban dapat dikontrol.

- e. Pengoperasian unit pengendalian limbah cair
- f. Pemeliharaan
- g. Demobilisasi karyawan
- h. Revegetasi

Lahan bekas lokasi PLTU akan direklamasi dan diratakan kembali serta dilakukan penanaman tanaman yang bermanfaat bagi masyarakat sekitar.

3.4 Jenis Kontrak

Jenis kontrak yang digunakan pada Proyek PLTU Palu-3 (2x50 MW) adalah jenis kontrak *lump sum* dan harga satuan untuk pekerjaan pemancangan. Kontrak lump sum merupakan kontrak pengadaan barang/jasa atas penyelesaian seluruh pekerjaan dalam batas waktu tertentu sebagaimana ditetapkan dalam kontrak, dengan ketentuan sebagai berikut :

- Jumlah harga pasti dan tetap serta tidak dimungkinkan penyesuaian harga
- Semua risiko sepenuhnya ditanggung oleh penyedia barang/jasa
- Pembayaran didasarkan pada tahapan produk/keluaran yang dihasilkan sesuai dengan isi kontrak
- Sifat pekerjaan berorientasi kepada keluaran (output based)
- Total harga penawaran bersifat mengikat dan
- Tidak diperbolehkan adanya pekerjaan tambah/kurang kecuali ada kondisi tertentu

3.5 Penyusunan Kontrak

Penyusunan kontrak dilakukan oleh bidang Administrasi Kontrak Proyek PLTU Palu-3 (2x50 MW). Penyusunan kontrak umumnya mengandung beberapa komponen sebagai berikut :

3.2.1 Komponen 1 (pokok-pokok persetujuan/ *Article of Agreement*)

- Pernyataan persetujuan kontrak kerjasama dari kedua pihak
- Harga kontrak
- Tanggal mulai berlaku kontrak (*effective date*)
- Pengurangan dan penambahan pekerjaan
- Persengketaan/arbitrase

3.2.2 Komponen II (Syarat-syarat Umum/ *General Condition*)

- Batasan tanggung jawab

- Perubahan atau adendum terhadap perjanjian
Adendum/ amandemen perjanjian dapat dilakukan ketika terjadi perubahan seperti bertambah atau berkurangnya biaya atau waktu pelaksanaan pekerjaan sehingga membutuhkan penyesuaian terhadap perjanjian sebelumnya. Perubahan terhadap perjanjian dapat dilakukan hanya jika masing-masing pihak setuju untuk mengadakan perubahan perjanjian/ amandemen.
- Ganti rugi
Ganti rugi yang dimaksud disini adalah ganti rugi terhadap tuntutan, klaim, kerugian atau kerusakan atas properti, cedera yang mengakibatkan kematian sebagai akibat yang timbul dari pelaksanaan Pekerjaan.
- Terminasi/ pemutusan kontrak
- Force majeure (Kondisi memaksa)
Keadaan memaksa yang dimaksud disini adalah suatu keadaan atau kejadian luar biasa yang terjadi diluar kendali para pihak yang secara langsung menghalangi keberlangsungan jalannya pekerjaan seperti bencana alam, pandemi COVID-19, kebakaran, perang dan sebagainya.
- Pengalihan subkontrak dan mensubkontrakkan
Peralihan pekerjaan hanya boleh dilakukan atas persetujuan masing-masing pihak.

3.2.3 Komponen III (Syarat-syarat Khusus/ *Special Condition*)

- Lingkup kerja beserta nilai pekerjaan
- Jangka waktu pelaksanaan pekerjaan
Umumnya jangka waktu Perjanjian terhitung mengikat sejak ditandatanganinya perjanjian oleh masing-masing Pihak, akan tetapi tidak terlepas dari keputusan bersama masing-masing pihak.
- Tata cara Pembayaran
- Jaminan dan pertanggung jawaban
- Periode garansi
Masa garansi perlu ditegaskan dalam sebuah kontrak untuk menjamin bahwa barang/pekerjaan yang dilakukan sesuai dengan perjanjian dan

bebas dari cacat material, mutu, desain dan pengerjaan. Perlu pula ditegaskan mengenai konsekuensi apabila garansi yang dijanjikan tidak dipenuhi.

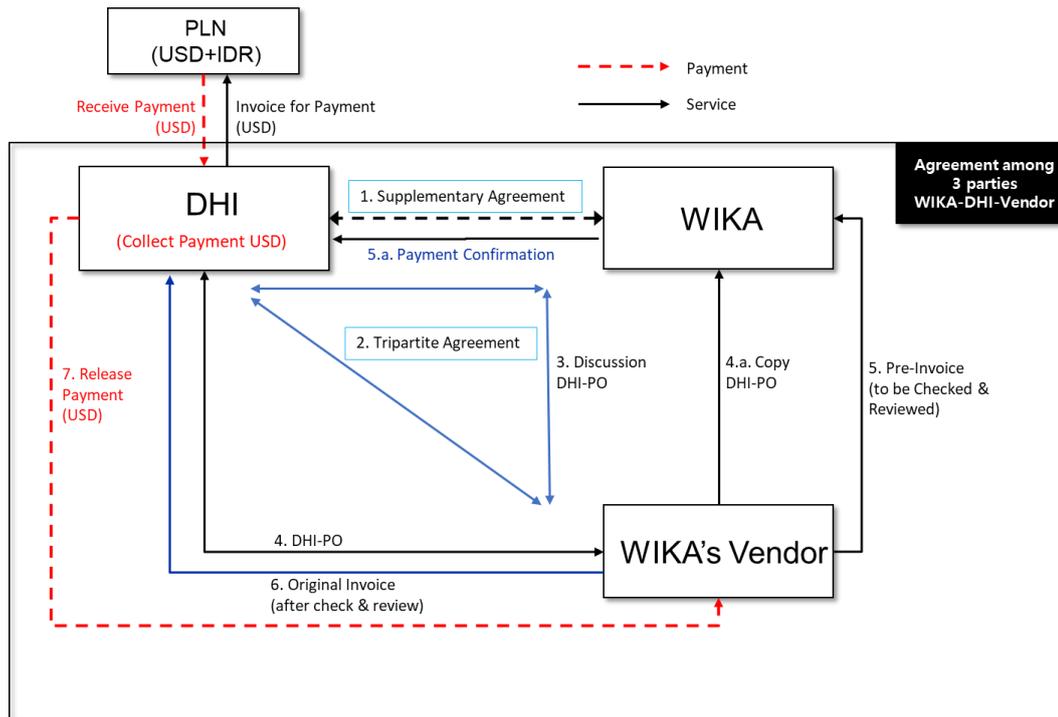
- Korespondensi dan sistem arsip
Korespondensi berisi mengenai alamat komunikasi masing-masing pihak
- Sanksi dan denda apabila terjadi wanprestasi atau keterlambatan
- Sistem manajemen K3
- Hukum yang berlaku
Pada bagian ini menjelaskan mengenai hukum yang berlaku atas perjanjian yang dibuat. Misalnya, apabila perjanjian tersebut dibuat di Indonesia, maka hukum yang berlaku adalah hukum di Indonesia.
- Spesifikasi teknik dan desain yang dikerjakan

3.6 USD Transaction Process

Berdasarkan kesepakatan pada kontrak proyek PLTU Palu-3 (2x50 MW) yang telah ditandatangani pada 9 Desember 2019, diatur bahwa semua porsi luar negeri/impor (USD) akan berada dalam ruang lingkup perusahaan asing, dalam proyek ini adalah DHI. Hal-hal yang berkaitan dengan pemasokan barang/peralatan berada dibawah ruang lingkup DHI, namun tidak melepas tanggung jawab dari WIKA atas pengadaan barang/peralatan tersebut. Dari permasalahan tersebut *Supplementary Agreement* dan *Tripartite Agreement* dibuat untuk mengatur tanggung jawab dan kewajiban para pihak terkait porsi USD.

Supplementary Agreement merupakan perjanjian tambahan atas perjanjian internal konsorsium. Sementara *Tripartite Agreement* merupakan perjanjian yang dilakukan oleh 3 pihak/individu.

Untuk penjelasan lebih detail terkait alur transaksi porsi USD WIKA dapat dilihat pada **Gambar 3.9** berikut:



Gambar 3.9 Alur Transaksi Porsi USD WIKA – Proyek PLTU Palu-3

Alur transaksi Porsi USD WIKA berdasarkan **Gambar 3.9** dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Supplementary Agreement oleh WIKA – DHI

Supplementary Agreement merupakan perjanjian tambahan (khusus) untuk peralatan atas perjanjian internal konsorsium dalam hal ini WIKA dan DHI yang ditandatangani pada 16 Desember 2019. Dalam *Supplementary Agreement* mengatur beberapa hal berikut ini:

- a. Pemahaman posisi bahwa Porsi USD WIKA secara kontraktual berada dalam ruang lingkup Anggota Konsorsium dari luar negeri (Doosan), namun tanggung jawab performa kontraktual adalah menjadi tanggung jawab WIKA.
- b. Pemahaman alur transaksi pembayaran atas Porsi USD WIKA dari Pemilik Proyek (PLN) adalah akan dibayarkan kepada Doosan, bukan kepada WIKA.
- c. Pemahaman posisi bahwa WIKA dalam melaksanakan tanggung jawabnya atas Porsi USD WIKA akan melakukan klarifikasi dan negosiasi dengan Vendor.

- d. Pernyataan kesediaan Doosan untuk membantu WIKA dalam pengikatan kontrak dengan Vendor untuk suplai Peralatan dari Porsi USD WIKA.
- e. Pernyataan Para Pihak (WIKA dan Doosan) untuk melaksanakan kontrak suplai Porsi USD WIKA akan dilakukan perjanjian tripartit antara WIKA – Doosan – Vendor.
- f. Pembagian peran dan tanggung jawab masing-masing Pihak (WIKA dan Doosan). Pada prinsipnya WIKA yang akan bertanggung jawab atas semua proses kontrak suplai Porsi USD WIKA serta akan membebaskan Doosan dari tuntutan dan kerugian sebagai akibat dari kontrak suplai tersebut. Sementara Doosan secara umum akan bertanggung jawab atas pembayaran kepada Vendor.
- g. Pengaturan keuntungan/ fee serta alur transaksi dari pelaksanaan kontrak suplai Porsi USD WIKA.
- h. Pengaturan dalam hal terjadi Vendor wanprestasi dan pekerjaan diambil alih oleh Doosan maka selanjutnya Doosan akan memberi kuasa kepada WIKA untuk melaksanakan pekerjaan tersebut.
- i. Pengaturan dalam hal terjadi Vendor wanprestasi dan Doosan mencairkan Jaminan pekerjaan maka uang dari pencairan Jaminan tersebut menjadi hak WIKA.
- j. Pengaturan dalam hal terjadi Vendor wanprestasi dan Doosan mengenakan denda pekerjaan maka uang dari pembayaran denda tersebut menjadi hak WIKA.
- k. Pemahaman bahwa Supplementary Agreement adalah perjanjian khusus diantara Para Pihak (WIKA dan Doosan) terhadap perjanjian internal konsorsium.
Pengaturan umum lainnya; kerahasiaan, jangka waktu, hukum yang berlaku, penyelesaian sengketa, Bahasa yang digunakan.

2. Tripartite Agreement WIKA-DHI-Vendor

Tripartite Agreement merupakan perjanjian kontrak antara 3 pihak atau individu, dalam hal ini WIKA, DHI dan Vendornya WIKA. *Tripartite Agreement* dibuat untuk mengatur tanggung jawab dan kewajiban masing-masing pihak terkait

suplai peralatan Porsi USD WIKA. Dalam *Tripartite Agreement* mengatur beberapa hal sebagai berikut:

- a. Pembagian tanggung jawab dan kewajiban dari masing-masing Pihak (WIKA – Doosan – Vendor) untuk melaksanakan suplai Peralatan Porsi USD WIKA.
- b. Vendor akan bertanggung jawab dan berkewajiban untuk melaksanakan pekerjaan suplai Peralatan Porsi USD WIKA berdasarkan perjanjian pengadaan barang (Sales & Purchase Agreement atau DHI-PO) yang akan dibuat antara Vendor dan Doosan.
- c. WIKA akan bertanggung jawab dan memastikan bahwa Peralatan Porsi USD WIKA yang akan disuplai oleh Vendor performanya sesuai dengan Kontrak Utama. Sehingga WIKA yang akan melakukan klarifikasi dan negosiasi dengan Vendor untuk DHI-PO.
- d. Doosan akan melakukan pembayaran Porsi USD WIKA ke Vendor setelah mendapatkan konfirmasi dari WIKA, juga memastikan bahwa Vendor sudah memenuhi system ERP.
- e. Pengaturan alur tagihan; WIKA yang akan bertanggung jawab untuk memeriksa berkas tagihan Vendor sudah sesuai sebelum diajukan ke Doosan untuk dibayar.
- f. Pengaturan pelaksanaan pekerjaan; WIKA akan bertanggung jawab untuk melakukan koordinasi pekerjaan Vendor agar sesuai dengan DHI-PO yang akhirnya juga sesuai dengan Kontrak Utama.
- g. Pengaturan dalam hal terjadi Vendor wanprestasi, maka akan diselesaikan sesuai dengan yang diatur dalam DHI-PO.
- h. Pengaturan dalam hal terjadi sengketa, maka Doosan dapat memberi kuasa kepada WIKA untuk menyelesaikan sengketa dengan Vendor sesuai dengan yang diatur dalam DHI-PO.
- i. Pengaturan Batasan tanggung jawab dan kewajiban maksimal sebesar Harga Pekerjaan sesuai dengan DHI-PO.
- j. Pengaturan umum lainnya; notis/ pemberitahuan, jangka waktu, hukum yang berlaku, penyelesaian sengketa, Bahasa yang digunakan.

3. Pembahasan Sales & Purchase Agreement (DHI-PO) DHI- WIKA Vendor.
Sales & Purchase Agreement merupakan perjanjian yang mengatur tanggung jawab dan kewajiban antara pembeli dan penjual dalam hal ini DHI dan Vendor WIKA
4. DHI & Vendor melakukan DHI-PO untuk suplai peralatan Porsi USD WIKA
 - 4.a WIKA menerima *copy* atas DHI-PO antara Vendor dan DHI
5. Vendor mengirimkan Pre-Invoice kepada WIKA untuk dilakukan review sebelum dikirimkan kepada DHI.
 - 5.a WIKA melakukan konfirmasi pembayaran kepada DHI atas pre-invoice yang dikirimkan Vendor
6. Vendor mengirimkan tagihan pembayaran kepada DHI yang sebelumnya telah direview oleh WIKA
7. Setelah WIKA menyerahkan Dokumen PO dan Dokumen tagihan kepada DHI, DHI akan menandatangani Dokumen PO tersebut dan menyerahkannya kepada owner (PLN), dan DHI akan mengirimkan pembayaran kepada Vendor.

3.7 Analisis Ekonomi

Analisa ekonomi umumnya dilakukan dengan memperhatikan penyusutan nilai mata uang terhadap waktu. Hal ini disebabkan karena setiap proyek mempunyai nilai resiko yang berbeda-beda. Suku bunga akan lebih besar untuk proyek dengan resiko yang lebih besar pula. Disamping itu ada faktor inflasi. Besar penyusutan dinyatakan dengan angka laju penyusutan (Discount Rate). Dalam pembayaran kas, laju penyusutan dikatakan pula sebagai suku bunga (Interest Rate). Besar kecilnya angka laju penyusutan tergantung oleh keadaan ekonomi apakah sedang baik atau resesi, bagaimana resiko peminjaman uang terhadap kredibilitas peminjam, dan berapa lama masa pengembalian.

Untuk perhitungan layak atau tidaknya suatu pembangunan dari segi ekonomis, metode yang sering digunakan adalah Cost Benefit Analysis atau Analisa Biaya Manfaat. Metode ini digunakan untuk menyaring kelayakan proyek berdasarkan perbandingan manfaat yang akan diperoleh dan biaya yang akan dikeluarkan.

Secara garis besar analisis biaya manfaat terdiri atas tahapan-tahapan sebagai berikut :

- a. Analisis biaya yang terdiri dari biaya konstruksi dan biaya pemeliharaan
- b. Analisis manfaat yang ditimbulkan oleh pembangunan pelabuhan
- c. Membandingkan biaya manfaat dan beserta tingkat sensitifitasnya.

Perhitungan perkiraan biaya proyek, baik komponen impor maupun lokal dilakukan dalam bentuk mata uang USD. Untuk komponen lokal yang menggunakan mata uang IDR nilainya telah disesuaikan dengan nilai tukar IDR-USD pada saat perhitungan dalam feasibility study.

BAB IV

KESIMPULAN

Selama kegiatan Magang berlangsung, banyak hal yang telah diamati dan dipelajari selama proses konstruksi pada proyek PLTU Palu-3 berlangsung sehingga didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Proyek PLTU Palu-3 merupakan proyek berjenis Engineering Procurement Construction (EPC) termasuk O&M selama 5 tahun, dimana pembangunan tidak hanya di bidang sipil, tetapi juga melibatkan pengadaan pekerjaan mekanikal dan elektrikal.
2. Dengan menerapkan pola kerjasama diatas (*Supplementary Agreement* dan *Tripartite Agreement*), maka bisa dimungkinkan bagi WIKA (kontraktor dalam negeri) yang akan melakukan konsorsium dengan kontraktor internasional untuk mengambil porsi impor (FOB) di dalam kontrak dengan PLN (Pemilik Proyek).
3. Dengan mengambil porsi impor (FOB) tersebut maka posisi tawar WIKA dalam konsorsium bisa ditingkatkan.
4. Berdasarkan alur kerjasama diatas perlu dicari mekanisme yang pas terkait dengan manfaat (laba) dari Porsi USD WIKA agar dapat diambil sesuai dengan peraturan yang berlaku.
5. Dari peningkatan posisi tawar di dalam konsorsium dengan manfaat (laba) yang diperoleh, dapat dipakai sebagai pertimbangan apakah manfaat (laba) memang layak diambil atau tidak.