

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kerja Praktek (KP) adalah salah satu mata kuliah yang wajib diambil di Politeknik Negeri Bengkalis oleh setiap mahasiswa sebagai syarat untuk lulus. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memberikan pengalaman langsung di dunia profesional, baik di lembaga pemerintah maupun perusahaan swasta sesuai dengan keahlian mahasiswa. Dalam pelaksanaan kegiatan ini, penulis melakukan kerja praktek di Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) PT PLN Nusantara Power UP Tenayan, yang merupakan salah satu pembangkit listrik yang menggunakan batubara. Melalui kerja praktek tersebut, penulis dapat memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh selama perkuliahan, serta mendapatkan wawasan baru yang tidak bisa diperoleh hanya dengan belajar teori. Selain itu, kerja praktek juga melatih penulis dalam aspek ketika kerja, disiplin, rasa tanggung jawab, dan kemampuan beradaptasi di dalam industri ketenagalistrikan, sehingga mempersiapkan diri untuk memasuki dunia kerja setelah menyelesaikan studi.

Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) merupakan salah satu sumber utama pembangkit listrik di Indonesia, yang memanfaatkan batubara sebagai bahan bakar utama untuk menghasilkan listrik lewat boiler dan turbin. Boiler merupakan komponen utama dalam sistem Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) yang berfungsi untuk mengubah air menjadi uap bertekanan tinggi melalui proses pembakaran batubara. Uap tersebut kemudian digunakan untuk menggerakkan turbin guna menghasilkan energi listrik. Dalam proses ini, Komponen penting dalam sistem pembangkit ini adalah *coal feeder*, yaitu alat yang mengatur aliran batubara dari bunker menuju *furnance* atau ruang bakar pada boiler agar kebutuhan pembakaran sesuai beban boiler dapat terpenuhi secara stabil. Gangguan pada *coal feeder* berpotensi menyebabkan *shutdown*, penurunan efisiensi, dan kerugian produksi yang signifikan. Maka dibutuhkan proses pemeliharaan untuk mencegah

kerusakan, menjamin kelangsungan pasokan batubara, dan menjaga stabilitas serta keandalan keseluruhan operasional boiler.

Pemeliharaan adalah proses yang sangat penting dalam proses pembangkit listrik di PLTU untuk menjaga performa dan kehandalan PLTU, pemeliharaan yang tepat dibutuhkan untuk menjaga keandalan dan performa *coal feeder*. Salah satu pendekatan yang banyak digunakan adalah *preventive maintenance* (PM), yakni kegiatan inspeksi dan perawatan rutin untuk mencegah kerusakan besar sebelum terjadi kegagalan. *Preventive maintenance* mencakup pelumasan mekanik, kalibrasi sensor, penggantian komponen aus, dan pembersihan bagian moving dari batubara. Tujuan utama PM adalah meminimalisir *downtime*, memperpanjang usia operasional peralatan, dan menjaga kontinuitas produksi. [1]

Berdasarkan penelitian (Risnatha, 2025) tentang Perencanaan *Preventif Maintenance* Menggunakan *Reliability-Centered Maintenance* II untuk Mencegah Kegagalan Peralatan di PLTU” menemukan bahwa *breakdown* pada *coal feeder* menyebabkan kehilangan produksi hingga 1.010.432,7 MWh di salah satu PLTU besar pada 2023. Dengan penerapan RCM II dan analisis FMEA, keandalan *coal feeder* meningkat dari 11,21% menjadi 74,19% pada komponen kritis seperti *feeder belt assembly* dan *clean-out conveyor*. [2] Selain itu, studi di PT PJB UP Paiton juga menunjukkan bahwa penerapan RCM II dan FMEA dapat mengidentifikasi 18 jenis kegagalan pada *coal feeder*. Komponen dengan nilai RPN tertinggi seperti belt feeder robek, clean-out macet dapat ditangani dengan optimal sehingga *downtime* menyusut hingga 57,22%. [3]

Dengan latar belakang tersebut, laporan ini bertujuan mengkaji secara mendalam tentang bagaimana penerapan *preventive maintenance* pada *coal feeder* di PT PLN Nusantara Power UP Tenayan dapat meminimalisir kerusakan, menjaga kestabilan suplai batubara, serta meningkatkan efisiensi dan kontinuitas operasi pembangkit. kestabilan suplai batubara, serta meningkatkan efisiensi dan kontinuitas operasi pembangkit.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam laporan ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja jenis kerusakan yang sering terjadi pada *Coal Feeder* dan apa penyebab utamanya PLTU Tenayan?
2. Bagaimana pelaksanaan *preventive maintenance* dilakukan terhadap *Coal Feeder* di PLTU Tenayan?
3. Bagaimana penerapan *preventive maintenance* dilakukan untuk meminimalisir potensi kerusakan pada *Coal Feeder* di PLTU Tenayan?

1.3 Tujuan dan Manfaat Kerja Praktek

Manfaat yang diperoleh selama pelaksanaan kerja praktek adalah sebagai berikut:

1. Menambah wawasan bagi mahasiswa mengenai kondisi di industri pembangkitan listrik, mampu menilai sejauh mana teori yang diperoleh di bangku kuliah sesuai atau berbeda dengan praktik di lapangan.
2. Menerapkan langsung ilmu pemeliharaan mesin, khususnya *preventive maintenance*, melalui pengalaman kerja nyata di lingkungan PLTU Tenayan.
3. Memberikan pemahaman tentang peran *coal feeder* dalam sistem pembakaran batubara.
4. Melatih mahasiswa untuk melakukan observasi, dokumentasi, dan analisis, khususnya terhadap pelaksanaan *preventive maintenance coal feeder* di PLTU Tenayan.

1.4 Ruang Lingkup Pembahasan

Ruang lingkup pembahasan dalam laporan Kerja Praktik ini difokuskan pada penerapan kegiatan *preventive maintenance* pada peralatan *coal feeder* di PT

PLN Nusantara Power UP Tenayan. Adapun ruang lingkup pembahasan dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Objek Pembahasan terbatas pada peralatan *coal feeder* sebagai komponen penyalur batubara menuju *boiler*.
2. Jenis pemeliharaan yang dibahas adalah *preventive maintenance*, meliputi kegiatan pemeriksaan, pembersihan, pelumasan, penggantian komponen yang aus, serta penjadwalan perawatan berkala.
3. Pembahasan tidak mencakup peralatan lain di luar *coal feeder*, seperti *boiler, turbin, generator*, maupun sistem kelistrikan lainnya.
4. Analisis difokuskan pada upaya meminimalisir kerusakan dan meningkatkan keandalan operasional *coal feeder* melalui penerapan *preventive maintenance*.

1.5 Sistematika Penulisan Laporan

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

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan tentang latar belakang, tujuan kerja praktek, manfaat kerja praktek, batasan masalah dan sistematika penulisan laporan.

BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Berisikan tentang penggambaran umum perusahaan, visi dan misi, struktur organisasi perusahaan, logo perusahaan dan ruang lingkup perusahaan.

BAB III DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

Berisikan uraian pekerjaan selama kerja praktek di PT PLN Nusantara Power Up Tenayan.

BAB IV PENERAPAN *PREVENTIVE MAINTENANCE* UNTUK MEMINIMALISIR KERUSAKAN PADA *COAL FEEDER* DI PT PLN NUSANTARA POWER UP TENAYAN

Berisikan uraian tentang pengertian *coal feeder*, komponen-komponen *coal feeder* dan proses penerapan *preventive maintenance coal feeder*.

BAB V PENUTUP

Berisikan tentang kesimpulan dan saran dari pembahasan masalah penerapan *preventive maintenance* pada *coal feeder*.