

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Pemikiran Kerja Praktek

Perkembangan sektor ketenagalistrikan di Indonesia saat ini menghadapi tantangan signifikan, terutama dalam menjaga kestabilan produksi yang terus meningkat seiring pertumbuhan industri dan kebutuhan masyarakat (Kementerian ESDM, 2023). Sebagai salah satu mesin produksi, PT Duta Dimensi memiliki tanggung jawab strategis untuk memastikan seluruh mesin Produksi, termasuk Mesin BTD-200QE, dapat beroperasi secara optimal dan andal. Dalam praktik di lapangan, proses pencatatan parameter listrik dan termal menjadi aktivitas penting untuk mendeteksi dini potensi gangguan serta menjaga performa mesin (Siregar & Putra, 2020).

Fenomena gangguan teknis dan kerusakan mendadak pada unit generator tidak hanya berdampak pada perusahaan secara finansial, tetapi juga memiliki konsekuensi sosial yang lebih luas (Rahman et al., 2021). Masyarakat dan sektor industri yang bergantung pada kelancaran distribusi listrik dapat terkena dampak langsung berupa pemadaman, terganggunya proses produksi, hingga kerugian ekonomi (BPS, 2022). Oleh karena itu, pengelolaan preventif dan pemantauan kondisi mesin pembangkit menjadi semakin penting, sejalan dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya keandalan sistem kelistrikan.

Di tengah isu global mengenai efisiensi energi dan keberlanjutan, perusahaan pembangkit listrik dituntut untuk tidak hanya mengejar target produksi, tetapi juga menjaga mesin tetap dalam kondisi prima dengan penggunaan bahan bakar yang efisien (IEA, 2022). Pemantauan parameter listrik seperti tegangan, arus, dan frekuensi, serta parameter termal seperti temperatur oli dan pendingin, terbukti dapat membantu teknisi dalam mendeteksi potensi masalah sejak dini (Iskandar & Harahap, 2019). Dengan demikian, upaya optimalisasi kinerja generator diesel dapat meminimalkan *downtime* dan mengurangi biaya perawatan besar yang tidak terencana.

Penelitian terdahulu banyak membahas pentingnya perawatan *preventive maintenance* dan *predictive maintenance* sebagai metode efektif dalam memperpanjang umur mesin (Arifin et al., 2018; Nugroho, 2019). Namun, kajian mendetail yang menitikberatkan pada pencatatan parameter listrik dan termal secara rutin di Mesin produksi BTD 200 QE, khususnya di PT Duta Dimensi Batam, masih relatif terbatas (Pratama, 2020). Padahal, perbedaan spesifikasi mesin, lingkungan operasi, dan pola beban listrik di setiap lokasi dapat menghasilkan temuan yang berbeda dan penting untuk diketahui.

Kesenjangan penelitian inilah yang mendorong perlunya studi lebih mendalam mengenai bagaimana pencatatan parameter listrik dan termal dapat dioptimalkan untuk meningkatkan kinerja generator diesel (Susanto & Wahyudi, 2021). Selain itu, penelitian ini juga menjadi relevan untuk merespons tantangan operasional terkini di lapangan, di mana kebutuhan akan data yang akurat dan *up-to-date* menjadi dasar pengambilan keputusan teknis yang cepat dan tepat.

Melalui kerja praktik ini, penulis melakukan observasi langsung dan terlibat dalam proses pencatatan parameter serta pemeliharaan mesin BTD 200QE. Hasil pengamatan dan analisis dari kegiatan tersebut diharapkan dapat memberikan gambaran konkret mengenai praktik optimalisasi kinerja mesin, serta mengidentifikasi potensi perbaikan atau inovasi pada metode pencatatan dan evaluasi data operasional.

Dengan keterlibatan aktif mahasiswa dalam proses evaluasi dan optimalisasi ini, diharapkan tercipta pengalaman belajar yang aplikatif dan berdampak, baik bagi mahasiswa maupun perusahaan. Selain itu, kegiatan ini juga dapat menghasilkan kontribusi nyata bagi perusahaan dalam bentuk laporan, rekomendasi, atau inovasi kecil dalam sistem produksi yang sedang berjalan.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat Kerja Praktek**

### **1. Tujuan Kerja praktik**

Tujuan dari pelaksanaan kerja praktik ini adalah untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai proses pengoptimalan kinerja pada mesin produksi,

serta mengevaluasi kontribusinya terhadap kinerja dan keandalan operasional. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis secara langsung proses optimalisasi dari hydraulic pneumatic pressure(tekanan pneumatic hidrolik), spindle(putaran spindel), wind pressure(tekanan udara), power cable & panel electric(kabel power dan panel listrik), oil & coolant( oli dan pendingin) dan emergency stop button( tombol darurat) pada mesin Btd 200Qe di PT Duta Dimensi Batam
  2. Mengevaluasi efektivitas tersebut dalam mendukung kinerja optimal dan keandalan operasional mesin .
  3. Mengidentifikasi potensi permasalahan teknis serta merumuskan rekomendasi perbaikan yang dapat diterapkan untuk meningkatkan keandalan dan efisiensi unit pembangkit.
  4. Memberikan gambaran nyata kepada mahasiswa mengenai penerapan konsep *preventive maintenance* dan *predictive maintenance* dalam dunia kerja, khususnya di sektor ketenagalistrikan.
2. Manfaat Kerja Praktik
- Pelaksanaan kerja praktik ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik bagi perusahaan maupun bagi penulis sebagai mahasiswa. Manfaat tersebut antara lain sebagai berikut:

1. Bagi Perusahaan (PT Duta Dimensi Batam)
  - a. Mendapatkan masukan dan evaluasi mengenai pelaksanaan pencatatan parameter listrik dan termal yang telah diterapkan, sehingga dapat dijadikan pertimbangan untuk perbaikan sistem pemeliharaan.
  - b. Mendukung upaya perusahaan dalam meminimalkan *downtime* dan memperpanjang umur pakai Mesin Produksi melalui pemantauan yang lebih terstruktur dan sistematis.
2. Bagi Penulis/Mahasiswa
  - a. Memberikan pengalaman langsung dalam proses pemeliharaan dan monitoring unit produksi, sebagai bekal keterampilan praktis di bidang teknik mesin atau kelistrikan.

- b. Mengembangkan kemampuan analisis data operasional maintenance dan menyusun rekomendasi teknis berbasis temuan lapangan.

3. Bagi Dunia Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan

- a. Menambah referensi empiris mengenai optimalisasi kinerja divisi maintenance melalui metode daily preodic checks.
- b. Memberikan kontribusi terhadap kajian akademik di bidang *preventive* dan *predictive maintenance* pada mesin pembangkit listrik.