

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia industri saat ini menuntut setiap perusahaan untuk menjaga kelancaran proses produksi agar dapat memenuhi target yang telah ditetapkan. Salah satu faktor yang sangat memengaruhi kelancaran proses tersebut adalah Peforma peralatan produksi dan peralatan pendukung. Apabila salah satu peralatan mengalami gangguan atau kerusakan, maka proses produksi dapat terhambat sehingga berpotensi menimbulkan kerugian bagi perusahaan. Salah satu peralatan pendukung yang memiliki peranan penting dalam kegiatan industri adalah pompa setrifugal. Pompa setrifugal berfungsi untuk memindahkan cairan dari satu tempat ke tempat lain dan meningkatkan tekanan cairan melalui pemanfaatan gaya putar. Alat ini bekerja dengan cara mengubah energi mekanis dari motor menjadi energi kinetik pada cairan

PT Rekayasa Merah merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri pengolahan minyak nabati. Dalam mendukung kelancaran proses produksinya, perusahaan memanfaatkan Pompa sentrifugal yang merupakan salah satu jenis mesin fluida yang memegang peranan vital dalam mendukung kontinuitas operasional di berbagai sektor industri modern. Perangkat ini berfungsi mengalirkan fluida dari satu lokasi ke lokasi lain dengan memanfaatkan gaya sentrifugal yang dihasilkan oleh putaran impeller. Dalam operasionalnya, komponen-komponen di dalam pompa bekerja secara dinamis dan saling ketergantungan. Salah satu titik paling kritis pada sistem ini berada pada area pertemuan antara poros yang berputar (shaft) dan rumah pompa (casing), yang memerlukan sistem penyegelan optimal guna mencegah terjadinya kebocoran fluida kerja ke lingkungan luar.

Untuk mengatasi potensi kebocoran tersebut, penggunaan mechanical seal telah menjadi standar utama menggantikan sistem gland packing konvensional.

Mechanical seal dipilih karena memiliki tingkat kepresisian yang tinggi, mampu menahan tekanan kerja yang besar, serta meminimalkan gesekan pada poros sehingga menghemat konsumsi energi pompa. Komponen ini bekerja dengan memanfaatkan dua permukaan datar (seal faces) yang saling menekan, di mana salah satu bagian ikut berputar bersama poros (rotating face) dan bagian lainnya diam pada rumah pompa (stationary face). Performa komponen penyegel ini sangat menentukan efisiensi dan masa pakai (lifetime) dari unit pompa sentrifugal secara keseluruhan.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis memilih judul “Analisis Mechanical seal yang ada di pompa setrifugal” sebagai Upaya Meningkatkan Peforma Operasi pada PT Rekayasa merah. Melalui pembahasan ini diharapkan dapat diketahui bagaimana penerapan preventive maintenance yang dilakukan perusahaan serta pengaruhnya terhadap keandalan operasi pompa setrifugal dalam mendukung proses produksi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah pada pelaksanaan Kerja Praktik ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana prinsip kerja mechanical seal pada pompa sentrifugal yang digunakan di PT. Rekayasa Merah?
2. Apa saja komponen yang terdapat pada mechanical seal dan bagaimana fungsi dari masing-masing komponen tersebut?
3. Apa saja kerusakan yang sering terjadi pada mechanical seal pompa sentrifugal dan apa penyebabnya?
4. Bagaimana proses pembongkaran dan pemeriksaan mechanical seal pada pompa sentrifugal?
5. Bagaimana proses perbaikan dan pemasangan kembali mechanical seal pada pompa sentrifugal?
6. Bagaimana proses pengujian mechanical seal setelah dilakukan perbaikan untuk memastikan pompa dapat beroperasi dengan baik?

1.3 Tujuan Dan Manfaat Kerja Praktek

1. Mengetahui prinsip kerja mechanical seal pada pompa sentrifugal yang digunakan di PT. Rekayasa Merah.
2. Mengetahui komponen-komponen mechanical seal beserta fungsi masing-masing komponen.
3. Mengidentifikasi jenis kerusakan yang terjadi pada mechanical seal serta mengetahui faktor-faktor penyebab kerusakan.
4. Mengetahui tahapan pembongkaran dan pemeriksaan kondisi mechanical seal pada pompa sentrifugal.
5. Mengetahui proses perbaikan dan pemasangan kembali mechanical seal pada pompa sentrifugal sesuai dengan prosedur yang diterapkan di perusahaan.
6. Mengetahui proses pengujian pompa setelah perbaikan mechanical seal untuk memastikan tidak terjadi kebocoran dan pompa dapat beroperasi secara normal.
7. Menambah pengetahuan dan pengalaman mahasiswa mengenai kegiatan maintenance dan perbaikan peralatan industri, khususnya pompa sentrifugal.

1.4 Ruang Lingkup Pembahasan

Agar pembahasan lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditetapkan, maka ruang lingkup pada Kerja Praktik ini dibatasi pada:

1. Pembahasan difokuskan pada Pompa Sentrifugal PU-CBDFP-0021S yang berada di area Refinery dan Fraksinasi.
2. Proses yang diamati hanya meliputi kegiatan Perbaikan Mechanical Seal.
3. Pembahasan mencakup tahapan persiapan, membuka, memasang, dan evaluasi hasil menggunakan mikroloq analizer.
4. Tidak membahas perhitungan desain pompa, modifikasi sistem pompa dan mechanical seal.
5. Pembahasan hanya mencakup aspek teknis yang diamati selama pelaksanaan Kerja Praktik.

1.5 Sistematika Penulisan

1. BAB I Pendahuluan Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup pembahasan, serta waktu dan tempat pelaksanaan kerja praktik.
2. BAB II Gambaran Umum Perusahaan dan Dasar Teori Berisi profil perusahaan dan teori-teori yang berkaitan dengan pompa centrifugal.
3. BAB III Pelaksanaan Kerja Praktik Berisi kegiatan kerja praktik dan proses alignment pompa yang dilakukan selama magang.
4. BAB IV Penutup Berisi kesimpulan dan saran berdasarkan hasil kerja praktik.