

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Negeri Jember merupakan perguruan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan vokasional yang mengarahkan proses belajar mengajar pada tingkat keahlian dan mengembangkan keahlian secara spesifik yang dibutuhkan sektor industri. Sistem pendidikan yang diberikan berbasis pada peningkatan keterampilan sumber daya manusia dengan menggunakan ilmu pengetahuan dan keterampilan dasar yang kuat, sehingga lulusannya mampu mengembangkan diri untuk menghadapi perubahan lingkungan.

Demi tercapainya tujuan Politeknik Negeri Jember dalam menjadikan lulusannya menjadi lulusan yang memiliki karakter kuat di dunia kerja dan memiliki keterampilan yang mumpuni, maka Politeknik Negeri Jember memiliki program Praktik Kerja Lapangan (PKL) untuk memberikan pelatihan bagi mahasiswa dalam melaksanakan kerja lapang di perusahaan/industri/instansi yang relevan dengan prodi masing-masing. Sehingga diharapkan memiliki kemampuan yang lebih dari apa yang sudah diperoleh di bangku kuliah, sehingga mahasiswa dapat menguasai kompetensi inti dari bidang studi yang dipelajari serta dapat memahami sistem kerja di dunia industri khususnya pada bidang Teknik Energi Terbarukan.

Industri yang dapat menjadi tempat PKL salah satunya adalah PDP Kahyangan Kebun Sumberwadung yang bergerak pada sektor industri produksi kopi dan karet. Rata-rata produksi tanaman karet dari tahun 2016 sampai dengan 2020 tercatat mencapai 591 ton (Kantor PDP Kahyangan, 2020). Perkembangan zaman yang semakin *modern* menuntut setiap industri untuk mengembangkan produknya. Banyak cara yang dilakukan untuk mewujudkan tuntutan tersebut, salah satunya adalah dengan mengembangkan teknologinya. PDP Kahyangan Kebun Sumberwadung menggunakan peralatan atau mesin dalam proses produksi. Untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksinya agar bisa menjaga cadangan dan kebutuhan dasar maka harus dilakukan perawatan mesin agar

kinerja mesin dapat bekerja dengan baik. Perusahaan ini memiliki berbagai jenis proses yang berkaitan dengan materi-materi yang telah diberikan dalam perkuliahan di Program Studi Teknik Energi Terbarukan, Jurusan Teknik, Politeknik Negeri Jember.

Listrik dan teknologi pada era *modern* saat ini tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia baik dalam kehidupan sosial ataupun pekerjaan. Akibat perkembangan teknologi yang begitu pesat membuat beberapa pekerjaan manusia menjadi lebih mudah dan terbantu bahkan dalam beberapa perusahaan atau industri mulai menggantikan tenaga manual manusia dengan teknologi baik berupa robot atau mesin. Teknologi yang digunakan dalam bidang pekerjaan mempunyai banyak keuntungan, seperti dapat mengurangi biaya bulanan berupa upah untuk tenaga kerja manusia, dapat memproduksi dalam jumlah banyak dan cepat, serta tingkat ketelitian dan presisinya tinggi. Perusahaan atau industri besar yang memiliki tuntutan dasar tinggi serta diharuskan dalam proses produksi cepat, tidak heran jika lebih banyak menggunakan mesin dalam proses produksinya dari pada menggunakan tenaga manusia tidak terkecuali pada pabrik pengolahan kopi dan karet di PDP Kahyangan Kebun Sumberwadung.

Teknologi *modern* baik berupa robot atau mesin dalam proses pengoperasianya memerlukan panel kontrol. Panel kontrol atau *box panel* adalah suatu kumpulan beberapa komponen kelistrikan atau peralatan listrik yang disusun dan dirangkai dalam suatu plat berbentuk kotak (*box*) dengan bagian utama adalah saklar elektromagnetik dan pengaman yang berfungsi untuk mengoperasikan mesin dan mengamankan mesin dari kerusakan. Pada pabrik pengolahan kopi dan karet di PDP Kahyangan Kebun Sumberwadung peran panel kontrol sangat penting, karena disetiap produksinya menggunakan mesin dengan tenaga penggerak berupa motor listrik 3 fasa yang sistem operasinya dikontrol oleh panel kontrol. Menjaga panel kontrol agar tetap dapat berfungsi dengan baik merupakan hal yang harus dilakukan karena setiap mesin yang digunakan dalam setiap tahap produksi memiliki panel kontrol. Jika panel kontrol tidak dapat berfungsi dengan baik bahkan sampai terjadi kerusakan, maka dapat mempengaruhi jumlah hasil produksi dan kualitas hasil produksi dari pabrik pengolahan kopi dan karet,

sehingga nantinya pabrik bisa rugi. Maka dari itu perlu dilakukan pengecekan dan perawatan secara rutin dan berkala untuk dapat menjamin kinerja mesin agar tetap optimal sehingga nantinya dapat meningkatkan jumlah hasil produksi dan kualitas hasil produksi.

Sistem perawatan (*maintenance*) yang digunakan selama ini pada panel kontrol seluruh mesin di pabrik pengolahan kopi dan karet PDP Kahyangan Kebun Sumberwadung adalah sistem *breakdown maintenance*. Sistem perawatan jenis ini dapat mengakibatkan kerusakan pada komponen atau peralatan lainnya karena teknik perawatannya dilakukan dengan cara menggantikan komponen listirk atau peralatan listirk yang telah berhenti untuk dapat berkerja dalam kondisi yang optimal. Sistem perawatan seperti ini banyak menanggung resiko. Oleh karena itu dari kasus ini dilakukannya penelitian mengenai penambahan sistem perawatan baru, berupa sistem *preventive maintenance* dan *corrective maintenance*. Sistem *preventive maintenance (Time Base Maintenance)* adalah pemeliharaan yang dilakukan untuk mencegah terjadinya kerusakan pada peralatan secara tiba-tiba dan untuk mempertahankan unjuk kerja peralatan yang optimum sesuai umur teknis peralatannya. Kegiatan ini dilakukan secara berkala dengan berpedoman kepada *Instructional Manual* dari pabrik. Pemeliharaan ini disebut pemeliharaan berdasarkan waktu (*Time Base Maintenance*). Sistem *corrective maintenance* adalah sistem pemeliharaan yang dilakukan secara berencana pada waktu-waktu tertentu, ketika peralatan mengalami kelainan atau unjuk kerja rendah pada menjalankan fungsinya dengan tujuan untuk mengembalikan pada kondisi semula disertai perbaikan dan penyempurnaan instalasi. Pemeliharaan ini disebut juga *Currative Maintenance*, yang berupa *Trouble Shooting* atau pergantian part/bagian yang mengalami kerusakan atau kurang berfungsi yang dilaksanakan secara terencana.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum PKL

Tujuan umum kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) adalah sebagai berikut ini.

- a. Menambah pengalaman dan wawasan baru dalam bidang pekerjaan serta dapat mengetahui karakteristik dari lingkungan pekerjaan.
- b. Meningkatkan dan melatih sikap dalam bersosialisasi dan bekerja dalam lingkungan pekerjaan melalui praktik kerja lapang serta meningkatkan kemampuan berkomunikasi untuk memperoleh berbagai informasi.
- c. Melatih mahasiswa dalam melakukan pekerjaan lapang serta mampu mengintegrasikan dan menerapkan antara ilmu pengetahuan secara teori dan secara praktik.
- d. Mengetahui proses pengolahan kopi dan proses pengolahan karet serta mampu mengamati dan menganalisa secara detail dari setiap tahapan proses pengolahan.
- e. Mampu menganalisa suatu kondisi khusus di lingkungan pekerjaan serta mampu mengumpulkan data mengenai suatu kajian pokok dalam bidang keahlian mahasiswa.

1.2.2 Tujuan Khusus PKL

Tujuan khusus kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) adalah sebagai berikut ini.

- a. Memahami sistem perawatan pada panel kontrol.
- b. Menganalisa sistem operasi pada panel kontrol.
- c. Memberikan inovasi berupa sistem perawatan panel kontrol secara otomatis berbasis mikrokontroler.

1.2.3 Manfaat PKL

Manfaat Praktik Kerja Lapangan (PKL) adalah sebagai berikut ini.

- a. Dapat memahami sistem perawatan yang baik dan benar pada tiap-tiap komponen kelistrikan pada panel kontrol.
- b. Dapat menganalisa sistem operasi dari tiap-tiap komponen kelistrikan pada panel kontrol.

- c. Dapat memberikan inovasi untuk mempermudah melakukan perawatan dan meningkatkan kinerja dari panel kontrol

1.3 Lokasi dan Waktu

1.3.1 Lokasi

Kegiatan praktik kerja lapang dilaksanakan di Perusahaan Daerah Perkebunan (PDP) Kahyangan Kebun Sumberwadung Desa Harjomulyo Kecamatan Silo Kabupaten Jember, Provinsi Jawa Timur.

1.3.2 Waktu

Waktu kegiatan praktik kerja lapang dilaksanakan di Perusahaan Daerah Perkebunan (PDP) Kahyangan Kebun Sumberwadung dilaksanakan pada 14 September – 31 Desember 2021. Jam kerja pada kegiatan praktik kerja lapang PDP Kahyangan Kebun Sumberwadung disajikan pada tabel 1.1.

Tabel 1. 1 Jadwal Kerja PDP Kahyangan Kebun Sumberwadung

Hari	Waktu Kerja
Senin	08.00 – 14.00
Selasa	10.00 – 14.00
Rabu	08.00 – 14.00
Kamis	08.00 – 14.00
Jum'at	08.00 – 11.00

Sumber: PDP Kahyangan Kebun Sumberwadung (2021)

1.4 Metode Pelaksanaan

a. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mempelajari buku, jurnal, dan dokumen yang berkaitan dengan judul laporan praktik kerja lapang (PKL). Peneliti juga mempelajari spesifikasi mesin yang diamati di PDP Kahyangan Kebun Sumberwadung.

b. Observasi

Observasi dilakukan dengan pengamatan langsung di tempat praktik kerja lapang (PKL). Tujuan observasi ini untuk melihat proses produksi dan mengamati mesin pada PDP Kahyangan Kebun Sumberwadung.

c. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan sesi tanya jawab langsung dengan pembimbing lapang. Diskusi mengenai kondisi mesin produksi dan instalasi listrik dengan pembimbing lapang, mandor, maupun karyawan di PDP Kahyangan Kebun Sumberwadung.

d. Latihan Kerja

Latihan ini dilakukan di pabrik PDP Kahyangan Kebun Sumberwadung dengan pemberian materi oleh pembimbing lapang, mandor, dan juga diskusi. Selain itu pembimbing lapang juga menjelaskan tentang setiap bagian produksi dari pengumpulan lateks sampai pengemasan.