

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Kerja Praktek (KP), atau sering disebut Praktek Kerja Lapangan atau Magang, adalah suatu bentuk pembelajaran yang memungkinkan mahasiswa untuk terjun langsung ke dunia kerja sesuai dengan bidang studi mereka. Melalui kegiatan ini, mahasiswa dapat menerapkan serta mempraktikkan ilmu yang telah di pelajari selama perkuliahan dalam lingkungan industri nyata. Selain itu, KP memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk memahami secara langsung penerapan ilmu Teknik Kimia dalam industri serta menggunakannya dalam menyelesaikan permasalahan yang mungkin timbul di lapangan. Dengan demikian, KP menjadi sarana penting bagi mahasiswa untuk mengasah keterampilan teknis dan mempersiapkan diri menghadapi tantangan di dunia kerja.

Laporan ini disusun sebagai bentuk telah mengikuti program KP di PT Sinar Mas Agro Resources and Technology Tbk (PT SMART Tbk) yang berlokasi di Jl. Rungkut Industri Raya No.19, Rungkut Kidul, Kecamatan Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293. Program KP berlangsung selama dua (2) bulan yaitu mulai tanggal 1 Juli 2025 sampai dengan 31 Agustus 2025. KP berfokus pada unit pengolahan air atau *water treatment plant* (WTP) milik PT SMART Tbk. Proses yang dipelajari sebagai topik utama KP meliputi proses koagulasi dan flokulasi pada air limbah PT SMART Tbk. PT SMART Tbk merupakan salah satu perusahaan publik yang menyediakan produk konsumen berbasis kelapa sawit yang terintegrasi dan terkemuka di Indonesia. Aktivitas utama dari perusahaan terdiri dari penanaman dan pemanenan pohon kelapa sawit, pengolahan tandan buah segar (TBS) menjadi *Crude Palm Oil* (CPO) hingga memprosesnya menjadi produk industri dan konsumen seperti minyak goreng, margarin, *shortening*, *biodiesel* dan oleokimia, serta perdagangan produk berbasis kelapa sawit ke seluruh dunia. Produk yang dihasilkan tidak hanya beragam, tetapi juga memiliki kualitas yang baik dan terjaga serta menjadi produk utama dan andalan bagi sebagian dari masyarakat Indonesia. Program KP di PT SMART Tbk akan membuka peluang untuk membangun jejaring dengan para profesional di industri pengolahan CPO. Melalui program KP ini juga memberikan kesempatan dalam mempelajari proses-proses pengolahan yang ada pada industri, terutama industri agribisnis yang ada di Indonesia. Program KP pada PT SMART Tbk akan membuka peluang yang sangat besar untuk turut berkontribusi secara langsung dalam peningkatan performa pada proses yang ada di industri khususnya dalam penanganan

limbah cair dan mempelajari secara langsung dari praktisi terbaik yang ada pada industri agribisnis. Selain keterampilan teknis, pengalaman KP di PT SMART Tbk juga akan meningkatkan keterampilan non-teknis seperti manajemen waktu, kerja sama tim, komunikasi, dan kepemimpinan.

Mata kuliah Utilitas dan Teknologi Pengolahan Limbah memiliki relevansi yang sangat erat dengan kegiatan KP di bagian WTP PT SMART Tbk. Dalam industri *refinery* dan fraksinasi CPO seperti pada PT SMART Tbk, air digunakan secara intensif pada pemrosesan CPO, serta digunakan dalam unit operasi *heat exchanger* seperti *boiler* dan kondensor. Maka dari itu, pengolahan air baku dan juga air limbah yang baik menjadi sangat krusial bagi keberlanjutan operasional pabrik. Materi pada mata kuliah Utilitas yang membahas penyediaan dan pengolahan air utilitas memberikan landasan teknis penting untuk memahami sistem WTP yang ada di perusahaan. Selain itu, konsep dan teknik pengolahan limbah cair yang dipelajari di mata kuliah Teknologi Pengolahan Limbah seperti proses fisik, kimia, dan biologis dalam penurunan polutan seperti *Biological Oxygen Demand* (BOD), *Chemical Oxygen Demand* (COD), dan padatan tersuspensi secara langsung diaplikasikan dalam pengolahan air limbah di WTP PT SMART Tbk. Kegiatan KP memberikan pengalaman praktis dalam mengoperasikan dan memonitor unit pengolahan air, termasuk penerapan proses kontinu, serta penggunaan teknologi koagulasi dan flokulasi, yang sesuai dengan teori yang telah dipelajari. Selain dari aspek operasional, unit WTP juga memberikan wawasan terkait analisa air dan parameter air yang berlaku dalam standar dunia industri. Dengan demikian, tidak hanya memperkuat pemahaman teori tetapi juga mengasah kemampuan teknis dalam pengolahan air dan limbah industri, yang sangat penting untuk menjaga efisiensi produksi dan memenuhi standar lingkungan.

Pemilihan PT SMART Tbk sebagai tempat KP didasarkan pada kesempatan untuk memperoleh wawasan dan pengalaman berharga di salah satu perusahaan agribisnis terbesar dan terdepan di Indonesia, terutama dalam mempelajari pengolahan air proses atau WTP pada industri agribisnis milik PT SMART Tbk. Unit pengolahan air di PT SMART Tbk menjadi unit proses penting untuk menunjang operasional pabrik. Pada laporan ini akan menjelaskan mengenai sejarah perkembangan perusahaan, profil perusahaan, produk yang dihasilkan, proses-proses yang berjalan selama operasional pabrik khususnya pada WTP dan tugas khusus untuk menentukan variabel terbaik dalam proses koagulasi dan flokulasi serta perhitungan scale up berdasarkan hasil *Jar Test* yang didapatkan. Hasil dari tugas khusus ini diharapkan dapat memberikan masukan yang

relevan bagi operasional WTP, sehingga dapat digunakan sebagai dasar pertimbangan bagi peningkatan efisiensi operasional WTP.

I.2 Tujuan

Kerja Praktek ini ditujukan kepada PT SMART Tbk bertujuan untuk:

1. Mempelajari proses pengolahan *Crude Palm Oil* (CPO) menjadi olein dan stearin yang diterapkan di PT SMART Tbk.
2. Mempelajari unit-unit penunjang proses produksi yaitu sistem utilitas, pengolahan limbah dan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) yang ada di PT SMART Tbk.
3. Mempelajari sistem pengendalian kualitas pada berbagai proses serta mengidentifikasi standar baku mutu dan daftar sertifikasi yang diterapkan oleh PT SMART Tbk.
4. Mempelajari sistem pengolahan air baku dan air limbah yang diterapkan pada *water treatment plant* (WTP) di PT SMART Tbk.
5. Mengaplikasikan ilmu Teknik Kimia dalam proses pengolahan limbah cair di PT SMART Tbk khususnya pada proses koagulasi dan flokulasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pengolahan limbah.

I.3 Manfaat Kerja Praktek

Bagi Mahasiswa

1. Mendapatkan gambaran tentang kondisi nyata di dunia industri dan memiliki pengalaman langsung dalam aktivitas industri.
2. Mendapatkan kesempatan untuk mengaplikasikan ilmu-ilmu yang diperoleh saat perkuliahan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik mengenai dunia industri.
3. Mengembangkan wawasan dan kompetensi mahasiswa untuk menganalisa dan mengatasi suatu permasalahan di industri dengan mengacu pada teori atau ilmu yang didapatkan selama perkuliahan sehingga mahasiswa siap menghadapi tantangan di industri dan memiliki kemampuan berpikir secara kreatif dan inovatif kedepannya.

Bagi Perusahaan

1. Hasil analisa, penelitian, dan pemecahan masalah dari tugas khusus yang diberikan kepada mahasiswa selama melakukan kerja praktek dapat menjadi bahan masukan bagi perusahaan untuk menentukan pengembangan proses.

2. Membuka peluang bagi perusahaan untuk dapat bekerja sama dengan Program Studi Teknik Kimia Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya untuk menjaring lulusan-lulusan terbaik yang berpotensi sebagai sumber daya manusia bagi perusahaan.

Bagi Perguruan Tinggi

1. Mendapatkan masukan dari pemangku kepentingan di dunia industri untuk pengembangan kurikulum yang sesuai dengan kebutuhan dunia kerja.
2. Membuka peluang kerja sama di bidang Tridharma pendidikan bagi Program Studi Teknik Kimia Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.