BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Industri kelapa sawit memiliki peran penting dalam perekonomian Indonesia karena menjadikan Indonesia sebagai produsen dan eksportir *Crude Palm Oil* (CPO) terbesar di dunia. Untuk mempertahankan daya saing tersebut, kualitas CPO harus tetap terjaga sepanjang rantai produksi dan distribusi. Bahwa daya saing CPO Indonesia tidak hanya ditentukan oleh volume produksi, tetapi juga oleh kemampuan industri dalam menjaga kualitas produk dan meningkatkan efisiensi rantai pasok. Oleh karena itu, upaya peningkatan kualitas *(quality improvement*) CPO, termasuk pengendalian kadar *Free Fatty Acid* (FFA) selama proses penyimpanan, menjadi faktor strategis dalam menjaga kualitas produk dan daya saing ekspor Indonesia. (Putra Pratama, Sukmawati dan Abidin 2024).

PT Bumitama Gunajaya Agro (BGA) Group merupakan perusahaan yang bergerak di bidang perkebunan dan pengolahan kelapa sawit dengan wilayah operasional di Kalimantan Tengah, Kalimantan Barat, dan Riau. Salah satu unit operasionalnya adalah PT Kotawaringin Mill yang berfungsi mengolah tandan buah segar (TBS) menjadi CPO dan *palm* kernel (PK). Selain melakukan proses pengolahan, PT Kotawaringin Mill melaksanakan penyimpanan CPO di *Oil Storage Tank* (OST) sebelum produk didistribusikan. Dalam operasionalnya, perusahaan menerapkan pengendalian mutu untuk menjaga kualitas CPO agar sesuai dengan standar yang telah ditetapkan, terutama pada parameter *Free Fatty Acid* (FFA), *Moisture*, dan *Dirt* (Prasetyaningrum dan Setyawan 2023).

Kadar *Free Fatty Acid* (FFA) merupakan indikator utama kualitas CPO. (Edyson, et al. 2022) Menyatakan bahwa FFA merupakan parameter utama dalam penentuan kualitas CPO dengan standar mutu kurang dari 5,00%. Berdasarkan data historis laboratorium PT Kotawaringin Mill periode Januari–Juni 2026, rata-rata kadar FFA CPO yang baru diproduksi

berada pada 4,16%, kemudian meningkat menjadi rata-rata 4,59% pada saat berada di dalam OST. Lebih jauh, terdapat 25 hari (13,97% dari total 179 hari pengamatan) di mana kadar FFA OST melebihi batas maksimum penjualan 5,00%. Kondisi ini mengindikasikan adanya permasalahan kualitas dalam sistem penyimpanan yang memerlukan upaya peningkatan secara sistematis.

Selain faktor suhu, kadar air dalam CPO juga mempengaruhi pembentukan FFA. Data historis menunjukkan kadar *Moisture* OST rata-rata 0,39%, jauh melampaui standar maksimum 0,25%. Bahkan pada akhir Maret 2026, kelembapan OST melonjak ekstrem hingga 2,60% bersamaan dengan penurunan suhu OST menjadi 35°C, yang mengakibatkan FFA OST meningkat menjadi 5,28%. Hal ini memperkuat urgensi dilakukannya upaya *quality improvement* pada sistem penyimpanan CPO di PT Kotawaringin Mill.

Guna mengatasi persoalan tersebut secara sistematis, penelitian ini menerapkan metode DMAIC (*Define*, *Measure, Analyze*, *Improve*, *Control*) dari kerangka *Six Sigma*, yang merupakan salah satu metodologi *quality improvement* yang paling terstruktur dan terbukti efektif dalam industri manufaktur dan proses. DMAIC bekerja dengan mengidentifikasi masalah, mengukur performa proses, menganalisis akar penyebab, merancang dan mengimplementasikan solusi perbaikan, serta memastikan keberlanjutan hasil peningkatan kualitas. Pendekatan ini memungkinkan perusahaan tidak hanya mengidentifikasi faktor penyebab peningkatan FFA, tetapi juga merumuskan langkah-langkah konkret untuk meningkatkan kualitas CPO secara berkelanjutan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini berjudul "Upaya Peningkatan Kualitas *Crude Palm Oil* (CPO) Melalui Analisis Faktor Penyebab Peningkatan Kadar *Free Fatty Acid* (FFA) di *Oil Storage Tank* Menggunakan Metode DMAIC di PT Kotawaringin Mill".

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Apa saja faktor-faktor yang menyebabkan peningkatan kadar FFA pada CPO selama proses penyimpanan di *Oil Storage Tank* PT Kotawaringin Mill?
2. Metode apa yang digunakan untuk mengetahui akar penyebab utama peningkatan kadar FFA pada sistem penyimpanan CPO di PT Kotawaringin Mill?
3. Bagaimana usulan upaya peningkatan kualitas (*quality improvement*) yang dapat diberikan untuk mengendalikan peningkatan kadar FFA pada sistem penyimpanan CPO di PT Kotawaringin Mill melalui metode DMAIC?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian difokuskan pada proses penyimpanan *Crude Palm Oil* (CPO) di *Oil Storage Tank* (OST) PT Kotawaringin Mill dan tidak membahas proses pengolahan CPO sebelum maupun sesudah tahap penyimpanan.
2. Parameter kualitas yang dianalisis terbatas pada kadar *Free Fatty Acid* (FFA), kadar air (*Moisture*), kadar kotoran *(Dirt)*, dan suhu penyimpanan yang berhubungan dengan kualitas CPO selama berada di *Oil Storage Tank*.
3. Data yang digunakan merupakan data historis laboratorium dan data operasional penyimpanan CPO periode Januari sampai Juni 2026 yang diperoleh dari PT Kotawaringin Mill.
4. Penelitian tidak menganalisis pengaruh lama waktu penyimpanan CPO terhadap peningkatan kadar FFA secara khusus, melainkan berfokus pada kinerja proses penyimpanan secara keseluruhan berdasarkan data operasional yang tersedia.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi faktor-faktor utama yang menyebabkan peningkatan kadar FFA pada CPO selama proses penyimpanan di *Oil Storage Tank* PT Kotawaringin Mill.
2. Menentukan akar penyebab utama peningkatan kadar FFA menggunakan metode *Root Cause Analys*is (RCA).
3. Merumuskan usulan upaya peningkatan kualitas (*quality improvement*) yang terukur dan dapat diimplementasikan untuk mengendalikan peningkatan kadar FFA pada sistem penyimpanan CPO di PT Kotawaringin Mill melalui tahap *Improve* dan *Control* dalam metode DMAIC.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini antara lain:

1. Menambah wawasan dan pengalaman praktis dalam penerapan metode DMAIC untuk *Quality Improve*ment.
2. Kemampuan analisis dalam mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah kualitas di industri.
3. Sebagai sarana pengembangan kompetensi di bidang manajemen kualitas yang relevan dengan kebutuhan industri kelapa sawit.