

# **LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK**

## **Penerapan Pengendalian Kualitas Produksi *Crude Palm Oil* (CPO) Dengan Metode *Six Sigma* Pada PT. Delimuda Perkasa**

*Diajukan dalam Rangka untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Akademik Guna Memperoleh  
Gelar Ahli Madya (A.Md) dalam Bidang Teknik Industri Agro Diploma III  
Politeknik ATI Padang*



**OLEH : WISME AYUNDA ISMAIL**

**NBP : 2011006**

**PROGRAM STUDI : TEKNIK INDUSTRI AGRO**

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA  
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI  
POLITEKNIK ATI PADANG**

**2023**



Kementerian  
Perindustrian

BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI  
**POLITEKNIK ATI PADANG**

Jl. Bungo Pasang Tabing, Padang Sumatera Barat Telp. (0751) 7055053 Fax. (0751) 41152

## LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

### LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK DI

#### PT DELIMUDA PERKASA

Desa Sengkati Baru, Kec. Mersam, Kab. Batanghari, Jambi

Nama : Wisme Ayunda Ismail

No Buku Pokok : 2011006

Jurusan : Teknik Industri Agro

Batanghari, 05 Mei 2023

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing Institusi,

Dr. Marvam, S.TP., MP., IPM  
NIP. 19790919 200803 2 003

Pembimbing Lapangan,



Irpan Ritonga  
Asisten Laboratorium

Mengetahui,

Program Studi Teknik Industri Agro

Ketua,

Zulhamidi, MT.  
NIP. 19820727 200803 1 001

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Wisme Ayunda Ismail

Buku Pokok : 2011006

Jurusan : Teknik Industri Agro

Judul KTA : PENERAPAN PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI  
*CRUDE PALM OIL (CPO) DENGAN METODE SIX SIGMA*  
PADA PT. DELIMUDA PERKASA

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Laporan Magang ini adalah hasil karya tulis saya dan bukan merupakan plagiat dari kepunyaan orang lain
2. Apabila ternyata dalam Laporan Magang ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiat, saya bersedia Laporan Magang ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Laporan Magang ini dapat dijadikan sumber kepustakaan yang merupakan hak bebas *Royalty* Non Eksklusif.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batang Hari, 25 Januari 2023

Saya yang menyatakan



(Wisme Ayunda Ismail)

## HALAMAN PERSEMBAHAN



*Alhamdulillah hirobbil alamin* Sembah sujud serta syukur yang tidak hentinya saya berikan kepada Allah SWT dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini dengan baik serta tidak lupa shalawat dan salam saya berikan kepada baginda Nabi besar umat muslim sedunia yakni Nabi Muhammad SAW. Dengan ini saya persembahkan karya tulis ini kepada orang-orang yang sangat saya sayangi dan saya banggakan

### **ALM Papa, Mama dan Keluarga Tercinta**

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada ALM Papa (Ismail) dan Mama (Dewis), yang telah memberikan cinta, kasih sayang, dan pengajaran-pengajaran tentang kehidupan serta doa yang selalu ada dalam setiap sujudnya untuk ananda.

Persembahan ini tidak akan mampu membalas semua pengorbanan serta kebahagiaan yang sudah diberikan, namun ananda berharap semoga ini menjadi langkah awal untuk membanggakan papa dan membahagiakan mama. Terimakasih kepada kakak, dan adik-adikku (Rivany Ismail, Alfarabi Ismail, dan Azhari Ismail) yang telah memberikan dukungan baik dalam bentuk moral dan material yang tak terhitung serta semangat dalam menyelesaikan karya tulis sederhana ini.

### **Teman – Teman**

Terima kasih kepada teman-teman yang selalu memberikan dukungan, semangat, motivasi serta yang membantu dari awal masa kuliah hingga sampai sekarang ini, semoga kita akan tetap solid seperti saat ini dan selalu *support* kedepannya.

### **Dosen Pembimbing**

Teruntuk Ibu Dr. Maryam, S. TP., MP., IPM selaku dosen pembimbing akademik serta dosen pembimbing KKP, terimakasih banyak ibu sudah membimbing dan mengajari saya selama ini sehingga saya dapat menyelesaikan perkuliahan serta laporan KKP. Semoga ibu selalu diberikan Kesehatan, Aamiin.....

## ABSTRAK

**Wisme Ayunda Ismail (2020/2011006): Penerapan Pengendalian Kualitas Produksi *Crude Palm Oil* (CPO) Dengan Menggunakan Metode *Six Sigma* Pada PT. Delimuda Perkasa.**

**Pembimbing : Dr. Maryam, S.TP., MP., IPM**

Penulis memilih PT Delimuda Perkasa sebagai tempat KKP yang berlokasi di Kabupaten Batanghari. PT Delimuda Perkasa merupakan perusahaan yang bergerak dibidang perkebunan sawit. Pabrik ini didirikan pada tahun 2000 dengan nama Perusahaan PT Tunjuk Langit Sejahtera yang kemudian diambil alih oleh Duta Palma Grup pada tahun 2006 dan diberi nama PT Delimuda Perkasa. Pabrik ini memproses Tandan Buah Segar sawit menjadi *crude palm oil* dan *kernel*. Selama pelaksanaan kuliah kerja praktik penulis belajar dan mengaplikasikan ilmu yang didapatkan pada perkuliahan yang meliputi 8 blok kompetensi yaitu pengenalan perusahaan, proses produksi, K3 dan ergonomi, perencanaan produksi, Gudang dan persediaan, sistem kualitas, sistem produksi serta sistem informasi. Pada laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP) terdapat tuhas khusus yang berjudul “Penerapan Pengendalian Kualitas Produksi *Crude Palm Oil* (CPO) Dengan Menggunakan Metode *Six Sigma* Pada PT. Delimuda Perkasa” penelitian ini dilakukan untuk mengetahui penyebab kelebihan batas standar kualitas mutu CPO yang terjadi hamper pada setiap produksinya. Metode yang digunakan pada tugas khusus ini adalah *six sigma* yang dalam penerapannya terdapat 5 langkah kerja yang disebut DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*), serta memberikan usulan perbaikan terhadap penyebab permasalahan tingginya nilai mutu produk CPO pada PT Delimuda Perkasa.

Kunci : *pengenalan perusahaan, proses produksi, K3 dan ergonomi, perencanaan produksi, Gudang dan persediaan, sistem kualitas, sistem produksi serta sistem informasi, Six Sigma, Define, Measure, Analyze, Improve, Control, usulan perbaikan.*

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji dan syukur penulis panjatkan Kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya yang begitu besar, sehingga penulis dapat menyusun Laporan KKP berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan KKP dari tanggal 5 September 2022 di PT. Delimuda Perkasa. Laporan KKP ini dapat disusun dengan baik karena banyak masukan dan dukungan dari berbagai pihak berupa informasi, bimbingan, dan arahan. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Maryam, S.TP., MP., IPM selaku Dosen Pembimbing dan Penasehat Akademik yang telah membantu penulis selama kegiatan KKP dan dalam penyusunan Laporan KKP ini.
2. Bapak Zulhamidi, MT. Selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Agro
3. Ibu Dr. Ester Edwar, M.Pd. selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
4. Bapak Irpan Ritonga selaku pembimbing lapangan
5. Bapak Edison, Bapak Indra, dan Bapak Gian selaku mentor lapangan
6. Kepada segenap karyawan PT. Delimuda Perkasa
7. Orang Tua, keluarga, serta teman-teman yang telah memberikan dukungan selama ini

Penulis menyadari sepenuhnya dalam penyusunan laporan KKP ini masih terdapat kekurangan dan kelemahan dari penulis, baik itu dalam sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa. Penulis menghargai saran dan kritikan untuk perbaikan laporan yang diberikan untuk kedepannya demi penyempurnaan karya tulis ini.

Batanghari, April 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP.....                                    | ii  |
| SURAT PERNYATAAN.....                                                 | iii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN.....                                              | iv  |
| ABSTRAK .....                                                         | v   |
| KATA PENGANTAR .....                                                  | vi  |
| DAFTAR ISI.....                                                       | vii |
| DAFTAR TABEL .....                                                    | x   |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                   | xi  |
| BAB I PENDAHULUAN .....                                               | 1   |
| 1.1 Latar Belakang .....                                              | 1   |
| 1.2 Tujuan Kuliah Kerja Praktik .....                                 | 2   |
| 1.3 Ruang Lingkup Kuliah Kerja Praktik .....                          | 2   |
| 1.4 Manfaat Kuliah Kerja Praktik .....                                | 3   |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....                                          | 5   |
| 2.1 Pengenalan Perusahaan .....                                       | 5   |
| 2.1.1 Organisasi Perusahaan, Tugas Pokok, dan Fungsi .....            | 5   |
| 2.1.2 Produk dan Bahan Baku .....                                     | 6   |
| 2.1.3 Supplier dan Customer .....                                     | 6   |
| 2.2 Proses Produksi .....                                             | 7   |
| 2.2.1 Teknologi dan Mesin Produksi.....                               | 7   |
| 2.2.2 Material Handling.....                                          | 7   |
| 2.2.3 Produktivitas dan Perawatan .....                               | 8   |
| 2.3 Ergonomi, Keselamatan dan Kesehatan Kerja, dan Sistem Kerja ..... | 9   |
| 2.3.1 Ergonomi .....                                                  | 9   |
| 2.3.2 Keselamatan dan Kesehatan Kerja .....                           | 9   |
| 2.3.3 Sistem Kerja .....                                              | 10  |
| 2.4 Perencanaan Produksi .....                                        | 11  |
| 2.4.1 Demand Management.....                                          | 11  |
| 2.4.2 Mekanisme Pembuatan Rencana Produksi.....                       | 11  |
| 2.4.3 Input, Proses, Output .....                                     | 12  |

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| 2.4.4 Kapasitas.....                                       | 12 |
| 2.5 Gudang dan Persediaan .....                            | 13 |
| 2.5.1 Karakteristik Bahan Baku.....                        | 14 |
| 2.5.2 Media Simpan.....                                    | 16 |
| 2.5.3 Kebijakan Penyimpanan .....                          | 17 |
| 2.6 Sistem Kualitas .....                                  | 18 |
| 2.6.1 Proses Pengendalian Kualitas.....                    | 18 |
| 2.6.2 Sampling Penerimaan .....                            | 19 |
| 2.6.3 Sistem Manajemen Kualitas .....                      | 19 |
| 2.7 Sistem Produksi.....                                   | 19 |
| 2.7.1 Continuous Improvement/Total Quality Management..... | 19 |
| 2.7.2 Material Requirement Planning (MRP).....             | 20 |
| 2.7.3 Supply Chain .....                                   | 20 |
| 2.8 Sistem Informasi .....                                 | 21 |
| 2.8.1 <i>Software</i> /aplikasi yang digunakan .....       | 21 |
| 2.8.2 Ruang Lingkup Sistem Informasi.....                  | 22 |
| BAB III PELAKSANAAN KULIAH KERJA PRAKTEK.....              | 24 |
| 3.1 Waktu dan Tempat Kuliah Kerja Praktek .....            | 24 |
| 3.2 Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan.....            | 24 |
| 3.3 Uraian Kegiatan yang Dilakukan Selama KKP .....        | 25 |
| 3.4.1 Pengenalan.....                                      | 25 |
| 3.4.2 Proses Produksi.....                                 | 34 |
| 3.4.3 Ergonomi, K3 dan Sistem Kerja.....                   | 55 |
| 3.4.4 Perencanaan Produksi.....                            | 64 |
| 3.4.5 Gudang dan Persediaan .....                          | 67 |
| 3.4.6 Sistem Kualitas .....                                | 71 |
| 3.4.7 Sistem Produksi .....                                | 73 |
| 3.4.8 Sistem Informasi.....                                | 76 |
| BAB IV TUGAS AKHIR .....                                   | 79 |
| 4.1 Latar Belakang .....                                   | 79 |
| 4.2 Metode Penyelesaian.....                               | 80 |
| 4.2.1 Metode <i>Six Sigma</i> .....                        | 80 |

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| 4.2.2 Sumber Data.....             | 84  |
| 4.2.3 Teknik Pengumpulan Data..... | 85  |
| 4.2.4 Analisa Data.....            | 85  |
| 4.3 Hasil dan Perhitungan .....    | 86  |
| 4.3.1 Hasil .....                  | 86  |
| 4.3.2 Pembahasan.....              | 89  |
| BAB V PENUTUP.....                 | 103 |
| 5.1. Kesimpulan .....              | 103 |
| DAFTAR PUSTAKA .....               | 105 |
| LAMPIRAN .....                     | 108 |

## DAFTAR TABEL

|            |                                                                                                                       |     |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 3. 1 | Uraian Kegiatan yang Dilakukan Selama KKP .....                                                                       | 25  |
| Tabel 4. 1 | Tingkat <i>Sigma</i> .....                                                                                            | 83  |
| Tabel 4. 2 | Data Kecacatan Produk CPO pada bulan September 2022.....                                                              | 87  |
| Tabel 4. 3 | Data Kecacatan Produk CPO pada bulan Oktober 2022.....                                                                | 88  |
| Tabel 4. 5 | Data Kecacatan Produk CPO pada bulan November 2022 .....                                                              | 88  |
| Tabel 4. 6 | CTQ <i>Crude Palm Oil</i> (CPO).....                                                                                  | 92  |
| Tabel 4. 7 | Pengukuran Nilai <i>Sigma</i> dan DPMO (Defect Per Million Opportunity) Bulan<br>September sampai November 2022 ..... | 94  |
| Tabel 4. 8 | Usulan Tindakan Untuk Jenis Kecacatan Kadar ALB .....                                                                 | 100 |
| Tabel 4. 9 | Usulan Tindakan Untuk Jenis Kecacatan Kadar Air .....                                                                 | 101 |

## DAFTAR GAMBAR

|              |                                                             |    |
|--------------|-------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 3. 1  | Struktur Organisasi.....                                    | 28 |
| Gambar 3. 2  | Jenis Buah Sawit .....                                      | 32 |
| Gambar 3. 3  | Alur Proses Produksi.....                                   | 35 |
| Gambar 3. 4  | Sistem perebusan tiga puncak (triple peak).....             | 38 |
| Gambar 3. 5  | Jembatan Timbangan.....                                     | 40 |
| Gambar 3. 6  | <i>Loading Ramp</i> .....                                   | 41 |
| Gambar 3. 7  | Lori .....                                                  | 42 |
| Gambar 3. 8  | <i>Capstand</i> .....                                       | 42 |
| Gambar 3. 9  | <i>Sterilizer</i> .....                                     | 43 |
| Gambar 3. 10 | <i>Hoisting Crene</i> .....                                 | 43 |
| Gambar 3. 11 | <i>Thresher</i> .....                                       | 44 |
| Gambar 3. 12 | <i>digester dan press</i> .....                             | 46 |
| Gambar 3. 13 | Rambu-rambu bahaya .....                                    | 57 |
| Gambar 3. 14 | Peta Kerja dan Mesin .....                                  | 63 |
| Gambar 3. 15 | Layout Perusahaan .....                                     | 63 |
| Gambar 3. 16 | <i>input, proses, output</i> .....                          | 66 |
| Gambar 3. 17 | Rak Spareparts.....                                         | 68 |
| Gambar 3. 18 | <i>Supply Chain</i> PT Delimuda Perkasa .....               | 76 |
| Gambar 4. 1  | Diagram SIPOC Proses Produksi CPO PT Delimuda Perkasa ..... | 90 |
| Gambar 4. 2  | <i>Histogram</i> Kecacatan September 2022 .....             | 95 |
| Gambar 4. 3  | <i>Histogram</i> Kecacatan Oktober 2022 .....               | 95 |
| Gambar 4. 4  | <i>Histogram</i> Kecacatan November 2022 .....              | 96 |
| Gambar 4. 5  | Diagram sebab-akibat kadar ALB.....                         | 97 |
| Gambar 4. 6  | Diagram sebab-akibat kadar Air .....                        | 99 |