

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK

*Diajukan dalam Rangka Memenuhi Salah Satu Syarat Akademik Guna Memperoleh
Gelar Ahli Madya Teknik (A.Md.T) dalam Bidang Teknik Kimia Bahan Nabati Diploma III
Politeknik ATI Padang*



OLEH:

HESTIRAFI KAMTA

BP: 2012066

PROGRAM STUDI: TEKNIK KIMIA BAHAN NABATI

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG
2023**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

Analisis Proses *Cleaning In Place* Pada Unit Sterilizer Susu *Ultra-High Temperature* Di PT Indolakto Cicurug 3

Cicurug, 31 Mei 2023

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing
Institusi,



Eko Supriadi, M.T
NIP. 198503122010121001

Kepala Pembimbing
Lapangan,



Robby Romadona

Pembimbing Lapangan,



Ali Sidiq

Mengetahui,

Program Studi Teknik Kimia Bahan Nabati
Ketua,



Hasnah Ulia, M. T
NIP.1973011520011220

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kuliah Kerja Praktik di PT Indolakto Cicurug 3 dapat terselesaikan dengan baik. Kuliah Kerja Praktik merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus diikuti oleh setiap mahasiswa Politeknik ATI Padang dan salah satu persyaratan akademik yang harus dipenuhi untuk melaksanakan ujian komprehensif.

Selama penyusunan laporan Kuliah Kerja Praktik ini banyak pihak yang telah memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis. Untuk semua itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Ester Edward, M.Pd selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
2. Ibu Hasnah Ulia, M.T selaku Ketua prodi Teknik Kimia Bahan Nabati
3. Bapak Addin Akbar, M.T selaku Dosen Pembimbing Akademik
4. Bapak Eko Supriadi, M.T selaku Dosen Pembimbing Kuliah Kerja Praktik.
5. Bapak Erik Budiman selaku Factory Manager PT Indolakto Cicurug
6. Bapak Roby Romadona selaku Manager sekaligus Kepala Pembimbing Lapangan kami di produksi UHT PT Indolakto Cicurug 3
7. Bapak Ali Shidiq selaku Pembimbing Lapangan di PT Indolakto Cicurug 3
8. Seluruh *staff* dan operator di PT Indolakto Cicurug 3 yang telah membantu penulis selama Kuliah Kerja Praktik.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan Kuliah Kerja Praktik ini masih terdapat kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritikan untuk perbaikan laporan yang akan datang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat baik bagi penulis maupun pembaca lainnya. Demikianlah Laporan KKP ini penulis buat. Atas perhatian, kerjasama, dan bantuan Bapak/Ibu penulis ucapkan terima kasih.

Cicurug, 31 Mei 2023

Hestirafi Kamta

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Pelaksanaan KKP	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Manfaat Pelaksanaan KKP	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Kompetensi 1: <i>Introduction</i>	6
2.1.1. Profil Perusahaan	6
2.1.2. Visi dan Misi Perusahaan.....	7
2.1.3. Struktur Organisasi Perusahaan	7
2.1.4. <i>Job Description</i>	10
2.1.5. Instruksi Kerja Sesuai SOP (<i>Standart Operating Procedure</i>)	10
2.1.6. <i>Flowchart</i>	12
2.1.7. Proses Perlakuan Bahan Baku dan Penunjang	28
2.1.8. Proses Pengolahan Limbah (<i>Treatment</i>)	32
2.2. Kompetensi 2: <i>Transporting Solid, Liquid, dan Gas</i>	35
2.2.1. Pengertian Transportasi.....	35
2.2.2. Jenis-jenis Alat Transportasi	35
2.2.3. <i>Valve</i>	45
2.3. Kompetensi 3: <i>Heat Transfer</i>	48
2.3.1. Mekanisme Perpindahan Kalor	49
2.3.2. Jenis Alat Heat Transfer	50
2.4. Kompetensi 4: <i>Utilities</i>	52
2.5. Kompetensi 5: <i>Measurement and Control Technology</i>	64
2.5.1. Objek Analisa.....	64
2.6. Kompetensi 6: <i>Maintenance</i>	67
2.6.1. Tujuan <i>Maintenance</i>	67
2.6.2. Periode <i>Maintenance</i>	69

2.6.3	Proses <i>Maintenance</i>	71
2.7.	Kompetensi 7: <i>Process Control</i>	72
2.8.	Kompetensi 8: <i>Quality and Efficiency</i>	74
2.8.1	Analisa Bahan dan Hasil Produksi.....	75
2.8.2	Kualitas Hasil Produksi.....	80
2.8.3	Efisiensi Proses Produksi	81
2.8.4	Target Produksi	82
BAB III PELAKSANAAN KKP		83
3.1.	Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	83
3.2.	Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan.....	83
3.3.	Jadwal Kegiatan	84
3.4	Tugas Khusus	88
3.4.1	Latar Belakang	88
3.4.2	Tujuan Penelitian	90
3.4.3	Batasan Masalah.....	90
3.4.4	Tinjauan Pustaka	91
3.4.5	Metodologi Percobaan	100
3.4.6	Data Pengamatan.....	103
3.4.7	Hasil	104
3.4.8	Pembahasan.....	104
3.4.9	Kesimpulan dan Saran.....	108
BAB IV PENUTUP		109
4.1	Kesimpulan.....	109
4.2	Saran.....	109
DAFTAR PUSTAKA		111
LAMPIRAN 1		113
LAMPIRAN 2		114

DAFTAR TABEL

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Tabel 2.1 <i>Job Description</i> PT Indolakto C3 Dept. <i>Ultra-High Temperature</i>	10
Tabel 2.2 Bahan Baku Minor Susu UHT	32
Tabel 2.3 Tahapan Pengolahan Limbah Cair	32
Tabel 2.4 Spesifikasi Air Produksi	56
Tabel 2.5 Syarat Mutu Susu UHT	81
Tabel 3.1 Tugas dan Tanggung Jawab di PT. Indolato C3	83
Tabel 3.2 Uraian Kegiatan yang dilakukan di PT Indolakto C3	84
Tabel 3.3 Karakteristik Pengotor pada Permukaan Alat	94
Tabel 3.4 Data Pengamatan	103
Tabel 3.5 Hasil Proses <i>Cleaning In Place</i>	104

DAFTAR GAMBAR

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Gambar 2.1 Logo Indolakto	7
Gambar 2.2 Struktur Organisasi PT Indolakto.....	9
Gambar 2.3 <i>Flowchart</i> proses produksi susu UHT.....	13
Gambar 2.4 <i>Silo Tank</i>	15
Gambar 2.5 <i>Anhydrous Milk Fat Tank</i>	15
Gambar 2.6 <i>Scanima Recombine</i>	16
Gambar 2.7 <i>Recombine Tank</i>	18
Gambar 2.8 <i>Homogenizer-Pasteurizer</i>	20
Gambar 2.9 <i>Flavour Tank</i>	20
Gambar 2.10 <i>Holding Tank</i>	21
Gambar 2.11 <i>Tubular Heat Exchanger (THE)</i>	22
Gambar 2.12 <i>Aseptic Tank</i>	23
Gambar 2.13 <i>Aseptic Filler Tetra Pak A3 Speed</i>	24
Gambar 2.14 Kode Produksi dan Tanggal Kadaluarsa	24
Gambar 2.15 <i>Accumulator Helix</i>	26
Gambar 2.16 <i>Straw Applicator</i>	26
Gambar 2.17 <i>Cardboard Packer Machine</i>	27
Gambar 2.18 <i>Robotic Palletizer</i>	27
Gambar 2.19 <i>Skim Milk Powder</i>	29
Gambar 2.20 <i>Whole Milk Powder</i>	29
Gambar 2.21 <i>Cocoa Powder</i>	30
Gambar 2.22 Drum isi AMF	31
Gambar 2.23 <i>Fresh Milk dari Truk</i>	31
Gambar 2.24 Truk <i>raw material</i>	36
Gambar 2.25 <i>Chain Conveyor</i>	37
Gambar 2.26 <i>Wide Belt-Conveyor</i>	37
Gambar 2.27 <i>Roll Conveyor</i>	38
Gambar 2.28 <i>Forklift Warehouse</i>	40
Gambar 2.29 <i>Hand Pallet</i>	40

Gambar 2.30 <i>Reach Truck</i>	41
Gambar 2.31 <i>Rolling Paper</i>	41
Gambar 2.32 <i>Jumbo Reel Truck</i>	42
Gambar 2.33 Pompa Sentrifugal	43
Gambar 2.34 <i>Rotary Lobe Pump</i>	44
Gambar 2.35 <i>Male rotor dan Female rotor</i>	45
Gambar 2.36 <i>Double Seat Valve</i>	46
Gambar 2.37 <i>Globe Valve</i>	47
Gambar 2.38 <i>Manual Butterfly Valve</i>	47
Gambar 2.39 <i>Automatic Butterfly Valve</i>	47
Gambar 2.40 <i>Manual Ball Valve</i>	48
Gambar 2.41 <i>Automatic Ball Valve</i>	48
Gambar 2.42 <i>Plate Heat Exchanger (PHE)</i>	51
Gambar 2.43 <i>Tubular Heat Exchanger (THE)</i>	51
Gambar 2.44 <i>Flowsheet Water Treatment</i>	53
Gambar 2.45 <i>Cooling Tower</i>	57
Gambar 2.46 <i>Chiller</i>	57
Gambar 2.47 <i>Generator Set</i>	58
Gambar 2.48 <i>Flowmeter</i>	65
Gambar 2.49 <i>Regulating Valve</i>	66
Gambar 2.50 <i>Pressure Gauge</i>	66
Gambar 2.51 <i>Control Panel</i>	73
Gambar 2.52 Monitor Pengendali	74
Gambar 3.1 Struktur Organisasi PT. Indolakto C3	84
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Proses Produksi Susu UHT.....	84
Gambar 3.3 Mempelajari Proses <i>Waste Water Treatment Plant (WWTP)</i>	85
Gambar 3.4 Observasi Jenis Pompa di Dept. UHT C3	85
Gambar 3.5 Mempelajari Jenis-Jenis <i>Valve</i> di Dept. UHT C3	85
Gambar 3.6 Mempelajari Proses <i>Sterilizer</i> UHT C3	85
Gambar 3.7 Observasi proses Pasteurisasi Dept. Susu UHT	86
Gambar 3.8 <i>Cleaning</i> Alat PHE.....	86
Gambar 3.9 Penggantian Gasket THE	86

Gambar 3.10 Mengamati Unit Penyediaan <i>Air Softener</i>	86
Gambar 3.11 Mengamati Unit Penyediaan <i>Steam</i>	86
Gambar 3.12 Pengecekan Susu dengan <i>Milkoscan</i>	86
Gambar 3.13 <i>Maintenance Tubular Heat Exchanger (THE)</i>	87
Gambar 3.14 Monitoring Kondisi <i>Operasional Sterilizer</i> dan Pasteurisasi.....	87
Gambar 3.15 Monitoring <i>Pressure Gauge</i> pada <i>Homogenizer</i>	87
Gambar 3.16 Mengamati Hasil Produksi Susu UHT	88
Gambar 3.17 Diagram Alir Pencucian Alat	92
Gambar 3.18 Kelompok bakteri Indikator Sanitasi.....	99
Gambar 3.19 Skema Aliran Penyediaan untuk CIP	101
Gambar 3.20 Hubungan <i>Scaling</i> terhadap ΔT sebelum CIP	105
Gambar 3.21 Hubungan Konsentrasi <i>Caustic</i> dengan Konduktivitas.....	106
Gambar 3.22 Hubungan Konsentrasi Acid dengan Konduktivitas	106
Gambar 2.1 Pengecekan <i>Turbidity</i>	114
Gambar 2.2 Sampel <i>caustic</i> dan <i>acid</i>	114
Gambar 2.3 Kerak pada permukaan <i>sterilizer</i>	114
Gambar 2.4 Permukaan <i>sterilizer</i> setelah CIP	114
Gambar 2.5 <i>Swab test</i> pada permukaan <i>sterilizer</i>	114