

**Analisis Pengendalian Kualitas Air Softener Pada *Water Treatment Plant*
dengan Metode *Statistical Quality Control* (SQC) di PT Padang Raya Cakrawala**

Tugas Akhir

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



**OLEH : MUHAMMAD HADI SAPUTRA
BP : 2230103**

PROGRAM STUDI : MANAJEMEN LOGISTIK INDUSTRI AGRO

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

2025

TUGAS AKHIR
Analisis Pengendalian Kualitas Air Softener Pada *Water Treatment*
***Plant* dengan Metode *Statistical Quality Control (SQC)* di**
PT Padang Raya Cakrawala

Disusun Oleh:
Muhammad Hadi Saputra
2230103

Pada tanggal 9 September 2025

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama


Suci Oktari Vianani M,MT

Penguji 1



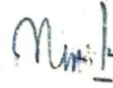
Wahyu Fitrianda Mufti,MT

Penguji 2



Wahyuni Amalia, MT

Penguji 3



Nurike Oktavia,MT

Tugas akhir ini diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Ahli Madya Logistik

Tanggal 9 September 2025



Edo Rantou Wijaya, MT
Ketua Program studi
Manajemen Logistik Industri Agro

Pernyataan Keaslian Karya Tulis Tugas Akhir

Dengan ini Saya menyatakan Tugas Akhir saya yang berjudul:

Analisis Pengendalian Kualitas Air Softener Pada *Water Treatment Plant* dengan Metode *Statistical Quality Control* (SQC) di PT Padang Raya Cakrawala

Tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar ahli madya di suatu perguruan tinggi lain dan tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang Saya akui seolah-olah sebagai tulisan Saya sendiri tanpa memberikan pengakuan kepada penulis aslinya. Apabila di kemudian hari saya terbukti melakukan Tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, gelar dan ijazah yang telah diberikan oleh perguruan tinggi batal saya terima.

Padang, 01 September 2025

Yang memberi pernyataan,

Muhammad Hadi Saputra

RINGKASAN

Muhammad Hadi Saputra. 2230103. Analisis Pengendalian Kualitas Air Softener Pada *Water Treatment Plant* dengan Metode *Statistical Quality Control* (SQC) di PT Padang Raya Cakrawala. Dosen Pembimbing: Suci Oktri Viarani , M.T

PT Padang Raya Cakrawala, sebagai perusahaan pengolahan *Crude Palm Oil* (CPO), menerapkan proses pengolahan *softener* melalui *Water Treatment Plant* (WTP) untuk memenuhi standar mutu yang telah ditetapkan. Penurunan mutu ditemukan pada kadar *potensial hydrogen (pH)* air *softener* yang melebihi standar perusahaan, sehingga mengakibatkan biaya yang lebih besar, menurunkan efisiensi pemanasan, dan meningkatkan konsumsi bahan bakar pada boiler. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengendalian kualitas air *softener* dengan menggunakan metode *Statistical Quality Control* (SQC). Metode yang digunakan meliputi pembuatan peta kendali $\bar{X}$ dan R, analisis kapabilitas proses (C_p dan C_{pk}), serta diagram sebab-akibat (*fishbone*) untuk mengidentifikasi faktor penyebab ketidaksesuaian mutu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pengolahan air *softener* masih memiliki beberapa data yang berada di luar batas kendali, dengan nilai C_p sebesar 0,59, C_{pk} 0,48, yang menandakan kemampuan proses masih rendah. Faktor penyebab utama meliputi mesin, manusia, metode, dan material. Rekomendasi perbaikan difokuskan pada peningkatan pemeliharaan mesin, pengawasan operator, dan optimalisasi metode pengolahan agar mutu air *softener* dapat konsisten memenuhi standar yang telah ditetapkan.

Kata Kunci : Pengendalian Kualitas, *Potensial Hydrogen*, *Statistical Quality Control*, *Water Treatment Plant*

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah *Subhanallahu wa Taala* yang telah memberikan kemudahan dalam pembuatan dan menyelesaikan Laporan Kerja Praktik ini dengan tepat waktu. Laporan ini menjabarkan delapan kompetensi sesuai dengan jurusan Manajemen logistik industri agro.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Laporan KKP ini tidak akan berjalan baik tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Gokari zhang selaku *Supervisor Store* sekaligus Pembimbing utama Kuliah Kerja Praktik.
2. Bapak Muhammad Nuh Azza Faisholhafidzh selaku HRD PT Padang Raya Cakrawala.
3. Ibu Suci Oktri Viarani M, MT selaku Dosen Pembimbing Kuliah Kerja Praktik.
4. Bapak Edo Rantou Wijaya, S.T, M.T selaku ketua jurusan Manajemen logistik industri agro.
5. Dr. Isra Mouludi, M.Kom selaku Direktur Politeknik ATI Padang
6. Orang Tua yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis terhadap perkuliahan ini.

Adanya laporan ini diharapkan penulis lebih memahami dan mempelajari proses secara umum di PT Padang Raya Cakrawala. Penulis menyadari bahwa penulisan Laporan Kuliah Kerja Praktik ini masih terdapat kekurangan. Penulis mengharapkan Laporan ini dapat bermanfaat untuk kedepannya.

Padang, 01 September 2025

Muhammad Hadi Saputra

DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan	7
1.4 Ruang Lingkup.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1. Kualitas	11
2.2 Pengendalian Kualitas	13
2.3 Tujuan Pengendalian Kualitas	14
2.4 <i>Statistical Quality Control</i> (SQC).....	14
2.5 <i>Water Treatment Plant</i>	15
2.6 Metode Analisis	17
BAB III METODOLOGI	22
3.1 Waktu dan Tempat	22
3.2 Teknik Pengumpulan	22
3.4 Metode	22
3.5 Teknik Analisis Data.....	23
3.6 Diagram Alir Pengamatan.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Hasil Pengumpulan Data.....	26
4.2 Pembahasan.....	46
4.2.1 Pembahasan Peta Kontrol.....	46
4.2.2 Pembahasan Index Kapabilitas Proses	47
BAB V PENUTUP	50
5.1 Kesimpulan	50

5.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 2	Data <i>Out Of Spec</i> Kadar pH	3
Tabel 4. 1	Standar Mutu pH (<i>Potensial Hydrogen</i>) PT Padang Raya Cakrawala.....	26
Tabel 4. 2	Data Kadar <i>Potensial Hydrogen</i> (pH) Bulan Oktober - Desember 2024	26
Tabel 4. 3	Perhitungan Rata-Rata dan Range Kadar pH (<i>Potensial Hydrogen</i>) bulan Oktober – Desember 2024	29
Tabel 4. 4	Data <i>Out Of Control</i>	35
Tabel 4. 5	<i>Improve</i> dari <i>fishbone</i>	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Proses kerja <i>Water Treatment Plant</i> (WTP).....	16
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Penelitian Data	25
Gambar 4. 1 Peta Kendali X.....	33
Gambar 4. 2 Peta Kendali R	33
Gambar 4. 3 Peta Kendali X.....	39
Gambar 4. 4 Peta Kendali R	39
Gambar 4. 5 Diagram Sebab Akibat (<i>Fishbone</i>) Kadar pH	43