

SKRIPSI

**ANALISIS KONFIGURASI SETTING PARAMETER MESIN CHENTAI YANG
OPTIMAL PADA PROSES PRODUKSI *PRIMARY PACKAGING STRIP TABLET*
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *TAGUCHI* DI PT.XNX**

Laporan Ini Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Strata Satu (S1) Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Industri
Universitas Darma Persada



Di Susun Oleh:

Nama : M.Hafiz Asyiddiq

Nim: 2021220001

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

2025

LEMBAR PENGESAHAN



Disusun oleh :

Nama : M.HAFIZ ASYIDDIQ
NIM : 2021220001
Program Studi : Teknik Industri

Dosen Pembimbing

Ketua Jurusan


Dr. Ade Supriatna, S.T., M.T.


Ario Kurnianto, S.TP., M.T.

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

2025

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya tugas akhir dengan judul : ANALISIS KONFIGURASI SETTING PARAMETER MESIN CHENTAI YANG OPTIMAL PADA PROSES PRODUKSI *PRIMARY PACKAGING STRIP TABLET* DENGAN MENGGUNAKAN METODE *TAGUCHI* DI PT.XNX Yang di buat untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Teknik pada jurusan Teknik Industri, Program Strata Satu (S1) Universitas Darma Persada, Sejauh yang saya ketahui bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari tesis yang sudah di publikasi atau pernah di pakai untuk mendapatkan gelar ke sarjanaan di lingkungan Universitas Darma Persada maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali di bagian yang sumber informasinya di cantumkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 28 Januari 2026



M.HAFIZ ASYIDDIQ

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “**ANALISIS KONFIGURASI SETTING PARAMETER MESIN CHENTAI YANG OPTIMAL PADA PROSES PRODUKSI *PRIMARY PACKAGING STRIP* TABLET DENGAN MENGGUNAKAN METODE *TAGUCHI* DI PT.XNX**” Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada.

Penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan, dukungan, serta bimbingan berbagai pihak yang telah meluangkan waktu dan pikirannya, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

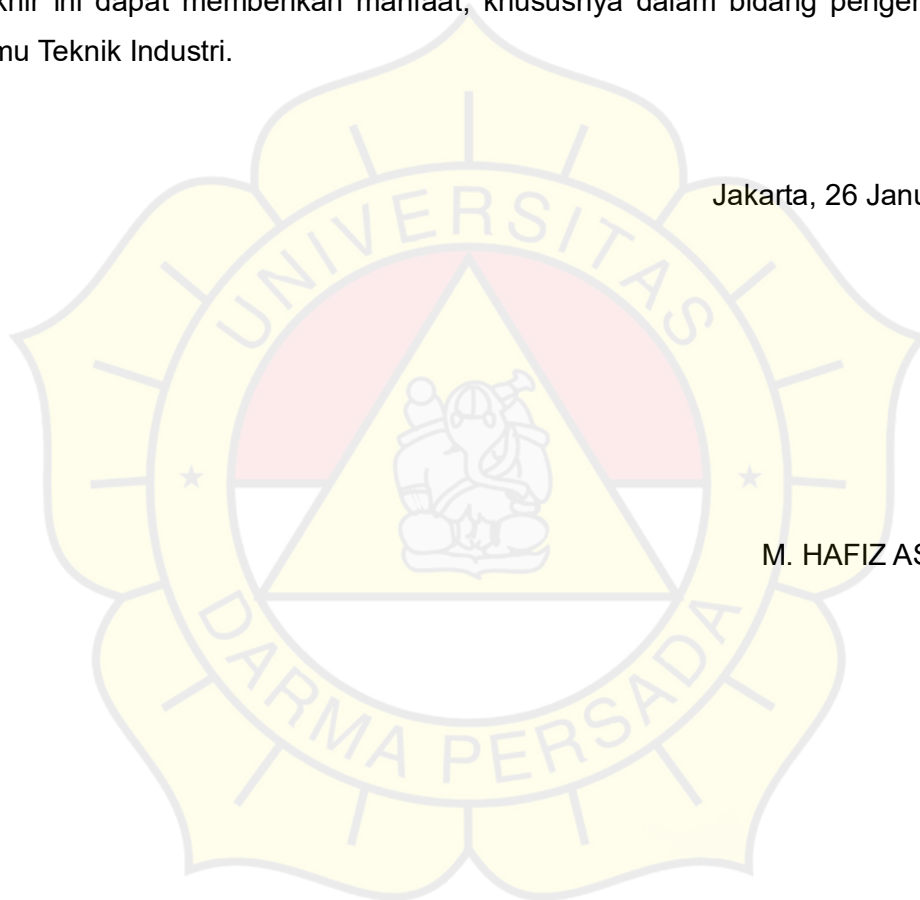
1. **Bapak Dr. Ade Supriatna, S.T., M.T.**, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, dukungan, serta bimbingan dengan penuh kesabaran hingga selesainya penyusunan laporan ini.
2. **Bapak Ario Kurnianto, S.TP., M.T.**, selaku Ketua Jurusan Teknik Industri, Universitas Darma Persada.
3. **Bapak Dr. Ir. Budi Sumartono, M.T.**, selaku Dosen Pembimbing Akademik (PA) Program Studi Teknik Industri, Universitas Darma Persada.
4. Seluruh dosen di **Program Studi Teknik Industri, Universitas Darma Persada** yang telah membagikan ilmu dan pengalamannya.
5. Rekan-rekan karyawan atas dukungan dan kerja samanya.
6. Kedua orang tua saya tercinta yang selalu memberikan semangat, doa, dan motivasi yang tiada henti dalam penyelesaian tugas akhir ini.
7. Rekan-rekan mahasiswa **Teknik Industri Angkatan 2021, Universitas Darma Persada** atas kebersamaan dan dukungan yang diberikan.

Saya menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, mengingat keterbatasan pengalaman, pengetahuan, dan sumber referensi yang digunakan. Oleh karena itu, saya membuka diri terhadap kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan di masa depan. Saya juga berkomitmen untuk terus belajar dan mengembangkan diri agar karya-karya berikutnya dapat memberikan manfaat lebih luas.

Akhir kata, saya memohon semoga Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungannya. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat, khususnya dalam bidang pengembangan ilmu Teknik Industri.

Jakarta, 26 Januari 2026

M. HAFIZ ASYIDDIQ



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
ABSTRAK	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.4.1 Tujuan	2
1.4.2 Manfaat.....	2
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Kualitas	5
2.2 Pengendalian Kualitas.....	5
2.3 Alat Bantu Pengendalian Kualitas	6
2.4 Metode <i>Taguchi</i> / Robust Design	12
2.4.1 Orthogonal Array.....	14
2.4.2 Signal to <i>Noise</i> Rasio (S/N Ratio)	17
2.4.3 <i>Annova</i> (Analisis Variasi).....	20
2.5 Tahapan Perencanaan Eksperimen Dr. Genichi <i>Taguchi</i>	20
2.6 Langkah-Langkah Tahap Percobaan Metode <i>Taguchi</i>	21
2.6.1 Penentuan Variabel Tak Bebas.....	21
2.6.2 Identifikasi Faktor-Faktor (Variabel Bebas).....	22

2.6.3	Pemisahan Faktor Kontrol Dan Faktor Gangguan	22
2.6.4	Penentuan Jumlah Level Dan Nilai Level Faktor	23
2.6.5	Perhitungan Derajat Kebebasan	23
2.6.6	Pemilihan Matriks Ortogonal	23
2.6.7	Penempatan Kolom Untuk Faktor Dan interaksi Kedalam MatriksOrthogonal.....	23
2.7	Tahap Pelaksanaan Eksperimen	24
2.8	Tahap Analisa.....	24
2.9	Interpretasi Hasil Eksperimen	28
BAB III METODE PENELITIAN.....		30
3.1	Pengumpulan Data.....	30
3.2	Teknik Pengumpulan Data.....	30
3.3	Pengujian Hipotesa.....	31
3.4	Metode Analisis.....	32
3.5	Penarikan Kesimpulan.....	33
3.6	Diagram Alir.....	33
BAB IV PENGUMPULAN DATA DAN PENGOLAHAN DATA.....		35
4.1	Tinjauan Perusahaan	35
4.1.1	Profil Perusahaan	35
4.1.2	Visi dan Misi Perusahaan	35
4.1.3	Proses Produksi	35
4.1.4	Pembahasan dan Pengolahan Data	42
4.2	Setting Faktor Yang Digunakan Pada Mesin Chentai	48
4.3	Perhitungan Derajat kebebasan.....	49
4.4	Penentuan Orthogonal Array.....	50
4.5	Pengelolaan data Faktor-Faktor Dengan Metode <i>Taguchi</i>	51
4.6	Perhitungan Mean Percobaan <i>Taguchi</i>	52
4.7	Menghitung tabel.....	53
4.8	Analisis Percobaan.....	53

4.9 Uji F	57
4.10 Interpretasi Hasil Percobaan.....	59
4.11 Analisis Hasil Percobaan Dengan S/N Ratio.....	60
4.12 Percobaan Selang Kepercayaan Dan Prediksi	64
4.13 Percobaan Konfirmasi	66
4.14 Perhitungan Mean Percobaan Konfirmasi.....	66
4.15 Perhitungan lengkap Nilai Rata-Rata Karakteristik.....	67
4.16 Perhitungan S/N pada percobaan konfirmasi	70
4.17 Dilakukan interval kepercayaan rata-rata konfirmasi dengan perhitungan di bawah ini	72
BAB V ANALISIS HASIL PENGOLAHAN DATA	74
5.1 Analisis Penentuan Faktor-Faktor Yang Berpengaruh	74
5.2 Pengaruh Faktor Terhadap Variasi Kualitas.....	74
5.3 Analisis penurunan <i>defect</i>	75
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	77
6.1 Kesimpulan	77
6.2 Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	79

DAFTAR TABEL

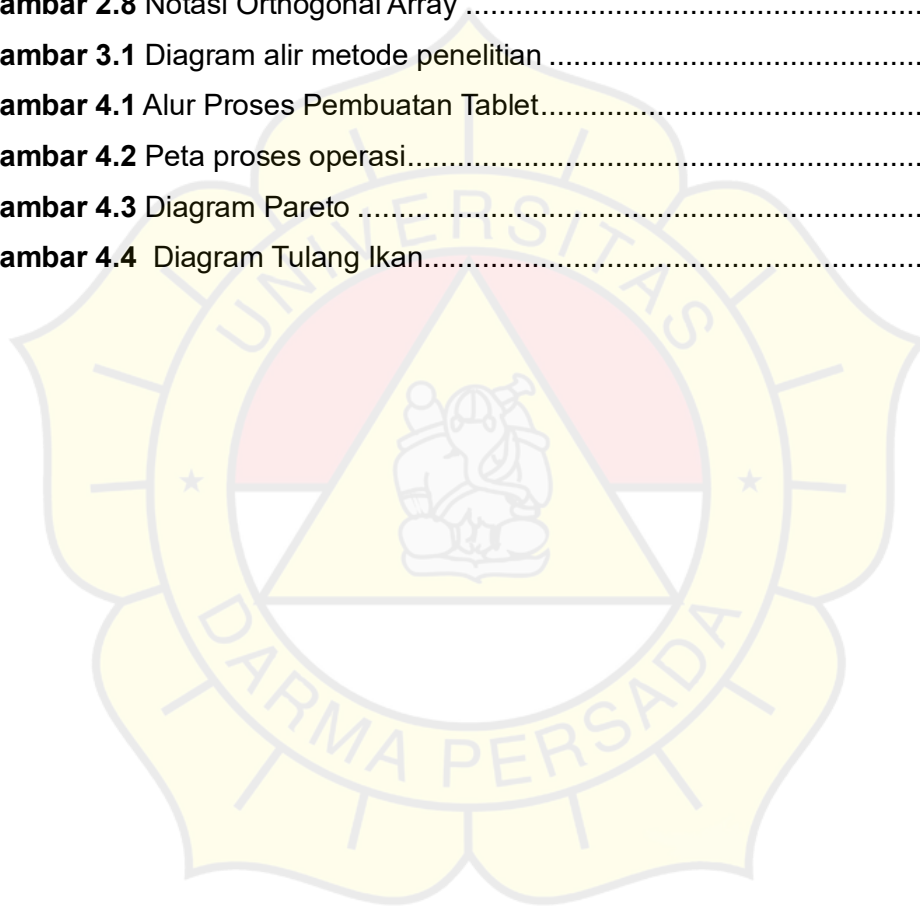
Tabel 2.1 Contoh Entitas Diagram	10
Tabel 2.2 Bentuk standar orthogonal array dari Taguchi	16
Tabel 2.3 Orthogonal Array L4 (22).....	16
Tabel 2.4 Orthogonal Array L9 (34).....	16
Tabel 2.5 Orthogonal Array L8 (27).....	17
Tabel 4.1 Proses produksi Primary packaging	37
Tabel 4.2 Data jumlah produksi	44
Tabel 4.3 Data jenis defect strip.....	44
Tabel 4.4 Data jumlah defect 3 bulan	45
Tabel 4.5 Data jumlah produksi dan defect 3 bulan	45
Tabel 4.6 Data total kumulatif defect.....	46
Tabel 4.7 Tabel responden terhadap pertanyaan kesalahan dalam setting	47
Tabel 4.8 Faktor setting parameter mesin perusahaan	48
Tabel 4.9 Setting parameter usulan	49
Tabel 4.10 Setting parameter usulan	49
Tabel 4.11 Orthogonal Array (L4(2 ³)).....	50
Tabel 4.12 Jumlah Reject Y1 strip defect pada 9 kali Percobaan.....	51
Tabel 4.13 Jumlah Reject Y2 strip defect pada 9 kali Percobaan.....	51
Tabel 4.14 Data hasil percobaan 2 kali pengulangan terhadap kondisi pertama	52
Tabel 4.15 Nilai Mean Faktor A, B, C.....	53
Tabel 4.16 Nilai ANOVA.....	57
Tabel 4.17 Tabel pengaruh Uji F	58
Tabel 4.18 Hasil Analisis Variasi	60
Tabel 4.19 Hasil Perhitungan Rasio S/N.....	63
Tabel 4.20 Prediksi Dan Selang Kepercayaan.....	65
Tabel 4.21 Faktor setting optimal.....	66
Tabel 4.22 Percobaan Konfirmasi.....	66
Tabel 4.23 Faktor percobaan konfirmasi.....	67
Tabel 4.24 Rata-rata karakteristik jumlah reject strip rusak dalam kondisi optimal.....	70
Tabel 4.25 Prediksi Dan Selang Kepercayaan.....	73

Tabel 5.1 Rangking Faktor.....	74
Tabel 5.2 Kondisi Pada Percobaan Pertama	75
Tabel 5.3 Data kumulatif defect	75
Tabel 5.4 Reject Percobaan Konfirmasi.....	76
Tabel 6. 1 Level Optimal.....	77



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh check sheet.....	7
Gambar 2. 2 Contoh Diagram Histogram	7
Gambar 2. 3 Contoh Diagram Pareto	8
Gambar 2.4 Contoh Diagram Fishbone	9
Gambar 2.5 Contoh Scatter Diagram	9
Gambar 2.6 Contoh Control Chart.....	10
Gambar 2.7 Faktor – faktor yang mempengaruhi karakteristik kualitas	14
Gambar 2.8 Notasi Orthogonal Array	15
Gambar 3.1 Diagram alir metode penelitian	34
Gambar 4.1 Alur Proses Pembuatan Tablet.....	41
Gambar 4.2 Peta proses operasi.....	43
Gambar 4.3 Diagram Pareto	46
Gambar 4.4 Diagram Tulang Ikan.....	47



ABSTRAK

Dalam industri farmasi, kualitas produk dan efisiensi proses produksi merupakan faktor kunci yang menentukan keberhasilan perusahaan. Salah satu tahapan penting dalam proses produksi adalah *primary packaging*, yaitu pengemasan awal produk yang berfungsi untuk melindungi kualitas produk sekaligus memenuhi standar regulasi yang ketat. Pada proses ini, digunakan mesin Chentai yang bekerja secara otomatis untuk mengemas tablet dalam kemasan primer seperti blister atau strip. Mesin ini memiliki beberapa parameter penting seperti suhu sealing, tekanan, kecepatan mesin, dan waktu pemanasan. Namun, selama proses berjalan, masih ditemukan variasi kualitas hasil kemasan seperti sealing yang tidak rapat atau cacat fisik lainnya. 1. Menentukan penyebab utama cacat yang dominan berdasarkan parameter mesin Chentai. 2. Mencari faktor yang berpengaruh terhadap kualitas penyetripan obat. 3. Menentukan konfigurasi parameter mesin Chentai (seperti speed, suhu tekanan angin) yang optimal untuk meminimalkan cacat menggunakan metode Taguchi. Penjelasan secara rinci mengenai metode yang digunakan adalah metode taguchi dalam penelitian beserta tahapan-tahapannya. Penjelasan dilakukan secara sistematis untuk memudahkan proses pemecahan masalah yang diteliti. Hasil dari kodisi optimal didapatkan bahwa kondisi optimal lebih baik digunakan untuk jalannya proses produksi. Rata-rata defect per bulan adalah 205098. Rata-rata defect tertinggi no1 dalam 3 bulan/45BN adalah $46.390 : 45 = 1030$. Sedangkan hasil percobaan dengan parameter suhu 92 speed 4rpm dan angin 4 bar di dapatkan data kerusakan. Total defect hasil percobaan sebanyak 577 jika di konversi dalam 45 Batch Number (BN) maka total defect adalah $577 \times 45 = 25.965$. Hasil percobaan menunjukkan penurunan defect pada reject tertinggi no 1 sebesar $1.030 - 577 = 453$ di bagi rata-rata defect tertiggi (strip tidak terseall) sebesar 1.030 sama dengan 43.98%. Berdasarkan hasil pembahasan dan analisa pada penelitian ini maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut : 1. Faktor utama yang mempengaruhi terjadinya cacat produksi strip reject adalah Mesin, Dimana faktor mesin merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap terjadinya reject Strip dikarnakan setting mesin yang belum optimal serta mesin yang tidak stabil. 2. Berdasarkan hasil pecobaan setting level optimal didapat hasil setting yang optimal digunakan adalah sebagi berikut : A. Suhu A1 dengan setting level optimal 92° C. B. Speed A1 dengan setting level optimal 4 Rpm. C. Tekanan Angin dengan setting level optimal 4 Bar.

Kata Kunci: **Primary packaging, Chentai, Faktor, Konfigurasi Parameter, Taguchi**

