

# DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
ABSTRAK	
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Perumusan Masalah.....	I-3
1.3 Batasan Masalah dan Asumsi.....	I-3
1.4 Tujuan Penelitian.....	I-4
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-4
1.6 Sistematika Penulisan.....	I-4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Kualitas.....	II-1
2.1.1 Pengertian kualitas.....	II-1
2.1.2 Pengertian pengendalian kualitas .....	II-3
2.1.3 Kualitas rancangan .....	II-5
2.1.4 Sistem kualitas menyeluruh.....	II-6
2.2 Rekayasa Kualitas .....	II-6
2.2.1 Pengertian rekayasa kualitas.....	II-6
2.2.2 Rekayasa kualitas secara <i>off-line</i> .....	II-7
2.2.3 Rekayasa kualitas secara <i>on-line</i> .....	II-9
2.3 Desain Eksperimen.....	II-10
2.3.1 Pengertian desain eksperimen.....	II-10

2.3.2	Tujuan desain eksperimen .....	II-10
2.4	Metode Taguchi.....	II-11
2.5	Tahap Eksperimen Menggunakan Metode Taguchi.....	II-13
2.5.1	Perumusan masalah .....	II-13
2.5.2	Tujuan eksperimen .....	II-13
2.5.3	Penentuan metode pengukuran.....	II-13
2.5.4	Penentuan faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas.....	II-13
2.5.5	Pemisahan faktor kontrol dan faktor <i>noise</i> .....	II-16
2.5.6	Pemilihan jumlah level untuk faktor .....	II-17
2.5.7	Identifikasi interaksi faktor kontrol .....	II-17
2.5.8	Menentukan derajat kebebasan.....	II-18
2.5.9	Memilih matriks <i>orthogonal array</i> .....	II-18
2.5.10	Penempatan kolom untuk faktor dan interaksi ke dalam matriks orthogonal .....	II-20
2.5.11	Analisis data .....	II-21
2.5.12	Pengujian hasil eksperimen .....	II-28
2.5.13	Eksperimen konfirmasi .....	II-29
2.6	Kertas .....	II-32
2.7	Proses Produksi Kertas .....	II-33
2.7.1	Pencetakan buburan menjadi kertas .....	II-33
2.7.2	Proses pengepresan kertas .....	II-34
2.7.3	Pengeringan kertas .....	II-34
2.8	Uji Laboratorium .....	II-36
2.9	Penentuan faktor-faktor dalam pengujian daya resap air .....	II-37

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1	Tempat dan Waktu Penelitian .....	III-1
3.2	Objek Penelitian .....	III-1
3.2.1	Variabel tak bebas .....	III-1
3.2.2	Variabel bebas .....	III-2

3.3	Pengumpulan Data.....	III-2
3.3.1	Data primer .....	III-2
3.3.2	Data sekunder .....	III-3
3.4	Kerangka Penelitian.....	III-4
3.4.1	Pengumpulan data .....	III-5
3.4.2	Pengujian daya resap air .....	III-14
3.4.3	Pengolahan data hasil eksperimen.....	III-15
3.4.4	Eksperimen konfirmasi.....	III-15
3.4.5	Pembahasan .....	III-15
3.4.6	Kesimpulan dan saran.....	III-16

## **BAB IV PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS**

4.1	Pengumpulan Data .....	IV-1
4.1.1	Identifikasi interaksi faktor terkontrol .....	IV-1
4.1.2	Penentuan derajat kebebasan .....	IV-2
4.1.3	Pemilihan matriks orthogonal .....	IV-2
4.1.4	Penempatan kolom untuk faktor dan interaksi ke dalam matriks orthogonal .....	IV-3
4.1.5	Pengujian daya resap air .....	IV-5
4.2	Pengolahan Data	
4.2.1	Pengaruh level dari faktor terhadap rata-rata daya resap air pada kertas <i>Chipboard 350</i> .....	IV-7
4.2.2	Analisis varians (ANOVA) daya resap air pada kertas <i>Chipboard 350</i> .....	IV-10
4.2.3	Pooling up faktor .....	IV- 12
4.2.4	Prediksi rata-rata daya resap air pada kertas <i>Chipboard 350</i> .....	IV-23
4.2.5	Interval kepercayaan .....	IV-24
4.2.6	Perhitungan S/N ratio .....	IV-24
4.2.7	Pengaruh level dari faktor terhadap variansi daya resap air pada kertas <i>Chipboard 350</i> .....	IV-27

4.2.8 Analisis varians (ANOVA) daya resap air pada <i>kertas Chipboard 350</i> .....	IV-30
4.2.9 Pooling up faktor .....	IV-32
4.2.10 Prediksi rata-rata daya resap air pada kertas <i>Chipboard 350</i> .....	IV-43
4.2.11 Interval kepercayaan .....	IV-43
4.3 Eksperimen Konfirmasi .....	IV-44
4.3.1 Hasil pengolahan data eksperimen konfirmasi .....	IV-44
4.3.2 Perhitungan S/N ratio eksperimen konfirmasi .....	IV-46
4.4 Analisis Pembahasan .....	IV-47

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	V-1
5.2 Saran .....	V-1

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Cause-Effect Diagram</i> .....	II-17
Gambar 2.2 Notasi matriks orthogonal .....	II-20
Gambar 2.3 Grafik linier $L_4(2^3)$ .....	II-21
Gambar 2.4 Faktor-faktor yang mempengaruhi respon .....	II-26
Gambar 2.5 <i>Photomicrograph softwood</i> (serat panjang) .....	II-32
Gambar 2.6 <i>Photomicrograph softwood</i> (serat pendek) .....	II-32
Gambar 2.7 Proses produksi kertas di PT XYZ.....	II-35
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian .....	III-4
Gambar 3.2 <i>Linier Graph</i> $L_{27}(3^{13})$ .....	III-12

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 <i>Matriks orthogonal array 2 level</i> .....	II-19
Tabel 2.2 <i>Matriks orthogonal array 3 level</i> .....	II-19
Tabel 2.3 <i>Matriks orthogonal array 4 level</i> .....	II-19
Tabel 2.4 <i>Matriks orthogonal array 5 level</i> .....	II-20
Tabel 2.5 <i>Matriks orthogonal array level gabungan</i> .....	II-20
Tabel 2.6 <i>Persyaratan mutu kertas chipboard</i> .....	II-37
Tabel 3.1 <i>Penentuan jumlah level pada faktor</i> .....	III-8
Tabel 3.2 <i>Faktor dan level yang telah ditentukan</i> .....	III-8
Tabel 3.3 <i>Penentuan derajat kebebasan total</i> .....	III-9
Tabel 3.4 <i>Matriks orthogonal <math>L_{27}(3^{13})</math></i> .....	III-11
Tabel 4.1 <i>Penentuan jumlah level pada faktor</i> .....	IV-1
Tabel 4.2 <i>Faktor dan level yang telah ditentukan</i> .....	IV-2
Tabel 4.3 <i>Penentuan derajat kebebasan</i> .....	IV-2
Tabel 4.4 <i>Matriks Orthogonal <math>L_{27}(3^{13})</math></i> .....	IV-4
Tabel 4.5 <i>Hasil pengujian daya resap air pada kertas <i>Chipboard 350</i></i> .....	IV-6
Tabel 4.6 <i>Respon rata-rata daya resap air pada kertas <i>Chipboard 350</i></i> .....	IV-8
Tabel 4.7 <i>Pemecahan interaksi AXB</i> .....	IV-10
Tabel 4.8 <i>Pemecahan interaksi AXC</i> .....	IV-10
Tabel 4.9 <i>Analisis varians rata-rata daya resap air pada kertas <i>Chipboard 350</i></i> .....	IV-12
Tabel 4.10 <i>ANOVA penggabungan I</i> .....	IV-13
Tabel 4.11 <i>ANOVA penggabungan II</i> .....	IV-16
Tabel 4.12 <i>ANOVA penggabungan III</i> .....	IV-18
Tabel 4.13 <i>ANOVA penggabungan IV</i> .....	IV-20
Tabel 4.14 <i>Persen kontribusi</i> .....	IV-23
Tabel 4.15 <i>Matriks orthogonal <math>L_{27}(3^{13})</math> dengan hasil S/N ratio</i> .....	IV-26
Tabel 4.16 <i>Respon rata-rata variabilitas nilai S/N ratio daya resap air pada kertas <i>Chipboard 350</i></i> .....	IV-28

Tabel 4.17 Pemecahan interaksi AXB .....	IV-29
Tabel 4.18 Pemecahan interaksi AXC .....	IV-30
Tabel 4.19 Analisis varians S/N ratio daya resap air pada kertas <i>Chipboard 350</i> .....	IV-32
Tabel 4.20 ANOVA penggabungan I .....	IV-33
Tabel 4.21 ANOVA penggabungan II .....	IV-35
Tabel 4.22 ANOVA penggabungan III .....	IV-38
Tabel 4.23 ANOVA penggabungan IV .....	IV-40
Tabel 4.24 Persen kontribusi .....	IV-43
Tabel 4.25 Hasil eksperimen konfirmasi .....	IV-45
Tabel 4.26 Interpretasi hasil pengoptimalan daya resap air pada kertas <i>Chipboard 350</i> .....	IV-47