

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN DAN BEBAS PLAGIAT	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan dan Asumsi	3
1.3.1 Batasan masalah	3
1.3.2 Asumsi penelitian	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Produk Cacat	7
2.2 Pengendalian Kualitas	8
2.2.1 Pengertian kualitas	8
2.2.2 Pengertian pengendalian kualitas	9
2.2.3 Tujuan pengendalian kualitas	10
2.3 Aluminium	10

	2.3.1	Pengertian aluminium	10
	2.3.1	Paduan aluminium silikon (Al-Si)	11
2.4		Pegecoran	13
	2.4.1	Macam-macam cacat coran	13
2.5		Diagram Pareto	16
2.6		Diagram Ishikawa	17
2.7		<i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA).....	18
	2.7.1	Variabel <i>failure mode and effect analysis</i>	19
	2.7.2	<i>Risk Priority Number</i> (RPN).....	22
2.8		Desain Eksperimen	23
2.9		Metode <i>Taguchi</i>	24
	2.9.1	Definisi metode <i>Taguchi</i>	25
	2.9.2	Kontribusi metode <i>Taguchi</i>	26
	2.9.3	Klasifikasi parameter	28
	2.9.4	Keunggulan dan kelemahan metode <i>Taguchi</i>	29
2.10		Desain Eksperimen <i>Taguchi</i>	29
	2.10.1	Tahap perencanaan eksperimen	29
	2.10.2	Tahap pelaksanaan eksperimen	32
	2.10.3	Tahap analisis eksperimen	34
2.11		Pengolahan Data	34
	2.11.1	Karakteristik kualitas	34
	2.11.2	<i>Analysis of Variance</i> (ANOVA).....	35
	2.11.3	ANOVA terhadap nilai rata-rata.....	36
	2.11.4	ANOVA terhadap nilai SNR	39
	2.11.5	<i>Pooling up</i> faktor	42
	2.11.6	Interval kepercayaan	43
	2.11.7	Eksperimen konfirmasi	44
2.12		Penelitian Terdahulu	45
BAB III		METODOLOGI PENELITIAN	47
3.1		Objek Penelitian.....	47

3.2	Jenis dan Metode Pengumpulan Data	44
3.3	Kerangka Penelitian	48
3.4	Pengolahan Data	49
3.5	Analisis Hasil	52
3.6	Kesimpulan dan Saran	52
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	53
4.1	Pengumpulan Data	53
	4.1.1 Data jumlah produksi, jenis cacat dan produk cacat.....	54
4.2	Pengolahan Data	56
	4.2.1 Perhitungan persentase cacat	56
	4.2.2 Diagram pareto	58
4.3	Identifikasi Penyebab Masalah	59
4.4	<i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA).....	61
4.5	Metode <i>Taguchi</i>	64
	4.5.1 Derajat kebebasan	66
	4.5.2 <i>Orthogonal array</i> yang digunakan	66
	4.5.3 Pelaksanaan eksperimen	67
	4.5.4 Perhitungan ANOVA terhadap nilai rata-rata	68
	4.5.5 Strategi <i>pooling up</i> nilai rata-rata	74
	4.5.6 Prediksi terhadap nilai rata-rata	80
	4.5.7 Perhitungan ANOVA terhadap nilai SNR.....	81
	4.5.8 <i>Pooling up</i> nilai SNR.....	87
	4.5.9 Prediksi terhadap nilai rasio SNR.....	92
4.6	Eksperimen Konfirmasi	93
	4.6.1 Prediksi nilai rata-rata eksperimen konfirmasi	94
	4.6.2 Prediksi rasio SNR eksperimen konfirmasi	95
4.7	Validasi Hasil Perhitungan	97
4.5	Analisis Hasil	99
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	106

5.1	Kesimpulan	106
5.2	Saran	107

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

LA-TABEL DISTRIBUSI F	LA-1
LB-LEMBAR EKSPERIMEN <i>TAGUCHI</i>	LB-1
LC-LEMBAR EKSPERIMEN KONFIRMASI <i>TAGUCHI</i>	LC-1
LD-DOKUMETASI PENELITIAN	LD-1

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1	Nilai <i>severity</i>	20
Tabel 2.2	Nilai <i>occurance</i>	21
Tabel 2.3	Nilai <i>detection</i>	22
Tabel 2.4	Standar <i>orthogonal array</i>	32
Tabel 2.5	<i>Response table</i> rata-rata	37
Tabel 2.6	<i>Response table</i> SNR.....	40
Tabel 2.7	Penelitian terdahulu.....	45
Tabel 4.1	Data jumlah produksi, jenis cacat, dan jumlah produk cacat stasiun kerja pencetakan Maret 2024	55
Tabel 4.2	Proporsi produk cacat stasiun kerja pencetakan Maret 2024.....	56
Tabel 4.3	Klasifikasi, jumlah kecacatan, dan persentase produk cacat	58
Tabel 4.4	Daftar pertanyaan dalam penyusunan FMEA.....	62
Tabel 4.5	FMEA proses pencetakan wajan pada SP Aluminium	63
Tabel 4.6	Faktor eksperimen pencetakan wajan SP Aluminium	65
Tabel 4.7	Derajat kebebasan	66
Tabel 4.8	Matriks <i>ortogonal array</i> $L_9(3^4)$	67
Tabel 4.9	Matriks <i>ortogonal array</i> dengan <i>setting level</i>	67
Tabel 4.10	Hasil eksperimen pencetakan wajan SP Aluminium	67
Tabel 4.11	Hasil <i>accept</i> dan <i>reject</i> percobaan terhadap produk	68
Tabel 4.12	Hasil perhitungan rata-rata eksperimen	69
Tabel 4.13	<i>Response table</i> nilai rata-rata	71
Tabel 4.14	ANOVA untuk nilai rata-rata pencetakan wajan	74
Tabel 4.15	ANOVA nilai rata-rata setelah <i>pooling</i> faktor C	76
Tabel 4.16	ANOVA nilai rata-rata setelah <i>pooling</i> faktor D	77
Tabel 4.17	Kontribusi setiap faktor.....	79
Tabel 4.18	Nilai rasio SNR	82
Tabel 4.19	<i>Response table</i> rasio SNR.....	84
Tabel 4.20	ANOVA terhadap nilai SNR.....	87

Tabel 4.21	ANOVA terhadap nilai SNR setelah <i>pooling</i> faktor C	88
Tabel 4.22	ANOVA terhadap nilai SNR setelah <i>pooling</i> faktor D.....	90
Tabel 4.23	Kontribusi setiap faktor.....	92
Tabel 4.24	Faktor dan level eskperimen konfirmasi.....	93
Tabel 4.25	Data hasil eksperimen konfirmasi.....	94
Tabel 4.26	Interpretasi hasil perhitungan prediksi dan optimasi	103

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Diagram fasa paduan Al-Si12
Gambar 2.2	Skema cacat ekor tikus14
Gambar 2.3	Skema cacat lubang-lubang/rongga udara.....14
Gambar 2.4	Skema cacat inklusi14
Gambar 2.5	Skema cacat retakan15
Gambar 2.6	Skema cacat permukaan kasar.....15
Gambar 2.7	Skema cacat salah alir15
Gambar 2.8	Skema cacat deformasi16
Gambar 2.9	Skema cacat lubang jarum.....16
Gambar 2.10	Skema cacat yang tak tampak16
Gambar 2.11	Contoh diagram pareto17
Gambar 2.12	Contoh diagram sebab-akibat.....18
Gambar 3.1	Kerangka Penelitian48
Gambar 4.1	Diagram pareto jenis cacat produk wajan SK Pencetakan.....58
Gambar 4.2	<i>Fishbone diagram</i> cacat rongga udara pada SK Pencetakan59
Gambar 4.3	Grafik respon rata-rata setiap level dan faktor71
Gambar 4.4	Grafik respon SNR setiap level dan faktor84
Gambar 4.5	Perbandingan interval kepercayaan prediksi dan eksperimen konfirmasi nilai rata-rata95
Gambar 4.6	Perbandingan interval kepercayaan prediksi dan eksperimen konfirmasi rasio SNR.....96
Gambar 4.7	<i>Response table</i> nilai rata-rata97
Gambar 4.8	<i>Response table</i> SNR.....97
Gambar 4.9	Grafik respon nilai rata-rata98
Gambar 4.10	Grafik respon nilai SNR.....98