

ABSTRAK

Salah satu bagian dari sektor industri adalah industri bahan bangunan. Dimana industri tersebut menghasilkan berbagai macam produk, salah satunya adalah genteng keramik.

Berdasarkan informasi, diketahui bahwa genteng keramik adalah salah satu unit usaha yang diminati oleh usaha kecil dan menengah (UKM). (Sumber : RI-PIKM 2002-2004, Buku II, Departemen Perindustrian dan Perdagangan RI, 2003). Namun saat ini masih ditemukan keberagaman kualitas hasil produk yang diproduksi antar sentra, dan tidak sedikit yang belum memenuhi standar nasional yang telah ditetapkan.

Penelitian dilakukan di Balai Besar Keramik. Berdasarkan hasil pengamatan awal penulis, diketahui bahwa tolak ukur performansi kualitas genteng yang dapat diukur adalah beban lentur dan diperoleh informasi bahwa pada sentra genteng di daerah Cipatik, Cililin, Kabupaten Bandung, kualitas hasil produksinya masih belum memenuhi standar nasional yang telah ditetapkan, dimana rata-rata nilai beban lentur berdasarkan pengambilan sampel adalah sebesar 72,7 kg, sedangkan batas minimal beban lentur untuk produk genteng dengan tingkat mutu II adalah 80 kg. (Sumber : SNI 15-2095-1996).

Dalam melakukan perbaikan kualitas ini, digunakan metode Taguchi. Karena melalui metode ini dapat diketahui faktor-faktor apa saja yang berpotensi mempengaruhi kualitas produk genteng keramik dan mencari kombinasi level faktor yang memberikan hasil karakteristik kualitas yang memenuhi standar nasional yang ditetapkan.

Berdasarkan hasil pengumpulan data awal, diketahui bahwa faktor-faktor yang akan diteliti adalah faktor A (Komposisi bahan baku), faktor B (Kadar air), faktor C (Lama pengeringan), faktor D (Lama pembakaran), dan faktor E (Temperatur pembakaran), dimana masing-masing faktor terdiri dari tiga level. Jumlah data yang diambil untuk data ekseprimen sebanyak 27 kombinasi dengan repetisi masing-masing sebanyak 3 kali untuk masing-masing level faktor *noise*.

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis diperoleh kesimpulan bahwa kelima faktor yang telah disebutkan mempengaruhi rata-rata dan variansi secara signifikan. Kemudian kombinasi level-level faktor terbaik dimana kualitas produk yang dihasilkan memenuhi standar nasional adalah faktor A (Komposisi bahan baku) level 2 (95% : 5%), faktor B (Kadar air) level 2 (20%), faktor C (Lama pengeringan) level 3 (20 jam), faktor D (Lama pembakaran) level 3 (10 jam), dan faktor E (Temperatur pembakaran) level 2 (850°C). Dan berdasarkan hasil perhitungan nilai *Loss Function*, maka diperoleh persentase penurunan tingkat kerugian sebesar 58,451%, dan berdasarkan nilai rata-rata terjadi peningkatan rata-rata beban lentur sebesar 47,593%.

ABSTRACT

One of industrial sector is material industry. Where the industry can produce many kind of product, one of them is genteng keramik.

Based on the information, as known that genteng keramik is one of the unit businesses which concerned by medium and little business scale. (Source: RI-PIKM 2002-2004, Buku II, Departemen Perindustrian dan Perdagangan RI, 2003). But nowadays still found various quality of products which produced between many unit business, and many of them not qualify with the national standard which has been declare.

The research has been done in Balai Besar Keramik. Based on first analysis writer, has been known that primary base of quality performance which can be measure is elastic weight and from this information we caught that at Cipatik, Cililin, Kabupaten Bandung, genteng's unit business still not qualify with the national standard which has been declare. Where the average of elastic weight point is 72,7 kg based on sample that has been took. Although the minimum limit point of elastic weight for genteng in quality level II is 80 kg. (Source: SNI 15-2095-1996).

In case to fix this quality, Taguchi method is used. Because through this method we can know the factors which can be potential to influence the quality of genteng keramik and search the factor of combination level which can give the best quality characteristic which can qualify the national standard of quality.

Based on the information, the research will be examine several factors, such as A factor (raw material composition), B factor (water level), C factor (drying time), D factor (burning time), E factor (burning temperature), where each factor is contain of 3 level. This researched took 27 combination experiment data with repetitions, each of it contain 3 times for each noise factor level.

The conclusion of this research is that the five factors which have been mentioned can affect the average an variances significantly, based on data calculate result and analysis. Later, can be known the best combination of factor levels which can result the best quality products with the national standard is A factor (raw material composition) level 2 (95% : 5%), B factor (water level) level 2 (20%), C factor (drying time) level 3 (20 jam), D factor (burning time)) level 3 (10 jam), E factor (burning temperature) level 2 (850°C). And based on calculated data the point of Loss Function, we can know that the percentage decrease loss level is 58,451 %, and the average increase percentage of elastic weight is 47,593%.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN HASIL KARYA PRIBADI	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMAKASIH	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1-1
1.2 Identifikasi Masalah	1-2
1.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi	1-3
1.4 Perumusan Masalah.....	1-4
1.5 Tujuan Penelitian	1-4
1.6 Sistematika Penulisan.....	1-4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Genteng Keramik	2-1
2.2 Syarat Mutu Genteng Keramik Berdasarkan SNI 15-2095-1996.....	2-3
2.2.1 Tingkat Mutu.....	2-3
2.2.2 Ketetapan Ukuran.....	2-3
2.2.3 Ketetapan Bentuk	2-4
2.2.4 Ketahanan Terhadap Perembesan Air	2-4
2.2.5 Beban Lentur	2-4
2.3 Definisi Rekayasa Kualitas.....	2-4
2.3.1 Rekayasa Kualitas secara <i>Off-Line</i>	2-5
2.3.2. Rekayasa Kualitas secara <i>On-Line</i>	2-7
2.4 <i>Robust Design</i>	2-8

2.5 Konsep Variasi dalam Proses Produksi	2-8
2.6 Perancangan Parameter (<i>Parameter Design</i>).....	2-10
2.7 Perancangan Eksperimen	2-11
2.8 Riwayat Singkat Taguchi.....	2-12
2.9 Metode Taguchi	2-12
2.10 Perancangan Eksperimen Taguchi	2-13
2.11 Proses Perancangan Eksperimen Taguchi	2-14
2.11.1 Menyatakan Permasalahan yang Akan Dipecahkan.....	2-15
2.11.2 Menentukan Tujuan Penelitian.....	2-15
2.11.3 Menentukan Karakteristik Kualitas dan Metode Pengukuran	
2.11.4 Identifikasi Faktor.....	2-16
2.11.5 Memisahkan Faktor Kontrol dan Faktor <i>Noise</i>	2-16
2.11.6 Menentukan Level Setiap Level.....	2-17
2.11.7 Mengidentifikasi Faktor yang Mungkin Berinteraksi.....	2-18
2.11.8 Memilih <i>Orthogonal Array</i>	2-19
2.11.9 Percobaan Eksperimen.....	2-20
2.11.10 Analisa Hasil Eksperimen	2-21
2.11.11 Pemilihan Level Faktor Untuk Kondisi Optimal.....	2-27
2.11.12 Menjalankan Eksperimen Konfirmasi	2-27

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Penelitian Pendahuluan	3-1
3.2 Studi Pustaka.....	3-1
3.3 Identifikasi Masalah	3-4
3.4 Pembatasan Masalah	3-4
3.5 Perumusan Masalah.....	3-4
3.6 Tujuan Penelitian	3-5
3.7 Pengumpulan Data Awal	3-5
3.8 Pengumpulan Data Lanjutan.....	3-6
3.8.1 Penentuan Karakteristik Kualitas	3-6
3.8.2 Penentuan Faktor-Faktor Kontrol dan <i>Noise</i>	3-6
3.8.3 <i>Setting Level</i> untuk Masing-Masing Faktor	3-6

3.8.4 Penentuan Fungsi Objektif (<i>S/N Ratio</i>).....	3-7
3.9 Percobaan 1.....	3-7
3.10 Pengolahan Data Hasil Percobaan 1 dan Analisis	3-8
3.10.1 Pengujian Interaksi Antar Faktor dengan ANOVA.....	3-8
3.10.2 Pemilihan <i>Orthogonal Array</i>	3-9
3.10.3 Perhitungan ANOVA untuk Menentukan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Rata-Rata Secara Signifikan.	3-9
3.10.4 Perhitungan <i>S/N Ratio</i> untuk Menentukan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Variansi Secara Signifikan	3-10
3.10.5 Pengaruh Faktor-Faktor Terhadap Hasil Eksperimen	3-10
3.10.6 Grafik Hubungan Efek Faktor Kontrol.....	3-11
3.11 Rancangan Usulan.....	3-11
3.12 Pecobaan Konfirmasi	3-11
3.13 Pengolahan Data Hasil Percobaan 2 dan Analisis	3-11
3.14 Usulan.....	3-12
3.15 Kesimpulan dan Saran.....	3-12

BAB 4 PENGUMPULAN DATA

4.1 Data Umum Tempat Penelitian.....	4-1
4.2 Uraian Produk	4-3
4.3 Bahan baku utama	4-5
4.4 Alat-Alat yang Digunakan Dalam Eksperimen	4-6
4.4.1 Mesin dan Peralatan yang Digunakan Dalam Proses Produksi	4-7
4.4.2 Mesin dan Peralatan yang Digunakan Dalam Proses Pengukuran Beban Lentur	4-12
4.5 Proses Produksi	4-13
4.6 Proses Pengukuran Beban Lentur	4-16
4.7 Penentuan Karakteristik Kualitas.....	4-17
4.8 Penentuan Faktor Kontrol dan Faktor <i>Noise</i>	4-17
4.9 <i>Setting</i> Level untuk Masing-Masing Faktor Kontrol	4-18
4.10 Penentuan Fungsi Objektif (<i>S/N Ratio</i>).....	4-19
4.11 Pengumpulan Data Interaksi	4-20

BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS

5.1 Pengujian Interaksi Antar Faktor dengan ANOVA	5-1
5.2 Pemilihan Matriks <i>Orthogonal Array</i>	5-37
5.3 Perhitungan ANOVA Terhadap Data Eksperimen untuk Menentukan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Rata-Rata Secara Signifikan	5-40
5.3.1 <i>Primary Table</i>	5-40
5.3.2 <i>Secondary Table</i>	5-42
5.3.3 <i>Tertiary Table</i>	5-44
5.3.4 Perhitungan ANOVA.....	5-45
5.3.5 Perhitungan Persen Kontribusi.....	5-48
5.4 Perhitungan ANOVA Terhadap S/N Ratio untuk Menentukan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Variansi Secara Signifikan	5-49
5.5 Pengaruh Faktor-Faktor Terhadap Hasil Eksperimen	5-53
5.6 Grafik Hubungan Efek Faktor Kontrol	5-54
5.6.1 Grafik Hubungan Efek Faktor Kontrol Berdasarkan Rata-Rata.....	5-54
5.6.2 Grafik Hubungan Efek Faktor Kontrol Berdasarkan S/N Ratio.....	5-59
5.6.3 Grafik Hubungan Efek Faktor Noise.....	5-63
5.7 Analisis Interaksi Faktor.....	5-65
5.8 Rancangan Usulan.....	5-70
5.9 Percobaan Konfirmasi	5-71
5.9.1 Pengujian Hipotesis Rata-Rata.....	5-72
5.9.2 Perhitungan <i>Loss Function</i>	5-75
5.9.3 Perhitungan Persentase Perbaikan.....	5-76

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan	6-1
6.2 Saran.....	6-2

DAFTAR PUSTAKA	xx
-----------------------------	----

LAMPIRAN	xxi
-----------------------	-----

KOMENTAR DOSEN PENGUJI	xxii
-------------------------------------	------

DATA PENULIS	xxiii
---------------------------	-------

DAFTAR TABEL

Tabel	Nama Tabel	Halaman
Tabel 1.1	Data Beban Lentur Genteng pada Sentra Cipatik	1-3
Tabel 2.1	Ukuran Standar Genteng Keramik	2-3
Tabel 2.2	Kelengkungan Maksimum Genteng Keramik	2-4
Tabel 2.3	Beban Lentur Standar Genteng Keramik	2-4
Tabel 2.4	Pemilihan Orthogonal Array Untuk Dua dan Tiga Level	2-21
Tabel 2.5	Contoh Tabel Pengamatan	2-22
Tabel 3.1	<i>Setting Level</i> untuk Faktor Kontrol	3-7
Tabel 3.2	<i>Setting Level</i> untuk Faktor Noise	3-7
Tabel 4.1	Tingkatan Mutu Genteng Berdasarkan Beban Lentur	4-5
Tabel 4.2	<i>Setting Level</i> untuk Faktor Kontrol	4-19
Tabel 4.3	<i>Setting Level</i> untuk Faktor Noise	4-19
Tabel 4.4	Data Interaksi Antara Faktor A & B	4-20
Tabel 4.5	Data Interaksi Antara Faktor A & C	4-21
Tabel 4.6	Data Interaksi Antara Faktor A & D	4-21
Tabel 4.7	Data Interaksi Antara Faktor A & E	4-22
Tabel 4.8	Data Interaksi Antara Faktor B & C	4-22
Tabel 4.9	Data Interaksi Antara Faktor B & D	4-23
Tabel 4.10	Data Interaksi Antara Faktor B & E	4-23
Tabel 4.11	Data Interaksi Antara Faktor C & D	4-24
Tabel 4.12	Data Interaksi Antara Faktor C & E	4-24
Tabel 4.13	Data Interaksi Antara Faktor D & E	4-25
Tabel 5.1	Data Interaksi Antara Faktor A & B	5-1
Tabel 5.2	Rangkuman Data Interaksi Antara Faktor A & B	5-1
Tabel 5.3	Perhitungan Nilai f	5-3
Tabel 5.4	Data Interaksi Antara Faktor A & C	5-4
Tabel 5.5	Rangkuman Data Interaksi Antara Faktor A & C	5-5
Tabel 5.6	Perhitungan Nilai f	5-6

DAFTAR TABEL

Tabel	Nama Tabel	Halaman
Tabel 5.7	Data Interaksi Antara Faktor A & D	5-8
Tabel 5.8	Rangkuman Data Interaksi Antara Faktor A & D	5-8
Tabel 5.9	Perhitungan Nilai f	5-9
Tabel 5.10	Data Interaksi Antara Faktor A & E	5-11
Tabel 5.11	Rangkuman Data Interaksi Antara Faktor A & E	5-12
Tabel 5.12	Perhitungan Nilai f	5-13
Tabel 5.13	Data Interaksi Antara Faktor B & C	5-15
Tabel 5.14	Rangkuman Data Interaksi Antara Faktor B & C	5-15
Tabel 5.15	Perhitungan Nilai f	5-16
Tabel 5.16	Data Interaksi Antara Faktor B & D	5-18
Tabel 5.17	Rangkuman Data Interaksi Antara Faktor B & D	5-19
Tabel 5.18	Perhitungan Nilai f	5-20
Tabel 5.19	Data Interaksi Antara Faktor B & E	5-22
Tabel 5.20	Rangkuman Data Interaksi Antara Faktor B & E	5-22
Tabel 5.21	Perhitungan Nilai f	5-23
Tabel 5.22	Data Interaksi Antara Faktor C & D	5-25
Tabel 5.23	Rangkuman Data Interaksi Antara Faktor C & D	5-26
Tabel 5.24	Perhitungan Nilai f	5-27
Tabel 5.25	Data Interaksi Antara Faktor C & E	5-29
Tabel 5.26	Rangkuman Data Interaksi Antara Faktor C & E	5-29
Tabel 5.27	Perhitungan Nilai f	5-30
Tabel 5.28	Data Interaksi Antara Faktor D & E	5-32
Tabel 5.29	Rangkuman Data Interaksi Antara Faktor D & E	5-33
Tabel 5.30	Perhitungan Nilai f	5-34
Tabel 5.31	Rancangan Matriks Orthogonal Array	5-38
Tabel 5.32	Data Hasil Eksperimen	5-39
Tabel 5.33	<i>Primary Table</i>	5-40

DAFTAR TABEL

Tabel	Nama Tabel	Halaman
Tabel 5.34	Jumlah Nilai y Tiap Level Faktor Kontrol	5-41
Tabel 5.35	<i>Secondary Table</i>	5-42
Tabel 5.36	Jumlah Nilai Data Ekperimen Tiap Level Faktor Kontrol dan Noise	5-43
Tabel 5.37	Rangkuman Hasil Pengujian ANOVA Terhadap Rata-Rata	5-45
Tabel 5.38	Kesimpulan Hasil Pengujian ANOVA Terhadap Rata-Rata	5-46
Tabel 5.39	Perhitungan Persentase Kontribusi	5-48
Tabel 5.40	Perhitungan S/N Ratio	5-49
Tabel 5.41	Jumlah Nilai Data S/N Ratio	5-50
Tabel 5.42	Hasil Pengujian ANOVA Terhadap Variansi	5-51
Tabel 5.43	Kesimpulan Hasil Pengujian ANOVA Terhadap Variansi	5-52
Tabel 5.44	Kesimpulan Hasil Pengujian ANOVA Rata-Rata dan Varia	5-53
Tabel 5.45	Rata-Rata Setiap Trial	5-54
Tabel 5.46	Jumlah Nilai Rata-Rata Tiap Faktor Kontrol	5-55
Tabel 5.47	S/N Ratio Setiap Trial	5-59
Tabel 5.48	Jumlah Nilai S/N Ratio Tiap Faktor Kontrol	5-60
Tabel 5.49	Rata-Rata Data Eksperimen Faktor Noise	5-64
Tabel 5.50	Rata-Rata Setiap Trial	5-66
Tabel 5.51	Jumlah Nilai Rata-Rata	5-67
Tabel 5.52	S/N Ratio Setiap Trial	5-68
Tabel 5.53	Jumlah Nilai S/N Ratio	5-69
Tabel 5.54	Data Eksperimen Percobaan Konfirmasi	5-71
Tabel 5.55	Perhitungan <i>Loss Funcion</i>	5-75

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Nama Gambar	Halaman
Gambar 2.1	<i>Flowcharting</i>	2-17
Gambar 2.2	<i>Cause-Effect Diagram</i>	2-17
Gambar 2.3	Wilayah Kritis Uji ANOVA 2 arah dengan Interaksi	2-20
Gambar 2.4	Wilayah Kritis Distribusi f	2-28
Gambar 2.5	Wilayah Kritis Distribusi t	2-29
Gambar 2.6	Konsep Tradisional	2-30
Gambar 2.7	Konsep Taguchi	2-31
Gambar 3.1	Metodologi Penelitian	3-2
Gambar 3.2	Wilayah Kritis Distribusi f	3-9
Gambar 3.3	Wilayah Kritis Distribusi f	3-12
Gambar 3.4	Wilayah Kritis Distribusi t	3-12
Gambar 4.1	Genteng Keramik	4-4
Gambar 4.2	Foto <i>Mixer</i>	4-7
Gambar 4.3	Foto <i>Extruder</i>	4-8
Gambar 4.4	Foto <i>Cutter</i>	4-8
Gambar 4.5	Foto Mesin <i>Press</i>	4-9
Gambar 4.6	Foto Mesin <i>Oven</i> Listrik	4-9
Gambar 4.7	Foto Tungku Pembakaran Listrik	4-10
Gambar 4.8	Foto Kereta Dorong	4-10
Gambar 4.9	Foto Konveyor	4-11
Gambar 4.10	Foto Nampan	4-11
Gambar 4.11	Foto Mesin Pengukur Beban Lentur	4-12
Gambar 4.12	Peta Proses Operasi Genteng Keramik	4-13
Gambar 4.13	<i>FishBone</i> Beban Lentur Rendah	4-17
Gambar 5.1	Wilayah Kritis untuk Faktor A	5-3
Gambar 5.2	Wilayah Kritis untuk Faktor B	5-3
Gambar 5.3	Wilayah Kritis untuk Interaksi Faktor A&B	5-4

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Nama Gambar	Halaman
Gambar 5.4	Wilayah Kritis untuk Faktor A	5-6
Gambar 5.5	Wilayah Kritis untuk Faktor C	5-7
Gambar 5.6	Wilayah Kritis untuk Interaksi Faktor A&C	5-7
Gambar 5.7	Wilayah Kritis untuk Faktor A	5-10
Gambar 5.8	Wilayah Kritis untuk Faktor D	5-10
Gambar 5.9	Wilayah Kritis untuk Interaksi Faktor A&D	5-11
Gambar 5.10	Wilayah Kritis untuk Faktor A	5-13
Gambar 5.11	Wilayah Kritis untuk Faktor E	5-14
Gambar 5.12	Wilayah Kritis untuk Interaksi Faktor A&E	5-14
Gambar 5.13	Wilayah Kritis untuk Faktor B	5-17
Gambar 5.14	Wilayah Kritis untuk Faktor C	5-17
Gambar 5.15	Wilayah Kritis untuk Interaksi Faktor B&C	5-18
Gambar 5.16	Wilayah Kritis untuk Faktor B	5-20
Gambar 5.17	Wilayah Kritis untuk Faktor D	5-21
Gambar 5.18	Wilayah Kritis untuk Interaksi Faktor B&D	5-21
Gambar 5.19	Wilayah Kritis untuk Faktor B	5-24
Gambar 5.20	Wilayah Kritis untuk Faktor E	5-24
Gambar 5.21	Wilayah Kritis untuk Interaksi Faktor B&E	5-25
Gambar 5.22	Wilayah Kritis untuk Faktor C	5-27
Gambar 5.23	Wilayah Kritis untuk Faktor D	5-28
Gambar 5.24	Wilayah Kritis untuk Interaksi Faktor C&D	5-28
Gambar 5.25	Wilayah Kritis untuk Faktor C	5-31
Gambar 5.26	Wilayah Kritis untuk Faktor E	5-31
Gambar 5.27	Wilayah Kritis untuk Interaksi Faktor C&E	5-32
Gambar 5.28	Wilayah Kritis untuk Faktor D	5-34
Gambar 5.29	Wilayah Kritis untuk Faktor E	5-35
Gambar 5.30	Wilayah Kritis untuk Interaksi Faktor D&E	5-35

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Nama Gambar	Halaman
Gambar 5.31	Wilayah Kritis untuk Faktor A	5-47
Gambar 5.32	Wilayah Kritis untuk Faktor A	5-53
Gambar 5.33	Grafik Hubungan Efek Faktor A Berdasarkan Rata-Rata	5-56
Gambar 5.34	Grafik Hubungan Efek Faktor B Berdasarkan Rata-Rata	5-56
Gambar 5.35	Grafik Hubungan Efek Faktor C Berdasarkan Rata-Rata	5-57
Gambar 5.36	Grafik Hubungan Efek Faktor D Berdasarkan Rata-Rata	5-57
Gambar 5.37	Grafik Hubungan Efek Faktor E Berdasarkan Rata-Rata	5-57
Gambar 5.38	Grafik Hubungan Efek Faktor (BxE) Terhadap Rata-Rata	5-58
Gambar 5.39	Grafik Hubungan Efek Faktor A Berdasarkan S/N Ratio	5-61
Gambar 5.40	Grafik Hubungan Efek Faktor B Berdasarkan S/N Ratio	5-61
Gambar 5.41	Grafik Hubungan Efek Faktor C Berdasarkan S/N Ratio	5-62
Gambar 5.42	Grafik Hubungan Efek Faktor D Berdasarkan S/N Ratio	5-62
Gambar 5.43	Grafik Hubungan Efek Faktor E Berdasarkan S/N Ratio	5-62
Gambar 5.44	Grafik Hubungan Efek Faktor (BxE) Berdasarkan S/N Ra	5-63
Gambar 5.45	Grafik Hubungan Efek Faktor <i>Noise</i>	5-65
Gambar 5.46	Grafik Jumlah Nilai Rata-Rata	5-67
Gambar 5.47	Grafik Jumlah nilai S/N Ratio	5-69
Gambar 5.48	Wilayah Kritis Distribusi f	5-73
Gambar 5.49	Wilayah Kritis Distribusi t	5-74

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Nama Lampiran	Halaman
A	SNI 15-2095-1996	A-1
B	Tabel Uji F	B-1
C	Tabel Uji t	C-1
D	Tabel Pemilihan <i>Orthogonal Array</i>	D-1