

TUGAS AKHIR

PENENTUAN FAKTOR OPTIMUM PADA PROSES PEMBUATAN DUCK NUGGETS DENGAN MENGUNAKAN METODE TAGUCHI



Disusun Oleh :

MARIA FANDA ISWARA
5303099044

No. INDMK	0919/04
TGL TERIMA	08.12.2003
REVISI	
REVISI	FTI
No. ORIS	FT-i lsw p-1
KOPILAH	1 (SATU)

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2003

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul “ Penentuan Faktor Optimum pada Proses Pembuatan Duck Nuggets dengan Menggunakan Metode Taguchi “ telah diperiksa dan disetujui sebagai bukti bahwa mahasiswa :

Nama : Maria Fanda Iswara

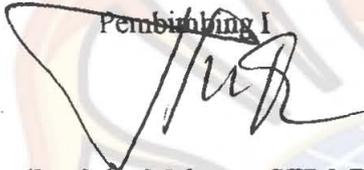
NRP : 5303099044

NIRM : 99 . 7 . 003 . 31211 . 31198

Telah menyelesaikan sebagai persyaratan kurikulum Jurusan Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 31 Januari 2003

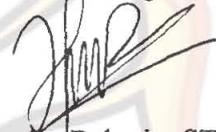
Pembimbing I



(Ign Joko Mulyono, STP.MT)

NIK 531.98.0325

Pembimbing II



(Hendry Raharjo, ST)

NIK 531.01.0589

Dewan Penguji,

Ketua



(Dian Retno Sari Dewi, ST.MT)

NIK 531.98.0325

Anggota



(Martinus Edi Sianto, ST.MT)

NIK 531.98.0305

Anggota

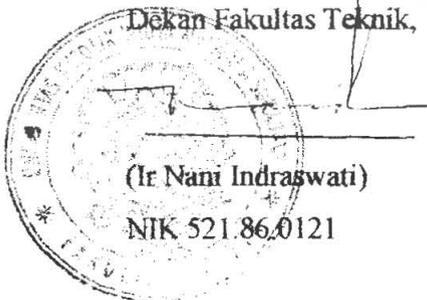


(Dini Endah, ST)

NIK 531.02.0539

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



(Ir Nani Indraswati)

NIK 521.86.0121

Ketua Jurusan Teknik Industri



(Dian Retno Sari Dewi, ST.MT)

NIK 531.97.0298

ABSTRAK

Duck Nuggets merupakan suatu bentuk olahan yang terbuat dari daging bebek petelur afkir yang telah dihaluskan dengan menggunakan meat grinder menjadi produk setengah jadi (nuggets) dengan menggunakan teknologi sederhana.

Dalam proses pengolahan duck nuggets digunakan berbagai macam bahan pengisi yang dicampurkan pada daging bebek dan alat-alat yang mendukung proses pengolahan. Bahan pengisi dan alat tersebut merupakan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi duck nuggets terutama pada teksturnya, sehingga pada akhirnya akan mempengaruhi tingkat kesukaan terhadap duck nuggets.

Berdasarkan uraian tersebut diatas diperlukan suatu penelitian yang menganalisa mengenai faktor-faktor tersebut. Faktor-faktor yang dianalisa dalam penelitian ini terdapat 2 macam yaitu faktor kontrol dan faktor noise. Faktor kontrol meliputi merk tepung terigu, merk tepung maizena, merk roti tawar, jumlah kuning telur, jumlah penggilingan daging bebek dan waktu pengukusan. Sedangkan faktor noise meliputi alat pengukusan dan minyak goreng.

Rancangan eksperimen yang digunakan adalah rancangan *array orthogonal* yang terdiri atas 2 level faktorial yaitu faktor A (tepung terigu merk Segitiga Biru dan Cakra Kembar), faktor B (Tepung maizena merk Honic dan Jagung), faktor C (Roti tawar merk Wina dan Rolland), faktor D (Penggilingan daging bebek 1 kali dan 3 kali), faktor E (kuning telur sebanyak 3 buah dan 4 buah), faktor F (pengukusan selama 5 menit dan 10 menit), faktor G (pengukusan menggunakan kompor gas dan kompor minyak), faktor H (minyak goreng curah dan minyak goreng merk).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi tingkat kesukaan adalah jumlah penggilingan daging bebek sebanyak 3 kali, jumlah kuning telur sebanyak 4 buah dan merk roti Rolland. Sedangkan menurut tingkat kesukaan terhadap teksturnya, responden banyak yang memilih tekstur duck nuggets yang massive.

Untuk prediksi optimum proses terhadap kelas 'suka' adalah sebesar 51.8%, dimana nilai penelitian sebenarnya adalah sebesar 37.6%. Sedangkan prediksi optimum proses untuk kelas 'suka' dan 'agak suka' pada proses pembuatan duck nuggets adalah sebesar 93.8%, dimana nilai penelitian sebenarnya adalah sebesar 87.1%. Jadi ada peningkatan kelas 'suka' dan 'agak suka' pada nilai prediksi terhadap nilai sebenarnya.

Uji konfirmasi yang sudah dilakukan untuk kelas 'suka' menghasilkan nilai rata-rata sebesar $52\% + 0.18\%$, sedangkan untuk kelas 'suka' dan 'agak suka' menghasilkan nilai rata-rata sebesar $94.2\% + 0.043\%$. Hasil prediksi proses optimum untuk kelas 'suka' sebesar $51.8\% + 6.2\%$ dan untuk kelas 'suka dan 'agak suka' sebesar $93.8\% + 3\%$. Hal ini berarti bahwa hasil uji konfirmasi bisa diterima.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis hujukkan kepada Tuhan Yang Maha Kasih, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini dengan judul “Penentuan Faktor Optimum Pada Proses Pembuatan Duck Nuggets Dengan Menggunakan Metode Taguchi“. Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Terselesainya Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan dari semua pihak yang telah banyak memberikan bantuan kepada penulis. Sehingga dengan ini perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya pada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini, yaitu :

1. Ir Nani Indraswati selaku Dekan Fakultas Teknik yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan Tugas Akhir.
2. Dian Retno Sari Dewi, ST, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Industri.
3. Ign. Joko Mulyono, STP, MT selaku dosen pembimbing I yang telah membantu dan membimbing penulis selama pelaksanaan Tugas Akhir.
4. Hendry Raharjo, ST selaku dosen pembimbing II yang telah membantu dan membimbing penulis selama pelaksanaan Tugas Akhir.
5. Pihak Laboratorium Jurusan Teknik Hasil Petanian Universitas Jember yang turut membantu dalam penyediaan alat dan informasi.
6. Semua dosen jurusan Teknik Industri yang telah membantu memberikan semangat dan bantuan selama pengerjaan Tugas Akhir.
7. Semua anak jurusan Teknik Industri yang telah membantu dan memberikan semangat.
8. Papa, Mami dan adik-adik yang telah membantu dan memberi semangat, doa, cinta yang tulus.
9. *Mazda*-ku yang selalu setia mendampingi penulis dalam suka maupun duka.
10. Semua pihak yang turut membantu penulis, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Dengan menyadari segala keterbatasan pada penulis, maka penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran dari para pembaca. Akhirnya semoga Tugas Akhir ini berguna dan bermanfaat bagi jurusan Teknik Industri Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya khususnya dan pembaca umumnya.

Surabaya, Medio Januari 2003

Penulis



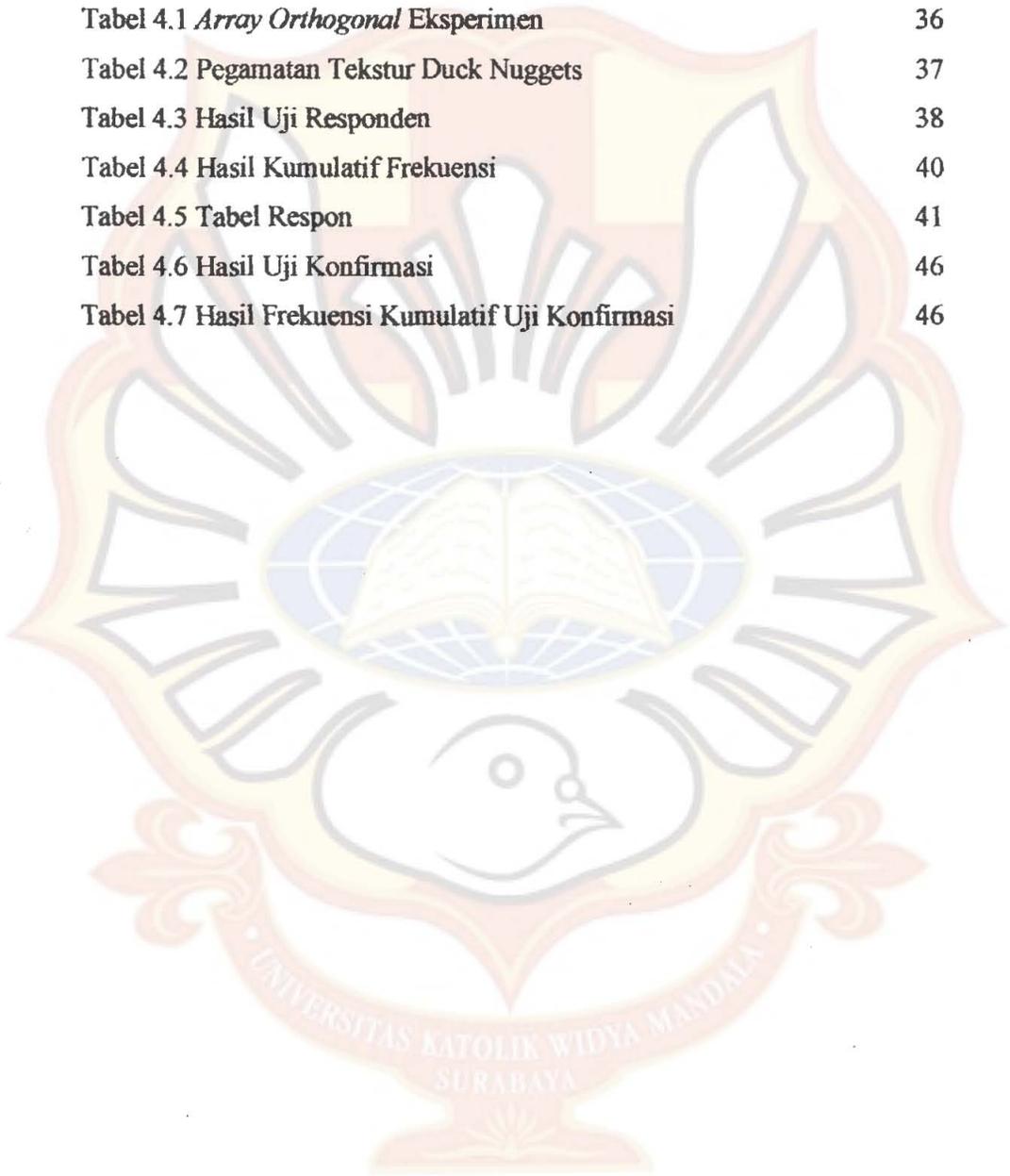
DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Abstrak	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Asumsi dan Batasan	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Bebek	6
2.2 Duck Nuggets	7
2.2.1 Emulsi Nuggets	7
2.2.2 Peranan Bahan Pengikat pada Pembuatan Duck Nuggets	8
2.2.3 Kriteria Mutu Nuggets	9
2.3 Pengertian Rekayasa Kualitas	9
2.3.1 Rekayasa Kualitas secara <i>Off - Line</i>	9
2.3.2 Rekayasa Kualitas secara <i>On - Line</i>	11
2.4 Pengertian Kualitas Menurut Taguchi	12
2.5 Pengertian Metode Taguchi	13
2.5.1 Klasifikasi Faktor	13
2.5.2 Derajad Bebas	15
2.5.3 <i>Array Orthogonal</i>	15

2.5.4	<i>Pemilihan Array Orthogonal</i>	16
2.5.5	<i>Graph Linier</i>	17
2.6	<i>Analysis of Variance(ANOVA)</i>	18
2.7	Prediksi Proses Optimum	21
2.8	<i>Ratio-Signal terhadap Noise (S/N Ratio)</i>	22
2.9	Perancangan Eksperimen Taguchi	23
2.10	Penelitian dengan Penggunaan Metode Taguchi	26
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1	Langkah-langkah Penelitian	28
3.2	Proses Pengolahan Duck Nuggets	34
BAB IV	HASIL EKSPERIMEN DAN PEMBAHASAN	35
4.1	Rancangan Eksperimen	35
4.2	Hasil Eksperimen	36
4.3	Uji Responden	38
4.4	<i>Analysis of Variance (ANOVA)</i>	39
4.5	Prediksi Optimum Proses	42
4.6	<i>Confidence Interval</i> Prediksi Rata-rata Proses	45
4.7	Uji Konfirmasi	46
4.8	Pembahasan	47
BAB V	PENUTUP	51
5.1	Kesimpulan	51
5.2	Saran	52
DAFTAR PUSTAKA		53
LAMPIRAN		
1.	<i>Array Orthogonal</i> Eksperimen	L1
2.	Hasil Pengamatan Tekstur Duck Nuggets	L2
3.	Hasil Penilaian Responden	L3
4.	Hasil antara Faktor Kontrol dan Penilaian Responden	L4
5.	Tabel Respon	L5
6.	Hasil Penilaian Responden (Uji Konfirmasi)	L6
7.	Hasil Pengamatan Tekstur Duck Nuggets (Uji Konfirmasi)	L7
8.	Kuisisioner	L8

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komposisi Daging Itik dan Ternak Yang Lain	7
Tabel 2.2 <i>Array Orthogonal</i>	17
Tabel 4.1 <i>Array Orthogonal</i> Eksperimen	36
Tabel 4.2 Pegamatan Tekstur Duck Nuggets	37
Tabel 4.3 Hasil Uji Responden	38
Tabel 4.4 Hasil Kumulatif Frekuensi	40
Tabel 4.5 Tabel Respon	41
Tabel 4.6 Hasil Uji Konfirmasi	46
Tabel 4.7 Hasil Frekuensi Kumulatif Uji Konfirmasi	46



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Faktor-faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kualitas	14
Gambar 3.1 Langkah-langkah Penelitian	29
Gambar 3.2 Proses Pengolahan Duck Nuggets	34
Gambar 4.1 Hubungan Antara μ Prediksi dan μ Uji Konfirmasi	50

