

PRODUK SOUVENIR COKELAT BERBASIS CAD/CAM

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Teknik Industri



Oleh :

FETUNA CHRIS HANANTI

05 06 04740

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2009

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PRODUK SOUVENIR COKELAT BERBASIS CAD/CAM

Disusun Oleh:

Fetuna Chris Hananti (05 06 04740)

Dinyatakan telah memenuhi syarat

Pada Tanggal: November 2009

Pembimbing I



(Theodorus B. Hanandoko, ST.,MT.)

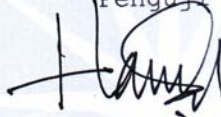
Pembimbing II



(P. Wisnu Anggoro, ST.,MT.)

Tim Penguji:

Penguji I



(Theodorus B. Hanandoko, ST.,MT.)

Penguji II



(A. Tonny Yuniarto, ST., M.Eng.)

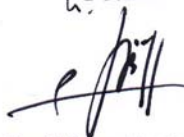
Penguji III



(Parama Kartika Dewa, SP.ST.,MT.)

Yogyakarta, November 2009
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Fakultas Teknologi Industri

Dekan



(Paulus Mudjihartono, ST., MT.)

**SKRIPSI INI
KUPERSEMBAHKAN UNTUK**



Mama dan Papa

**Yang mencintaimu
apa adanya.**

**Dan semua orang yang
menyayangimu**

dan

berharap yang terbaik untukku....

THANK YOU JESUS ...

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Kasih karena atas karunia dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Skripsi dengan judul "Produk souvenir Cokelat Berbasis CAD/CAM", ditulis untuk memenuhi persyaratan kelulusan pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari pihak lain, skripsi ini tak akan dapat terselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Paulus Mudjihartono, ST., MT., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Parama Kartika Dewa, ST., MT., selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Theodorus B. Hanandoko, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing I.
4. Bapak P.Wisnu Anggoro, ST., MT., selaku Kepala Laboratorium Proses Produksi Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta sekaligus selaku Dosen Pembimbing II.
5. Bapak A. Tonny Yuniarto, ST., M.Eng., yang telah memberi ide, pikiran, dan masukan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Mas Budi, selaku Laboran Laboratorium Proses Produksi Fakultas Teknologi Industri Universitas

Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberi ide, pikiran dan masukan.

7. Mba Yuli, yang telah memberikan tanda tangan spesialnya. Hehe..
8. Para Dosen Penguji yang telah meluangkan waktunya untuk membaca dan menguji Tugas Akhir ini.
9. Bapak Azhari sekeluarga dan seluruh Crew Bengkel "Hari Mukti", yang telah membantu proses pembuatan mesin *thermoforming*.
10. Papa, Mama, Rena dan Senda di rumah, terima kasih atas dukungan yang tak ternilai, doa, perhatian, nasehat dan kasih sayangnya.
11. Pakde, Bude, Om dan tante terima kasih atas dukungan yang tak ternilai, doa, perhatian, nasehat dan kasih sayangnya.
12. Bayu, yang telah membuatku bisa bertahan duduk semalaman di depan komputer, orang kuat yang mengajarku banyak hal, thx ya bro!!
13. Dicky, Christy, Pandu, Jimmy, Aristo, Wida, Sammy dan Nuno yang sudah membantu dan menemani lembur di Laboratorim Proses Produksi. Semangat kawand!
14. Tim ADTC dan Tim Pameran Jogja Fair 2009 (Buat Sendiri Cokelat-mu), *being artistic to be creative in chocolate!*
15. Andre, yang sudah membuatku banyak belajar menjadi pribadi yang kuat untuk berjuang sendiri.
16. Paula, yang setia mengingatkanku, menemaniku dan membantuku untuk menyelesaikan laporan ini.
17. cahyo dan Sola yang setia mengantarkanku kemana-mana.

18. Nanin, Veni, Garnis, Meygha, Rere, Veve, Cahyo, Sola, Moko, Enez yang sudah banyak membantu, memberikan ide, memberi dukungan dan tempat berkeluh kesah.
19. Serta semua pihak yang telah membantu tetapi tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan, untuk itu saran dan kritik yang membangun dari rekan-rekan pembaca sekalian sangat penulis harapkan.

Akhir kata, semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi semuanya.

Yogyakarta, November 2009

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman judul	i
Halaman pengesahan	ii
Halaman motto	iii
Halaman persembahan	iv
Kata pengantar	v
Daftar isi	viii
Daftar tabel	x
Daftar gambar	xii
Daftar lampiran	xiv
Intisari	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Metodologi Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	9
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	10
BAB 3 DASAR TEORI	14
3.1. Cokelat.....	14
3.2. Metode Perancangan	20
3.3. <i>Process Decision Program Chart</i> (PDPC).....	29
3.4. Diagram Panah	35
3.5. <i>Fishbone Diagram</i>	42
3.6. Penghitungan Biaya	44
3.7. Uji Pasar	47
BAB 4 DATA	49
4.1. Cokelat	49

4.2. Alat	50
4.3. Kemasan	51
4.4. Harga Bahan Baku	56
4.5. Harga Kemasan	58
BAB 5 PEMBAHASAN	60
5.1. Brainstorming	60
5.2. Identifikasi Proses Produksi Cokelat	69
5.3. Analisis Data	69
5.4. Uji Pasar	128
Daftar Pustaka	



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbandingan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang	12
Tabel 2.1. Perbandingan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang (lanjutan)	13
Tabel 4.1. Komposisi Bahan	49
Tabel 4.2. Gambar desain kemasan kertas	53
Tabel 4.2. Gambar desain kemasan kertas (lanjutan)...	54
Tabel 4.3. Dimensi kemasan mika	55
Tabel 4.4. Bahan baku dan harga	57
Tabel 4.5. Harga kemasan cokelat	58
Tabel 4.5. Harga kemasan cokelat (lanjutan)	59
Tabel 5.1. Hasil sesi <i>brainstorming</i>	63
Tabel 5.2. Variasi desain dan bentuk cokelat souvenir	64
Tabel 5.2. Variasi desain dan bentuk cokelat souvenir (lanjutan).....	65
Tabel 5.2. Variasi desain dan bentuk cokelat souvenir (lanjutan).....	66
Tabel 5.3. Cetakan cokelat hasil proses thermoforming	67
Tabel 5.3. Cetakan cokelat hasil proses thermoforming	68
Tabel 5.3. Cetakan cokelat hasil proses thermoforming	69
Tabel 5.4. Waktu yang dibutuhkan dalam tahap pembuatan souvenir cokelat	121

Tabel 5.5. Penghitungan biaya produksi berdasarkan waktu pembuatan souvenir coklat	124
Tabel 5.6. Penghitungan biaya produksi berdasarkan standarisasi kebutuhan coklat	125
Tabel 5.7. Harga jual produk souvenir coklat kemasan kertas	126
Tabel 5.8. Harga jual produk souvenir coklat kemasan mika	127
Tabel 6.1. Variasi Desain dan Bentuk Cokelat Souvenir	134
Tabel 6.2. Gambar Desain Kemasan kertas.....	138
Tabel 6.3. Dimensi Kemasan Mika.....	139
Tabel 6.4. Biaya Produksi dan Harga Jual Kemasan Kertas.....	140
Tabel 6.5. Biaya Produksi dan Harga Jual Kemasan Kertas.....	151

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. <i>Flow chart</i> metode penelitian	7
Gambar 1.1. <i>Flow chart</i> metode penelitian (lanjutan)...	8
Gambar 3.1. Aktivitas PDPC	30
Gambar 3.2. Penamaan dan arti simbol	32
Gambar 3.3. Urutan waktu	32
Gambar 3.4. <i>Loops</i> umpan balik	33
Gambar 5.4. PDPC	35
Gambar 3.6. Contoh diagram panah	36
Gambar 3.7. Nama dan arti simbol	37
Gambar 3.8. Preseding dan subsequent activity	38
Gambar 3.9. Paralel activity	38
Gambar 3.10. <i>Use of dummies to depict a parallel of activity</i>	39
Gambar 3.11. <i>Use of dummies to indicate sequential relationship</i>	40
Gambar 3.12. <i>Unnecessary dummy</i>	40
Gambar 3.14. <i>Loops</i>	42
Gambar 3.14. Contoh <i>fishbone diagram</i>	43
Gambar 4.1. gambar kemasan mika	55
Gambar 5.1. Analisis produk jadi coklat praline menempel pada cetakan	72
Gambar 5.2. Alternatif pengisian adonan coklat menggunakan sendok	73
Gambar 5.3. Alternatif pengisian adonan coklat menggunakan kantong segitiga	74

Gambar 5.4. Diagram panah <i>merry Christmas</i> untuk cokelat original (<i>dark chocolate</i>)	76
Gambar 5.5. Diagram panah <i>merry Christmas</i> untuk <i>white chocolate</i>	78
Gambar 5.6. Diagram panah <i>merry Christmas</i> untuk cokelat isi butter kismis	80
Gambar 5.7. Diagram panah <i>merry Christmas</i> untuk cokelat isi <i>peanut</i>	82
Gambar 5.8. Diagram panah masjid untuk cokelat original (<i>dark chocolate</i>)	84
Gambar 5.9. Diagram panah masjid untuk <i>white chocolate</i>	86
Gambar 5.10. Diagram panah masjid untuk cokelat isi butter kismis	88
Gambar 5.11. Diagram panah masjid untuk cokelat isi <i>peanut</i>	90
Gambar 5.12. Diagram panah roda tiga untuk cokelat original (<i>dark chocolate</i>)	92
Gambar 5.13. Diagram panah roda tiga untuk <i>white chocolate</i>	94
Gambar 5.14. Diagram panah <i>visit borobudur (wafer)</i> ...	96
Gambar 5.15. Diagram panah <i>indian</i> untuk cokelat original (<i>dark chocolate</i>)	98
Gambar 5.16. Diagram panah <i>indian</i> untuk <i>white chocolate</i>	100
Gambar 5.17. Diagram panah <i>indian</i> untuk cokelat isi butter kismis	102
Gambar 5.18. Diagram panah <i>indian</i> untuk cokelat isi <i>peanut</i>	104
Gambar 5.19. Diagram panah <i>thank you sulur</i> untuk cokelat original (<i>dark chocolate</i>)	106

Gambar 5.20. Diagram panah <i>thank you rose</i> untuk cokelat original (<i>dark chocolate</i>)	108
Gambar 5.21. Diagram panah <i>thank you (wafer)</i>	110
Gambar 5.22. Diagram panah <i>be my valentine</i> untuk cokelat original (<i>dark chocolate</i>)	112
Gambar 5.23. Diagram panah <i>be my valentine</i> untuk untuk <i>white chocolate</i>	114
Gambar 5.24. Diagram panah <i>love crazy</i>	116
Gambar 5.25. Diagram panah <i>love busy</i>	118
Gambar 5.26. Diagram panah <i>stick 3 warna</i>	120
Gambar 5.27. Prosentase penjualan produk	129
Gambar 6.1. Gambar Kemasan Mika.....	139

PRODUK SOUVENIR COKELAT BERBASIS CAD/CAM

FETUNA CHRIS HANANTI

05 06 04740

INTISARI

UAJY-DELCAM Training Center (ADTC) yang bergerak dalam bidang teknologi CAD/CAM memiliki fasilitas *software* Art/CAM yang mampu menghasilkan relief yang detail. Desain 3D ArtCAM diubah menjadi produk 3D (*prototype*) melalui mesin Roland MDX 40 dengan ukuran material maksimal 250x250x50 mm. Dengan demikian teknologi ArtCAM dapat digunakan untuk menghasilkan master cetakan cokelat dengan relief yang detail sesuai yang diinginkan *customer*. Saat ini FTI UAJY telah memiliki mesin *thermoforming* yang mampu menghasilkan cetakan cokelat berbahan baku plastik *foodgrade*. Ketersediaan teknologi di atas membawa kemungkinan UAJY mampu menghasilkan produk cokelat dan mengemasnya ke dalam bentuk souvenir untuk dipasarkan pada event tertentu sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu pilihan strategi *fundraising* sebuah perguruan tinggi.

Variasi desain dan bentuk cokelat dilakukan melalui tahap *brainstorming* dengan UAJY-Delcam Training Center, guna menghindari *time-to-market* yang terlalu lama, Identifikasi proses produksi cokelat dengan menggunakan alat analisis *Process Decision Program Chart* (PDPC), Analisis produk jadi menggunakan alat analisis *Fishbone Diagram*, Perhitungan biaya produksi berdasarkan waktu produksi (*Arrow Diagram*) dan berdasarkan standarisasi gram, *Event* yang dipilih untuk uji pasar adalah Jogja Fair 2009, yang berlangsung pada tanggal 7 -15 November 2009 di Gedung Jogja Expo Center Yogyakarta.

Hasil akhir dari penelitian ini mendapatkan produk souvenir cokelat berbasis Artistic CAD/CAM beserta kemasannya. Desain produk dan cetakan coklat yang dibuat oleh tim ADTC: Merry Christmas, Masjid, Visit Borobudur, Roda tiga, Indian, Be my valentine, Love busy, Love crazy-crazier, Thank You, Thank You Rose, Thank You Sulur, Stick 3 warna, beserta harga jual per *piece*. Hasil uji pasar, desain yang paling banyak diminati yaitu Roda Tiga Original 24.02%, Borobudur Wafer 16.45%, Roda Tiga White 9.32%.