



**DESAIN AKSESORI ALMARI
BENTUK SIMETRI DAN SEBANGUN**

SKRIPSI

Oleh

**SORAYA RACHMAWATI
NIM 071810101037**

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2012**



**DESAIAN AKSESORI ALMARI
BENTUK SIMETRI DAN SEBANGUN**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Matematika (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Sains

Oleh

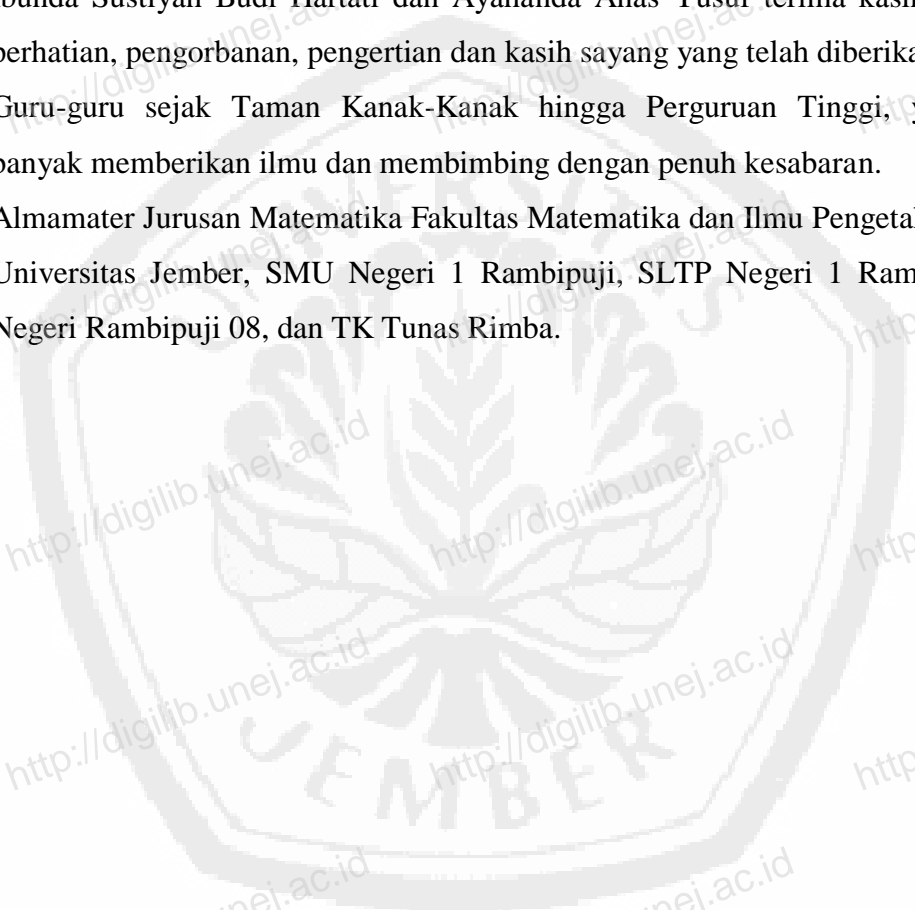
**Soraya Rachmawati
NIM 071810101037**

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2012**

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, dengan puji syukur kehadirat Allah SWT, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda Sustiyah Budi Hartati dan Ayahanda Anas Yusuf terima kasih atas doa, perhatian, pengorbanan, pengertian dan kasih sayang yang telah diberikan.
2. Guru-guru sejak Taman Kanak-Kanak hingga Perguruan Tinggi, yang telah banyak memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran.
3. Almamater Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember, SMU Negeri 1 Rambipuji, SLTP Negeri 1 Rambipuji, SD Negeri Rambipuji 08, dan TK Tunas Rimba.



MOTTO

“Ingatan tidak pernah salah yang salah adalah cara kita menggunakan ingatan. Jika kamu menghadapi dunia ini dengan jiwa yang luas, maka kamu melihat berbagai hakekat kegembiraan semakin bertambah dan luas, sedangkan hakekat kedudukan semakin mengecil dan menyempit.”

(Ar - Rafi'i)

” Ada kalanya manusia tersandung oleh kebenaran, tetapi sebagian besar akan berdiri kembali dan bergegas pergi seakan tidak terjadi apa-apa.”

(Winston Churchill)

“All our dreams can come true, if we have the courage to pursue them.”

(Walt Disney)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Soraya Rachmawati

NIM : 071810101037

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul "Desain Aksesori Almari Bentuk Simetri dan Sebangun" adalah benar-benar hasil karya sendiri kecuali jika disebutkan sumbernya dan skripsi ini belum pernah diajukan pada institusi manapun serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 13 Februari 2012

Yang menyatakan,

Soraya Rachmawati
NIM 071810101037

SKRIPSI

**DESAIN AKSESORI ALMARI
BENTUK SIMETRI DAN SEBANGUN**

Oleh

Soraya Rachmawati
NIM. 071810101037

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Drs. Kusno, DEA, Ph.D.

Dosen Pembimbing Anggota : Bagus Juliyanto S.Si.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul "Desain Aksesori Almari Bentuk Simetri dan Sebangun" telah diuji dan disahkan pada:

hari :

tanggal :

tempat : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Tim Penguji :

Ketua,

Sekretaris,

Prof. Drs. Kusno, DEA, Ph.D.
NIP 196101081986021001

Bagus Juliyanto, S.Si.
NIP 198007022003121001

Anggota I,

Anggota II,

Drs. Moh. Hasan, M.Sc, Ph.D
NIP 196404041988021001

Drs. Rusli Hidayat M.Sc
NIP 196610121993031001

Mengesahkan
Dekan,

Prof. Drs. Kusno, DEA, Ph.D.
NIP 196101081986021001

RINGKASAN

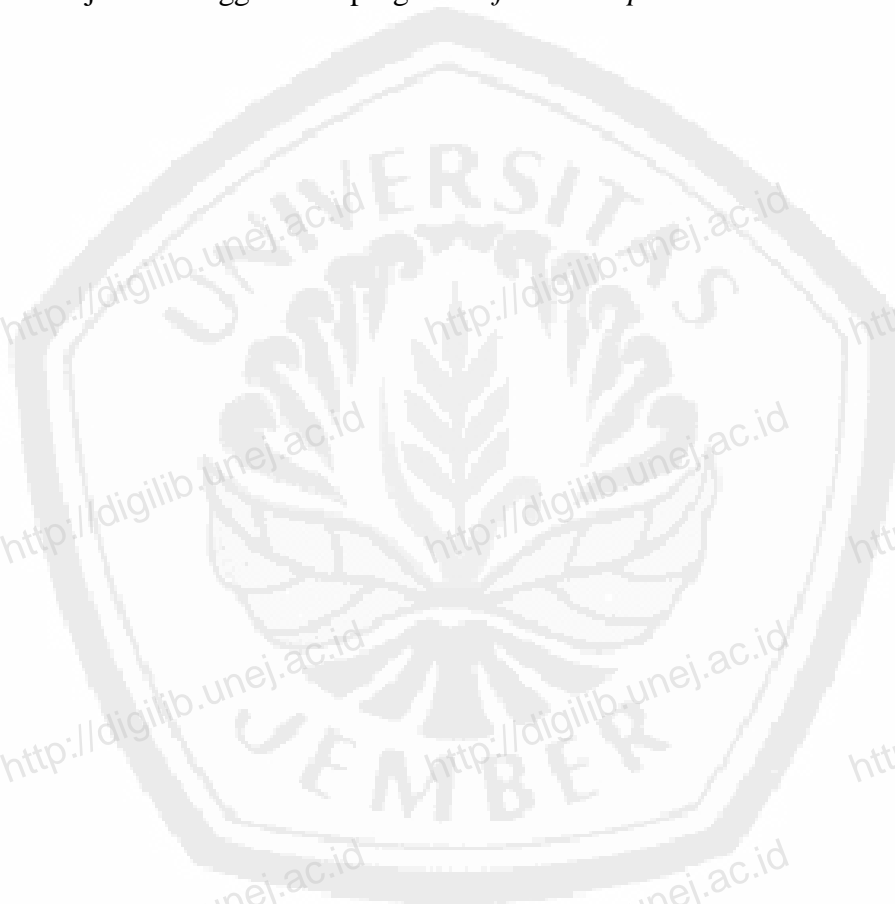
Desain Aksesoris Almari Bentuk Simetri dan Sebangun; Soraya Rachmawati; 071810101037; 2012; 46 Halaman; Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Kegunaan almari di antaranya adalah menyimpan barang-barang rumah tangga, pelindung barang-barang tersebut dan memperindah ruangan. Umumnya tampilan almari hanya terdiri dari 1 bangun ruang contohnya balok, sehingga kurang mengoptimalkan tampilan luarnya. Pemodelan almari juga biasanya hanya terdapat pada almari pecah belah. Relief yang digunakan juga kurang menampilkan unsur kesebangunan dan kesimetrisan. Oleh karena itu, penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memodelkan aksesoris almari bagian atap atau alas yang bersifat sebangun dan simetris.

Dalam penelitian modelisasi aksesoris komponen almari ini dibagi menjadi beberapa tahapan. Tahapan pertama adalah studi penyajian segmen garis dan hitung sudut antara dua garis di ruang; penyajian lingkaran, elips dan bagiannya; interpolasi antar segmen garis, lingkaran dan elips di ruang; penyajian balok; penyajian prisma; penyajian tabung dan permukaan geseran; penyajian kurva Hermit dan refleksi terhadap bidang XOY, XOZ dan YOZ. Tahapan kedua adalah membahas prosedur untuk penyelesaian masalah modelisasi aksesoris komponen almari model trap dan reliefnya. Selanjutnya tahapan terakhir dilakukan simulasi untuk memodelisasi aksesoris komponen almari tersebut dengan bantuan *software Maple 13*.

Untuk pola trap akan dibagi menjadi dua, yaitu pola trap standart dan pola trap cekung. Untuk pola trap standart, pertama kita menetapkan variasi koordinat ketinggian pada masing-masing titik. Lalu pada tiap grid kita isi menggunakan potongan kurva segmen garis, lingkaran dan elips. Untuk memperoleh ketebalan kita interpolasikan sejauh d satuan. Sedangkan untuk pola trap lengkung, pertama kita tetapkan pola segitiga dan zig-zag pada alas atau atap almari. Setelah itu kita

pindahkan hasil dari pola trap standart sesuai pola yang sudah dibangun. Prosedur untuk mendesain pola relief adalah sebagai berikut. Pertama desain pola daun, tangkai dan bunga pada bidang permukaan tiap pilar. Untuk memperoleh ketebalan relief geser sejajar sejauh l satuan. Berikan perbandingan ukuran panjang tangkai serta jari-jari pada elips dan lingkaran untuk memperoleh sifat kesebangunan. Setelah itu kita kerjakan menggunakan program *software Maple 13*.



PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Desain Aksesoris Almari Bentuk Simetri dan Sebangun". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Drs. Kusno, DEA, Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Bapak Bagus Juliyanto, S.Si. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
2. Bapak Drs. Moh. Hasan, M.Sc, Ph.D dan Bapak Drs. Rusli Hidayat Msc selaku Dosen Penguji yang telah memberikan kritikan dan saran demi kesempurnaan skripsi ini;
3. teman-teman angkatan 2007, Yuro, Dani, Rina, Fitro, Silvi, Hasyim, Wiji, Diah, Hamid, Pras, Fery, serta teman-teman yang lainnya, terima kasih atas kebersamaan selama waktu kuliah dan telah memberikan semangat serta motivasi;
4. Jhefry Uje, terima kasih atas dukungan dan perhatiannya saat saya merasa down, kesabaran dan pengorbanannya selama ini;
5. semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 13 Februari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	3
1.3 Tujuan	5
1.4 Manfaat	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penyajian Segmen Garis dan Hitung Sudut Antara Dua Garis di Ruang	6
2.2 Penyajian Lingkaran, Elips dan Bagiannya	7
2.3 Interpolasi antar Segmen Garis, Lingkaran dan Elips di Ruang	9
2.4 Penyajian Balok	11
2.5 Penyajian Prisma	12
2.6 Penyajian Tabung dan Permukaan Geseran	14
2.7 Refleksi terhadap Bidang XOY, XOZ dan YOZ	15

2.8 Penyajian Kurva Hermit Kuadratik	16
2.9 Konstruksi Objek pada Program Maple 13	17
BAB 3. METODE PENELITIAN	25
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Desain Pola Trap	27
4.1.1 Desain Pola Trap Standar	27
4.1.2 Desain Pola Trap Cekung	34
4.2 Desain Pola Relief Almari	37
4.3 Pembahasan	40
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1.1 Komponen almari	2
1.2 Almari yang sering dijumpai saat ini	2
1.3 Segmen garis \overline{AB} dan \overline{CD}	3
1.4 Contoh pola penataan geometris bentuk-bentuk benda ruang	4
1.5 Contoh pengisian relief almari	4
2.1 Penyajian segmen garis di ruang	7
2.2 Dua garis yang membentuk sudut	7
2.3 Penyajian lingkaran dan elips	9
2.4 Penyajian keratan lingkaran	9
2.5 Variasi yang terbentuk dari juring lingkaran	9
2.6 Contoh kasus khusus interpolasi dua garis	10
2.7 Interpolasi linier pada lingkaran dan elips	11
2.8 Penyajian balok	12
2.9 Bagian-bagian prisma	13
2.10 Penyajian prisma segitiga	14
2.11 Penyajian tabung dan permukaan geseran	15
2.12 Refleksi terhadap bidang XOY	16
2.13 Kurva Hermit	17
2.14 Segmen garis	18
2.15 Dua buah garis yang membentuk sudut	18
2.16 Bidang segitiga	19
2.17 Bidang segi empat	19
2.18 Bidang permukaan tidak datar	20
2.19 Lingkaran	20
2.20 Elips	21

2.21	Keratan bola.....	21
2.22	Keratan elips.....	22
2.23	Interpolasi di antara lingkaran dan elips	22
2.24	Interpolasi di antara lingkaran dan lingkaran	23
2.25	Penyajian tabung menggunakan maple 13	23
2.26	Geseran pada lingkaran	24
4.1	Membangun sumbu simetri	29
4.2	Variasi koordinat titik ketinggian pada matriks persegi panjang	29
4.3	Potongan benda ruang pada tiap grid	30
4.4	Contoh hasil kasus sub segmen genap	31
4.5	Potongan kurva untuk kasus sub segmen ganjil	32
4.6	Contoh hasil kasus sub segmen ganjil	33
4.7	Bentuk matriks dan posisi awal pilar	34
4.8	Pola segitiga	35
4.9	Contoh pola segitiga	35
4.10	Pola zig-zag.....	36
4.11	Contoh pola zig-zag menggunakan maple 13	36
4.12	Sub persegi panjang	37
4.13	Pola tangkai	38
4.14	Pola bunga dan daun	39
4.15	Contoh relief pada permukaan pilar	40
4.16	Contoh aksesoris komponen almari	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Desain Pola Trap.....	47
A.1 Pola Trap Standart	47
A.2 Desain Pola Segitiga	49
A.3 Desain Pola Zig-zag	52
B. Pola Relief Almari	55
B.1 Pola Relief Almari Model 1	55
B.2 Pola Relief Almari Model 2	58
B.3 Pola Relief Almari Model 3	60

