

TUGAS AKHIR
PEMODELAN NAVIGASI KAMPUS 1 DAN KAMPUS 2 UMS
SECARA 3 DIMENSI
MENGGUNAKAN BLENDER



Diajukan guna memenuhi Syarat dalam Menyelesaikan
dan Memperoleh Gelar Sarjana (S1) Jurusan Elektro Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Oleh :

Nama : YUSUF BACHTIAR

NIM : D 400 050 091

JURUSAN ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2010

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas akhir dengan judul: **“Pemodelan Navigasi Kampus 1 dan Kampus 2 UMS Secara 3 Dimensi Menggunakan Blender”** disetujui dan disahkan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik pada jurusan Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta pada:

Pada hari :

Tanggal :

Dosen Penguji:

1. Husni Thamrin, ST., MT., Ph.D ()
2. Dedy Ary Prasetyo, ST ()
3. Aris Rakhmadi, ST., MT. ()
4. Moch Muslih, ST. ()

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Jurusan Teknik Elektro

(Ir. Agus Riyanto, MT)

(Ir. Jatmiko, MT)

HALAMAN PERSETUJUAN

Diajukan guna memenuhi kelengkapan sebagai syarat tugas akhir untuk menyelesaikan program Sarjana Strata 1 (S-1) pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Elektro UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA telah memenuhi syarat dan disetujui pada:

Hari :

Tanggal :

Dengan Judul:

Pemodelan Navigasi Kampus 1 dan Kampus 2 UMS Secara 3 Dimensi

Menggunakan Blender

Pembimbing I

Pembimbing II

(Husni Thamrin, ST., MT., Ph.D)

(Dedi Ary Prasetya, ST)

DAFTAR KONTRIBUSI

Dalam tugas akhir ini saya merancang dan membuat bangunan kampus beserta sistem pemandunya. Komponen utamanya adalah menggunakan program Blender.

Berikut ini adalah daftar kerja yang ada dalam tugas akhir ini :

1. Saya membuat sebuah sistem pemodelan ini sendiri. Saya terinspirasi karena suka akan film-film animasi atau kartun, dan mencoba ingin membuat dengan kemampuan saya. Dengan bantuan artikel-artikel pada internet, buku yang dilampirkan pada daftar pustaka, dan masukan dari teman-teman dalam group forum Blender.
2. Saya menggunakan software Blender untuk membuat sistem pemandu atau navigasi dalam tugas akhir saya.

Demikian daftar kontribusi ini saya buat dengan sejujurnya. Saya bertanggung jawab atas isi dan kebenarannya daftar diatas.

Surakarta,

Diketahui oleh dosen pembimbing

Mahasiswa tugas akhir

Husni Thamrin, ST., MT., Ph.D

Yusuf Bachtiar

MOTTO

- *Berdoa dan mintalah kepada ALLAH, disaat suka atau duka.*
- *Hidup itu sederhana, kita ambil keputusan dan jangan menyesalinya.*
- *Ketika datang kekuatan yang besar datang pula tanggung jawab yang besar.*
- *Hidup hanya sekali, jadi gunakanlah hidup ini sebaik mungkin dan janganlah disia-siakan*

PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini dipersembahkan untuk untuk:

1. ALLAH SWT yang telah memberi kehidupan kenikmatan untuk semua makhluknya.
2. Bapak Slamet dan Ibu Musdiana tercinta yang selalu mencurahkan kasih sayang, perhatian, do'a, dan selalu rela membanting tulang untuk membiayai anaknya yang nakal dari lahir sampai sebesar ini..
3. Mbak Eko, mbak Titin, Maria ulpok, si kecil Achabun yang slalu membawa kebahagiaan, kasih sayang, perhatian.
4. Neena_kuchiki yang telah mencurahkan kasih sayang dan perhatian serta memberi motivasi yang besar bagi penulis, sehingga penulis semangat dalam mengerjakan Tugas akhir ini.
5. Bpk Daryanto dan ibu Sumini yang menjaga dan menampung penulis ketika jauh dari orang tua.
6. Geng kutu kupret (Heru, Kacolo, Said, Nople, Trimbel, Ajis) yang selalu les't go kemana n dimanapun. Moga kita selalu kompak, gila n best friend forever
7. Teman-teman teknik elektro 2005 yang selalu memberi pengetahuan kepada penulis.
8. *shogun "k 3861 pk"* yang selalu menemaniku dan membawaku dimanapun dan kapanpun.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan tugas akhir ini.

ABSTRAKSI

Pencarian lokasi atau bangunan sering menjadikan orang bingung dalam pencariannya. Seperti pencarian bangunan atau gedung dalam pendaftaran mahasiswa baru atau untuk mencari lokasi runag ujian, atau guna melakukan regristrasi untuk masuk ke universitas. Selain itu banyak mahasiswa dari universitas lain kesulitan dalam mencari lokasi perpustakaan untuk meminjam buku guna menyelesaikan tugas. Guna membantu mempermudah dalam pencarian bangunan, penulis membuat aplikasi pemodelan navigasi kampus 1 & kampus 2 UMS secara 3 dimensi. Dipilihnya kampus UMS dikarenakan saat ini penulis masih menuntut ilmu di universitas tersebut. Aplikasi ini nantinya dikerjakan dengan menggunakan software blender, yaitu suatu perangkat lunak untuk desain 3D yang bersifat opensource, yang artinya dapat dikembangkan oleh siapapun tanpa ijin.

Aplikasi ini juga memiliki fitur yangv lengkap, karena sudah terintegrasi dengan pembuatan apalikasi game, sehingga dengan blender dapat membuat suatu sistim interaktif denagn tampilan 3 dimensi. Dalam pembuatan pemodelan ini unsur yang sangat penting adalah pembuatan model bangunan yang sebisa mungkin harus menyerupai dengan bangunan aslinya, karena nantinya pemodelan ini mempermudah pencarian bangunan bukan untuk mempersulit dalam pencariannya. Penggunaan aplikasi ini tidaklah sulit, pengunjung tinggal menekan angka di keyboard untuk memilih gedung kampus yang akan dicari. Tampilan selanjutnya pengunjung tinggal menekan huruf yang tertera pada petunjuk dan nanti secara otomatis nanti komputer akan menunjukkan jalan menuju bangunan yang dikehendaki, dan pengunjung tinggal mengikuti jalan yang ditunjukkan di komputer.

Pemodelan navigasi kampus ini dapat mempermudah dalam pencarian tempat terbukti dalam pengujian responden yang belum mengenal kampus UMS, dapat mencari bangunan dengan bantuan program ini, dengan selisih yang tidak jauh denagn mahasiswa UMS. Dalam pengerjaan dan untuk menjalankan program ini hendaknya menggunakan spesifikasi komputer yang cukup tinggi dan cepat untuk mendapatkan hasil yang bagus.

Kata kunci:gedung atau bangunan, blender, 3 dimensi

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Wr. Wb

Dengan mengucapkan puji syukur Alhamdulillah, saya panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberi rahmat dan hidayahNya dan kepada junjungan tauladan nabi besar Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **”PEMODELAN NAVIGASI KAMPUS 1 DAN KAMPUS 2 UMS SECARA 3 DIMENSI MENGGUNAKAN BLENDER ”**.

Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan dalam menempuh derajat Sarjana S-1 Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dalam pembuatan skripsi ini penulis telah banyak mendapat bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Agus Riyanto, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta .
2. Bapak Ir. Jatmiko, MT, selaku ketua jurusan teknik Elektro Universitas Muhamadiyah
3. Bapak Husni Thamrin, ST., MT., Ph.D. selaku pembimbing 1 dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. Bapak Dedi Ary Prasetya, ST. selaku pembimbing II dalam penyusunan tugas akhir ini

5. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga bantuan yang diberikan kepada penulis di terima oleh Allah SWT dan mendapat limpahan karunia dan pahala sesuai dengan amal kebajikannya.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, oleh karenanya kritik dan saran yang bersifat membangun penulis harapkan dari para pembaca demi kesempurnaan tugas akhir ini, semoga penyusunan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa dan pihak-pihak yang berkepentingan. Amiin.....

Wassalamualai'kum Wr.Wb

Surakarta, 20 Oktober 2009

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN	iii
DAFTAR KONTRIBUSI.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAKSI.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Metode Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Telaah Penelitian	7
2.2 Landasan Teori	7
2.3 Sekilas tentang Blender.....	8
2.3.1 Macam-macam panel di Blender	9
2.3.2 Objek dasar dan pengolahan pada Blender	18

2.3.3	Sekilas tentang Python	20
2.3.4	Pengertian 3 dimensi	20
BAB III METODE PENELITIAN		
3.1	Waktu dan tempat Penelitian	22
3.2	Peralatan dan pendukung	22
3.3	Alur penelitian.....	24
3.3.1	Tahap <i>Survey</i>	24
3.3.2	Tahap Pengumpulan data	24
3.3.3	Tahap Perancangan pembuatan program	27
3.3.4	Tahap Pembuatan Aplikasi	28
3.3.5	Tahap Pengujian.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil Perancangan	38
4.2	Hasil Pengujian	46
4.3	Analisa.....	50
BAB V PENUTUP		
5.1	Kesimpulan	51
5.2	Saran	52
DAFTAR PUSTAKA		53
LAMPIRAN		54

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar	
1) Gambar 2.1 interface default Blender	9
2) Gambar 2.2 pilihan panel	9
3) Gambar 2.3 panel user preferences	10
4) Gambar 2.4 pilihan jenis mode	10
5) Gambar 2.5 panel 3D view(object mode)	11
6) Gambar 2.6 panel 3D view (edit mode).....	11
7) Gambar 2.7 tombol selection pada edit mode.....	11
8) Gambar 2.8 menu manipulator.....	12
9) Gambar 2.9 logic button.....	13
10) Gambar 2.10 script button.....	13
11) Gambar 2.11 shading button	14
12) Gambar 2.12 object button.....	14
13) Gambar 2.13 editing button.....	15
14) Gambar 2.14 scene button.....	16
15) Gambar 2.15 panel UV/image editor	16
16) Gambar 2.16 objek cube dan plane	18
17) Gambar 2.17 contoh extrude	19
18) Gambar 2.18 contoh edge loop	19
19) Gambar 3.1 flowcart penelitian.....	23
20) Gambar 3.2 gedung fak. hukum.....	25
21) Gambar. 3.3 gedung fak. psikologi	25
22) Gambar 3.4 gedung fak. Psikologi tampak menyamping	26
23) Gambar 3.5 gedung serba guna.....	26
24) Gambar 3.6. flowchart rancangan program.....	27
25) Gambar 3.7 tampilan scene pembuka	29

26) Gambar 3.8	tampilan scenemenu pilihan kampus.....	29
27) Gambar 3.9	pengaturan pembuka secene pembuka	30
28) Gambar 3.10	pengatuaran logika menu pilih kampus.....	30
29) Gambar 3.11	tekstur ornament pada tembok	31
30) Gambar 3.12	tekstur pewarna pintu dan jendela.....	31
31) Gambar 3.13	tekstur pewarna jendela.....	32
32) Gambar 3.14	tekstur pewarna pada atap	32
33) Gambar 3.15	tampilan logika kampus 2	33
34) Ganbar 3.16	tampilan logika kampus 1.....	34
35) Gambar 3.17.	tampilan untuk objek penampil	34
36) Gambar 3.18	logika pada denah kampus 1	35
37) Gambar 3.19	logika pada denah kampus 2	35
38) Gambar 3.20	Tampilan logika pindah kampus 2 kemenu pilih kampus	36
39) Gambar 3.21	Tampilan logika pindah kampus 1 kemenu pilih kampus	36
40) Gambar 3.22	logika tambahan untuk kembali pemilihan bangunan..	37
41) Gambar 4.1	bangunan pada kampus 1	38
42) Gambar 4.2	bangunan pada kampus 2	38
43) Gambar 4.3	objek pohon	39
44) Gambar 4.4	objek jendela dan atap.....	39
45) Gambar 4.5	objek jendela lemngkap dengan pintu.....	40
46) Gambar 4.6	bangunan kampus 2 dengan tekstur	40
47) Gambar 4.7	bangunan kampus 1 dengan tekstur	41
48) Gambar 4.8	screenshot tampilan pembuka	44
49) Gambar 4.9	screenshot tampilan menu pilih kampus	45
50) Gambar 4.10	screenshot tampilan kampus 2	45
51) Gambar 4.11	screenshot animasi.....	46

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel	
1. Tabel 4.1 tabel hasil pengujian tugas pertama	46
2. Tabel 4.2 tabel hasil pengujian tugas kedua	48
3. Tabel 4.3 tabel hasil pengujian tugas pertama tanpa menggunakan pemodelan	49
4. Tabel 4.3 tabel hasil pengujian tugas pertama tanpa menggunakan pemodelan	49
5. Tabel 4.4 tabel hasil pengujian tugas kedua tanpa menggunakan pemodelan	49

DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Ijin Penelitian
2. sketsa denah kampus UMS
3. Data mahasiswa yang mengikuti pengujian menggunakan program Blender

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Nina adalah seorang gadis yang baru lulus dari sebuah SMU yang ada di Jawa Tengah, dia ingin mendaftar di salah satu perguruan tinggi swasta yang ada di Solo. Tapi sesampai di kampus itu dia bingung karena di kertas formulir hanya ada petunjuk untuk melakukan pendaftaran di gedung auditorium. Sedangkan dia tidak tahu di mana bangunan auditorium itu berada, untung saja ada seseorang yang menunjukkan tempat tersebut. Keadaan ini bukan hanya dialami oleh Nina saja, tapi juga oleh orang lain. Banyak juga dari dosen tamu yang berasal dari universitas lain kesulitan untuk menemukan bangunan tempat mengajar, ataupun mahasiswa dari universitas lain yang sengaja berkunjung untuk bersilaturahmi kesulitan menemukan tempat yang dituju dikarenakan ketidaktahuan akan lokasi di kampus itu.

Mengacu pada hal-hal tersebut di atas, penulis berinisiatif membuat suatu aplikasi pemodelan untuk memandu setiap orang untuk mengetahui letak bangunan tersebut. Di sini penulis akan membuat pemodelan kampus UMS, dikarenakan penulis sekarang ini masih menuntut ilmu di perguruan tinggi tersebut. Selain untuk memperkenalkan bangunan yang ada di UMS, aplikasi ini juga dibuat untuk meringankan dan menghemat tenaga manusia dalam memperkenalkan bangunan-bangunan yang ada di UMS, yang nanti akan dijalankan secara komputerisasi.

Dalam pembuatannya penulis berencana menggunakan aplikasi Blender, yang bentuk grafiknya akan menggunakan pencitraan 3 dimensi. Penggunaan aplikasi 3 dimensi ini diharapkan akan bisa membantu dan mempermudah dalam pencarian tempat di kampus UMS.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang penulis kemukakan di atas, maka timbul berbagai permasalahan antara lain:

1. Bagaimana membuat dan merancang model navigasi kampus 1 dan kampus 2 UMS secara 3 dimensi dengan Menggunakan Blender.
2. Bagaimana membuat sistem navigasi 3 dimensi yang detail dan jelas agar mudah dipahami oleh publik pada umumnya.

C. Batasan Masalah

Pembuatan sistem navigasi kampus UMS agar tidak meluas dalam pembuatan dan pembahasannya, maka perlu ada pembatasan masalah.

Adapun untuk pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Model yang dibuat adalah bangunan kampus 1 dan kampus 2 UMS.
2. Mode animasi untuk proses pencarian bangunan.

D. Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah membuat dan merancang pemodelan navigasi kampus 1 dan kampus 2 UMS dengan pencitraan 3 dimensi menggunakan Blender.

E. Manfaat

Manfaat dari pembuatan aplikasi ini adalah:

1. Mempermudah setiap orang untuk mengetahui letak bangunan yang mereka cari di UMS.
2. Memberikan panduan kepada setiap orang tentang bangunan di UMS.

III.METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

A. Observasi dan perancangan

Metode dengan mengumpulkan data media pemodelan yaitu bangunan kampus 1 dan kampus 2 UMS. Antara lain mengambil foto kondisi bangunan meliputi:

1. Bentuk bangunan
2. Tata letak bangunan
3. Warna tekstur bangunan

B. Wawancara

Metode pengumpulan data dengan cara mengadakan tanya jawab secara langsung kepada pihak-pihak yang berkaitan dalam melaksanakan atau menyelesaikan data yang diperlukan untuk dapat memberikan informasi yang dibutuhkan.

IV. SISTEMATIKA PENULISAN

Tugas Akhir ini nantinya disusun dengan sistematika penulisan yang terdiri dari Lima bab pokok bahasan tiap bab adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang deskripsi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini akan membahas tentang perangkat lunak yang dipakai dalam pembuatan aplikasi. Yang berisi tentang pengertian dan penjelasan mengenai Blender, Python dan Yaf(a)ray.

BAB III PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI

Bab ini akan membahas tentang langkah dari proses perancangan pemodelan navigasi kampus UMS dengan Blender beserta implementasi perancangan tersebut kedalam komputer.

BAB IV PENGUJIAN SYSTEM

Bab ini menunjukkan hasil dari perancangan pemodelan navigasi kampus dengan Blender beserta pengujian sistemnya.

BABV PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran yang diperoleh selama dalam proses pengerjaan pemodelan navigasi kampus.