



**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**PERANCANGAN MODEL TIGA DIMENSI KAMPUS TEKNIK  
KOMPUTER MENGGUNAKAN METODE PEMODELAN  
POLIGONAL**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik**

**M. Hanif Mulyawan**

**21120118130056**

**FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER  
SEMARANG**

**2022**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : M. Hanif Mulyawan  
NIM : 21120118130056  
Departemen : Teknik Komputer  
Judul Tugas Akhir : Perancangan Model Tiga Dimensi Kampus Teknik  
Komputer Menggunakan Metode Pemodelan Poligonal

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Departemen Teknik Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

### TIM PENGUJI

Pembimbing I : Dr. Oky Dwi Nurhayati, S.T., M.T.  
Pembimbing II : Dr. Ir. R. Rizal Isnanto, S.T., M.M., M.T., IPM  
Ketua Penguji : Dania Eridani ST, M.Eng  
Anggota Penguji : Adnan Fauzi, ST, MT



Semarang, 18 April 2022

Kepala Departemen Teknik Komputer




Dr. Adian Fatchur Rochim, S.T., M.T.

NIP. 197302261998021001

## **HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,  
dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya  
nyatakan dengan benar.**

Nama : M. Hanif Mulyawan  
NIM : 21120118130056  
Tanda Tangan :   
Tanggal : Semarang, 18 April 2022

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

---

Sebagai sivitas akademika Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M. Hanif Mulyawan  
NIM : 21120118130056  
Departemen : Teknik Komputer  
Fakultas : Teknik  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro **Hak Bebas Royalti Noneklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya berjudul :

**Perancangan Model Tiga Dimensi Kampus Teknik Komputer Menggunakan Metode Pemodelan Poligonal**

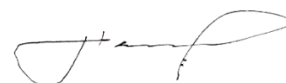
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan memublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang

Pada tanggal : 18 April 2022

Yang menyatakan,



(M. Hanif Mulyawan)

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Perancangan Model Tiga Dimensi Kampus Teknik Komputer Menggunakan Metode Pemodelan Poligonal”.

Laporan Tugas Akhir ini merupakan syarat kelulusan dan untuk memenuhi kewajiban sebagai mahasiswa di Departemen Teknik Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro. Diharapkan Laporan Tugas Akhir ini nantinya dapat bermanfaat untuk semua orang.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini Penulis senantiasa mendapatkan dukungan, bimbingan, bantuan, doa serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini, Penulis bermaksud ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Oky Dwi Nurhayati, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan saran dan bimbingan dalam pembuatan Tugas Akhir dengan sangat baik.
2. Dr. Ir. R. Rizal Isnanto, S.T., M.T., M.M., IPM., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan saran dan bimbingan dalam pembuatan Tugas Akhir dengan sangat baik.
3. Dr. Adian Fatchur Rochim, S.T., M.T. SMIEEE. Selaku Ketua Departemen Teknik Komputer Universitas Diponegoro.
4. Ike Pertiwi Windisari, S.T., M.T., selaku Koordinator Tugas Akhir.
5. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Departemen Teknik Komputer yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
6. Staf Tata Usaha Departemen Teknik Komputer yang telah bekerja dengan baik.
7. Kedua orang tua, saudara, serta keluarga besar tercinta yang selalu mendukung dan mendoakan Penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
8. Nadya Okta Mulyani selaku Kakak kandung Penulis yang tak hentinya memberi semangat dan membantu di setiap kesulitan Penulis.

9. Anggota Discord *server* “TAP” yaitu Ahmad Mikail Afkar, Dadio Satriotomo M, Shaddam Alghafiqih B, M. Hafizh Nafi’an Syah, Riska Marieta, Nur Salim, dan M. Taopik Gibran, yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada Penulis baik selama perkuliahan maupun selama melakukan penelitian Tugas Akhir.
10. Ibu katering sekaligus ibu angkat penulis selama di bangku perkuliahan, Buyem yang selalu memberikan motivasi dan asupan gizi yang seimbang sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan sehat tanpa kekurangan asupan makanan.
11. Keluarga Teknik Komputer 2018, yang senantiasa memberikan dukungan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
12. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.
13. *Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, I wanna thank me for always being a giver and tryna give more than I receive.*

Penulis sangat menyadari bahwa segala kemampuan dan ilmu pengetahuan yang dimiliki masih sangat kurang, dan begitu pun dengan Tugas Akhir yang masih jauh dari kata sempurna. Tugas Akhir ini masih sangat membutuhkan kritik, saran serta masukan yang membangun dari berbagai pihak agar Tugas Akhir ini lebih baik lagi dan dapat bermanfaat bagi Penulis maupun bagi orang banyak. Akhir kata Penulis mengucapkan terima kasih.

Semarang, 12 April 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
ABSTRAK.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	2
1.3    Batasan Masalah .....	3
1.4    Tujuan Penelitian .....	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	4
2.1    Kajian Penelitian Terdahulu .....	4
2.2    Pemodelan Tiga Dimensi .....	5
2.3    Pemodelan Poligonal .....	5
2.4    Pemberian Tekstur .....	6
2.5    Skala Kegunaan Sistem.....	8
BAB III PERANCANGAN SISTEM.....	11
3.1    Perancangan Konsep.....	12
3.2    Pengumpulan Data dan Bahan Penelitian .....	13
3.2.1    Studi Pustaka.....	13
3.2.2    Observasi dan Pengukuran Objek .....	14
3.2.3    Pencocokan Tekstur .....	17
3.3    Perancangan Denah Lokasi.....	19
3.4    Proses Perakitan .....	21

3.5	Proses Pengujian .....	24
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....		25
4.1	Implementasi.....	25
4.1.1	Pembuatan Kerangka .....	25
4.1.2	Pemberian tekstur.....	29
4.2	Pengujian.....	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....		42
5.1	Kesimpulan .....	42
5.2	Saran .....	42
DAFTAR PUSTAKA .....		43
LAMPIRAN 1 .....		45
LAMPIRAN 2.....		46



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Geometri pemetaan tekstur .....	7
Gambar 2.2 Rentang skor SUS .....	8
Gambar 3.1 Diagram alur perancangan model tiga dimensi.....	11
Gambar 3.2 Tampak depan Gedung Kuliah Bersama.....	14
Gambar 3.3 Bagian koridor Gedung Kuliah Bersama .....	15
Gambar 3.4 Ruang Laboratorium Perangkat Lunak dan Perangkat Bergerak Teknik Komputer .....	15
Gambar 3.5 Ruang Laboratorium Multimedia Teknik Komputer .....	16
Gambar 3.6 Ruang Laboratorium Jaringan dan Keamanan Komputer Teknik Komputer .....	16
Gambar 3.7 Ruang Laboratorium <i>Embedded</i> dan Robotik Teknik Komputer .	17
Gambar 3.8 Salah satu ruang kuliah Teknik Komputer.....	17
Gambar 3.9 Pencocokan tekstur pada meja dosen.....	18
Gambar 3.10 Pencocokan tekstur pada jendela ruangan Gedung Kuliah Bersama .....	18
Gambar 3.11 Denah lantai 1 Gedung Kuliah Bersama.....	19
Gambar 3.12 Denah lantai 2 Gedung Kuliah Bersama.....	20
Gambar 3.13 Denah lantai 3 Gedung Kuliah Bersama.....	20
Gambar 3.14 bangun ruang pertama pada pemodelan tiga dimensi .....	21
Gambar 3.15 pemodelan poligonal dengan melakukan penyuntingan pada bagian sudut bangun ruang .....	22
Gambar 3.16 pemodelan poligonal dengan melakukan penyuntingan pada bagian sisi bangun ruang .....	22
Gambar 3.17 pemodelan poligonal dengan melakukan penyuntingan pada bagian permukaan bangun ruang .....	23
Gambar 4.1 Kerangka lantai pertama Gedung Kuliah Bersama.....	25
Gambar 4.2 kerangka model tiga dimensi Gedung Kuliah Bersama.....	26
Gambar 4.3 Hasil observasi dan implementasi model tiga dimensi pada koridor Gedung Kuliah Bersama .....	27

Gambar 4.4 Hasil observasi dan implementasi model tiga dimensi pada ruang kuliah E201 dan E202 .....	27
Gambar 4.5 Hasil observasi dan implementasi model tiga dimensi pada Laboratorium Multimedia Teknik Komputer .....	27
Gambar 4.6 Hasil observasi dan implementasi model tiga dimensi pada Laboratorium Rekayasa Perangkat Lunak Teknik Komputer .....	28
Gambar 4.7 Hasil observasi dan implementasi model tiga dimensi pada Laboratorium Jaringan dan Keamanan Komputer Teknik Komputer .....	28
Gambar 4.8 Hasil observasi dan implementasi model tiga dimensi pada Laboratorium Sistem Tertanam dan Robotika Teknik Komputer .....	28
Gambar 4.9 Hasil observasi dan implementasi model tiga dimensi pada ruang kuliah D304.....	29
Gambar 4.10 Hasil observasi dan implementasi model tiga dimensi pada Ruang Baca.....	29
Gambar 4.11 tekstur yang disediakan oleh perangkat lunak Blender.....	30
Gambar 4.12 pemberian tekstur pada dinding Gedung Kuliah Bersama.....	31
Gambar 4.13 pemberian tekstur pada pintu Gedung Kuliah Bersama.....	31
Gambar 4.14 Pemberian tekstur pada jendela Gedung Kuliah Bersama .....	32
Gambar 4.15 Pemberian tekstur pada meja Laboratorium Multimedia.....	33
Gambar 4.16 pemberian tekstur pada papan tulis .....	34
Gambar 4.17 pemberian tekstur pada rak buku Ruang Baca Teknik Komputer ..	35

## **DAFTAR TABEL**

\_Toc100701241

Tabel 4.1 Pertanyaan dan bentuk jawaban pada kuesioner.....	37
Tabel 4.2 Skor jawaban kuesioner responden.....	38
Tabel 4.3 Tabel skor hasil hitung SUS .....	41
Tabel 6. 1 Jawaban Responden 1 .....	46
Tabel 6. 2 Jawaban Responden 2 .....	47
Tabel 6. 3 Jawaban Responden 3 .....	48
Tabel 6. 4 Jawaban Responden 4 .....	49
Tabel 6. 5 Jawaban Responden 5 .....	50
Tabel 6. 6 Jawaban Responden 6 .....	51
Tabel 6. 7 Jawaban Responden 7 .....	52
Tabel 6. 8 Jawaban Responden 8 .....	53
Tabel 6. 9 Jawaban Responden 9 .....	54
Tabel 6. 10 Jawaban Responden 10 .....	55

## **ABSTRAK**

*Selama ini, pengenalan suatu gedung hanya dapat dilakukan dengan mendatangi lokasi gedung tersebut, termasuk pengenalan terhadap kampus Teknik Komputer. Oleh sebab itu perlu dibuat penelitian untuk mengenalkan kampus Teknik komputer tanpa harus mendatangi lokasi dengan cara membuat model tiga dimensi dari kampus Teknik Komputer.*

*Pada penelitian ini, dilakukan pemodelan kampus Teknik Komputer menggunakan perangkat lunak Blender dengan menggunakan pemodelan poligonal sebagai metode yang digunakan untuk melakukan pemodelan. Penelitian ini melalui beberapa tahapan yaitu perancangan konsep, pengumpulan data dan bahan penelitian, perancangan denah lokasi, perakitan, dan proses pengujian.*

*Beberapa hasil penelitian adalah sebagai berikut. Pertama, pemodelan tiga dimensi kampus Teknik Komputer telah berhasil dirancang menggunakan aplikasi Blender dengan tujuan sebagai salah satu media pengenalan Teknik Komputer. Kedua, metode pemodelan poligonal berhasil diimplementasikan dalam penelitian ini sebagai metode dalam pengembangan model tiga dimensi. Ketiga, pemodelan tiga dimensi kampus Teknik Komputer dinyatakan telah layak untuk digunakan, dibuktikan dengan hasil skor rata-rata dari uji coba pengguna dengan menggunakan metode skala kegunaan sistem yang mendapatkan peringkat "B" dengan skor rata-rata 81.*

*Kata Kunci : Pemodelan tiga dimensi, pemodelan poligonal, Blender, Skala kegunaan sistem*

## ABSTRACT

*So far, the introduction of a building can only be done by visiting the location of the building, including an introduction to the Computer Engineering campus. Therefore, it is necessary to conduct research to introduce the computer engineering campus without having to go to the location by making a three-dimensional model of the computer engineering campus.*

*In this study, computer engineering campus modeling was carried out using Blender software using polygonal modeling as the method used for modeling. This research went through several stages, namely concept design, data collection and research materials, site plan design, assembly, and testing process.*

*Some of the research results are as follows. First, three-dimensional modeling of the Computer Engineering campus has been successfully designed using the Blender application with the aim of being one of the media for introducing Computer Engineering. Second, the polygonal modeling method was successfully implemented in this study as a method for developing three-dimensional models. Third, the three-dimensional modeling of the Computer Engineering campus was declared feasible to use, as evidenced by the results of the average score from the user trial using the system usability scale method which got a "B" rating with an average score of 81.*

*Keywords : Three-dimensional modeling, polygonal modeling, Blender, System usability scale*