

**PEMODELAN 3D KOMPONEN-KOMPONEN LAPTOP
MENGUNAKAN METODE POLYGONAL MODELING**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

P'TISHAM FAUZAN

19.11.2804

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

**PEMODELAN 3D KOMPONEN-KOMPONEN LAPTOP
MENGUNAKAN METODE POLYGONAL MODELING**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

I'TISHAM FAUZAN

19.11.2804

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

YOGYAKARTA

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PEMODELAN 3D KOMPONEN-KOMPONEN LAPTOP
MENGUNAKAN METODE POLYGONAL MODELING**

yang disusun dan diajukan oleh

I'TISHAM FAUZAN

19.11.2804

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 31 Juli 2023

Dosen Pembimbing,



Muhammad Fairul Filza, M.Kom

NIK. 190302332

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PEMODELAN 3D KOMPONEN-KOMPONEN LAPTOP
MENGUNAKAN METODE POLYGONAL MODELING**

yang disusun dan diajukan oleh

P'TISHAM FAUZAN

19.11.2804

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 31 juli 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Tonny Hidayat, S.Kom., M.Kom., Ph.D
NIK. 190302182



Anggit Ferdita Nugraha, S.T., M.Eng
NIK. 190302480



M. Fairul Filza, S.Kom, M.Kom
NIK. 190302332



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 31 juli 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : I'TISHAM FAUZAN
NIM : 19.11.2804

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

PEMODELAN 3D KOMPONEN-KOMPONEN LAPTOP MENGGUNAKAN METODE POLYGONAL MODELING

Dosen Pembimbing : Muhammad Fairul Filza, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian **SAYA** sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 14 juli 2023

Yang Menyatakan,



I'Tisham Fauzan

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah rabbil'alamin kepada Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat-Nya sehingga diberikan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi. Tentunya skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis persembahkan kepada :

1. Allah SWT karena berkat izin-Nya sehingga saya mampu menyelesaikan Pendidikan dan skripsi dengan tepat waktu.
2. Kedua orangtua saya, Sartono dan Siti Rochani, yang selalu mendukung dan mendoakan setiap waktu, sehingga dapat menyelesaikan pendidikan ini.
3. Bapak Muhammad Fairul Filza, M.Kom selaku dosen pembimbing yang senantiasa membantu membimbing. Semoga mendapatkan keberkahan dan dimudahkan dalam segala urusan.
4. Teman-teman kelas 19 Informatika 04, yang telah membantu dan mau menjadi teman saya selama berkuliah.
5. Pihak-pihak lain dan teman-teman diluar informatika yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu .

KATA PENGANTAR

Alhamduillah, Puji atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pemodelan 3D komponen-komponen Laptop Menggunakan Metode Polygonal Modeling”. Penyusunan laporan ini dimaksudkan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana S1 pada jurusan Teknik Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, dikarenakan pengetahuan dan penulis. Penulis ucap terimakasih atas kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan pada masa yang akan datang.

1. Bapak Prof. Dr. Mohammad suyanto, M.M, selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Muhammad Fairul Filza, M.Kom selaku dosen pembimbing yang senantiasa membantu membimbing dan memberi dukungan hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Kedua orangtua saya Sartono dan Siti Rochani yang telah memberi banyak dukungan dan mendoakan saya selama proses pengerjaan skripsi.
5. Pihak lain dan teman-teman yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang selalu memberikan dukungan.

Yogyakarta, 14 Juli 2023

I'Tisham Fauzan

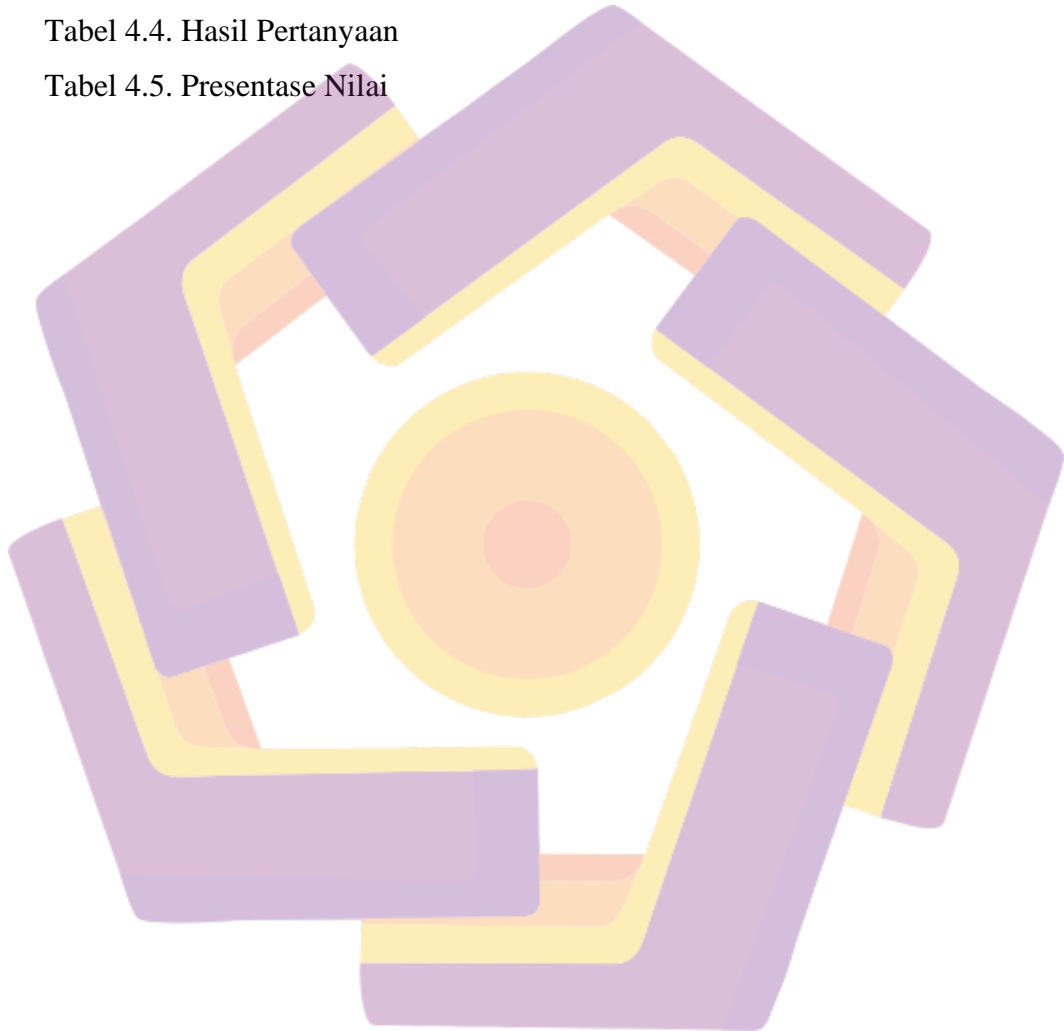
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	2
HALAMAN PERSETUJUAN.....	3
HALAMAN PENGESAHAN	4
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	5
HALAMAN PERSEMBAHAN	6
KATA PENGANTAR	7
DAFTAR ISI.....	8
DAFTAR TABEL.....	10
DAFTAR GAMBAR	11
DAFTAR LAMPIRAN.....	13
INTISARI	14
ABSTRACT.....	15
BAB I PENDAHULUAN.....	16
1.1 Latar Belakang	16
1.2 Rumusan Masalah.....	17
1.3 Batasan Masalah	17
1.4 Tujuan Penelitian	17
1.5 Manfaat Penelitian	17
1.6 Sistematika Penulisan	18
2.1 Studi Literatur	20
2.2 Dasar Teori	25
2.3 Media Simulasi	25
2.4 Multimedia.....	25
2.5 Animasi.....	26
2.6 3 Dimensi.....	28
2.7 Texturing.....	33
2.8 Animasi.....	34
2.9 Lighting.....	44

2.10	Rendering	45
2.11	Komponen- komponen laptop.....	45
2.12	Metode Penelitian	51
2.13	Perangkat Lunak yang Digunakan	54
BAB III METODE PENELITIAN		56
3.1	Objek Penelitian.....	56
3.2	Alur Penelitian	56
3.3	Alat dan Bahan.....	57
3.4	Analisis Kebutuhan.....	64
3.5	Concept art.....	65
3.6	Storyboard.....	67
3.6	Aspek Teknis	70
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		71
4.1	Modeling.....	71
4.2	Texturing.....	77
4.3	Proses penyatuan komponen.....	83
4.4	Lighting.....	83
4.5	Rendering.....	84
4.6	Pembuatan video.....	84
4.7	Uji Kelayakan	86
4.8	Distribusi.....	90
BAB V PENUTUP		91
5.1	Kesimpulan	91
5.2	Saran	91
REFERENSI		92
LAMPIRAN.....		97

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Keaslian Penelitian	24
Tabel 3.1. Perangkat Lunak	60
Tabel 3.2. Storyboard	69
Tabel 4.1. Penentuan Hasil Skor	91
Tabel 4.2. Keterangan	91
Tabel 4.3. Rating Scale	91
Tabel 4.4. Hasil Pertanyaan	92
Tabel 4.5. Presentase Nilai	92



DAFTAR GAMBAR

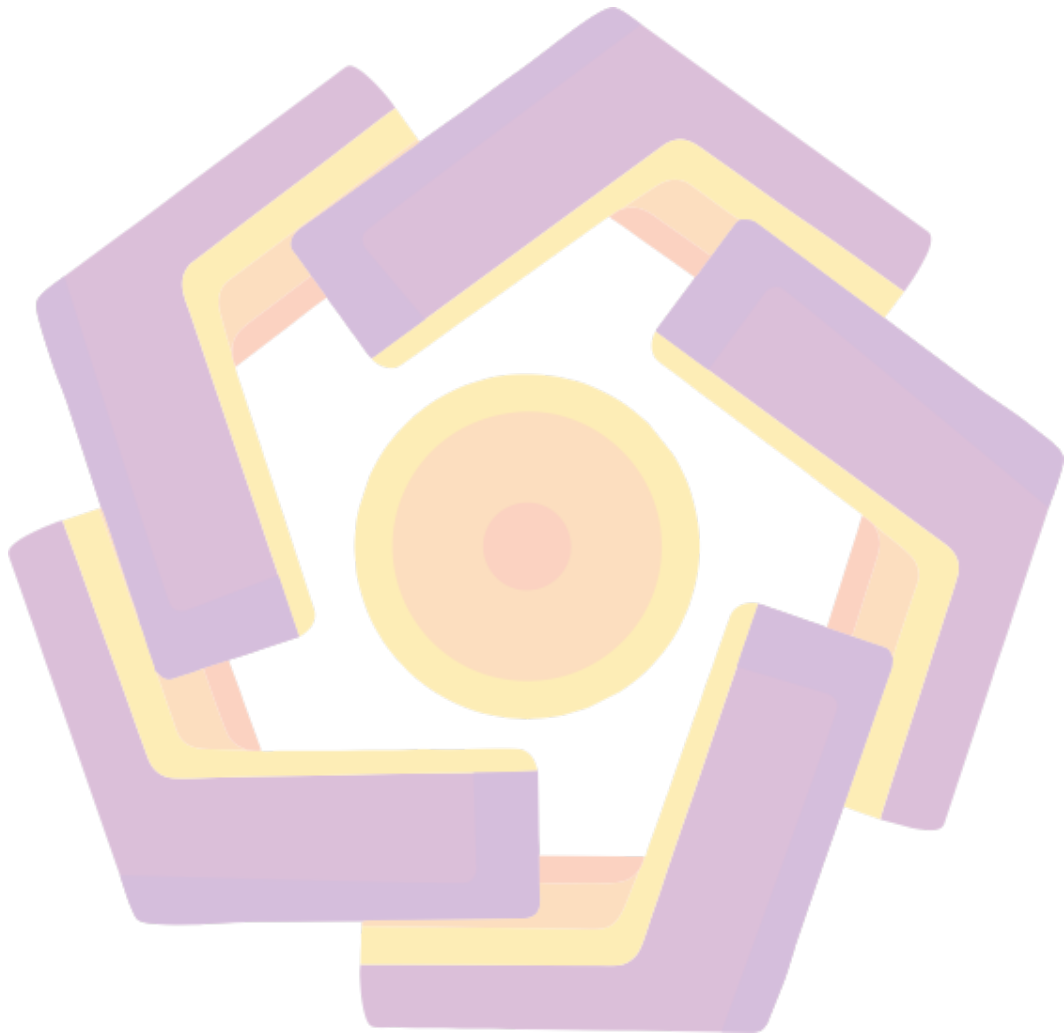
Gambar 2.1. Animasi 2 Dimensi	27
Gambar 2.2. Animasi Stop motion	28
Gambar 2.3. Animasi 3 Dimensi	29
Gambar 2.4. 3 Dimensi	29
Gambar 2.5. NURBS Modeling	31
Gambar 2.6. Polygon modeling	32
Gambar 2.7. Polygon Normal	32
Gambar 2.8. Vertex	33
Gambar 2.9. Edge	34
Gambar 2.10. Face	34
Gambar 2.11. Vertex Face	35
Gambar 2.12. Subdevisi	35
Gambar 2.13. UV Mapping	36
Gambar 2.14. Squash and Stretch	37
Gambar 2.15. Anticipation	38
Gambar 2.16. Staging	38
Gambar 2.17. Pose to pose	39
Gambar 2.18. Straight ahead action	39
Gambar 2.19. Follow through and overlapping action	40
Gambar 2.20. Slowin and slow out	40
Gambar 2.21. Arcs	41
Gambar 2.22. Secondary action	41
Gambar 2.23. Timing	42
Gambar 2.24. Exaggeration	42
Gambar 2.25. Solid drawing	43
Gambar 2.26. Appeal	43
Gambar 2.27. Variety of shapes	44
Gambar 2.28. Proportions	44
Gambar 2.29. Keep it simple	44
Gambar 2.30. Lighting	45
Gambar 2.31. Rendering	46
Gambar 2.32. Harddisk	47
Gambar 2.33. Keyboard	48
Gambar 2.34. prosessor	48
Gambar 2.35. Memory Ram	49
Gambar 2.36. Graphic card	49
Gambar 2.37. Baterai Laptop	49
Gambar 2.38. Touchpad	50
Gambar 2.39. Wi-Fi card	50
Gambar 2.40. Chasin	51
Gambar 2.41. LCD	51
Gambar 2.42. Motherboard Alir	52
Gambar 2.43. Kipas	52
Gambar 2.44. DVD Room	53
Gambar 2.44. MDLC	54

Gambar 3.1. Alur Penelitian	59
Gambar 3.2. Chasing	61
Gambar 3.3. LC	62
Gambar 3.4. Fan	62
Gambar 3.5. Harddisk	62
Gambar 3.6. Keyboard	63
Gambar 3.7. Motherboard	63
Gambar 3.8. RAM	64
Gambar 3.9. Wi-Fi card	64
Gambar 3.10. DVD Room	64
Gambar 3.11. Touchpad	65
Gambar 3.12. Baterai	65
Gambar 3.13. concept art	67
Gambar 3.14. Conceprt Art Photoshop	68
Gambar 4.1. Image Plan	73
Gambar 4.2. Modeling Chasing	73
Gambar 4.3. Modeling LCD	74
Gambar 4.4. Modeling keyboard	75
Gambar 4.5. Modeling Baterai	75
Gambar 4.6. Modeling RAM	76
Gambar 4.7. Modeling DVD Rom	77
Gambar 4.8. Modeling FAN	77
Gambar 4.9. Modeling Wi-Fi card	78
Gambar 4.10. Modeling Harddisk	79
Gambar 4.11. Modeling Touchpad	79
Gambar 4.12. Modeling Motherboard	80
Gambar 4.13. Texturing FAN	81
Gambar 4.14. Texturing LCD	81
Gambar 4.15. Texturing Baterai	81
Gambar 4.16. Texturing Touchpad	82
Gambar 4.17. Texturing VGA	82
Gambar 4.18. Texturing RAM	83
Gambar 4.19. Texturing Harddisk	84
Gambar 4.20. Texturing Keyboard UV	84
Gambar 4.21. Texturing Keyboard	85
Gambar 4.22. Texturing Motherboard	85
Gambar 4.23. Texturing Wi-Fi card	85
Gambar 4.24. Texturing Prosesor	86
Gambar 4.25. Proses penyatuan komponen	86
Gambar 4.26. Proses Pencahayaan	87
Gambar 4.27. Proses Render	87
Gambar 4.28. Proses Pembuatan Video	88
Gambar 4.29. Proses Pembuatan Video	89
Gambar 4.30. Distribusi	94

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar sebagai referensi Modeling

98



INTISARI

Di era sekarang teknologi komputer mengalami perkembangan yang begitu cepat. Hal tersebut dapat dari kemajuan karya karya tanah air .3 Dimensi adalah salah satu komponen yang berperan dalam memajukan industri kreatif. 3 Dimensi atau 3D sudah semakin populer dan dikenal oleh banyak orang . Hampir semua aktifitas sekarang menggunakan 3D seperti merancang sebuah arsitektur ,iklan ,NFT , Otomotif ,Denah geografis, perancangan sebuah benda, Kesehatan, pendidikan. Laptop merupakan kebutuhan pokok masyarakat digunakan dari Pendidikan hingga bisnis, namun banyak orang yang belum paham apa saja yang ada dalam laptop. Mempelajari ilmu tentang laptop itu penting guna untuk agar mengetahui fungsi-fungsinya dan dapat menganalisis sebuah kerusakan. Penelitian ini bertujuan untuk agar bisa mudah memahami komponen-komponen yang ada dilaptop, Karena Sebagian besar masyarakat belum mengerti tentang komponen-komponen laptop, gejala kerusakan dan perawatan, penelitian ini juga di maksudkan untuk mengembangkan, dan menambah ilmu pengetahuan dibidang teknologi menggunakan 3D. Perancangan ini berupa modeling komponen komponen laptop seperti Harddisk, RAM, Motherboard, cooling fan, baterai, wificard, keyboard, dan lain-lain dan pengembangan menjadi video simulasi, Menurut penelitian otak manusia lebih cepat memahami dengan segala sesuatu berbetuk gambar dan berwarna. rancangan ini menggunakan model 3D agar menarik dan mudah dipahami. Tampilan 3D yang bisa dinikmati dari berbagai angle dan pembawaan yang baik akan membuat mudah dicerna oleh semua orang. Untuk memudahkan dalam modeling komponen-komponen laptop menggunakan metode polygonal modeling yaitu dengan menggunakan standart primitive dan memanipulasi bentuk dengan face,edge,vertex, dll seperti yang diinginkan. Dalam penelitian ini terbagi menjadi dua tahap yaitu modeling menggunakan teknik poly modeling yang akan menggunakan aplikasi Autodesk Maya dan texturing unwarapping dengan menggunakan aplikasi Autodesk Maya, Adobe photoshop dan penyelesaian akhir menggunakan after effect dan adobe primare pro.

Kata-kunci : Pemodelan 3D, Pemodelan Polygonal,Autodesk Maya, Laptop.

ABSTRACT

In this era, computer technology is experiencing rapid development. This can be from the progress of the work of the homeland. 3 Dimensions are one of the components that play a role in advancing the creative industry. 3 Dimensions or 3D is increasingly popular and is known by many people. Almost all activities now use 3D such as designing architecture, advertising, NFT, Automotive, Geographical plans, designing an object, Health, Education. Laptops are a staple of society that are used for education to business, but many people don't understand what's in a laptop. Closed knowledge about laptops is important in order to know their functions and be able to analyze the damage. This research aims to be able to easily understand the components on laptops because most people do not understand about laptop components, symptoms of damage and maintenance, this research is also intended to develop and increase knowledge in the field of technology using 3D. This design is in the form of modeling laptop components such as hard drives, RAM, motherboards, cooling fans, batteries, wificards, keyboards, etc. and development into video simulations. The human brain understands things faster with pictures and colors, this design uses 3D models to make it attractive and easy to understand. 3D views that can be enjoyed from various angles and a good presentation will make it easy for everyone to digest. To make it easier to model laptop components using the polygonal modeling method, namely by using standard primitives and manipulating shapes with faces, edges, vertices, etc. as desired. This research is divided into two stages, namely modeling using the poly modeling technique which will use the Autodesk Maya application, and texturing unwrapping using the Autodesk Maya application, Adobe Photoshop and final solution using after effects and adobe premiere pro.

Keywords: Modeling 3D, Polygonal Modeling, Autodesk Maya, Laptop.