

Menguasai Software 3 Dimensi

BLENDER

Bayu RF, Fadhli R, Agariadne DS, Febri P

UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA
NO 19 TAHUN 2002
TENTANG HAK CIPTA
PASAL 72
KETENTUAN PIDANA SANGSI PELANGGARAN

1. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak mengumumkan atau memperbanyak suatu Ciptaan atau memberi izin untuk itu, dipidana dengan pidana penjara paling singkat 1 (satu) bulan dan denda paling sedikit Rp 1.000.000, 00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan denda paling banyak Rp 5.000.000.000, 00 (lima milyar rupiah)
2. Barang siapa dengan sengaja menyerahkan, menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu Ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan denda paling banyak Rp 500.000.000, 00 (lima ratus juta rupiah).

Menguasai Software 3 Dimensi BLENDER

Bayu RF, Fadhli R, Agariadne DS, Febri P



2020

Menguasai Software 3 Dimensi
BLENDER

editor, Tim editor UNP Press
Penerbit UNP Press, Padang, 2020
1 (satu) jilid; 14 x 21 cm (A5)
296 hal.

ISBN : 978-602-1178-56-0

Menguasai Software 3 Dimensi
BLENDER

Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang pada penulis
Hak penerbitan pada UNP Press

Penyusun: Bayu RF, Fadhli R, Agariadne DS, Febri P
Editor Substansi: TIM UNP Press
Editor Bahasa: Prof. Dr. Harris Effendi Thahar, M.Pd
Desain Sampul & Layout: Bayu RF

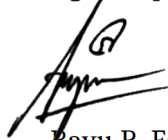
KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas tersusunnya buku teks ini, dengan harapan dapat digunakan sebagai buku teks untuk siswa dan mahasiswa yang ingin menekuni bidang animasi ataupun peserta diklat yang akan mengambil uji sertifikasi skema *3D Illustration Artist*.

Buku ini memberikan informasi yang terkait dengan materi teori serta praktek untuk menguasai kompetensi bidang *3D Illustration Artist* yang sudah disesuaikan dengan SKKNI bidang Animasi. Melalui buku ini, diharapkan dapat membantu pembaca dalam menguasai kompetensi bidang *3D Illustration Artist*. Dengan demikian pembaca diarahkan untuk dapat untuk menemukan sendiri berbagai fakta, membangun konsep dan nilai-nilai baru dalam industri Animasi secara mandiri.

Kami menyadari bahwa dalam penyajian informasi ini terdapat berbagai kekurangan, baik ditinjau dari aspek sistematika penyajian maupun materi. Oleh karena itu, kami mengharapkan saran dan kritik dari berbagai pihak yang berkompeten guna menyempurnakan buku teks ini. Akhir kata kami menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan hingga tersusunnya buku teks ini.

Padang, 10 April 2020



Bayu R. Fajri, dkk

Daftar Isi

| | |
|---|-----|
| KATA PENGANTAR..... | iii |
| DAFTAR ISI | iv |
| DAFTAR GAMBAR | vii |
| BAB 1. Basic 3D (interface) | |
| A. Pendahuluan | 1 |
| B. Antarmuka Blender | 2 |
| C. Mengubah Ukuran Window..... | 2 |
| D. Mengubah Ukuran Font Window..... | 3 |
| E. Tema dan Warna..... | 4 |
| F. Mengatur Tema..... | 5 |
| G. View dan Viewport..... | 6 |
| H. Camera dan Render..... | 19 |
| BAB 2. Basic 3D (Object Transform) | |
| A. Memindahkan Objek | 27 |
| B. Memutar Objek | 29 |
| C. Mengubah Ukuran Objek Secara Presisi | 33 |
| D. Mencerminkan Objek..... | 36 |
| BAB 3. Membuat Model Digital Hardsurface 3D | |
| A. Pembuatan Objek..... | 41 |
| B. Silinder..... | 42 |
| C. Kerucut | 52 |
| D. Ban | 55 |
| E. Balok Terukur..... | 64 |
| F. Sandaran Kursi..... | 70 |

| | |
|--|-----|
| BAB 4. Model Digital Organik 3 Dimensi | |
| A. Animasi 3D..... | 92 |
| B. Jenis Pemodelan3D | 93 |
| C. Metode Pembuatan Animasi | 94 |
| D. Material..... | 124 |
| E. Rigging | 128 |
| F. Animasi..... | 136 |
| G. Render..... | 144 |
| | |
| BAB 5. Membuat Pencitraan UV Mesh | |
| A. UV Mapping | 149 |
| B. Rendering UV Mapping..... | 159 |
| | |
| BAB 6. Membuat Pencitraan Gambar Digital (<i>Rendering</i>) | |
| A. Pembuatan Gambar Digital..... | 164 |
| B. Pencahayaan | 166 |
| C. Material..... | 170 |
| D. Material dengan Node | 186 |
| E. Final..... | 192 |
| | |
| BAB 7. Membuat Pencitraan Tekstur Permukaan | |
| A. Material Kayu..... | 195 |
| B. Viewport Tampil Material | 197 |
| C. Background Langit | 198 |
| D. Background Bitmap..... | 201 |
| | |
| BAB 8. Rigging | |
| A. Pengertian Rigging..... | 202 |
| B. Prosedur Perancangan rigging..... | 203 |
| C. Jenis Rigging..... | 204 |

| | |
|---|-----|
| BAB 9. Lighting | |
| A. Pembuatan Mug Sederhana | 216 |
| B. Point Lamp | 223 |
| C. Spot Lamp..... | 223 |
| D. Area Lamp | 224 |
| E. Hemi Lamp | 225 |
| F. Sun Lamp | 225 |
| G. Enviroment Lighting | 227 |
| H. Indirect Lighting..... | 245 |
| | |
| BAB 10. Shading | |
| A. Konsep Shading | 253 |
| B. Sudut Pencahayaan..... | 254 |
| C. Model Shading..... | 255 |
| | |
| BAB 11. Membuat Sudut Pandang Kamera Digital | |
| A. Pengambilan Foto..... | 268 |
| B. Bird Angle..... | 268 |
| C. High Angle | 269 |
| D. Low Angle..... | 269 |
| | |
| BAB 12. Art Directing | |
| A. Pengertian Art Directing | 275 |
| B. Struktur Art Directing | 278 |
| | |
| DAFTAR PUSTAKA | |

Daftar Gambar

| | |
|--|----|
| Gambar 1. 1 Halaman Default Blender | 1 |
| Gambar 1. 2 Panel Blender | 3 |
| Gambar 1. 3 Load Factory Setting | 4 |
| Gambar 1. 4 User Preferences..... | 5 |
| Gambar 1. 5 Blender Theme | 5 |
| Gambar 1. 6 Perubahan Theme Blender | 6 |
| Gambar 1. 7 Background Properties | 7 |
| Gambar 1. 8 Gradient High / Off..... | 7 |
| Gambar 1. 9 Walk Navigation | 9 |
| Gambar 1. 10 Pan Camera | 10 |
| Gambar 1. 11 Walk Navigation kedua | 11 |
| Gambar 1. 12 Isometrik | 12 |
| Gambar 1. 13 Orthogonal View | 12 |
| Gambar 1. 14 View Kanan..... | 13 |
| Gambar 1. 15 View Atas..... | 13 |
| Gambar 1. 16 Quad View | 14 |
| Gambar 1. 17 Horizontal Viewport..... | 14 |
| Gambar 1. 18 Shortcut T..... | 15 |
| Gambar 1. 19 Normal Viewport..... | 15 |
| Gambar 1. 20 Lamp Editor..... | 16 |
| Gambar 1. 21 Setelah Setting Lamp Editor..... | 17 |
| Gambar 1. 22 Macam-macam Layout..... | 17 |
| Gambar 1. 23 Layout Composition | 18 |
| Gambar 1. 24 Layout Animation | 18 |
| Gambar 1. 25 Layout Game Logic..... | 18 |
| Gambar 1. 26 Layout Scripting..... | 19 |
| Gambar 1. 27 Layout UV Editing | 19 |
| Gambar 1. 28 Mengatur Posisi Camera | 20 |
| Gambar 1. 29 Hasil Render Objek | 21 |
| Gambar 1. 30 Drag Objek Camera..... | 21 |
| Gambar 1. 31 Batas Pengambilan Gambar | 22 |
| Gambar 1. 32 Grab dan Rotate Objek..... | 23 |
| Gambar 1. 33 Walk and Fly Navigation | 24 |
| Gambar 1. 34 Panel Menu Render | 25 |
| Gambar 1. 35 Tombol Render..... | 26 |
| Gambar 1. 36 Pemilihan Resolusi Gambar Render..... | 27 |

| | |
|--|----|
| Gambar 2. 1 Panel Transform Objek | 28 |
| Gambar 2. 2 Grab Tools..... | 29 |
| Gambar 2. 3 Garis Sumbu X..... | 29 |
| Gambar 2. 4 Garis Sumbu Y..... | 30 |
| Gambar 2. 5 Garis Sumbu Z | 30 |
| Gambar 2. 6 Rotate Tool..... | 30 |
| Gambar 2. 7 Shortcut Rotate..... | 31 |
| Gambar 2. 8 Putar Sumbu X..... | 31 |
| Gambar 2. 9 Putar Sumbu Y..... | 31 |
| Gambar 2. 10 Putar Sumbu Z..... | 31 |
| Gambar 2. 11 Putar R Z 30 | 32 |
| Gambar 2. 12 Manipulator Tools..... | 32 |
| Gambar 2. 13 Garis XYZ..... | 33 |
| Gambar 2. 14 Putar dengan tombol Mouse tengah | 33 |
| Gambar 2. 15 Rotasi Kelipatan | 33 |
| Gambar 2. 16 Rotasi Kelipatan 2 | 34 |
| Gambar 2. 17 Seleksi Objek..... | 34 |
| Gambar 2. 18 Seleksi Objek S Y | 35 |
| Gambar 2. 19 Seleksi Objek S Z..... | 35 |
| Gambar 2. 20 Scale Manipulator | 35 |
| Gambar 2. 21 Merubah Ukuran Objek..... | 36 |
| Gambar 2. 22 Merubah Ukuran Objek 2..... | 36 |
| Gambar 2. 23 Merubah Ukuran 2 kali lipat | 36 |
| Gambar 2. 24 Merubah Ukuran 1/2 kali lipat | 37 |
| Gambar 2. 25 Merubah Ukuran Sumbu Y 1/2 kali lipat | 37 |
| Gambar 2. 26 Reset Ukuran..... | 38 |
| Gambar 2. 27 Panel Menu Mirror | 39 |
| Gambar 2. 28 Seleksi Objek Mobil..... | 39 |
| Gambar 2. 29 Membuat Mirror Mobil | 39 |
| Gambar 2. 30 Objek Disejajarkan Sumbu Y..... | 40 |
| Gambar 2. 31 Objek Disejajarkan Searah | 40 |
| Gambar 2. 32 Menggunakan Mouse Tengah 1 | 40 |
| Gambar 3. 1 Splash Screen Blender..... | 41 |
| Gambar 3. 2 Panel Dimensi Objek..... | 42 |
| Gambar 3. 3 Setting ukuran objek..... | 42 |
| Gambar 3. 4 Objek 3D | 43 |
| Gambar 3. 5 Panel Create Objek..... | 43 |
| Gambar 3. 6 Menu Create Cylinder | 44 |
| Gambar 3. 7 Shortcut Shift + A | 44 |
| Gambar 3. 8 Objek 3D Cylinder | 45 |
| Gambar 3. 9 Menu Parameter Objek..... | 45 |

| | |
|---|----|
| Gambar 3. 10 Transform Rotate Objek..... | 46 |
| Gambar 3. 11 Menu Rotate | 46 |
| Gambar 3. 12 Parameter Rotation | 47 |
| Gambar 3. 13 Rotation Manipulator | 47 |
| Gambar 3. 14 Rotate Manipulator pada Cylinder | 48 |
| Gambar 3. 15 Shortcut R kemudian X | 48 |
| Gambar 3. 16 Sumbu Shortcut R X 90..... | 49 |
| Gambar 3. 17 Shortcut G | 49 |
| Gambar 3. 18 Geser Sumbu Y | 50 |
| Gambar 3. 19 Perataan Objek | 50 |
| Gambar 3. 20 Align Objek..... | 50 |
| Gambar 3. 21 Parameter Align X Y Z | 51 |
| Gambar 3. 22 Sudut Pandang Perspektif/ isometric..... | 51 |
| Gambar 3. 23 Seleksi Objek..... | 52 |
| Gambar 3. 24 Menambahkan Objek Kerucut..... | 52 |
| Gambar 3. 25 Atur Ukuran Cone/Kerucut | 53 |
| Gambar 3. 26 Rotasi Kerucut R X 90 | 53 |
| Gambar 3. 27 Atur Scale Kerucut | 54 |
| Gambar 3. 28 Align Objek Cylinder | 55 |
| Gambar 3. 29 Sudut Pandang Samping..... | 55 |
| Gambar 3. 30 Kursor Pada Objek Kotak..... | 55 |
| Gambar 3. 31 Menambahkan Objek Torus | 56 |
| Gambar 3. 32 Align to View..... | 56 |
| Gambar 3. 33 Duplikasi Roda Torus..... | 57 |
| Gambar 3. 34 Duplikasi 4 Roda..... | 57 |
| Gambar 3. 35 View Atas Objek | 58 |
| Gambar 3. 36 Smooth Objek..... | 58 |
| Gambar 3. 37 Menambahkan Modifier Edge Split | 59 |
| Gambar 3. 38 4 Tiang Objek..... | 59 |
| Gambar 3. 39 Menambahkan Kerucut Atap..... | 60 |
| Gambar 3. 40 Cursor to Center | 60 |
| Gambar 3. 41 Menambahkan Mesh Plane | 61 |
| Gambar 3. 42 Atur Radius | 61 |
| Gambar 3. 43 Atur Kamera..... | 62 |
| Gambar 3. 44 Hasil Rendering..... | 62 |
| Gambar 3. 45 Lamp Editor..... | 63 |
| Gambar 3. 46 Balok Terukur | 64 |
| Gambar 3. 47 Masuk Edit Mode..... | 64 |
| Gambar 3. 48 Insert garis Edge..... | 65 |
| Gambar 3. 49 Scroll Menambahkan Garis | 65 |
| Gambar 3. 50 Geser Edge | 66 |

| | |
|---|----|
| Gambar 3. 51 Pilih Edge | 66 |
| Gambar 3. 52 Edit Loops | 67 |
| Gambar 3. 53 Seleksi Edge | 67 |
| Gambar 3. 54 Geser Edge ke Pinggir..... | 67 |
| Gambar 3. 55 Tambahkan Edge 2 lagi..... | 68 |
| Gambar 3. 56 Membuat 4 Edge | 68 |
| Gambar 3. 57 Seleksi Face di Bawah..... | 69 |
| Gambar 3. 58 Extrude Face ke Bawah..... | 69 |
| Gambar 3. 59 Seleksi 3 Face di Belakang dan Extrude | 70 |
| Gambar 3. 60 Cut and Slide Sandaran Kursi | 70 |
| Gambar 3. 61 Bentuk Sandaran Kursi Extrude | 71 |
| Gambar 3. 62 Face Tembus | 71 |
| Gambar 3. 63 Snap Element..... | 72 |
| Gambar 3. 64 Setelah di Snap | 72 |
| Gambar 3. 65 Extrude Pegangan..... | 73 |
| Gambar 3. 66 Scale Face 70 persen | 73 |
| Gambar 3. 67 Menambahkan Segmen K | 74 |
| Gambar 3. 68 Geser ke Atas | 74 |
| Gambar 3. 69 Tampak Atas | 75 |
| Gambar 3. 70 Kursi Tanpa Dudukan | 75 |
| Gambar 3. 71 Seleksi Face Dudukan | 76 |
| Gambar 3. 72 Extrude Dudukan..... | 76 |
| Gambar 3. 73 Seleksi Seluruh Face Dudukan..... | 77 |
| Gambar 3. 74 Subdivide..... | 77 |
| Gambar 3. 75 Tambahkan Subdivide Lagi..... | 78 |
| Gambar 3. 76 Smooth Vertex W..... | 78 |
| Gambar 3. 77 Vertex Group..... | 79 |
| Gambar 3. 78 Double klik Ganti Nama..... | 79 |
| Gambar 3. 79 De-select All..... | 80 |
| Gambar 3. 80 Kembali ke Editor Data | 80 |
| Gambar 3. 81 Seleksi Face Sandaran | 81 |
| Gambar 3. 82 Extrude Sandaran | 81 |
| Gambar 3. 83 Ctrl Numpad +..... | 82 |
| Gambar 3. 84 Subdivision 2 kali..... | 82 |
| Gambar 3. 85 Aktifkan Editor Data | 83 |
| Gambar 3. 86 Group..... | 83 |
| Gambar 3. 87 Seleksi Group | 84 |
| Gambar 3. 88 Hasil Objek Mode | 84 |
| Gambar 3. 89 Shade Smooth..... | 85 |
| Gambar 3. 90 Hasil Render..... | 85 |
| Gambar 3. 91 Atur Warna Dasar..... | 86 |

| | |
|---|-----|
| Gambar 3. 92 Ganti Tekstur..... | 86 |
| Gambar 3. 93 Pilih Gambar tekstur..... | 87 |
| Gambar 3. 94 Hasil Render..... | 87 |
| Gambar 3. 95 Tampak Material Bitmap..... | 88 |
| Gambar 3. 96 Repeat Sumbu X..... | 88 |
| Gambar 3. 97 Render F12 | 89 |
| Gambar 3. 98 Tombol Edit Mode | 89 |
| Gambar 3. 99 Seleksi Dudukan..... | 89 |
| Gambar 3. 100 New Material..... | 90 |
| Gambar 3. 101 Diffuse Merah Tua | 90 |
| Gambar 3. 102 Tambahkan Lantai..... | 91 |
| Gambar 3. 103 Hasil Render..... | 91 |
| Gambar 4. 1 Contoh Animasi Organik 1..... | 93 |
| Gambar 4. 2 Contoh Animasi Organik 2..... | 93 |
| Gambar 4. 3 Objek Cube..... | 94 |
| Gambar 4. 4 Hapus Vertices | 95 |
| Gambar 4. 5 Tambahkan Mirror | 95 |
| Gambar 4. 6 Mirroring Cube..... | 96 |
| Gambar 4. 7 Mengatur Bentuk Cube | 96 |
| Gambar 4. 8 Atur Bagian Bawah | 97 |
| Gambar 4. 9 Extrude Face Bawah..... | 97 |
| Gambar 4. 10 Potong bagian Bawah Menjadi 2..... | 98 |
| Gambar 4. 11 Extrude Bagian Bawah | 98 |
| Gambar 4. 12 View Sampling..... | 99 |
| Gambar 4. 13 Extrude Pergelangan Kaki..... | 99 |
| Gambar 4. 14 Extrude Telapak Kaki..... | 100 |
| Gambar 4. 15 Posisi Edge Telapa Kaki..... | 100 |
| Gambar 4. 16 Potong 2 Bagian Atas | 101 |
| Gambar 4. 17 Face Bahu..... | 101 |
| Gambar 4. 18 Extrude Face Bahu | 102 |
| Gambar 4. 19 Extrude Lengan Atas..... | 102 |
| Gambar 4. 20 Extrude Lengan Bawah | 103 |
| Gambar 4. 21 Potong 2 Bagian | 103 |
| Gambar 4. 22 Ambil Jarak Lengan Badan | 104 |
| Gambar 4. 23 Extrude Face Lengan Bawah..... | 104 |
| Gambar 4. 24 Rotasi Lengan..... | 105 |
| Gambar 4. 25 Tambah Face Lengan | 105 |
| Gambar 4. 26 Edge Bagian Kaki..... | 106 |
| Gambar 4. 27 Smooth Tools | 106 |
| Gambar 4. 28 hasil Smooth..... | 107 |
| Gambar 4. 29 Hasil Setelah dibuat Melingkar | 107 |

| | |
|--|-----|
| Gambar 4. 30 Subdivision Surface..... | 108 |
| Gambar 4. 31 Subdivision 2..... | 108 |
| Gambar 4. 32 Seleksi Face Lengan..... | 109 |
| Gambar 4. 33 Face Ujung Lengan..... | 109 |
| Gambar 4. 34 Extrude Face Kanan Kiri..... | 110 |
| Gambar 4. 35 Bentuk Lengan..... | 110 |
| Gambar 4. 36 Tampak Atas Lengan..... | 111 |
| Gambar 4. 37 Perspektif View Lengan..... | 111 |
| Gambar 4. 38 Extrude Jari..... | 112 |
| Gambar 4. 39 Extrude Ruas Jari..... | 112 |
| Gambar 4. 40 Duplikat Jari..... | 113 |
| Gambar 4. 41 Hapus Face Pangkal Jari..... | 113 |
| Gambar 4. 42 Merge Vertex at Last..... | 114 |
| Gambar 4. 43 Gabungkan Seluruh Vertex..... | 114 |
| Gambar 4. 44 Face Jempol..... | 115 |
| Gambar 4. 45 Extrude Jari..... | 115 |
| Gambar 4. 46 Hasil Extrude Jari..... | 116 |
| Gambar 4. 47 Posisi Tangan..... | 116 |
| Gambar 4. 48 Telapak Kaki..... | 117 |
| Gambar 4. 49 Bentuk Jari-jari..... | 117 |
| Gambar 4. 50 Extrude Jari..... | 118 |
| Gambar 4. 51 Face Kaki..... | 118 |
| Gambar 4. 52 Duplikat jari Kaki..... | 119 |
| Gambar 4. 53 Segmen Perut..... | 120 |
| Gambar 4. 54 Face Leher..... | 120 |
| Gambar 4. 55 Extrude Face Leher..... | 121 |
| Gambar 4. 56 Extrude untuk Kepala..... | 121 |
| Gambar 4. 57 Perspektif Kepala..... | 122 |
| Gambar 4. 58 Extrude Wajah..... | 122 |
| Gambar 4. 59 Vertex Kepala..... | 123 |
| Gambar 4. 60 Hasil Kepala..... | 123 |
| Gambar 4. 61 Tab Material..... | 124 |
| Gambar 4. 62 Material Coklat Muda..... | 125 |
| Gambar 4. 63 Material Ke Objek..... | 125 |
| Gambar 4. 64 Face Baju..... | 126 |
| Gambar 4. 65 Material Baju..... | 126 |
| Gambar 4. 66 Face Celana..... | 127 |
| Gambar 4. 67 Material Celana..... | 127 |
| Gambar 4. 68 Hasil Material..... | 128 |
| Gambar 4. 69 Menu User Preferences..... | 129 |
| Gambar 4. 70 Addon Regify..... | 129 |

| | |
|--|-----|
| Gambar 4. 71 Add Human Rig | 130 |
| Gambar 4. 72 Shift C | 130 |
| Gambar 4. 73 Pivot 3D Cursor..... | 131 |
| Gambar 4. 74 Tab Objek..... | 131 |
| Gambar 4. 75 Posisi Tulang Pinggul..... | 132 |
| Gambar 4. 76 X Axis Mirror..... | 132 |
| Gambar 4. 77 Posisikan Semua Tulang | 133 |
| Gambar 4. 78 Hasil Akhir Rigging | 133 |
| Gambar 4. 79 Tulang dan Objek Organik..... | 134 |
| Gambar 4. 80 Generate Chain Helper | 134 |
| Gambar 4. 81 Seleksi Objek dan Chain Helper..... | 135 |
| Gambar 4. 82 Penggabungan Set Parent | 135 |
| Gambar 4. 83 Menu Pose Mode..... | 136 |
| Gambar 4. 84 Gerakkan Rigging | 136 |
| Gambar 4. 85 Tab Objek Data | 137 |
| Gambar 4. 86 Pose 1 | 138 |
| Gambar 4. 87 Seleksi Semua | 138 |
| Gambar 4. 88 Pose Library | 139 |
| Gambar 4. 89 Pose 2 | 139 |
| Gambar 4. 90 Simpan Pose | 140 |
| Gambar 4. 91 Library Pose | 140 |
| Gambar 4. 92 Pose Frame 1 | 141 |
| Gambar 4. 93 Insert Next Keyframe | 142 |
| Gambar 4. 94 Pose Lain..... | 142 |
| Gambar 4. 95 Frame Sesuaikan dengan Timing | 143 |
| Gambar 4. 96 Motion Path..... | 143 |
| Gambar 4. 97 Durasi Motion Path | 144 |
| Gambar 4. 98 Jalur Pergerakan Animasi..... | 144 |
| Gambar 4. 99 Posisi Kamera..... | 145 |
| Gambar 4. 100 Focal Lenght pada Objek Data | 145 |
| Gambar 4. 101 Atur Output Render..... | 146 |
| Gambar 4. 102 Atur Ukuran Frame dan Durasi | 147 |
| Gambar 5. 1 Membagi viewport | 146 |
| Gambar 5. 2 Viewport yang terbagi 2 | 146 |
| Gambar 5. 3 Mengganti view UV Image Editor | 147 |
| Gambar 5. 4 Membuka gambar Bumi.png..... | 147 |
| Gambar 5. 5 bumi.png..... | 148 |
| Gambar 5. 6 Tampilan setelah open images | 148 |
| Gambar 5. 7 Panel Editor Kiri..... | 149 |
| Gambar 5. 8 hasil unwrap awal..... | 149 |
| Gambar 5. 9 Seleksi 4 vertex satu sisi..... | 150 |

| | |
|---|-----|
| Gambar 5. 10 Texture Objek..... | 150 |
| Gambar 5. 11 Bagian gelap terang pada sisi objek cube..... | 151 |
| Gambar 5. 12 Hapus object lampu..... | 151 |
| Gambar 5. 13 UV Image Editor..... | 152 |
| Gambar 5. 14 hasil scale pada viewport..... | 152 |
| Gambar 5. 15 hasil scale pada viewport..... | 153 |
| Gambar 5. 16 Rotasi pada image editor..... | 153 |
| Gambar 5. 17 Memastikan posisi texture sudah tepat..... | 153 |
| Gambar 5. 18 Seleksi face sebelah kiri objek..... | 154 |
| Gambar 5. 19 UV Image Editor Panel..... | 154 |
| Gambar 5. 20 Rotasi UV sisi kiri objek..... | 155 |
| Gambar 5. 21 Setelah semua di Unwrap..... | 155 |
| Gambar 5. 22 UV map bagian belakang..... | 155 |
| Gambar 5. 23 UV map bagian samping kanan..... | 156 |
| Gambar 5. 24 UV map bagian bawah..... | 156 |
| Gambar 5. 25 Menghilangkan viewport sebelah kiri..... | 156 |
| Gambar 5. 26 Tampilan single Viewport..... | 157 |
| Gambar 5. 27 Tampilan View Camera..... | 157 |
| Gambar 5. 28 Hasil render gelap..... | 158 |
| Gambar 5. 29 Menambahkan objek Lampu..... | 158 |
| Gambar 5. 30 Hasil render hanya shading..... | 158 |
| Gambar 5. 31 Tampilan setelah Shadeless diaktifkan..... | 159 |
| Gambar 5. 32 Hasil render masih putih polos..... | 159 |
| Gambar 5. 33 Mengganti texture mode..... | 160 |
| Gambar 5. 34 Pengaturan Coordinates dan Projection..... | 160 |
| Gambar 5. 35 Menonaktifkan Shadeless pada material editor..... | 160 |
| Gambar 5. 36 Menduplikat object lampu..... | 161 |
| Gambar 5. 37 Hasil render setelah mengganti warna horizon..... | 161 |
| Gambar 6. 1 Hasil Cycles Render..... | 164 |
| Gambar 6. 2 Objek Dasar..... | 164 |
| Gambar 6. 3 Hapus objek lampu..... | 165 |
| Gambar 6. 4 Menu cycles render..... | 165 |
| Gambar 6. 5 Hasil render awal..... | 166 |
| Gambar 6. 6 Seleksi objek jendela..... | 166 |
| Gambar 6. 7 Menambah material baru..... | 167 |
| Gambar 6. 8 Material emission pada objek jendela..... | 167 |
| Gambar 6. 9 Hasil render setelah di beri material emission..... | 168 |
| Gambar 6. 10 Pengaturan cahaya pada Editor World..... | 168 |
| Gambar 6. 11 Hasil render setelah diberi tambahan cahaya..... | 169 |
| Gambar 6. 12 Penggunaan Sky Texture pada Editor World..... | 169 |
| Gambar 6. 13 Menu hapus surface Editor World..... | 170 |

| | |
|--|-----|
| Gambar 6. 14 Seleksi objek dinding | 170 |
| Gambar 6. 15 Menambah material pada dinding | 171 |
| Gambar 6. 16 Material Diffuse BSDF pada dinding..... | 171 |
| Gambar 6. 17 Hasil render setelah merubah material dinding | 172 |
| Gambar 6. 18 Penerapan material dinding pada papan | 172 |
| Gambar 6. 19 Menu material to be linked..... | 173 |
| Gambar 6. 20 Hasil render bingkai papan..... | 173 |
| Gambar 6. 21 Menu shading pada blender..... | 174 |
| Gambar 6. 22 Hasil penerapan shading..... | 174 |
| Gambar 6. 23 hasil penerapan shading..... | 175 |
| Gambar 6. 24 hasil penerapan shading..... | 175 |
| Gambar 6. 25 Viewport shading Material | 175 |
| Gambar 6. 26 Seleksi objek bola..... | 176 |
| Gambar 6. 27 Material Glossy BSDF pada bola..... | 176 |
| Gambar 6. 28 Make Links Material | 177 |
| Gambar 6. 29 hasil Make Links Material..... | 177 |
| Gambar 6. 30 Hasil render setelah Make Links Material..... | 178 |
| Gambar 6. 31 Texture Coordinates Normal | 178 |
| Gambar 6. 32 hasil render object torus | 179 |
| Gambar 6. 33 menu outliner..... | 179 |
| Gambar 6. 34 Pemberian material Checker Texture | 180 |
| Gambar 6. 35 hasil render Checker Texture..... | 180 |
| Gambar 6. 36 seleksi Object Torus | 181 |
| Gambar 6. 37 Material Glass BSDF pada Torus..... | 181 |
| Gambar 6. 38 Make Links pada objek lain | 182 |
| Gambar 6. 39 Hasil render setelah Make Links | 182 |
| Gambar 6. 40 Material Glass BSDF objek Monkeyhead..... | 183 |
| Gambar 6. 44 seleksi objek alas meja | 183 |
| Gambar 6. 45 Pengaturan tekstur permukaan | 184 |
| Gambar 6. 46 hasil render sebelum Unwrap | 184 |
| Gambar 6. 47 menu unwrap | 185 |
| Gambar 6. 48 hasil render setelah Unwrap | 185 |
| Gambar 6. 49 UV/Image Editor | 186 |
| Gambar 6. 50 Image to be linked..... | 186 |
| Gambar 6. 52 hasil render setelah edit wrap | 187 |
| Gambar 6. 55 Tekstur kayu pada lantai..... | 187 |
| Gambar 6. 56 hasil render lantai kayu..... | 188 |
| Gambar 6. 57 node editor lantai kayu | 188 |
| Gambar 6. 58 node editor lantai kayu | 189 |
| Gambar 6. 59 hasil render awal..... | 189 |
| Gambar 6. 60 penambahan shader | 189 |

| | |
|--|-----|
| Gambar 6. 61 penambahan Mix Shader..... | 190 |
| Gambar 6. 62 menghubungkan shader dengan output | 190 |
| Gambar 6. 63 hasil render setelah shader..... | 190 |
| Gambar 6. 64 menambahkan Vector-Bump..... | 191 |
| Gambar 6. 65 Hasil render setelah ditambah bump | 191 |
| Gambar 6. 66 menghapus surface pada Editor World..... | 192 |
| Gambar 6. 67 menambahkan object emission..... | 192 |
| Gambar 6. 68 hasil render awal sebelum composite | 193 |
| Gambar 6. 69 Hasil render akhir setelah composite..... | 193 |
| Gambar 8. 1 Jenis-jenis rigging | 211 |
| Gambar 8. 2 Menambahkan rigging pada blender | 212 |
| Gambar 8. 3 Jenis-jenis bone | 213 |
| Gambar 8. 4 Single Bone | 214 |
| Gambar 8. 5 Pengaplikasian single bone | 214 |
| Gambar 8. 6 user preference | 215 |
| Gambar 8. 7 aktifasi addons rigify | 215 |
| Gambar 8. 8 menambahkan Human (meta-rig)..... | 216 |
| Gambar 8. 9 tahap awal penambahan rig pada objek human | 216 |
| Gambar 8. 10 merubah 3D cursor | 217 |
| Gambar 8. 11 aktifasi mode X-Ray bone..... | 217 |
| Gambar 8. 12 pemasangan bone pada objek human | 218 |
| Gambar 8. 13 Aktifasi X-Axis Mirror..... | 218 |
| Gambar 8.14 Merubah posisi bone | 219 |
| Gambar 8. 15 hasil reposisi bone | 219 |
| Gambar 8. 16 mengeluarkan bone dari objek human..... | 220 |
| Gambar 8. 17 Generate Rigify | 220 |
| Gambar 8. 18 Aktifasi human object mesh | 221 |
| Gambar 8. 19 Set Parent bone dan object human..... | 221 |
| Gambar 8. 20 Aktifasi Pose Mode | 222 |
| Gambar 9. 1 Objek mug | 216 |
| Gambar 9. 2 Menu modifier editor..... | 216 |
| Gambar 9. 3 Mug yang lebih smooth..... | 217 |
| Gambar 9. 4 material editor | 217 |
| Gambar 9. 5 Perubahan warna pada mug..... | 218 |
| Gambar 9. 6 Menambahkan key light | 218 |
| Gambar 9. 7 Hasil render setelah key light | 219 |
| Gambar 9. 8 Penambahan fill light | 219 |
| Gambar 9. 9 Hasil render setelah diberi fill light..... | 220 |
| Gambar 9. 10 Penambahan Back light..... | 220 |
| Gambar 9. 11 hasil render setelah di beri backlight | 221 |
| Gambar 9. 12 Aktifasi menu shading..... | 221 |

| | |
|---|-----|
| Gambar 9. 13 Pengaturan nilai Emit pada shading | 222 |
| Gambar 9. 14 Hasil render objek dengan emit..... | 222 |
| Gambar 9. 15 Point Lamp | 223 |
| Gambar 9. 16 Spot Lamp | 224 |
| Gambar 9. 17 Area Lamp..... | 224 |
| Gambar 9. 18 Hemi Lamp..... | 225 |
| Gambar 9. 19 Sun Lamp | 226 |
| Gambar 9. 20 Menambahkan objek cylinder | 228 |
| Gambar 9. 21 Resize objek cylinder | 228 |
| Gambar 9. 22 Resize bagian atas objek..... | 229 |
| Gambar 9. 23 Menambah subdivide | 229 |
| Gambar 9. 24 Menambah bevel | 230 |
| Gambar 9. 25 Membuat leher botol | 230 |
| Gambar 9. 26 Seleksi vertex | 231 |
| Gambar 9. 27 Menghapus vertex atas | 231 |
| Gambar 9. 28 Extrude vertex | 232 |
| Gambar 9. 29 Membuat bentuk kepala botol | 232 |
| Gambar 9. 30 Menu shade smooth..... | 233 |
| Gambar 9. 31 Menambah modifier solidify..... | 233 |
| Gambar 9. 32 Mengatur thickness | 234 |
| Gambar 9. 33 Menambahkan object plane..... | 234 |
| Gambar 9. 34 Menambah edge pada tengah objek | 235 |
| Gambar 9. 35 Memotong objek | 235 |
| Gambar 9. 36 Mengatur ruas objek..... | 236 |
| Gambar 9. 37 Menambah subdivision surface | 236 |
| Gambar 9. 38 Hasil render awal..... | 237 |
| Gambar 9. 39 Menambahkan environment lighting..... | 237 |
| Gambar 9. 40 Aktifasi environment lighting | 238 |
| Gambar 9. 41 Hasil render | 238 |
| Gambar 9. 42 Penambahan world textures..... | 239 |
| Gambar 9. 43 Merubah world texture | 239 |
| Gambar 9. 44 Menu open image | 240 |
| Gambar 9. 45 Tab texture editor | 240 |
| Gambar 9. 46 Mengaktifkan Horizon | 241 |
| Gambar 9. 47 Mengatur Brightness, Contras dan Saturation..... | 242 |
| Gambar 9. 48 Aktifasi real sky | 242 |
| Gambar 9. 49 Mengaktifkan Sky Texture | 243 |
| Gambar 9. 50 Hasil render | 243 |
| Gambar 9. 51 Duplikasi objek | 244 |
| Gambar 9. 52 Aktifasi check mirror pada objek duplikat | 244 |
| Gambar 9. 53 Hasil render | 245 |

| | |
|---|-----|
| Gambar 9. 54 Aktifasi indirect lighting | 246 |
| Gambar 9. 55 Mengatur Approximate Falloff..... | 246 |
| Gambar 9. 56 Menghapus face objek kubus | 247 |
| Gambar 9. 57 Memindah posisi kubus..... | 247 |
| Gambar 9. 58 Material editor | 248 |
| Gambar 9. 59 Menambahkan objek sphere | 248 |
| Gambar 9. 60 Merubah ukuran objek sphere | 249 |
| Gambar 9. 61 Menu shading smooth | 249 |
| Gambar 9. 62 Memberi material pada bola..... | 250 |
| Gambar 9. 63 Merubah warna material..... | 250 |
| Gambar 9. 64 Hasil render Direct Lighting..... | 251 |
| Gambar 9. 65 Menghapus objek lampu | 251 |
| Gambar 9. 66 Hasil render indirect lighting..... | 252 |
| Gambar 10. 1 Tahapan Proses Animasi | 253 |
| Gambar 10. 2 Shading Lambert | 255 |
| Gambar 10. 3 Shading Blinn..... | 256 |
| Gambar 10. 4 Cook Torrance Shader..... | 256 |
| Gambar 10. 5 Default Blender | 257 |
| Gambar 10. 6 Objek Cylinder | 257 |
| Gambar 10. 7 Cylinder Edit Mode..... | 258 |
| Gambar 10. 8 Garis Horizontal 4..... | 258 |
| Gambar 10. 9 Extrude face..... | 259 |
| Gambar 10. 10 Rotate face..... | 259 |
| Gambar 10. 11 Hapus face | 260 |
| Gambar 10. 12 Sambungkan face | 260 |
| Gambar 10. 13 Gagang mug utuh | 260 |
| Gambar 10. 14 Mug Sederhana..... | 261 |
| Gambar 10. 15 Modifier panel..... | 261 |
| Gambar 10. 16 Modifier Subdivision surface | 262 |
| Gambar 10. 17 Tab Material | 262 |
| Gambar 10. 18 Hasil pemberian warna material..... | 263 |
| Gambar 10. 19 Tampak atas mug | 263 |
| Gambar 10. 20 Hasil render mug | 264 |
| Gambar 10. 21 Tampak atas mug | 264 |
| Gambar 10. 22 Render dengan fill light..... | 265 |
| Gambar 10. 23 Backlight | 265 |
| Gambar 10. 24 Render backlight | 266 |
| Gambar 10. 25 Objek mug diseleksi | 266 |
| Gambar 10. 26 Shading parameter..... | 267 |
| Gambar 10. 27 Render emit 3 | 267 |
| Gambar 11. 1 Bird eyes angle..... | 268 |

| | |
|--|-----|
| Gambar 11. 2 High angle shoot..... | 269 |
| Gambar 11. 3 Kamera sejajar dengan mata..... | 269 |
| Gambar 11. 4 Low angle kamera | 270 |
| Gambar 11. 5 Kamera pengambilan head shot..... | 271 |
| Gambar 11. 6 Close up kamera | 271 |
| Gambar 11. 7 Medium close up | 272 |
| Gambar 11. 8 Mid shot kamera..... | 272 |
| Gambar 11. 9 Medium shot 3/4..... | 273 |
| Gambar 11. 10 Full shot kamera | 273 |
| Gambar 11. 11 Long shot kamera | 274 |
| Gambar 12. 1 Struktur Departemen Kreatif..... | 278 |