**Satuan Acara Pembelajaran**

**ARS-313 Software Desain Lanjutan**

**Mata Kuliah :** Software Desain lanjutan

**Kode/Bobot :** ARS-313/3 SKS

**Mata Kuliah Terkait :** -

**Penanggung Jawab :** Gregorius A Gegana A, S.Ars, M.Arch

**Deskripsi Singkat**

Lingkup pembahasan mata kuliah melingkupi isu berikut: 2D drafting, 3D modeling, dokumentasi proyek, rendering dan visualisasi. Terdapat 3 macam aplikasi yang akan dipelajari oleh mahasiswa: AutoCAD, Revit, dan 3ds Max.

**Tujuan Instruksional Umum**

1. Peserta didik mampu mengeksplor aplikasi Building Information Modeling untuk menghasilkan dokumentasi arsitektur pra-profesional dan memvisualisasikan ide rancangannya secara digital.
2. Peserta didik mampu mengimplementasikan pengetahuan dan ketrampilan dasar tentang Building Information Modeling dengan program Autodesk Revit dalam menggambarkan proyeksi *orthogonal* sesuai dengan Teknik Komunikasi Arsitektur dan pengetahuan dasar gambar kerja teknologi bangunan.
3. Peserta didik mampu membuat dokumentasi arsitektur terintegrasi, baik semua proyeksi orthogonal drafting (denah, potongan, dan tampak) untuk tahapan rancang bangun dan visualisasi 3D rendering untuk impresi klien dan pemilik proyek serta mampu membuat kuantifikasi sederhana dari desainnya.
4. Peserta didik mampu membuat BIM model yang presisi, dapat digunakan untuk proses desain lebih lanjut dan kerjasama antar disiplin dalam proses rancang bangun serta analisis performa bangunan

**Tugas**

Mahasiswa mampu menghasilkan model BIM dari rumah sederhana dan menghasilkan dokumentasi 2D dan visualisasi 3D pra-profesional dari model tersebut.

**Pilihlah satu contoh rumah 2 lantai untuk dimodelkan dalam aplikasi CAD/BIM sebagai tugas akhir dan dikerjakan selama proses perkuliahan berlangsung.**

Produk akhir adalah gambar desain 2 dimensional skalatis (denah tiap lantai, tampak depan, dan 1 potongan) dan 3D render (1 eksterior dan 2 interior).

Hasil Pembelajaran 1 (UTS):

* Gambar kerja denah, potongan, dan tampak
* *Dikumpulkan pada saat jadwal UTS*

Hasil Pembelajaran 2 (UAS):

* Gambar kerja denah, potongan, dan tampak
* Render 3 dimensional
* Schedule/ quantity
* *Dikumpulkan pada saat jadwal UAS*

Format tugas UTS dan UAS adalah:

* Model file Revit
* Softcopy print-out dalam bentuk file PDF
* Seluruh file dicopy ke dalam 1 CD/DVD untuk setiap mahasiswa

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Tujuan Instruksional khusus** | **Pokok Bahasan** | **Sub Pokok Bahasan** | **Waktu** | **Kepustakaan** |
| 17/2/2014 | Mahasiswa mendapatkan perkenalan dan informasi awal mengenai mata kuliah Software LanjutanMahasiswa mengenal software AutoCAD | Perkenalan materi kuliah dan system perkuliahanAutoCAD | * Perkenalan mata kuliah
* Penjelasan system dan persyaratan perkuliahan
* Penjelasan tugas
* Perkenalan CAD dan BIM
* Interface & tools AutoCAD

Tugas:Bawa contoh gambar denah rumah 2 lantai | 150 menit | Bounty, M. (2004). *Membuat Gambar 2D dan 3D dengan AutoCAD*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo. Hal: 1-34  |
| 214/2/2014 | Mahasiswa mampu menggambar skema denah sederhana pada AutoCAD | AutoCAD | * Praktikum
* Tracing denah rumah pada AutoCAD
 | 150 menit | Bounty, M. (2004). *Membuat Gambar 2D dan 3D dengan AutoCAD*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo. Hal: 35-94 |
| 321/2/2014 | Mahasiswa mengenal software Building Information Modeling (BIM): Revit, dan prinsip BIM | Revit | * Mengimport denah AutoCAD ke Revit
* Interface & tools Revit
* Level
* View: section, elevation, plan
 | 150 menit | Duell, R., Hathorn, T., & Hathorn, R. *Autodesk Revit Architecture 2014 Essentials: Autodesk Official Press*. Indianapolis: Sybex. Hal: 1-30 |
| 428/2/2014 | Mahasiswa mampu membuat model struktur dan dinding beserta bukaannya seperti pintu dan jendela pada RevitMahasiswa mampu memahami dan menggambarkan konstruksi dari material dinding | Revit  | * Struktur
* Wall
* Curtain walls
* Openings
 | 150 menit | Duell, R., Hathorn, T., & Hathorn, R. *Autodesk Revit Architecture 2014 Essentials: Autodesk Official Press*. Indianapolis: Sybex. Hal: 31-65 |
| 57/3/2014 | Mahasiswa mampu membuat model lantai, ceiling, dan atap, lengkap dengan konstruksi materialnya pada Revit | Revit | * Finishes
* Floor
* Ceiling
* Roof
 | 150 menit | Duell, R., Hathorn, T., & Hathorn, R. *Autodesk Revit Architecture 2014 Essentials: Autodesk Official Press*. Indianapolis: Sybex. Hal: 67-98 |
| 614/3/2014 | Mahasiswa mampu membuat model sirkulasi vertikal: tangga, ramp, dan railing pada Revit | Revit | * Stair
* Railing
* Ramp
 | 150 menit | Duell, R., Hathorn, T., & Hathorn, R. *Autodesk Revit Architecture 2014 Essentials: Autodesk Official Press*. Indianapolis: Sybex. Hal: 99-124 |
| 721/3/2014 | Mahasiswa mampu mencetak hasil gambar kerja dari Revit | Revit | * Annotation
* Dimension
* Sheets
 | 150 menit | Duell, R., Hathorn, T., & Hathorn, R. *Autodesk Revit Architecture 2014 Essentials: Autodesk Official Press*. Indianapolis: Sybex. Hal: 267-295, 313-327 |
| 828/3/2014 | **UTS** |
| 94/4/2014 | Mahasiswa mampu membuat model interior lengkap hingga furnishingnya pada Revit | Revit | * Interior modeling
* Furniture
 | 150 menit | Duell, R., Hathorn, T., & Hathorn, R. *Autodesk Revit Architecture 2014 Essentials: Autodesk Official Press*. Indianapolis: Sybex. Hal: 125-141 |
| 1011/4/2014 | Mahasiswa mampu membuat model site dan eksterior pada Revit | Revit | * Exterior modeling
* Topography
 | 150 menit | Duell, R., Hathorn, T., & Hathorn, R. *Autodesk Revit Architecture 2014 Essentials: Autodesk Official Press*. Indianapolis: Sybex. Hal: 125-141, 337-341 |
| 1125/4/2014 | Mahasiswa mampu membuat pengaturan pencahayaan untuk keperluan studi matahari dan rendering pada RevitMahasiswa mampu membuat quantifikasi dari elemen-elemen yang ada pada model Revit | Revit | * Lighting dan Camera
* Cloud Rendering dengan Autodesk 360
* Schedule/ quantity
 | 150 menit | Duell, R., Hathorn, T., & Hathorn, R. *Autodesk Revit Architecture 2014 Essentials: Autodesk Official Press*. Indianapolis: Sybex. Hal: 227-241, 297-312 |
| 122/5/2014 | Mahasiswa mengenal tahapan kerja conceptual modeling dalam Revit dan penggunaannya untuk conceptual Building performance analysis | Revit | * Building Mass
* Energy modeling
* Conceptual energy analysis
 | 150 menit | Duell, R., Hathorn, T., & Hathorn, R. *Autodesk Revit Architecture 2014 Essentials: Autodesk Official Press*. Indianapolis: Sybex. Hal: 227-241, 297-312 |
| 139/5/2014 | Mahasiswa mengenal software 3ds Max | 3ds Max | * Perkenalan 3ds Max
* Interface 3ds Max
* Interface & tools
* Modification
 | 150 menit | Thabrani, M. (2004). *Membuat Special Effect dengan 3D Studio Max*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo. Hal: 1-22 |
| 1416/5/2014 | Mahasiswa mampu memvisualisasikan bangunan secara 3 dimensi dan menghasilkan presentasi 3D | 3ds Max | * Lighting
* Material
* Photorealistic Rendering
 | 150 menit | Thabrani, M. (2004). *Membuat Special Effect dengan 3D Studio Max*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo. Hal: 39-49, 67-102 |
| 1523/5/2014 |  | Tugas UAS: *lihat halaman 2* | * Asistensi dan Penyelesaian tugas
 | 150 menit |  |
| 1630/5/2014 | **UAS** |

**Kepustakaan**

1. Bounty, M. (2004). *Membuat Gambar 2D dan 3D dengan AutoCAD*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
2. Duell, R., Hathorn, T., & Hathorn, R. *Autodesk Revit Architecture 2014 Essentials: Autodesk Official Press*. Indianapolis: Sybex
3. Thabrani, M. (2004). *Membuat Special Effect dengan 3D Studio Max*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo

**Komponen Penilaian**

1. Kedatangan 10%
2. Progres tugas 20%
3. Tugas UTS 30%
4. Tugas UAS 40%

**Kriteria penilaian tugas**

Penilaian berdasarkan pada usaha, kemampuan, dan kreativitas untuk mengeksplor aplikasi untuk membuat dokumentasi 2D yang benar dan visualisasi 3D yang menarik dalam tiap tugasnya.

C : jika menunjukan effort minimum untuk memenuhi requirement tugas.

C+ : menunjukkan ekstra effort untuk mengkomunikasikan dokumentasi proyek yang informatif

B- : memnunjukkan kemampuan menghasilkan dokumentasi pra-professional dengan beberapa kekurangan.

B : memenuhi standar kualitas pra-professional (jelas dan mudah dipahami) dari ketentuan gambar kerja dan 3D rendering.

B+ : menunjukkan usaha ekstra untuk menghasilkan kualitas 2D *drafting* or 3D *rendering* yang lebih baik.

A- : menunjukkan kualitas mendekati profesional dengan beberapa kekurangan dalam 2D drafting atau 3D rendering.

A : menunjukkan kemampuan yang luar biasa untuk mengeksplor penuh aplikasi untuk menghasilkan kualitas professional dari dokumentasi proyek dan 3D *rendering*

**Strategi Pembelajaran**

Mata kuliah software lanjutan berbasis pada praktikum di dalam kelas/ lab dengan sistem workshop. Pengetahuan dan ketrampilan dasar diajarkan langsung pada setiap pertemuan kelas. Mahasiswa langsung mengaplikasikan pengetahuan dan ketrampilan yang diajarkan dengan mengerjakan tugas akhir mereka pada setiap pertemuan kelas dan belajar mandiri serta mendiskusikannya dengan fasilitator. Pembahasan mata kuliah akan dilakukan secara bertahap sesuai dengan hasil pembelajaran dalam berbagai jangka waktu sebagai berikut:

* Hasil pembelajaran 1 14x pertemuan kelas dan diskusi
* Hasil pembelajaran 2 14x pertemuan kelas dan diskusi

**Agenda pengajaran dan tutorial**

Mata Kuliah ini adalah mata kuliah praktikum 3 sks (3x50 menit).