|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Issue/Revisi | : A1 | Tanggal | :  |
| Mata Kuliah | : PERANCANGAN ARSITEKTUR 1  | Kode MK | : ARS-201 |
| Rumpun MK | : Mata Kuliah Wajib | Semester | : 7 |
| Dosen Pengampu | : Ratna Safitri, S.T., M.Ars. Rahma Purisari, S.Ars, Ars, M.Ars  | Bobot (sks) | : 6 sks |
| Dosen Pengamputtd | Kaprodittd | Dekan ttd |

| **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER** |
| --- |
| **Capaian Pembelajaran (CP)** | **CPL - PRODI** |
| S9P3 | Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiriMahasiswa mampu menguasai standar dan aspek teknis perancangan melalui kasus perancangan bangunan temporer sederhana mulai dari analisis kebutuhan pengguna, potensi suatu lokasi perancangan, kekhususan material bangunan termasuk sistem struktur dan konstruksi, drainase dan utilitasnya. Mahasiswa juga mampu menyajikan suatu presentasi yang menjelaskan gagasan-gagasan perancangannya melalui grafis, model, maupun secara verbal.  |
| **CP-MK** |
| M1M2 | Mahasiswa mampu menghasilkan perancangan sederhana secara kreatif untuk 1 -2 orang pengguna |
| **Deskripsi Singkat MK** | Mata kuliah ini memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk memperlihatkan kreativitas dalam merancang arsitektur temporer sederhana berkapasitas satu hingga dua orang. Dalam sistem pembelajaran, mata kuliah ini juga memberikan latihan-latihan untuk melakukan pengamatan dan mengembangkan kepekaan terhadap ruang, potensi dan kekhususan lokasi perancangan, fungsi bangunan yang dirancang dan kegiatan yang akan terjadi di dalamnya, perilaku pengguna, serta material yang digunakan. |
| **Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan** | 1. Penguasaan isu/permasalahan rancangan sesuai kebutuhan
2. Analisis Site
3. Mampu menggunakan pengetahuan yang dimilikinya untuk menyelesaikan persoalan rancangan
4. Mampu mengomunikasikan hasil rancangannya dalam bentuk gambar 2D dan model 3D
 |
| **Pustaka** | * Karen A. Franck, ‘Chapter 1 Inside, Outside, and Inside Out’, Karen A. Franck & R. Bianca Lepori, Architecture from the Inside Out (Chichester: Wiley-Academy, 2000), h. 18-45.
* Joseph Grange, ‘Place, Body and Situation’, David Seamon & Robert Mugerauer (eds.), Dwelling, Place and Environment: Towards a Phenomenology of Person and World (Dordrecht/Boston/Lancaster: Martinus Nijhoff Publishers, 1985), h. 71-84.
* Karen A. Franck, ‘Chapter 2 From the Body’, Karen A. Franck & R. Bianca Lepori, Architecture from the Inside Out (Chichester: Wiley-Academy, 2000), h. 46-73.
* Taschen, Green Architecture Now! Vol. 2, (New York: Routledge, 2012)
* Leland M. Roth, Understanding Architecture : Its Elements, History, and Meaning, (New York: Westview Press, 2013)
* R. Bianca Lepori, ‘Chapter 3 The Animism of Architecture’, Karen A. Franck & R. Bianca Lepori, Architecture from the Inside Out (Chichester: Wiley-Academy, 2000), h. 74-99.
* R. Bianca Lepori, ‘Chapter 4 Space Therapy’, Karen A. Franck & R. Bianca Lepori, Architecture from the Inside Out (Chihester: Wiley-Academy, 2000), h. 100-125.
* Vittorio Gregotti, ‘The Exercise of Detailing’, Kate Nesbitt (ed.), Theorizing a New Agenda for Architecture: An Anthology of architectural Theory 1965-1995 (New York: Princeton Architectural Press, 1996), h. 494-497.
* Edward T. Hall, ‘Chapter VII The Language of Space’, Edward T. Hall, The Hidden Dimension (New York: Anchor Books, 1982), h. 91-100.
* Gaston Bachelard, ‘Poetics of Space (Extract)’, Neil Leach (ed.), Rethinking Architecture (London and New York: Routledge, 1997), h. 86-97.
* Marco Frascari, ‘The Tell-the-Tale Detail’, Kate Nesbitt (ed.), Theorizing a New Agenda for Architecture: An Anthology of architectural Theory 1965-1995 (New York: Princeton Architectural Press, 1996), h. 498-514.
* Rob Krier,’Komposisi Arsitektur’. (Jakarta: Erlangga, 2001).
* Julius Panero & Martin Zelnik,’Dimensi Manusia & Ruang Interior’. (Jakarta: Erlangga, 2003).
 |
| **Media Pembelajaran** | **Perangkat Lunak:** | **Perangkat Keras:** |
|  | LCD Projector |
| **Team Teaching** | Feby Hendola Kaluara |
| **Mata Kuliah Prasyarat** | Teknik Komunikasi ArsitekturMetode Perancangan |
| **Kriteria Penilaian** | Kriteria penilaian bersifat objektif yang terukur berdasarkan rubrik penilaian setiap tugas. Penilaian dilakukan di sepanjang semester yang terdiri dari 2 proyek rancangan bagi individu dan pasangan. Adapun penjelasan secara umum perolehan nilai mutu akhir Perancangan Arsitektur 1, seperti: |
| Jenjang | Nilai Mutu | Bobot Angka | Deskripsi Capaian Pembelajaran |
| 4 | A | A | 90,00 – 100 | Mahasiswa superior yang mampu menunjukkan produktivitas – gagasan perancangan, daya kritis dan imajinatif yang sesuai dengan konteks dan berpikiran maju dan kritis dalam menghadapi permasalahan yang secara jeli dianalisis serta mampu mengemasnya ke dalam suatu penyajian yang lengkap, menarik dan sistematis.  |
| 3,7 | A- | 80,00 – 89,99 | Mahasiswa telah memenuhi semua permintaan tugas secara lengkap, kritis, menarik, sistematis, orisinil dan menarik dengan ketajaman daya analisis – sintesis suatu permasalahan sampai intrumen perancangan.  |
| 3,3 | B | B+ | 75,00 – 79,99 | Mahasiswa memenuhi permintaan tugas dengan lengkap dengan tafsiran dan gagasan yang jelas, logis, runut dan orisinil serta mampu mengemas semua ide secara sistematis dan menarik. |
| 3 |  | B | 70,00 – 74,99 | Mahasiswa memenuhi permintaan tugas dengan lengkap dengan tafsiran dan gagasan yang jeli, logis, runut dan orisinil namun penyajian kurang menarik.  |
| 2,7 |  | B- | 65,00 – 69,99 | Mahasiswa memenuhi permintaan tugas dengan lengkap dengan tafsiran permasalahan secara jeli dan gagasan perancangan secara logis, runut dan komprehensif namun penyajian tidak menarik.  |
| 2,3 | C | C+ | 60,00 – 64,99 | Mahasiswa memenuhi permintaan tugas dengan lengkap dengan langkah – langkah perancangan yang jelas dan logis serta menerapkan berbagai pengetahuan walalupun masih kurang runut, logis dan komprehensif. |
| 2 | C | 55,00 – 59,99 | Mahasiswa memenuhi permintaan tugas secara lengkap dan cukup berusaha menerapkan berbagai pengetahuan namun belum runut, logis dan komprehensif. |
| 1,7 |  | C- | 50,00 – 54,99 | Mahasiswa hanya memenuhi permintaan tugas namun belum mampu menerapkan pengetahuan secara runut, logis dan komprehensif.  |
| 1 | D | D | 40,00 – 49,99 | Mahasiswa perlu mengulang karena ia mengerjakan tugas seadanya dan tidak lengkap sesuai dengan permintaan, tidak mampu menerapkan berbagai pengetahuan secara runut, logis dan komprehensif, dan tidak mampu menyampaikan ide, baik secara visual (2D dan/atau 3D) dan lisan.  |
| 0 | E | E | < 40,00 | Mahasiswa belum layak lulus ketika mahasiswa tidak memenuhi salah satu atau beberapa kriteria, seperti sering tidak mengumpulkan tugas atau tidak mengumpulkan tugas, tidak mengikuti ujian, dan melakukan plagiarism. |
| **Komponen Penilaian** | Secara garis besar, kegiatan studio dibagi dalam dua bagian: paruh pertama dan kedua semester. Tiap bagian terdiri dari satu tugas kecil yang menjadi pendahuluan bagi satu tugas besar. Seluruh tugas bersifat individu, dan keluarannya wajib dikerjakan sendiri oleh mahasiswa yang bersangkutan.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Keaktifan** |  | **5 %** |  |
| Tugas Kecil 1 | Ruang Gila | 5 % |  |
| Tugas Kecil 2 | Komposisi (Kelompok) | 10 % |  |
| Tugas Kecil 3 | Analisis Kegiatan dan Site | 10% |  |
| ***Ujian Tengah Semester (UTS****)* | ***Ruang Diri*** |  | ***20 %*** |
| Tugas Kecil 4 | Analisis Kegiatan dan Site | 10 % |  |
| Tugas Kecil 5 | Sieplan, Blokplan, Denah, Tampak | 10% |  |
| *Ujian Akhir Semester (UAS)* | *Ruang Berpasangan* |  | *30 %* |

 |
| **Tugas Kecil** | Mahasiswa akan mengerjakan tugasnya saat berada di studio dan di rumah. Tugas kecil diberikan pada pokok bahasan tertentu di dalam studio dan dikumpulkan pada akhir waktu tiap pokok bahasan yang terjadwal pada tabel Rencana Pembelajaran Semester [RPS]. Penilaian untuk tugas kecil disesuaikan dengan masing-masing pokok bahasan berupa survei lapangan, konsep perancangan, analisis pemrograman dan sketsa dalam bentuk format A3 berwarna (Logbook) dan/atau model 3D serta setiap mahasiswa wajib mempresentasikan di depan pembimbing dan rekan-rekannya karena proses menjadi salah satu bagian penting dari penillaian. |
| **Asistensi** | Asistensi tugas / desain harus dilakukan pada waktu studio. Mahasiswa tidak diperkenankan melakukan asistensi di luar jam studio, kecuali dengan perjanjian dosen. |
| **Keterlambatan Tugas** | Keterlambatan tugas akan mendapat pengurangan nilai yaitu 10 poin (range nilai 0-100), kecuali mahasiswa bersangkutan mempunyai ijin tertulis dari dokter/orang tua/instansi terkait yang menyebabkan mahasiswa bersangkutan tidak bisa mengumpulkan tugas pada hari dan jam pengumpulan tugas. |
| **Keterlambatan Kuliah** | Keterlambatan mengikuti studio adalah maksimal 15 menit. Jika mahasiswa terlambat, maka mahasiswa dikenai sanksi dengan tidak dihitung kehadiran dalam daftar hadir. Kehadiran minimal untuk mengikuti kelulusan adalah 80%. Akan tetapi, mahasiswa tetap boleh mengikuti proses yang sedang berlangsung di studio. Kehadiran mahasiswa dapat dianulir di akhir jam studio jika mahasiswa meninggalkan studio. |
| **Plagiarisme** | Setiap tindak plagiarism, baik dalam tulisan maupun dalam desain akan ditindak tegas dengan memberikan nilai E pada tugas bersangkutan. |
| **Ujian** | Ujian Tengah Semester dan Ujian Akhir Semester merupakan ajang untuk menunjukkan kemampuan mahasiswa yang komprehensif dari segi kerunutan dan kelogisan cara berpikir dan metode perancangan, segi keberdirian bangunan dan konstruksi, segi penerapan konsep perancangan, segi keberlanjutan desain dan lingkungan sekitar, segi estetika, dan segi kematangan penyajian, baik visual dan verbal. Ujian Akhir Semester akan direview sebanyak 2 (dua) kali yang terdiri dari review internal dan review eksternal guna menjembatani dunia akademik dan praktisi di bidang arsitektur.  |

| **RANCANGAN PEMBELAJARAN SEMESTER** |
| --- |
| **Minggu ke-** | **Sub CP-MK****(Kemampuan Akhir yang Diharapkan)** | **Indikator** | **Kriteria & Bentuk Penilaian** | **Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)** | **Materi Pembelajaran (Pustaka)** | **Bobot Penilaian (%)** |
| ***(1)*** | ***(2)*** | ***(3)*** | ***(4)*** | ***(5)*** | ***(6)*** | ***(7)*** |
| 1A | * Mahasiswa memahami tugas dan teknis studio Perancangan Arsitektur 1.
* Mahasiswa mampu melakukan pengamatan dan analisis terhadap ragam pengalaman individu untuk menghasilkan rancangan unik dengan kreatifitas tinggi.

  |   | * Diskusi
* Keaktifan diskusi
* Ide / sanggahan
 | * Ceramah
* *Small Group*

*Discussion* * Studio mandiri
 |  **Pengantar Pra kuliah*** Tujuan, tata tertib dan rencana pelaksanaan studio, materi pokok, prosedur, Jadwal dan Tata Tertib.
* Eksplorasi Ruang Gila
* Pembagian Kelompok
 | - |
| 1B | * Mahasiswa mampu mempresentasikan hasil pengamatan dan analisis terhadap ragam pengalaman individu melalui karya Ruang Gila
 |  | * Analisis kegiatan
* Orisinalitas dan kreativitas
* Presentasi
 |  | * Presentasi Ruang Gila
 | 5 % |
| 2A | * Mahasiswa memahami prinsip komposisi dalam rancangan sebagai dasar dalam menggiring konsep atau menggubah massa.
 |  | * Keaktifan diskusi
* Penyajian dalam *logbook*
 | * Ceramah
* *Small Group*

*Discussion** *Collabborative learning*
 | Prinsip komposisi:linear, grid, irama, pengulangan, datum, aksen, skala, proporsi, keseimbangan, kesatuan, sekuen. | - |
| 2B | * Mahasiswa mampu mempresentasikan prinsip komposisi dalam kelompok melalui bahasa verbal, gambar, maupun model 3 dimensi.
 |  | * Orisinalitas dan kreativitas
* Teknik presentasi
 | * Presentasi
* *Collaborative learning*
 | Presentasi tugas prinsip komposisi | 10 % |
| 3A | * Mahasiswa memahami bacaan dan mampu mentransformasikan teori menjadi sebuah ide/landasan berpikir dalam perancangan
 |  | * Keaktifan
 | * *Collaborative learning*
* *Discovery learning*
 | Bacaan: * *Inside, Outside, and Inside Out*
* *Body, Place, and Situation*
* *From the Body*
 | - |
| 3B | * Mahasiswa menelaah, mengidentifikasi, dan memahami tugas: Ruang Diri
* Mahasiswa menganalisis potensi dan menentukan lokasi perancangan yang sesuai dengan ide kegiatan.
 |  | *Logbook* * Penyajian *logbook* pribadi
* Kelengkapan data
* Analisis berbagai sumber
 | * *Problem – Based Learning*
* *Discovery Learning*
 | * Pengantar tugas: Ruang Diri
* Analisis kegiatan
* Survei lapangan
* Proses Eksplorasi dan Analisis Tapak
 | - |
| 4A | * Mahasiswa melakukan analisis preseden: data site (baik fisik dan non – fisik), konsep rancangan dan penerapan pada bangunan (kuliah lapangan)
 |  | *Logbook* * Penyajian *logbook* pribadi
* Kelengkapan data
 | *Project – Based Learning* | * Kuliah lapangan
 | - |
| 4B | * Mahasiswa mampu memindahkan ide kegiatan dan potensi tapak menjadi sebuah analisis ke dalam media gambar
 |  | * Sistematika dan kecermatan dalam menjawab isu
* Kelengkapan data
 | * *Problem – Based Learning*
* Studio mandiri
 | * **Analisis kegiatan**
* **Analisis tapak**
 | - |
| 5A | * Mahasiswa mampu melakukan sintesis terhadap hasil analisis kegiatan dan tapak, melalui suatu kegiatan eksplorasi bentuk.
 |  | *Logbook* * Penyajian *logbook* pribadi
* Kelengkapan data
* Analisis berbagai sumber
 | * Ceramah
* Studio mandiri
 | * Pengumpulan analisis kegiatan dan tapak
* Eksplorasi Bentuk (gambar dan model 3D)
 | 10 % |
| 5B | * Mahasiswa mampu melakukan ekplorasi terhadap struktur dan material yang akan digunakan dalam rancangan, sehingga dapat menggali potensi dan kekhususannya.
 |  | *Logbook* * Penyajian *logbook* pribadi
* Kelengkapan data
* Analisis berbagai sumber
 | * Ceramah
* Studio mandiri
 | * Eksplorasi struktur dan material
 | - |
| 6A | * Mahasiswa mengevaluasi kesesuaian konsep perancangan untuk menghasilkan rancangan tapak
 |  | *Logbook* * Penyajian *logbook* pribadi
* Kelengkapan data
* Orisinalitas dan kreativitas
 | * Ceramah
* Studio mandiri
 | * **Kesuaian Konsep, Gagasan Ruang, dan Gubahan Massa terhadap Site Plan dan Blok Plan**
 | - |
| 6B | * Mahasiswa menerapkan dan mengomunikasikan konsep perancangan dalam bentuk gambar 2D
 |  | *Logbook* * Penyajian *logbook* pribadi
* Kelengkapan data
* Orisinalitas dan kreativitas
 | * Ceramah
* Studio mandiri
 | * Eksekusi desain dalam gambar denah dan tampak
 | - |
| 7 | * Mahasiswa mengevaluasi kesuaian konsep, program ruang dan gubahan massa.
* Mahasiswa menerapkan kemampuan gambar dan model 3D.
 |  | * Penyajian pada lembar A2
* Orisinalitas dan kreativitas
 | * Ceramah
* Studio mandiri
 | **Asistensi*** Konsep Tapak – Kegiatan – Konsep Perancangan – Program Ruang
* Blok Plan – Site Plan – Denah – Tampak –Potongan – Struktur dan Material – Detail – Model 3D
 | - |
| 8 | * Mahasiswa menerapkan proses perancangan yang sistematis dan komprehensif.
* Mahasiswa mampu merancang suatu program kegiatan, gubahan massa dalam arsitektur bangunan sederhana
 |  | * Isu dan konteks
* Konsep Tapak dan Konsep Perancangan
* Program Kegiatan
* Gubahan massa
* Orisinalitas dan Kreativitas
* Kelengkapan gambar dan model 3D
* Kualitas penyajian visual dan verbal
 | *Project – Based Learning* | Ujian Tengah Semester [UTS] | 20 % |
| 9A | * Mahasiswa memahami bacaan dan mampu mentransformasikan teori menjadi sebuah ide/landasan berpikir dalam perancangan
* Mahasiswa menelaah, mengidentifikasi, dan memahami tugas: Ruang Berpasangan
 |  | Diskusi * Keaktifan diskusi
* Ide / sanggahan
* Analisis bacaan dikaitkan dengan contoh
* Sintesis / kesimpulan
 | * *Collaborative learning*
* *Discovery learning*
 | * Kuliah dan proses pengamatan: *Proxemics dan Behaviour Settings*
 | - |
| 9B | * Mahasiswa mampu melakukan pengamatan dan analisis terhadap perilaku dan penggunaan ruang bagi pengguna yang berpasangan.
 |  | *Logbook* * Penyajian *logbook* pribadi
* Kelengkapan data
* Analisis berbagai sumber
 | Studio mandiri | * Perkembangan Proses Pengamatan, Analisis, dan Desain *Behaviour Settings*
 | - |
| 10A | * Mahasiswa mampu melakukan pengamatan dan analisis terhadap lahan perancangan.
 |  | *Logbook* * Penyajian *logbook* pribadi
* Kelengkapan data
 | * *Problem – Based Learning*
* *Discovery Learning*
 | * Survei tapak
* Proses Eksplorasi dan Analisis Tapak
 | - |
| 10B | * Mahasiswa mampu menggambarkan dan menciptakan maket lahan dengan berkelompok sesuai isu yang diberikan.
* Mahasiswa menentukan area yang akan digunakan pada rancangan.
* Mahasiswa mampu menganalisis tapak terpilih.
 |  | * Keterampilan dalam pembuatan maket dan eksposisi material sebagai bahan maket
 | *Workshop* | * Pembuatan model 3D lahan
* Analisis tapak
 | - |
| 11A | * Mahasiswa mampu melakukan sintesis terhadap hasil analisis kegiatan dan tapak, melalui suatu kegiatan eksplorasi bentuk.
* Mahasiswa menerapkan kemampuan dan pengetahuan akan proporsi, skala, kesatuan, keseimbangan, repetisi dan kontras untuk membangun suasana dan karakter bangunan.
 |  | *Logbook* * Penyajian *logbook* pribadi
* Kelengkapan data
* Analisis berbagai sumber
 | * *Project – Based Learning*
* Studio mandiri
 | * Pengumpulan analisis kegiatan dan tapak
* Eksplorasi Bentuk

  | 10 % |
| 11B | * Mahasiswa mampu mencerap dan menganalisis kejadian menjadi sebuah ide dalam perancangan
 |  |  | *Problem – Based Learning* | * Nonton bareng
 | - |
| 12A | * Mahasiswa mampu melakukan ekplorasi terhadap material yang akan digunakan dalam rancangan, sehingga dapat menggali potensi dan kekhususannya serta menjawab isu SED
 |  | *Logbook* * Penyajian *logbook* pribadi
* Kelengkapan data
* Analisis berbagai sumber
 | *Project – Based Learning* | * Eksplorasi material
* *Sustainable eco development*, utilitas
 | - |
| 12B | * Mahasiswa mengevaluasi kesesuaian konsep perancangan untuk menghasilkan rancangan tapak
 |  | * Logika keberdirian dalam pemilian sistem struktur
* Penggunaan teknolgi terkini
* Orisinalitas dan kreatifitas
 | *Project – Based Learning* | * Keterkaitan Pemilihan Sistem Struktur dan Konstruksi dengan Kondisi Tapak dan Desain Bangunan
* Model 3D
 | - |
| 13A | * Mahasiswa mengevaluasi kesesuaian konsep perancangan untuk menghasilkan rancangan tapak
 |  | * Kualitas dan kelengkapan gambar
* Orisinalitas dan kreatifitas
 | * *Ceramah*
* Studio Mandiri
 | * Siteplan dan Blokplan
 | - |
| 13B | * Mahasiswa menciptakan suatu pengalaman ruang dan menyajikan ide dan gagasan ruang maupun bentuk ke dalam bentuk 2D
 |  | * Kualitas dan kelengkapan gambar
* Orisinalitas dan kreatifitas
 | * *Ceramah*
* Studio Mandiri
 | * Denah
* Tampak
 | - |
| 14A | * Mahasiswa menciptakan suatu pengalaman ruang dan menyajikan ide dan gagasan ruang maupun bentuk ke dalam bentuk 2D dan 3D
 |  | * Kualitas dan kelengkapan gambar
* Orisinalitas dan kreatifitas
 | * *Ceramah*
* Studio Mandiri
 | * Potongan
* Struktur
* Persepektif
 | 10 % |
| 14B | * Mahasiswa menciptakan suatu pengalaman ruang dan menyajikan ide dan gagasan ruang maupun bentuk ke dalam bentuk 2D dan 3D
 |  | * Kualitas dan kelengkapan gambar
* Orisinalitas dan kreatifitas
 | * *Ceramah*
* Studio Mandiri
 | * *Sustainable eco development*
* Utilitas
* Material
 | - |
| 15 | * Mahasiswa mengevaluasi kesuaian konsep, program ruang, gubahan massa, struktur, utilitas, façade dan interior.
* Mahasiswa menerapkan teknik penyajian dengan media grafis dan model 3D
 |  | * Orisinalitas dan Kreativitas
* Kelengkapan, kualitas gambar dan model 3D
 | *Project – Based Learning* | **Persiapan UAS + Asistensi*** Konsep, isu, program dan gubahan massa
* Struktur dan utilitas
* Façade dan interior
* SED dan material
* Denah – Tampak – Potongan – Detail – Blok Plan – Site Plan – Potongan Lingkungan
* Model 3D
 | - |
| 16 | * Mahasiswa menerapkan cara perancangan yang sistematis dan komprehensif serta kemampuan komunikasi arsitektur yang baik mulai dari konsep sampai gambar teknis.
* Mahasiswa memanfaatkan teknologi dan memerhatikan keberlanjutan bangunan dan lingkungan hidup.
 |  | * Isu dan konteks
* Konsep Tapak dan Konsep Perancangan
* Program ruang
* Gubahan massa
* Struktur & utilitas
* Orisinalitas dan Kreativitas
* Kelengkapan dan kualitas gambar
* Model 3D
 | *Project – Based Learning* | Ujian Akhir Semester [UAS] | 30 % |