

## BAB II

# TINJAUAN SEKOLAH TINGGI ARSITEKTUR BERBASIS TEKNOLOGI DIGITAL

### II.1 Pengertian Sekolah Tinggi

Sekolah tinggi adalah lembaga pendidikan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan keahlian dalam suatu cabang ilmu, teknologi, atau seni yang diselenggarakan oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Instansi Pemerintah lainnya, dan penyelenggaraan perguruan tinggi swasta yang pembinaannya dilakukan oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan.<sup>1</sup>

Sekolah tinggi adalah perguruan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan akademik dalam lingkup satu disiplin ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni serta memenuhi syarat dapat menyelenggarakan pendidikan profesi.<sup>2</sup>

### II.2 Pengertian Arsitektur

Arsitektur datang dari kata-kata Yunani *arche* dan *tektoon*. *Arche* berarti yang asli yang utama, yang awal. Sedangkan *tektoon* menunjuk pada sesuatu yang berdiri kokoh, tidak roboh, stabil dan sebagainya. Jadi kata arsitektur hanya punya sudut pandang teknis statika bangunan belaka. *Architectoon* artinya pembangun utama atau sebenarnya tukang ahli bangunan yang utama.<sup>3</sup>

Arsitektur adalah seni dan ilmu dalam merancang bangunan. Dalam artian yang lebih luas, arsitektur mencakup merancang dan membangun keseluruhan lingkungan binaan, mulai dari level makro yaitu perencanaan kota, perancangan perkotaan, arsitektur lansekap, hingga ke level mikro yaitu desain bangunan, desain perabot, dan desain produk. Arsitektur juga merujuk kepada hasil-hasil proses perancangan.

Menurut Vitruvius di dalam bukunya *De Architectura*, bangunan yang baik haruslah memiliki Keindahan/Eстетika (*Venustas*), Kekuatan (*Firmitas*), dan Kegunaan/Fungsi (*Utilitas*). Arsitektur dapat dikatakan sebagai keseimbangan dan koordinasi antara ketiga unsur tersebut, dan tidak ada satu unsur yang melebihi unsur lainnya.

<sup>1</sup> PP 3/1988, POKOK POKOK ORGANISASI SEKOLAH TINGGI DAN AKADEMI

<sup>2</sup> Peraturan pemerintah RI. No 30 tahun 1991 tentang pendidikan tinggi

<sup>3</sup> V. P. M. ...

Dalam definisi modern, arsitektur harus mencakup pertimbangan fungsi, estetika, dan psikologis.

Arsitektur adalah bidang multi-disiplin, termasuk di dalamnya adalah matematika, sains, seni, teknologi, humaniora, politik, sejarah, filsafat, dan sebagainya. Terutama dalam perkembangan zaman seperti ini, keberadaan arsitektur sebagai ilmu rancang bangun menjadi lebih kompleks. Pemanfaatan teknologi menjadi keharusan untuk menciptakan suatu karya bangun yang sesuai dengan perkembangan zaman.

### **II.3 Pengertian Teknologi**

Pengertian Teknologi adalah upaya komprehensif memadukan pengetahuan teknik/mekanisme yang mengarah kepada kebutuhan manusia, kehidupan ekonomi, sosial, budaya, politik, pertahanan dan keamanan agar kehidupan manusia lebih baik dan nyaman. Dengan adanya teknologi aktivitas manusia dapat dipermudah terutama dalam berbagai bidang, serta dalam menanggapi kemajuan zaman dan tuntutan lain di masa yang akan datang.

#### **II.3.1 Teknologi Digital dalam Bidang Arsitektur**

Keberadaan komputer sebagai alat bantu dalam berbagai bidang ternyata membawa dampak signifikan terhadap dunia rancang bangun. Arsitektur tidak lagi mengandalkan meja gambar sebagai alat bantu dalam mewujudkan rancangan, melainkan software pembantu digital. CAD, Archicad, 3D-Max, Sketch-up, Ecotec, dan beberapa alat bantu digital yang saat ini sering digunakan dalam dunia arsitektur. Dengan adanya alat bantu digital ini, dunia arsitektur pada khususnya mengalami perubahan signifikan. Gambar kerja yang pada masa lalu digunakan sebagai sumber informasi secara dua dimensi, kini berubah total menjadi tiga dimensi. Dengan kata lain pekerjaan dalam mewujudkan rancang bangun semakin mudah dan cepat.

#### **II.3.2 Sejarah Teknologi Digital dalam Bidang Arsitektur di Indonesia**

Pada suatu masa menjelang abad ke-20, arsitektur banyak mengalami perubahan. Perubahan tersebut terjadi ketika dunia arsitektur telah membuat langkah signifikan dari perencanaan rancang bangun era dua dimensi, menjadi tiga dimensi dengan ketinggian, lebar, dan panjang.

Gambar kerja dua dimensi menjadi panduan arsitek dalam mewujudkan rancangannya. Kemudian pada perkembangan selanjutnya, teknologi digital menggantikan peran meja gambar sebagai alat bantu yang lebih efisien. Berbagai produk dan temuan baru dalam bidang arsitektur bermunculan untuk menanggapi perubahan revolusioner tersebut berupa program pembantu seperti CAD/CAM (*Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing*) dan BIM (*Building Information Modeling*)

CAD/CAM mulai masuk ke Indonesia diakhir tahun 1980an melalui pemerintah, ketika kementerian riset dan teknologi yang dikepalai mantan Presiden BJ Habibie mencanangkan proyek raksasa Pusat Penelitian Informasi dan Teknologi (Puspitek). Kemudian terbentuk konsorsium konsultan arsitek gabungan 10 konsultan arsitektur besar di Indonesia yang kemudian dikenal sebagai *Archi-10*. *Archi-10* inilah yang kemudian menerapkan CAD untuk pertama kalinya di Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwa Indonesia terhitung tidak terlambat mengantisipasi teknologi CAD. Bahkan di era 1990an mahasiswa dan dunia pendidikan juga sudah mengenal CAD.

Perkembangan teknologi CAD menjadi semacam keharusan yang alami bagi seluruh industri konstruksi di Indonesia. Besarnya minat terhadap kehadiran CAD sebagai alat bantu pengerjaan konstruksi mendapat tanggapan baik di pihak IAI. Penyelenggaraan pusat pelatihan CAD yang terotorisasi, dimulai pada tahun 1999 tetapi berakhir 2004. Penyebabnya karena IAI tidak mampu lagi untuk membayar biaya tahunan, yang menunjukkan bahwa pasar IAI sebagian besar adalah para mahasiswa dan arsitek muda yang baru lulus. Sementara itu, akhir tahun 2005 penegak hukum mulai mengawasi secara ketat pemakaian perangkat lunak tidak sah, termasuk sistem CAD, beberapa perusahaan arsitektur Indonesia terkena dampaknya.

Meskipun mengalami krisis berkepanjangan, IAI menyadari pentingnya CAD sebagai perangkat kerja arsitek. IAI memulai mencari jalan keluar terbaik melalui survei dan penelitian alternatif yang lebih terjangkau serta diskusi dengan asosiasi arsitek dari negara lain, seperti Filipina, Singapura dan Cina, yang menghasilkan beberapa alternatif *vendor* yang dicoba oleh tim IAI CAD. Alasannya karena beberapa negara telah mengembangkan perangkat lunak CAD mereka sendiri seperti Singapura, melalui *Singapore Institute of*

*Architech* (SIA). IAI juga melihat hal ini akan terjadi di Indonesia. Saat ini beberapa alat bantu digital sudah digunakan di Indonesia. Alat bantu tersebut memberikan kemudahan dalam mewujudkan gambar secara informatif dan lebih nyata sesuai dengan kondisi aslinya. CAD, Archicad, 3D-Max, Sketch-up, Ecotec, dan beberapa alat bantu digital lain merupakan contoh beberapa alat bantu digital yang digunakan di Indonesia.<sup>4</sup>

#### **II.3.2.1 Computer Aided Drawing (CAD)**

Program bantu digital yang khusus digunakan dalam menggambar 2D (denah, tampak, potongan, dan detail).

#### **II.3.2.2 Archicad**

Program bantu digital yang khusus digunakan dalam menggambar 3D, sehingga menjadi lebih mudah dan cepat. Elemen-elemen bangunan sudah disediakan dalam software ini sehingga arsitek mampu mendesain sesuai keadaan yang sesungguhnya.

#### **II.3.2.3 3D-Max**

Sama seperti Archicad, 3D-Max juga khusus digunakan dalam menggambar 3D. Bedanya elemen bangunan tidak disediakan begitu saja, namun harus dibuat dari awal sesuai keinginan arsitek. Hasilnya tidak kalah dengan rendering archicad. Meskipun dalam proses pengerjaannya cukup lama dan rumit, program 3D-Max lebih diminati dibandingkan program 3D lain.

#### **II.3.2.4 Sketch-up**

Program Sketch-up memiliki keistimewaan dibandingkan dengan program 3D lainnya. Bicara mengenai bangunan, kita sebagai arsitek melihat panjang, lebar, dan tinggi sebagai elemen pembatas dan perwujudan 3D. Dengan program Sketch-up bentuk 3D sudah disediakan dan 3 elemen pembentuk tersebut sudah tersedia namun masih kasar dan tidak skalatis. Program ini lebih mudah dipelajari dibandingkan dengan program 3D yang sudah dibahas sebelumnya.

#### **II.3.2.5 Ecotec**

Dalam dunia arsitektur keberadaan cahaya sebagai penerangan memberikan andil besar dalam mewujudkan racangan yang bernilai estetik. Selain itu akustika, serta penghawaan tidak kalah pentingnya.

Ruangan dapat dikatakan nyaman apabila mampu memanfaatkan pencahayaan, penghawaan, dan akustika secara seimbang. Program ecotec diciptakan untuk membantu arsitek untuk mewujudkan pencahayaan, penghawaan dan akustika yang bernilai. Baik itu dari segi estetika, fungsi, maupun identitas pada ruang.

#### **II.4 Pengertian Sekolah Tinggi Arsitektur Berbasis Teknologi Digital**

Sekolah Tinggi Arsitektur Berbasis Teknologi Digital merupakan wadah pendidikan tinggi (setaraf dengan perguruan tinggi), dan bertujuan untuk menghasilkan sumber daya manusia di bidang arsitektur. Di Yogyakarta sendiri kegiatan pembangunan sedang dalam taraf gencar, sehingga perlu diadakannya sebuah sarana pendidikan yang melahirkan sarjana-sarjana yang profesional dalam bidang arsitektur dan perancangan. Arsitektur Digital mencoba membawa teknologi digital sebagai inti pembelajaran dalam menghasilkan karya yang baru dan belum pernah ada sebelumnya, juga membawa semangat *future* dimana dengan menghasilkan sebuah karya yang baru dan imajinatif maka akan dapat menghilangkan kesan statis dan monoton atas sebuah desain rancang bangun.

Keistimewaan rancangan kali ini adalah pemilihan alat bantu digital sebagai inti dari proses pembelajaran, bukan sebagai alat bantu semata. Rancangan berusaha memberikan sebuah terobosan, yakni sebuah gagasan yang bebas tanpa batas sesuai dengan pemikiran pribadi arsiteknya untuk memecahkan permasalahan kemajemukan desain. Dan yang menarik disini adalah mahasiswa diajak untuk berkreasi dengan bebas, namun tetap berpijak pada prinsip desain yang ada. Dengan demikian Sekolah Tinggi Arsitektur Berbasis Teknologi Digital dapat mewadahi kegiatan pembelajaran dan pengelolaan yang sebagaimana terwadahi pada sekolah-sekolah tinggi atau institut pada umumnya.

#### **II.5 Kurikulum Dalam Sekolah Tinggi Arsitektur Berbasis Teknologi Digital**

Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan

tertentu. Khususnya dalam Sekolah Tinggi Arsitektur Berbasis Teknologi, mahasiswa sebagai objek atau pelaku pembelajaran menjadi sorotan utama. Dengan menerapkan metode pembelajaran atraktif, dimana mahasiswa di ajak untuk mengeksplorasi ide secara luas. Tak kalah pentingnya pengolahan ruang pembelajaran dalam dan tampilan bangunan menjadi salah satu sumber inspirasi bagi mahasiswa.

Berbeda dengan universitas yang menyelenggarakan pendidikan tinggi yang mempelajari sejumlah atau sekelompok ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni, Sekolah Tinggi Arsitektur Berbasis Teknologi Digital memberikan fasilitas pendidikan yang berkarakter, karena pembelajaran digital menjadi *core* dari sistem pembelajaran. Untuk mewadahi kegiatan pembelajaran ini, pentingnya penataan suasana ruang dalam menjadi pilihan utama.

Dalam menanggapi pemenuhan kebutuhan sebagai wadah yang terpadu tersebut, Sekolah Tinggi Arsitektur Berbasis Teknologi Digital mencoba mewujudkan tatanan ruang pembelajar yang futuristik sesuai dengan metode pembelajaran atraktif. Tatanan ruang dalam tersebut diwujudkan melalui pengolahan elemen pembatas ruang. Pemberian warna yang mendukung kegiatan belajar mengajar secara eksploratif, pengolahan geometri pada bukaan diharapkan mampu memberikan suasana ruang yang menyenangkan. Tatanan pada ruang pembelajaran dimaksudkan untuk mengantisipasi terhadap perubahan di masa yang akan datang. Wujud rancangan pada Sekolah Tinggi Arsitektur Berbasis Teknologi Digital di Yogyakarta juga ditampilkan secara visual melalui pengolahan tampilan bangunan atraktif. Kompleksitas pengolahan ruang pembelajar dan tampilan bangunan yang diwujudkan dalam pada Sekolah Tinggi Arsitektur Berbasis Teknologi Digital di Yogyakarta ini merupakan bentuk tanggapan terhadap perkembangan teknologi digital. Selain itu dengan memiliki karakteristik dan keistimewaan ini, Sekolah Tinggi Arsitektur Berbasis Teknologi Digital di Yogyakarta mampu memberikan metode pembelajaran yang berbeda dengan pendidikan lainnya.

Pemilihan metode pembelajaran merupakan dasar pijakan dalam menentukan kurikulum pada Sekolah Tinggi Arsitektur Berbasis Teknologi Digital. Dengan berpijak pada kebebasan berekspresi dan penyampaian ide-

ide yang liar tanpa batas, metode pembelajaran yang diberikan seharusnya lebih bersifat dinamis, menyenangkan, dan tidak membosankan. Oleh karena itu karena pertimbangan kebutuhan mahasiswa dalam berkratifitas,, suasana pembelajaran tidak bersifat monoton dan menjemukan. Beberapa metode pembelajaran diaplikasikan dalam Sekolah Tinggi pada umumnya antara lain metode ceramah, metode tanya jawab, metode diskusi, metode observasi, metode peragaan, metode problem solving, metode pemberian tugas, metode student base learning, dan metode kuliah mimbar.

## **II.6 Metode Pembelajaran dalam Pendidikan Tinggi**

Dalam melaksanakan kegiatan pendidikan, perguruan tinggi pada khususnya menggunakan beberapa metode pembelajaran yang sesuai dengan bidang pendidikannya. Tidak terkecuali dengan Sekolah Tinggi Arsitektur Berbasis Teknologi Digital. Sebagai salah satu pendidikan yang terpadu, Sekolah Tinggi Arsitektur Berbasis Teknologi Digital menerapkan aturan yang dikeluarkan oleh DIKTI mengenai metode pembelajaran. Beberapa metode pembelajaran yang ada antarlain :

### **II.6.1 Metode Ceramah**

Metode ceramah ialah suatu cara penyajian bahan pelajaran dengan melalui penuturan (penjelasan lisan) oleh dosen kepada mahasiswa. Metode ceramah bervariasi merupakan cara penyampaian, penyajian bahan pelajaran dengan disertai macam-macam penggunaan metode pengajaran lain, seperti tanya jawab dan diskusi terbatas, pemberian tugas dan sebagainya.

### **II.6.2 Metode Tanya Jawab**

Metode tanya jawab adalah suatu cara untuk menyajikan bahan pelajaran dalam bentuk pertanyaan dari dosen yang harus dijawab oleh mahasiswa atau sebaliknya (pertanyaan dari mahasiswa yang harus dijawab oleh dosen) baik secara lisan atau tertulis. Pertanyaan yang diajukan mengenai isi pelajaran yang sedang diajarkan dosen atau pertanyaan yang lebih luas, asal berkaitan dengan pelajaran atau pengalaman yang dihayati. Melalui dengan tanya jawab akan memperluas dan memperdalam pelajaran tersebut.

### **II.6.3 Metode Diskusi**

Metode diskusi adalah suatu penyajian bahan pelajaran dengan cara mahasiswa membahas, dengan bertukar pendapat mengenai topik atau masalah tertentu untuk memperoleh suatu pengertian bersama yang lebih jelas dan teliti tentang topik/sesuatu, atau untuk mempersiapkan dan merampungkan keputusan bersama

#### **II.6.4 Metode Observasi**

Observasi adalah metode atau cara-cara menganalisa dan mengadakan secara sistematis mengenai tingkah laku dengan melihat atau mengamati individu atau kelompok secara langsung. Cara atau metode ini ditandai pada umumnya dengan pengamatan apa yang benar-benar dilakukan oleh individu

#### **II.6.5 Metode Peragaan**

Metode peragaan adalah cara penyajian materi pelajaran melalui peragaan. Kegiatan peragaan dapat berupa meragakan cara kerja, perilaku tertentu dan sebagainya.

#### **II.6.6 Metode Problem Solving**

Adalah suatu metode atau cara penyajian pelajaran dengan cara mahasiswa dihadapkan pada suatu masalah yang harus dipecahkan atau diselesaikan, baik secara individual atau secara kelompok. Pada metode ini titik berat diletakkan pada pemecahan masalah secara rasional, logis, benar dan tepat, tekanannya pada proses pemecahan masalah dengan penentuan alternatif yang berguna saja. Metode ini baik untuk melatih kesanggupan mahasiswa dalam memecahkan masalah-masalah yang dihadapi dalam kehidupannya, mengingat tidak ada manusia yang dapat terlepas dari kesulitan atau masalah yang harus diselesaikan secara rasional

#### **II.6.7 Metode Pemberian Tugas**

Metode pemberian tugas adalah cara dalam proses belajar mengajar dengan jalan memberi tugas kepada mahasiswa. Tugas-tugas itu dapat berupa mengikhtisarkan karangan, (dari surat kabar, majalah atau buku bacaan) membuat kliping, mengumpulkan gambar, perangko, dan dapat pula menyusun karangan. Metode pemberian tugas, dianjurkan antara lain untuk mendukung metode ceramah, inkuiri, VCT. Penggunaan metode ini memerlukan pemberian tugas dengan baik, baik ruang lingkup maupun bahannya. Pelaksanaannya dapat diberikan secara individual maupun kelompok.

### **II.6.8 Metode Student Base Learning**

Metode pembelajaran yang menuntut mahasiswa sebagai peserta didik bersikap mandiri dalam memecahkan masalah. Dalam hal ini pembimbing atau dosen hanya bersifat sebagai perantara dan tidak secara penuh memberi materi pembelajaran. Dengan kata lain mahasiswa mencari permasalahan yang ada, sekaligus menyelesaikan permasalahan tersebut dengan teori yang sudah diberikan kepada dosen.

### **II.6.9 Metode Kuliah Mimbar**

Metode pembelajaran dengan menggunakan alat bantu, OHP sebagai media utama pembelajaran, dimana bahan matakuliah diterangkan dan disajikan dalam keadaan digital. Sound system digunakan sebagai alat bantu lain sebagai perantara dosen dalam menyampaikan penjelasan agar lebih jelas dan mudah dimengerti mahasiswa. Kuliah mimbar memiliki keistimewaan dimana peralatan pembantu menjadi faktor penentu kesuksesan kegiatan belajar mengajar.

## **II.7 Pengelolaan Sekolah Tinggi dengan Sistem SKS**

Sebagai salah satu wadah yang menyelenggarakan pendidikan tinggi khususnya dalam bidang arsitektur digital, Sekolah Tinggi Arsitektur Berbasis Teknologi Digital menerapkan aturan yang dikeluarkan oleh DIKTI mengenai pengelolaan perguruan tinggi. Pengelolaan tersebut meliputi penentuan jumlah mahasiswa dalam satu kelas, penentuan jumlah dosen, penentuan jumlah SKS dan durasi waktu yang dibutuhkan dalam satu minggu untuk matakuliah teori, dan praktikum.

### **II.7.1 Rasio Jumlah Mahasiswa Berdasarkan Jenis Matakuliah**

Dalam sistem pendidikan perguruan tinggi, penentuan jumlah mahasiswa per-kelas ditentukan berdasarkan jenis matakuliah yang diberikan. Sekolah tinggi, menerapkan sistem pembelajaran yang meliputi matakuliah teori, dan praktik. Berdasarkan aturan DIKTI tentang rasio jumlah mahasiswa per-kelas, matakuliah praktik dan teori

memiliki perbedaan dalam kapasitas jumlah mahasiswa. Matakuliah praktikum harus memenuhi standar antara 10-20 mahasiswa per-kelas. Sedangkan matakuliah teori membutuhkan 30-40 mahasiswa per-kelas.

### II.7.2 Rasio Jumlah Dosen-Mahasiswa Berdasarkan Jenis Matakuliah

Secara kasar kebutuhan tenaga dosen dapat dihitung berdasarkan jumlah mahasiswa yang terdaftar dalam tiap kelas, misalnya jika diinginkan dosen terhadap mahasiswa sebesar 1:10 maka untuk mengasuh 250 orang mahasiswa diperlukan 25 orang dosen. Namun terdapat perbedaan antara rasio jumlah dosen pada matakuliah teori dan praktik. Untuk keperluan perhitungan beban kerja dosen dalam tugas-tugas pengajaran pada berbagai jenjang pendidikan (S0, S1, S2, S3) digunakan dasar perhitungan menurut SK Dirjen Dikti No. 48/DJ/kep/1983 seperti tertera pada Tabel 1.

Program pendidikan	Beban kerja kuliah		Beban kerja praktikum		
	$\Sigma$ mhs per kelas	Dalam sks	$\Sigma$ mhs per kelas	Dalam sks	
S0 atau S1	$\leq 40$	1.0	$\leq 5$	0.2	
	80	1.3	15	0.6	
	120	1.7	25	1.0	
	160	2.0	50	2.0	
	200	2.3	75	3.0	
	Pembimbingan skripsi/karya tulis 4 orang mahasiswa S0 atau S1 per semester =				1 sks
S2 atau S3	$\leq 25$	1.0	$\leq 10$	1.0	
	50	1.5	20	1.5	
	75	2.0	30	2.0	
	100	2.5	40	2.5	
	Pembimbingan tesis 2 orang mahasiswa S2 per semester =				1 sks
	Pembimbingan disertasi 1 orang mahasiswa S3 per semester =				1 sks

**Tabel 2.1** Beban kerja (dalam sks) untuk melaksanakan kuliah/praktikum yang berbobot 1 kredit pada berbagai jenjang pendidikan

Sumber : [www.evaluasi.com](http://www.evaluasi.com)

Keterangan :

Beban kerja sebesar 12 sks atau 1 FTE ini dianggap sebagai beban kerja penuh seorang dosen. Beban kerja sebesar 1 sks dinilai setara dengan

beban kerja mengajarkan satu mata ajaran berbobot 1 kredit selama satu semester kepada satu kelas mahasiswa program S1 sebanyak 40 orang. Perlu dicatat bahwa beban mengajar sebesar 1 sks setara dengan 3 jam kerja per minggu selama satu semester, sedangkan 3 jam per minggu ini terdiri dari 1 jam persiapan kuliah, 1 jam tatap muka, dan 1 jam evaluasi. Dengan alokasi waktu 1 jam = 50 menit.

### II.7.3 Rasio Jumlah Dosen-Mahasiswa Selama Satu Tahun

Kebutuhan tenaga dosen dapat dihitung berdasarkan jumlah mahasiswa yang terdaftar. Namun dalam perkuliahan jumlah mahasiswa tiap semester berbeda pada tiap kelas, tergantung dari tingkat kelulusan mahasiswa. Untuk menentukan pembagian jumlah dosen dalam satu tahun diperlukan perhitungan yang sudah direncanakan berdasarkan aturan DIKTI. Pada Ilustrasi kebutuhan tenaga dosen ini menunjukkan jumlah kebutuhan dosen tiap tahunnya.

Misalkan Jurusan X menyelenggarakan proram S1 dengan mahasiswa sebanyak 173 orang yang terdiri dari mahasiswa tahun I, tahun II, tahun III, dan tahun IV masing-masing sebanyak 50, 45, 40, dan 38 orang. Kurikulum program S1 ini ada terdiri dari 52 mata ajaran, 46 mata ajaran yang diasuh oleh Jurusan X dan 6 mata ajaran diasuh oleh jurusan lain. Dari 46 mata ajaran yang diasuh oleh Jurusan X, 26 mata ajaran diberikan pada semester ganjil satu diantaranya merupakan mata ajaran layanan yang juga diambil oleh mahasiswa dari jurusan lain, dan 20 mata ajaran diberikan pada semester genap satu diantaranya merupakan mata ajaran layanan yang juga diambil oleh mahasiswa dari jurusan lain. Nama mata ajaran, jam per minggu untuk kuliah dan praktikum, banyaknya kelas, jumlah mahasiswa per kelas, serta beban kerja dalam sks untuk mengasuh setiap mata ajaran disajikan pada Tabel 2, Tabel 3.

Mata ajaran		K u l i a h				P r a k t i k u m			
Kod e	Kul-pr. per mgg	Bobot kredit	Jumla h kelas	Σ mhs/ kelas	B.kerj a (sks)	Bobot kredit	Jumla h kelas	Σ mhs/ kelas	B.kerj a (sks)
111 <sup>a</sup>	2-3 <sup>b</sup>	2	7	100	23.8	1	23	30-31	23.0
112	2-3	2	1	50	2.0	1	2	25	2.0
113	2-3	2	1	50	2.0	1	2	25	2.0
114	2-3	2	1	50	2.0	1	2	25	2.0
115	3-3	3	1	50	3.0	1	2	25	2.0
211	2-3	2	1	45	2.0	1	2	23	2.0

212	2-3	2	1	45	2.0	1	2	23	2.0
213	2-3	2	1	45	2.0	1	2	23	2.0
214	2-3	2	1	45	2.0	1	2	23	2.0
215	2-3	2	1	45	2.0	1	2	23	2.0
311	2-3	2	1	40	2.0	1	2	20	2.0
312	2-3	2	1	40	2.0	1	2	20	2.0
313	2-3	2	1	40	2.0	1	2	20	2.0
314	2-3	2	1	40	2.0	1	2	20	2.0
315	2-3	2	1	40	2.0	1	2	20	2.0
316*	2-3	2	1	20	2.0	1	1	20	1.0
317*	2-3	2	1	20	2.0	1	1	20	1.0
411	2-3	2	1	35	2.0	1	2	18	2.0
412	2-3	2	1	35	2.0	1	2	18	2.0
413*	2-3	2	1	20	2.0	1	1	20	1.0
414*	2-3	2	1	15	2.0	1	1	15	1.0
415*	2-3	2	1	19	2.0	1	1	19	1.0
416*	2-3	2	1	16	2.0	1	1	16	1.0
417*	2-3	2	1	10	2.0	1	1	10	1.0
418*	2-3	2	1	10	2.0	1	1	10	1.0
419*	2-3	2	1	15	2.0	1	1	15	1.0
				<b>J u m l a h</b>	<b>74.8</b>	<b>J u m l a h</b>			<b>64.0</b>
<b>J u m l a h</b>				<b>74.8 + 64.0 = 138.8 sks = 138.8/12 = 11.6 FTE</b>					

**Tabel 2.2** Mata ajaran yang diberikan pada semester ganjil dan beban kerja yang diperlukan untuk mengasuhnya

Sumber : [www.evaluasi.com](http://www.evaluasi.com)

Keterangan: <sup>a</sup>Mata ajaran layanan, diberikan juga untuk mahasiswa dari jurusan- jurusan lain.

<sup>\*</sup>Mata ajaran pilihan bagi mahasiswa jurusan sendiri.

<sup>b</sup>2-3 berarti 2 jam kuliah dan 3 jam praktikum per minggu.

Kode mata ajaran misalnya 314 berarti mata ajaran ke-4 pada semester ganjil tahun ke-3.

Mata ajaran		K u l i a h				P r a k t i k u m			
Kod e	Kul-pr. per mgg	Kredit	Jumla h kelas	Σ mhs/ kelas	B.kerj a (sks)	Kredit	Jumla h kelas	Σ mhs/ kelas	B.kerj a (sks)
121 <sup>a</sup>	2-3 <sup>b</sup>	2	7	100	23.8	1	23	30-31	23.0
122	2-3	2	1	50	2.0	1	2	25	2.0
123	3-3	3	1	50	3.0	1	2	25	2.0
124	3-3	3	1	50	3.0	1	2	25	2.0
125	2-3	2	1	50	2.0	1	2	25	2.0
221	2-3	2	1	45	2.0	1	2	23	2.0
222	3-3	3	1	45	3.0	1	2	23	2.0
223	2-0	2	1	45	2.0	-	-	-	-

224	1-6	1	1	45	1.0	2	2	23	4.0
225	2-3	2	1	45	2.0	1	2	23	1.0
321	2-0	2	1	40	2.0	-	-	-	-
322	2-3	2	1	40	2.0	1	2	20	2.0
323*	2-3	2	1	20	2.0	1	1	20	1.0
324*	2-3	2	1	20	2.0	1	1	20	1.0
325*	3-0	3	1	12	3.0	-	1	12	0.6
326*	3-0	3	1	18	3.0	-	1	18	0.6
327*	3-0	3	1	10	3.0	-	1	10	0.6
421	2-3	2	1	35	2.0	1	2	18	1.2
422*	3-0	3	1	15	3.0	-	-	-	-
423*	3-0	3	1	20	3.0	-	-	-	-
		J u m l a h			68.8	J u m l a h			47.0
Pembimbingan skripsi 35 mahasiswa (4 orang dalam 1 semester = 1 sks) = 35/4 = 8.75 sks									
J u m l a h		68.8 + 47.0 + 8.75 =			124.55 sks =		124.55/12 = <b>10.4 FTE</b>		

**Tabel 2.3** Mata ajaran yang diberikan pada semester genap dan beban kerja yang diperlukan untuk mengasuhnya

Sumber : [www.evaluasi.com](http://www.evaluasi.com)

Keterangan: <sup>a</sup>Mata ajaran layanan, diberikan juga untuk mahasiswa dari jurusan lain.

<sup>b</sup>2-3 berarti 2 jam kuliah dan 3 jam praktikum per minggu.

\*Mata ajaran pilihan bagi mahasiswa jurusan sendiri.

Kode mata ajaran misalnya 225 berarti mata ajaran ke-5 pada semester genap tahun ke-2.

Dari perhitungan pada Tabel 2 dan Tabel 3 yang dilakukan berdasarkan pedoman pada Tabel 1 diperoleh kebutuhan tenaga dosen untuk melaksanakan program S1 di Jurusan X adalah 11.6 FTE pada semester ganjil dan 10.4 FTE pada semester genap. Jika dianggap bahwa perbandingan beban kerja dosen dalam bidang pengajaran dan bidang di luar pengajaran (penelitian, pengabdian pada masyarakat, administrasi, dll) adalah 65% : 35%, maka kebutuhan tenaga dosen untuk melaksanakan semua tugas-tugas Jurusan X pada semester ganjil adalah sebanyak  $11.6/0.65 = 17.9$  FTE atau dibulatkan menjadi 18 orang, sedangkan pada semester genap sebanyak  $10.4/0.65 = 16.0$  FTE atau 16 orang, asal setiap dosen bekerja penuh 12 sks per semester. Perhatikan bahwa dengan tenaga dosen sebanyak 16 orang yang masing-masing

bekerja penuh 12 sks tiap semester, Jurusan X akan dapat melaksanakan semua tugas-tugasnya (pengajaran, penelitian dan pengembangan ilmu, pengabdian pada masya-rakat, administrasi, dan lain-lain), bila pada semester ganjil perbandingan beban kerja dalam bidang pengajaran dan dalam bidang di luar pengajaran adalah 72% : 28% sedangkan pada semester genap perbandingannya tetap sebesar 65% : 35%.

## II.8 Matakuliah yang Diawarkan dalam Sekolah Tinggi Arsitektur Bebasis Teknologi Digital

Berdasarkan pembahasan kurikulum pembelajaran yang menggunakan perangkat digital dalam proses pembelajarannya, beberapa matakuliah jurusan arsitektur juga mengalami perombakan dalam proses pembelajarannya. Teknologi digital menjadi salah satu pokok pembelajaran dalam proses pendalaman materi perkuliahan. Beberapa matakuliah yang ditawarkan antara lain:

### **SEMESTER 1**

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	AR4118	DIGITAL STRUCTURE 1	4	,
2	AR2137	STATIKA	2	,
3	AR2136	MATEMATIKA	2	,
4	AR2133	GAMBAR TEKNIK	2	,
5	AR4111	STUDIO ARSITEKTUR DIGITAL 1	4	,
6	AR3132	TEKNIK KOMUNIKASI ARSITEKTUR	3	,
7	AR3134	PENGANTAR ARSTEKTUR	2	,
8	AR2231	COMPUTER AIDED DRAWING 1	2	,

### **SEMESTER 2**

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	AR2210	FALSAFAH ILMU PENGETAHUAN	2	,
2	AR3245	PERKEMBANGAN ARSTEKTUR 1	3	,
3	AR4219	METODA PERANCANGAN	3	,
4	AR4112	STUDIO ARSITEKTUR DIGITAL 2	4	,

5	AR2218	MEKANIKAN TERAPAN	2	,
6	AR4217	DIGITAL STRUCTURE 2	4	,
7	AR2232	COMPUTER AIDED DRAWING 2	2	,

### **SEMESTER 3**

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	AR2346	PERKEMBANGAN ARSITEKTUR 2	2	,
2	AR3320	TEKNOLOGI BAHAN	2	,
3	AR2339	TATA RUANG LUAR dan TAPAK	2	,
4	AR2326	DIGITAL STRUCTURE 3	3	,
5	AR4316	FISIKA BANGUNAN	2	,
6	AR4113	STUDIO ARSITEKTUR DIGITAL 3	4	,
7	UN2002	PENDIDIKAN PANCASILA **	2	,
8	AR2233	COMPUTER AIDED DRAWING 3	3	,

### **SEMESTER 4**

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	AR2435	TEORI ARSITEKTUR 1	3	,
2	AR3448	SEJARAH PERKEMBANGAN KOTA	2	,
3	AR2421	DIGITAL STRUCTURE 4	2	,
4	AR2424	UTILITAS	2	,
5	AR4114	STUDIO ARSITEKTUR DIGITAL 4	4	,
6	AR2334	REKAYASA LINGKUNGAN	2	,
7	AR2234	COMPUTER AIDED DRAWING 4	3	,
8	AR3440	MANAJEMEM KELAYAKAN PROYEK	2	,

### **SEMESTER 5**

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	AR2507	METODOLOGI RISET ARSITEKTUR	2	,
2	AR3543	TEORI ARSITEKTUR 2	3	,
3	AR3529	PERENC. PERANC. KAWASAN DAN PERUM	3	,

4	AR2522	DIGITAL STRUCTURE 5	2	,
5	AR4115	STUDIO ARSITEKTUR DIGITAL 5	4	,
6	AR2504	KERJA PRAKTEK	2	,
7	AR2235	COMPUTER AIDED DRAWING 5	3	,

### **SEMESTER 6**

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	AR2609	KEWIRAUSAHAAN	2	,
2	AR3649	PERENC. PERANC. KAWASAN DAN PERUM	3	,
3	AR4116	STUDIO ARSITEKTUR DIGITAL 6	5	,
4	AR6616	PERENCANAAN ANGGARAN	2	,
5	AR2236	COMPUTER AIDED DRAWING 6	3	,
6	UN2001	PENDIDIKAN AGAMA **	2	
7	AR2629	DIGITAL STRUCTURE 6	2	,

### **SEMESTER 7**

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	AR4117	STUDIO ARSITEKTUR DIGITAL 7	5	,
2	UN2003	PENDIDIKAN KEWARGANEGARAAN **	2	
3	AR2708	ETIKA PROFESI	2	

### **MATA KULIAH PILIHAN**

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	AR4415	TIPOLOGI BANGUNAN	2	,
2	AR4314	MANAJEMEN PROPERTI	2	
3	AR4213	PERENCANAAN SOSIAL	2	
4	AR4513	SENI TAMAN	2	

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	UN2006	KKN	2	
2	AR4118	TUGAS AKHIR	8	