

ABSTRAK

Untuk mendukung visi Universitas Diponegoro sebagai Universitas riset yang unggul, maka pendidikan di teknik sistem komputer UNDIP dituntut untuk dapat menyediakan sarana dan prasarana yang layak sehingga dapat menghasilkan lulusan yang kompeten dibidangnya serta layak saing di dunia kerja setelah lulus nantinya. Sistem Komputer adalah perangkat untuk pengolahan, penyimpanan, dan menampilkan informasi. Komputer berarti orang yang melakukan perhitungan, tetapi sekarang istilah hampir secara universal mengacu pada mesin elektronik otomatis. Bagian pertama dari artikel ini berfokus pada komputer modern digital elektronik dan desain mereka, bagian-bagian penyusunnya, dan aplikasi. Bagian kedua meliputi sejarah komputasi. Untuk rincian tentang arsitektur komputer, perangkat lunak, dan teori melihat ilmu komputer.

Penekanan desain pada gedung kuliah ini adalah eko- arsitektur. Eko-arsitektur merupakan pembangunan berwawasan lingkungan, dimana memanfaatkan potensi alam semaksimal mungkin. Permasalahan yang timbul adalah bagaimana menyelaraskan lingkungan dengan bangunan yang membutuhkan teknologi yang tinggi dikarenakan gedung kuliah ini berkecipung dalam bidang teknologi. Oleh karena itu aspek teknologi menjadi salah satu aspek yang menjadi pertimbangan dalam mendesain gedung kuliah ini.

Kajian diawali dengan mempelajari pengertian serta sistem penyelenggaraan program studi sistem komputer, pedoman perencanaan kuliah, dan tinjauan arsitektur eko-arsitektur. Setelah itu dilakukan studi banding di beberapa program studi sistem komputer di Malang dan Depok untuk mengetahui secara langsung aspek-aspek yang perlu diperhatikan dalam merencanakan dan merancang sebuah gedung kuliah. Adapun tinjauan arsitektur eko-arsitektur diadaptasi dari lingkaran, bentuk dasar lingkaran merupakan bentuk penyelarasan terhadap lingkungan sekitar sehingga desain ini menjadi pusat dari bangunan sekitar desain.. Pada akhirnya seluruh kajian tersebut dituangkan ke dalam bentuk program ruang dan konsep-konsep perancangan yang diaplikasikan ke dalam desain yang dipresentasikan ke dalam bentuk gambar-gambar arsitektur.

Kata Kunci : sistem komputer, universitas diponegoro, lingkaran, eko-arsitektur

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah Yang Maha Esa, yang telah memberikan berkat dan rahmat-Nya sehingga Landasan Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur (LP3A) dengan judul *Gedung Kuliah Program Studi Sistem Komputer Universitas Diponegoro* ini dapat terselesaikan dengan lancar.

Tujuan penyusunan LP3A ini adalah untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar sarjana teknik di Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Diponegoro. Dalam kesempatan ini, penyusun ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ayahanda Agus Yuliyanto, Ibunda Kadarwati, dan saudari Armydia Triyuliyanti dan Armynia Ekayanti atas dukungan, doa, kasih sayang dan semangat yang tiada henti serta bantuan yang tak ternilai dalam penyusunan tugas akhir ini,
2. Prof.Dr.Ing.Ir Gagoek Hardiman, selaku Dosen Pembimbing Pertama
3. Ir.Eddy Hermanto, MSA, selaku Dosen Pembimbing Kedua,
4. Edward Endrianto Pandelaki, ST, MT, Ph.D selaku Ketua Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Diponegoro,
5. Prof. Ir. Totok Roesmanto, M. Eng, selaku Ketua Program Studi S1 Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Diponegoro,
6. Ir. Bambang Adji Murtomo, MSA selaku Koordinator Tugas Akhir 131-53.
7. Partner terbaik, Dany Panggalih, yang selalu memberi semangat dan doa serta dapat diandalkan baik dalam suka maupun duka,
8. Teman-teman yang mendukung penyusunan tugas akhir ini Meriyati H G, Rizky Ananda P, Hebby Wilanda, Nindita K M, Saphira W, Gilang A Azzahra, Herninda T S, Luckita P,
9. Pengajar dan seluruh staf di Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Univeristas Diponegoro.
10. Semua pihak yang telah membantu dan memberi dukungan selama penyusunan Landasan Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur ini.

Demikian LP3A ini disusun sesuai dengan keadaan yang sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan oleh penyusun. Akhir kata, semoga laporan ini bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Semarang, Juli 2015

Penyusun

DAFTAR ISI

Hal.

HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR BAGAN	X

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang	1
1.2. Tujuan dan Sasaran	2
1.2.1. Tujuan	2
1.2.2. Sasaran	2
1.3. Manfaat	2
1.3.1. Secara Subjektif	2
1.3.2. Secara Objektif	2
1.4. Lingkup Pembahasan	2
1.5. Metoda Pembahasan	2
1.5.1 Metode Deskriptif	2
1.5.2 Metode Dokumentatif	3
1.6. Sistematisasi Pembahasan	3
1.7. Alur Pikir	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Gedung Kuliah	6
2.1.1 Pengertian Gedung	6
2.1.2 Pengertian Kuliah	6
2.2. Tinjauan Umum Program Sistem Komputer	6
2.2.1. Pengertian Program Studi.....	6
2.2.2. Pengertian Sistem Komputer	6
2.3. Tinjauan Fasilitas.....	7
2.4. Tinjauan <i>Eco-Architecture</i>	8

2.4.1. Pengertian Konsep <i>Eco-Architecture</i>	8
2.4.2. Tujuan dan Pola Konsep <i>Eco-Architecture</i>	9
2.4.3. Persyaratan Pola Perencanaan <i>Eco-Architecture</i>	12
2.4.4. Pembangunan Kampus Berwawasan Lingkungan	13
2.5. Studi Banding Proyek Sejenis	14
2.5.1. Program Studi Sistem Komputer Universitas Brawijaya	14
2.5.2. Program Studi Sistem Komputer Universitas Gunadarma	17
2.5.3. Kesimpulan Studi Banding	19

BAB III TINJAUAN UMUM LOKASI

3.1. Tinjauan Universitas Diponegoro	22
3.1.1. Sejarah Universitas Diponegoro	22
3.1.2. Lokasi Universitas Diponegoro	22
3.1.3. Tinjauan Detail Lokasi	23
3.1.4. Rencana Pengembangan dan Kebijakan Tata Ruang Wilayah Kampus UNDIP Tembalang	23
3.1.5. Guideline Bangunan Fakultas Teknik Kampus UNDIP.....	24
3.2. Teknik Sistem Komputer Universitas Diponegoro	25
3.2.1. Profil	25
3.2.2. Sejarah	25
3.2.3. Program Sistem Pendidikan dan Kurikulum	27
3.2.4. Mahasiswa, Pengajar dan Staff Kependidikan.....	30
3.2.5. Fasilitas	31
3.2.6. Permasalahan pada Gedung Sistem Komputer Universitas Diponegoro	34
3.3. Tinjauan Tapak Sistem Komputer Universitas Diponegoro	34
3.3.1 Lokasi Tapak	34
3.3.2 Peraturan Pembangunan Setempat.....	35

BAB IV KESIMPULAN BATASAN DAN ANGGAPAN

4.1. Kesimpulan.....	37
4.2. Batasan.....	37
4.3. Anggapan	38

**BAB V PENDEKATAN PERENCANAAN GEDUNG KEULIAH PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER
UNDIP**

5.1 Pendekatan Aspek Fungsional	39
---------------------------------------	----

5.1.1 Pendekatan Pelaku dan Aktivitas.....	39
5.1.2 Pendekatan Kebutuhan Ruang Berdasarkan Aktivitas	41
5.1.3 Pendekatan Kapasitas Pengguna dan Pengelola	45
5.1.4 Pendekatan Hubungan Kelompok Ruang	48
5.1.5 Pendekatan Program Ruang	48
5.1.6 Pendekatan Sirkulasi.....	54
5.2 Pendekatan Aspek Konstektual.....	55

BAB VI PENDEKATAN PERANCANGAN GEDUNG KULIAH PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER

UNDIP

6.1 Pendekatan Aspek Kinerja.....	57
6.1.1 Sistem Pencahayaan	57
6.1.2 Sistem Penghawaan/Pengkondisian Ruang.....	58
6.1.3 Sistem Jaringan Air Bersih dan Kotor.....	59
6.1.4 Sistem Jaringan Listrik.....	60
6.1.5 Sistem Pembuangan Sampah	61
6.1.6 Sistem Proteksi Kebakaran	61
6.1.7 Sistem Komunikasi.....	63
6.1.8 Sistem Penangkal Petir	64
6.1.9 Sistem Keamanan	64
6.1.10 Penerapan Sistem Automasi Gedung	64
6.1.11 Penerapan Sistem Transportasi Vertikal.....	65
6.2 Pendekatan Aspek Teknis.....	66
6.2.1 Sistem Struktur	66
6.2.2 Sistem Modul	66
6.3 Penekanan Aspek Visual Arsitektur.....	66

BAB VII PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN GEDUNG KULIAH SISTEM KOMPUTER

UNDIP

7.1 Program Ruang.....	68
7.2 Tapak Terpilih	69
7.3 Aspek Kinerja.....	70
7.4 Aspek Teknis.....	72
7.5 Aspek Visual Arsitektural.....	72

DAFTAR PUSTAKAxi

DAFTAR TABEL

	Hal.
Tabel 2.1 Tinjauan Fasilitas Berdasarkan Kurikulum.....	7
Tabel 2.2 Prinsip Dasar <i>green architecture</i>	12
Tabel 2.3 Perbandingan Studi Banding	21
Tabel 3.1 Kondisi Fisik Kampus UNDIP Tembalang	23
Tabel 3.2 Guideline Bangunan Fakultas Teknik UNDIP	24
Tabel 3.3 Jumlah SKS tiap Semester.....	27
Tabel 3.4 Jumlah Mahasiswa Sistem Komputer 7 tahun terakhir.....	30
Tabel 3.5 Data Dosen dan Staff kependidikan	30
Tabel 5.1 Rincian Aktivitas Berdasarkan Kelompok Kegiatan	40
Tabel 5.2 Tabel Pelaku, Aktivitas dan Kebutuhan Ruang.....	42
Tabel 5.3 Kebutuhan Ruang	44
Tabel 5.4 Jumlah Mahasiswa Baru Sistem Komputer dari tahun 2008-2014	45
Tabel 5.5 Jumlah Mahasiswa Baru Sistem Komputer dari tahun 2008-2024	46
Tabel 5.6 Jumlah Kebutuhan Pengguna	47
Tabel 5.7 Program Ruang	49
Tabel 5.8 Rekapitulasi Program Ruang.....	53
Tabel 7.1 Rekapitulasi Program.....	68

DAFTAR GAMBAR

	Hal.
Gambar 2.1 Layout untuk kelas informal ukuran sedang dan kecil	9
Gambar 2.2 Pencahayaan dan bayangan mempengaruhi orientasi di dalam ruang	9
Gambar 2.3 Gedung perkantoran atau industri bertingkat yang menggunakan pencahayaan alam tanpa sinar panas dan tanpa penyilauan	10
Gambar 2.4 Orientasi bangunan terhadap sinar matahari	11
Gambar 2.5 Pergerakan angin dalam sebuah ruang	12
Gambar 2.6 Kondisi Eksisting Lorong Ruang Kelas	15
Gambar 2.7 Laboratorium Komputer Dasar	15
Gambar 2.8 Laboratorium sistem Komputer	15
Gambar 2.9 Laboratorium Jaringan	15
Gambar 2.10 Ruang Kemahasiswaan	16
Gambar 2.11 Ruang Serbaguna	16
Gambar 2.12 Parkir	16
Gambar 2.13 Mushola	16
Gambar 2.14 Laboratorium dasar, menengah, dan lanjut	17
Gambar 2.15 Perpustakaan	18
Gambar Ruang Sebaguna	18
Gambar 2.17 Mushola	18
Gambar 3.1 Site Kampus Undip Tembalang	23
Gambar 3.2 Masterplan Fakultas Teknik UNDIP 2011	24
Gambar 3.3 Teknik Sistem Komputer pada Gedung Kuliah Bersama	26
Gambar 3.4 Kondisi Eksisting Sistem Komputer	27
Gambar 3.5 Ruang Kuliah	31
Gambar 3.6 Site Kondisi Eksisting Ruang Baca/ Perpustakaan	31
Gambar 3.7 Ruang Himpunan	32
Gambar 3.8 Rruang Laboratorium	32
Gambar 3.10 Letak Tapak	34
Gambar 3.11 RTBL Fakultas Teknik (N=daerah pembangunan program studi Sistem Komputer .	34
Gambar 3.12 Letak Lahan	35
Gambar 5.1 Masterplan Fakultas Teknik Universitas Diponegoro	55
Gambar 5.2 Batas Tapak Gedung Kuliah Sistem Komputer Undip	55

Gambar 6.1 Kombinasi antara <i>passive design</i> dan <i>active solution</i> yang diterapkan pada <i>sun shading</i> yang diterapkan dengan <i>shading devices</i> maupun <i>light shelves</i>	58
Gambar 6.2 Sistem Radian Cooling pada bangunan	58
Gambar 6.3 Rainwater Harvesting System	59
Gambar 6.4 Skema jaringan Listrik.....	60
Gambar 6.5 Solar Cell untuk membantu mengurangi listrik PLN	60
Gambar 6.6 Compactors di dasar masing-masing saluran.....	61
Gambar 6.7 Blok Diagram PABX.....	63
Gambar 6.8 Bagan Jaringan Internet	63
Gambar 6.9 Sistem Keamanan dengan CCTV	64
Gambar 6.10 Sistem Automasi Gedung	65
Gambar 6.11 Skema Lift	65
Gambar 7.1 Masterplan Fakultas Teknik Universitas Diponegoro,2011.....	69
Gambar 7.2 Siteplan Tapak Gedung Kuliah Sistem Komputer Undip	70

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Struktur Organisasi Program Studi Sistem Komputer Universitas Brawijaya.....	14
Bagan 2.2 Struktur Organisasi Program Studi Sistem Komputer Universitas Gunadarma	17
Bagan 5.1 Hubungan Ruang	48
Bagan 5.2 Sirkulasi Mahasiswa.....	54
Bagan 5.3 Sirkulasi Pengelola dan Dosen.....	54
Bagan 5.4 Sirkulasi Staff Laboratorium	54
Bagan 5.5 Sirkulasi Staff Service.....	55
Bagan 5.6 Sirkulasi Staff Karyawan	55