



= KONTRAK KULIAH =

Nama Dosen : Rachmat Wahyu P., S.T., M.Eng.
Mata Kuliah : Fisika Bangunan Dasar (TKM14226)
Program Studi : Arsitektur
Kelas/Angkatan : 23.A1 / 2023
Semester : II
Tahun Akademik : 2023 / 2024

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (*Learning Outcome*)

CPMK 1	Mahasiswa mampu menjelaskan (C2) pengaruh iklim dan cuaca pada bangunan.
CPMK 2	Mahasiswa mampu menjelaskan (C2) prinsip kenyamanan pencahayaan bangunan.
CPMK 3	Mahasiswa mampu merancang (C6) alternatif desain bukaan cahaya alami ruang secara kontekstual.
CPMK 4	Mahasiswa mampu menjelaskan (C2) prinsip kenyamanan termal bangunan.
CPMK 5	Mahasiswa mampu merancang (C6) bukaan udara alami pada ruang secara kontekstual.

Capaian Pembelajaran Lulusan (*Softskills*)

S 9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
P 2	Menguasai prinsip sains bangunan, landscape, perencanaan dan perancangan kota, permukiman, arsitektur Nusantara, ekologi, mitigasi bencana dan pemaknaan dalam arsitektur.
KU 5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.
KK 4	Mampu menyajikan beberapa alternatif solusi rancangan dan membuat keputusan pilihan berdasarkan pertimbangan keilmuan arsitektur.

Materi Pembelajaran

1. Iklim dan Cuaca
2. Kenyamanan Pencahayaan
3. Penerangan Alami Bangunan
4. Kenyamanan Termal
5. Penghawaan Alami Bangunan

Ketentuan dan Tata Tertib

1. Perkuliahan dilaksanakan dengan metode tatap muka di kelas selama 100 menit (2 SKS).
2. Mahasiswa memiliki kewajiban belajar mandiri dan pengerjaan tugas diluar jam perkuliahan minimal 240 menit/minggu.
3. Toleransi keterlambatan kehadiran saat jam perkuliahan maksimal 15 menit.
4. Mahasiswa wajib mengerjakan dan mengumpulkan tugas mingguan yang diberikan oleh dosen pengampu.
5. **Kehadiran perkuliahan tatap muka minimal 75% (12x pertemuan dari total 15).**
6. **Kehadiran kurang dari 75%, mahasiswa tidak diperkenankan mengikuti UAS.**
7. **Mahasiswa wajib hadir dan mengikuti ujian akhir semester (UAS) sebagai salah satu syarat kelulusan mata kuliah.**
8. Mahasiswa wajib berpakaian rapi, bersikap sopan dan saling menghargai pada waktu perkuliahan maupun di luar waktu perkuliahan sesuai tata tertib Universitas.

Penilaian

No	Uraian	Bobot (%)
1.	Mahasiswa mampu menjelaskan (C2) pengaruh iklim dan cuaca pada bangunan.	10
2.	Mahasiswa mampu menguraikan (C2) prinsip kenyamanan pencahayaan bangunan.	10
3.	Mahasiswa mampu merancang (C6) alternatif desain bukaan cahaya alami ruang secara kontekstual.	30
4.	Mahasiswa mampu menguraikan (C2) prinsip kenyamanan termal bangunan.	10
5.	Mahasiswa mampu merancang (C6) bukaan udara alami pada ruang secara kontekstual.	10
	Kehadiran dan kedisiplinan mahasiswa	10
	UAS	20
Total Bobot :		100

Yogyakarta, 6 Maret 2024

Kaprodi Arsitektur



Eka Widyaningsih, S.T., M.Sc.
NIS : 19820124 201907 2 002

Dosen Pengampu



Rachmat Wahyu, S.T., M.Eng.
NIS : 19870515 201907 1 004

Perwakilan Kelas



Angga Nur Aditya Saputra
NPM : 23111400008



PRESENSI DOSEN MENGAJAR

TA. 2023/2024 Sem. GENAP

Program Studi : ARSITEKTUR
 Matakuliah : FISIKA BANGUNAN DASAR [TKM14226]
 Bobot : 2 SKS
 Dosen : RACHMAT WAHYU PRABOWO [0515058701]

Kelas : 23.A1
 Hari : Selasa
 Pukul : 13:00 s.d. 14:40
 Ruang : Studio I

Pert	Tanggal	Pokok Bahasan	Sub-Pokok Bahasan	Jml Mhs	Paraf
I	12/03/24	Pengantar Fisika Bangunan Dasar	- Kontrak Kuliah & Penilaian - Iklim & Cuaca - Arsitektur Tropis Basah & Kering	6	
II	19/03/24	Arsitektur, Iklim, & Cuaca	- Prantasi Bangunan & Bukaan - Bentuk, Volume, & Luas Fasad Bangunan - Bentuk & Lokasi Bukaan Udara - Jms & Ketebalan Material Bangunan	7	
III	26/03/24	Kenyamanan Thermal	- Faktor Kenyamanan Thermal - Strategi Pengondisian Thermal	6	
IV	02/04/24	Golar Dharat (Diagram Matahari)	- Pengondisian Solar Dharat - Zona Waktu Puncak - Konversi Waktu Puncak	9	
V	09/04/24	— " —	Latihan Tugas: * Menentukan Solar Time berdasarkan lokal Time	8	
VI	16/04/24	— " —	* Menentukan posisi Matahari * Latihan Soal	8	
VII	23/04/24	— " —	* Menentukan periode pembayangan Matahari SPSM pada fasad arah tertentu	6	
VIII	30/04/24	— " —	* Menentukan Sudut Datang Horizontal & Sudut Datang Vertikal * Latihan Soal	7	
IX	07/05/24	— " —	Latihan Tugas: Menentukan periode pembayangan Matahari SPSM pada fasad arah tertentu	8	
X	14/05/24	Pencerayaan Alami	* Angin & Ventilasi * Kenyamanan Thermal	8	
XI	21/05/24	— " —	- Menhitung luar bukaan udara minimal - Menip Cross Ventilasi - Menentukan laju udara minimal (Q) - Menhitung keb. pergantian udara per jam (ACH)	5	
XII	28/05/24	— " —	Latihan Tugas: - Menentukan laju udara minimal (Q) - Menhitung keb. pergantian udara per jam (ACH)	7	
XIII	04/06/24	Pencerayaan Alami	- Cahaya & Satuan Smpa - Ansur Cahaya - Faktor Pencerayaan Alami 'sunny hour' - Menentukan TLU & TUS	8	
XIV	11/06/24	— " —	- Menhitung kuat pencerayaan (E) alami smpa sunny hour - Latihan Soal & Tugas	7	
XV	11/06/24	— " —	Teknik Pencerayaan Alami: - Teknik Pasif (Skylight, Window, Skylight, etc) - Teknik Aktif (Light Shaft, Prometric Skylight, etc)	7	



Universitas PGRI Yogyakarta

Jl. PGRI I Sonosewu No. 117 Yogyakarta Telp. 0274-376808, 373198 Fax. 0274-376808

DAFTAR HADIR KULIAH

Program Studi : ARSITEKTUR
Tahun Akademik : 2023/2024
Semester : GENAP
Dosen : RACHMAT WAHYU PRABOWO [0515058701]

Kode Matakuliah : TKM14226
Matakuliah : FISIKA BANGUNAN DASAR
Bobot : 2 SKS
Kelas : 23.A1

Semester : 2
Hari : 5 kelas
Pukul : 13:00 s.d. 14:40
Ruang : Studio 1

No	NP Mahasiswa	Nama Mahasiswa	B/U/P	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Jumlah Hadir	% Hadir
				12/03/24	19/03/24	26/03/24	02/04/24	09/04/24	16/04/24	23/04/24	30/04/24	07/05/24	14/05/24	21/05/24	28/05/24	04/06/24	11/06/24			
1	23111400002	THERESIA ANES MAYLINDA PUTRI	B	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	14	93
2	23111400003	HARI FIRMANSAH	B	2	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	11	73
3	23111400005	RIKI WIJAYA	B	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	14	93
4	23111400007	ARNOLDUS JANSSEN JALU ADJI WIBOWO	B	2	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	27
5	23111400008	ANGGA NUR ADITYA SAPUTRA	B	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	11	73
6	23111400010	NURUL MUTHMAINNAH	B	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	14	93
7	23111400012	VERDYANSYAH YUGO SAPUTRA	B	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	14	93
8	23111400013	RIZKI BISUGI	B	2	2	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	10	67
9	23111400014	DWI AGUNG NUGROHO	B	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	15	100



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA
UJIAN AKHIR SEMESTER GENAP 2023/2024

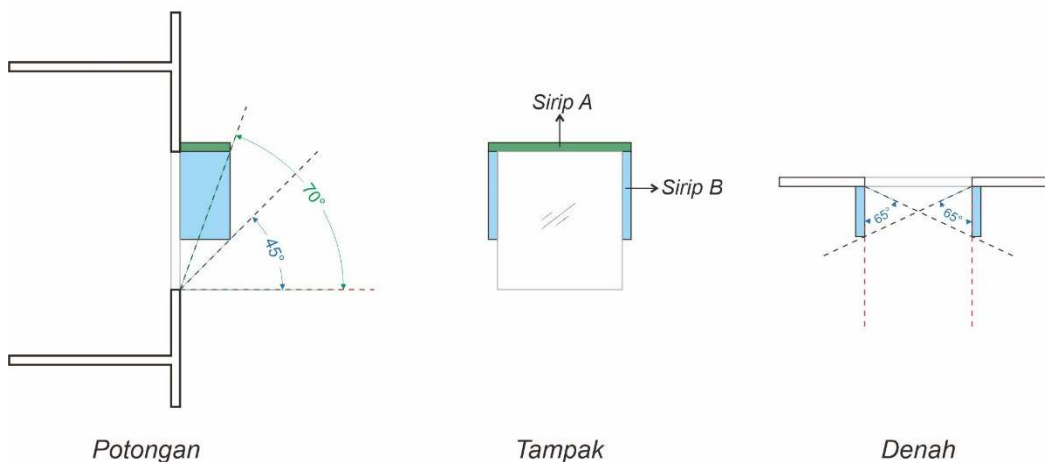
MATA KULIAH : Fisika Bangunan Dasar
HARI/TANGGAL : Selasa, 25 Juni 2024
WAKTU : 10.00 – 12.00 WIB
KELAS : 23-A1
SIFAT : Class Examination (Offline)
DOSEN : Rachmat Wahyu P., S.T, M.Eng.

Bahan Kajian :

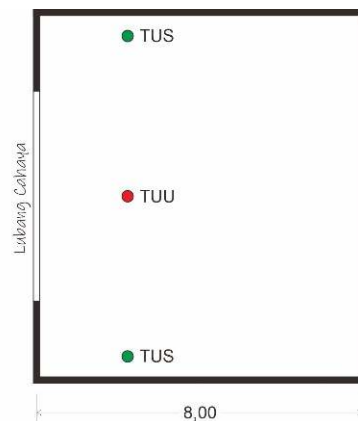
1. Bahan dan Material
 2. Sains Bangunan
 3. Bangunan Tangap Iklim
-

**Berdo'alah sebelum mengerjakan soal. Jawab soal di bawah dengan jelas!
Perhatikan bobot nilai tiap soal, total nilai 100 poin.**

1. Diketahui sirip tergambar di bawah berada pada fasad tenggara. Jika lokasi berada di Kota Lampung dengan koordinat $3,6^{\circ}$ LS dan 104° BT. Tentukan periode pembayangan sirip tersebut dengan menjawab soal berikut : (BK 2, 3 | 40 poin)
 - a. Pilih *solar chart* yang sesuai dengan lokasi bangunan! (5 poin)
 - b. Hitung solar time berdasarkan lokal time! (10 poin)
 - c. Gambarkan garis solar time pada *solar chart*! (5 poin)
 - d. Gambarkan periode pembayangan masing-masing sirip pada *solar chart* dengan arsir warna! (20 poin)



2. Jelaskan peran pemilihan material bangunan dalam penerapan **penghawaan** dan **penerangan** alami dalam bangunan! Berikan contoh melalui sketsa gambar? (BK 1, 2, 3 | 10 poin)
3. Berikan contoh salah satu ruang pada kasus bangunan Studio Perancangan anda apabila digunakan penghawaan dan penerangan alami. Hitung berapa luas bukaan udara dan bukaan cahaya minimal untuk ruang tersebut! Buat gambar sketsa untuk menjelaskan! (BK 2, 3 | 20 poin)
4. Diketahui ruang dapur dengan ukuran ruang $p \times l \times t = 9 \times 12 \times 4$ m dengan kapasitas 10 karyawan. Memiliki ukuran luas bukaan udara (inlet) 10 m^2 , dengan kecepatan udara melalui ventilasi 1 m/det . Hitunglah :
 - a. Laju Udara (Air Flow) dari ruang tersebut! (BK 2, 3 | 10 poin)
 - b. Apakah ACH di ruang tersebut telah memenuhi syarat untuk penghawaan alami! (BK 2, 3 | 10 poin)
5. Hitung berapa kuat penerangan (E) minimum pada Titik Ukur Utama (TUU) dan Titik Ukur Samping (TUS) pada sebuah ruang kantor jika jarak antar dinding berhadapan 8 meter. Lubang cahaya efektif hanya pada salah satu dinding (tergambar di bawah)! (BK 2, 3 | 10 poin)



--- SELAMAT MENGERJAKAN ---



LEMBAR VALIDASI SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER

SEMESTER : **GENAP**

TAHUN AKADEMIK : **2023/2024**

Telah dilakukan validasi Soal Ujian Akhir Semester dengan rincian sebagai berikut :

1	Fakultas	Sains dan Teknologi							
2	Program Studi	Arsitektur							
3	Mata Kuliah/Kelas	FISIKA BANGUNAN DASAR / 23-A1							
4	Validator	Radiaswari, M.Sc.							
5	Sifat Ujian	v	Open Book		Close Book		Project	v	Lainnya (sebutkan)
			Presentasi		Speaking		Take Home		Close gadget
6	Hal-hal yang perlu dicatat								

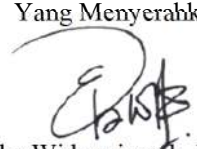
Unsur Validasi Soal		Validasi	Keterangan
1	Kesesuaian soal ujian dengan Materi Perkuliahan dan RPS (Learning Outcome)	v	
2	Soal ujian sudah disusun dengan layout dan diketik dengan baik dan mudah dipahami oleh mahasiswa	v	
3	Soal ujian mampu memotivasi mahasiswa untuk meningkatkan cara belajar dan mencapai capaian pembelajaran matakuliah	v	
4	Soal ujian berorientasi pada proses belajar dan hasil belajar yang mencerminkan kemampuan mahasiswa	v	
5	Soal ujian didasarkan pada standar yang disepakati antara dosen dan mahasiswa	v	
6	Soal ujian sesuai dengan kriteria yang jelas, disepakati, dan dipahami oleh mahasiswa	v	

Divalidasi Tanggal 20 Juni 2024

Divalidasi oleh  Radiaswari, M.Sc. NIP/NIK : 19770321 201907 2 003

..... Akademik
 Telah diterima oleh Bagian Akademik Soal Ujian Akhir Semester

Tanggal : _____

Yang Menyerahkan  _____ Eka Widyaningsih, M.Sc.

Yang Menerima _____



PRESENSI UJIAN AKHIR SEMESTER GENAP
TAHUN AKADEMIK 2023/2024

Program Studi : ARSITEKTUR -- S1
Matakuliah : FISIKA BANGUNAN DASAR
Kode MK : TKM14226
Dosen : RACHMAT WAHYU PRABOWO, S.T.,M.Eng

Kelas : 23.A1
Ruang :
Hari/Tanggal : Selasa, 25-06-2024
Waktu : 10:00 - 12:00

Table with 6 columns: No, NPM, Nama Mahasiswa, B/U/P, Tanda Tangan, Nilai. Contains 9 rows of student data with handwritten signatures and grades.

Pengawas

- 1. [Signature] (_____)
2. (_____)
3. (_____)
4. (_____)

Yogyakarta, 25-06-2024

[Signature]
RACHMAT WAHYU PRABOWO, S.T.,M.Eng