

## **MODUL AJAR: FISIKA BANGUNAN I**

**SEMESTER GENAP 2019/2020**

**Pertemuan ke-1 ; 25/3/2020**

Pokok Bahasan : **PENGANTAR UMUM**

Sub Pokok Bahasan : **PENGANTAR PERKULIAHAN**

- a. Maksud dan tujuan perkuliahan
- b. Rencana perkuliahan
- c. Ruang Lingkup
- d. Pengantar Fisika Bangunan
- e. Konsep-konsep Fisika Bangunan
- f. Dasar-dasar Fisika Bangunan secara umum

### **1. Maksud Dan Tujuan Perkuliahan**

Dalam perkuliahan ini dibahas mengenai dasar-dasar fisika bangunan, pengaruh iklim pada kesehatan dan kenyamanan bangunan secara umum, pengaruh iklim pada bahan bangunan yang paling sering dipergunakan, pencahayaan alami dan buatan, radiasi matahari (orientasi/ posisi bangunan terhadap arah radiasi), penghawaan alami dan buatan, kebutuhan pembaharuan udara akibat dari polusi udara, kebutuhan ventilasi untuk mendapatkan kelembaban dan temperature yang ideal, akustik lingkungan yang harus diantisipasi untuk ditanggulangi, akustik ruangan, sifat/perilaku bunyi pada bentuk ruang dalam, rambatan bunyi pada konstruksi bangunan.

### **2. Rencana Perkuliahan**

Bobot penilaian kemampuan dan keberhasilan belajar mata kuliah Fisika Bangunan ini didasarkan pada:

1. Kehadiran 80% dari seluruh kegiatan tatap muka dan berpartisipasi aktif dalam perkuliahan, pengerjaan tugas dan responsi (10%)
2. Tugas individu (55%);
3. Ujian Tengah Semester (UTS) 10%;
4. Ujian Akhir Semester (UAS) 15%.
5. Proses Asistensi (10%).

### **3. Lingkup**

1. Konsep-konsep fisika bangunan
2. Dasar-dasar fisika bangunan
3. Pengaruh iklim pada kesehatan dan kenyamanan ☐ sinar matahari ☐ hujan ☐ temperatur dan kelembaban ☐ angin
4. Pencahayaan ☐ Alami ☐ Buatan

5. Radiasi Matahari
6. Penghawaan ☐ Alami ☐ Buatan
7. Pembaharuan udara
8. Ventilasi
9. Akustik interior
10. Akustik Eksterior
11. Rambatan Bunyi

#### **4. Pengantar Fisika Bangunan**

Dalam pembahasan fisika bangunan yang menjadi topik utama adalah kenikmatan fisik atau Comfort. Maka permasalahan kenikmatan fisik dalam suatu bangunan erat kaitannya dengan kenikmatan fisik bangunan, yang diantaranya adalah : a. Sengat dan silau sinar matahari. b. Kalor dan suhu. c. Kelembaban dan pergantian hawa-udara d. Gangguan bunyi. e. Cahaya terang.

Tubuh manusia kehilangan/mentransfer panas ke lingkungan melalui caracara sebagai berikut :

- a) Konduksi yaitu perpindahan panas dari benda yang lebih panas ke benda yang lebih dingin melalui kontak langsung, tanpa perpindahan partikel yang dapat diamati dengan jelas.
- b) Konveksi adalah perpindahan panas yang disebabkan oleh gerakan melingkar partikel-partikel yang dipanaskan pada cairan atau gas yang disebabkan oleh perbedaan densitas dan gravitasi. Dengan kata lain tubuh melepaskan panas ke udara sekitar yang lebih dingin.
- c) Radiasi ialah proses dimana energi panas dalam bentuk gelombang elektromagnetik yang dikeluarkan oleh tubuh yang hangat dipindahkan melalui ruang perantara, kemudian diserap oleh tubuh yang lebih dingin. d) Epeporasi yaitu pelepasan kelembaban tubuh menjadi uap.

#### **5. Konsep-konsep Fisika Bangunan**

☐ Iklim makro suatu tapak dipengaruhi oleh: a. Susunan gunung, lembah dan dataran. b. Kehadiran bidang-bidang air luas. c. Ketinggian tempat diatas air laut. d. Keluasan pulau dengan keadaan tumbuhan. e. Kelembaban, keadaan awan serta arus angin.

#### **6. Dasar-dasar Fisika Bangunan**

secara umum Sumber pengaruh alam ☐ Sinar matahari ☐ Hujan kelembaban ☐ Angin Sumber dari Bumi ☐ Gempa bumi

