

MODUL AJAR: FISIKA BANGUNAN I

SEMESTER GENAP 2019/2020

PERTEMUAN KE-5;16/4/2020 (KULIAH PENGGANTI)

Sub Pokok Bahasan : **PENGARUH IKLIM PADA KESEHATAN DAN KENYAMANAN BANGUNAN SECARA UMUM**

1. Angin , 2. Gempa

Materi : Pengaruh iklim pada kesehatan dan kenyamanan bangunan

1. **Angin**, Arah dan kecepatan angin adalah pertimbangan penting pada sebuah tapak disemua iklim. Variasi angin musiman dan harian harus dipertimbangkan secara hati-hati dalam mengevaluasi potensi untuk ventilasi ke interior ruangan dan ruangan dan halaman luar gedung pada saat cuaca panass, menyebabkan kehilangan panas pada saat cuaca dingin dan akan mempengaruhi beban lateral pada struktur bangunan.
 - a. Angin antar benua dan samudera serta akibatnya. Angin antar benua/samudera adalah penyebab utama adanya siklus musim kemarau dan musim hujan didaerah-daerah. Kecenderungan udara untuk mengalir dari tempat bertekanan tinggi kearah yang bertekanan rendah. Kecenderungan angin-angin dari daerah-daerah lintang utara untuk berserong ke kanan bila mengalir ke khatulistiwa.



Peta angin dan hujan bulan Pebruari
Dari J.H. Houbolt "Iklim di Indonesia" Bandung 1954.

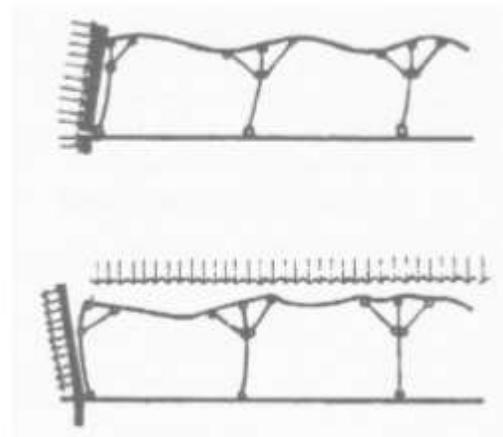
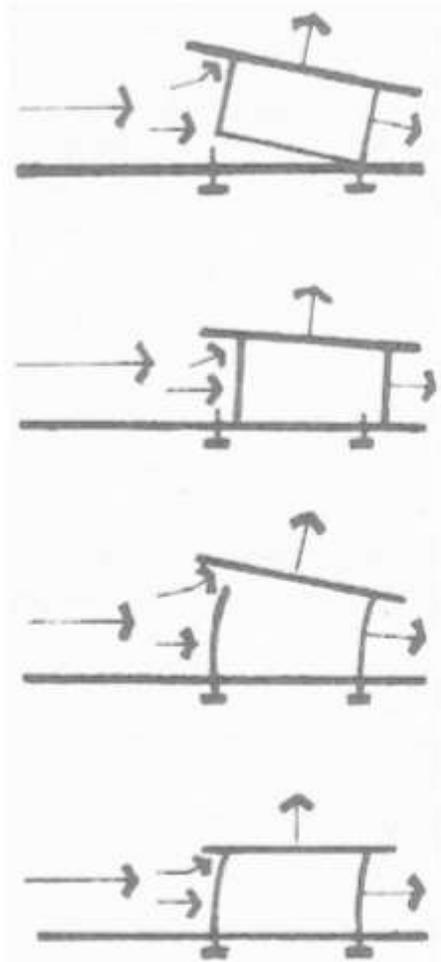


Peta angin dan hujan bulan angustus

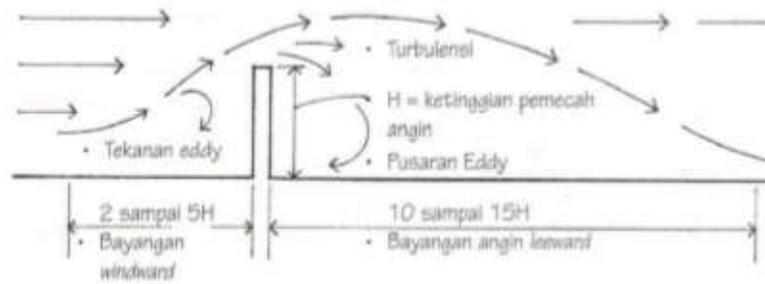
b. Angin-angin setempat

NAMA	ANGIN	PERJALANAN	SIFAT
1.Kumbang	Tenggara (musim timur)	Naik peg. Pembarisan di lereng selatan. Turun ke dataran cirebon.	Membawa hujan Keras, kering panas
2.Gending	Tenggara (musim timur)	Naik peg. Tengger, Iyang Ijen Turun ke dataran Pasuruan Probolinggo	Membawa hujan Keras, kering panas
3.Bohorok	Barat daya	Naik peg. Bukit-Barisan melalui dataran tinggi Toba	Basah, membawa hujan lebat
4.Brubu	Tenggara	Naik G.Lompobatang Turun (jatuh) di dataran Ujung Pandang	Basah, membawa hujan
5.Wambrau	Tenggara	Naik Peg salju Irian jaya di lereng selatan lalu Turun ke pulau biak	Basah membawa hujan Kering, panas
6.Sumatraantjes	Angin darat	Malam hari turun dari pegunungan sumatera le selat malaka	

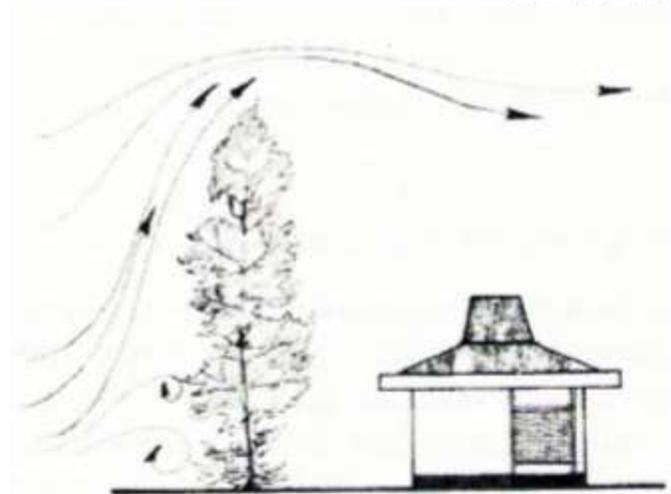
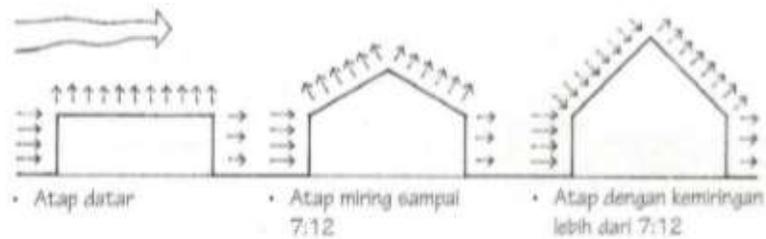
- c. Tekanan dan hisapan angin Ada dua kekuatan yang dapat mengena rumah dari angin, yaitu tekanan angin (beban positif) dan hisapan angin (beban negatif). Tekanan angin bisa dirasakan disebelah sisi angin datang dan hisapan terasa pada sisi angin pergi.



Akibat desakan angin pada bagian dinding yang mendesak terus kerangka balok, nok kuda-kuda atap dan pendukung. Garis lengkung yang digambar adalah kecenderungan balok-balok untuk melengkung akibat desakan dinding.



d. Pengendalian angin



Salah satu cara pengendalian angin oleh vegetasi.

2. Gempa

- a. Peta gempa bumi Susunan bola bumi : Inti bagian dalam Inti bagian luar Daging bumi Kulit bumi Sebab utama yang menimbulkan gempa bumi : ☐ Pendinginan kulit bumi yang disertai pengeriputan. ☐ Akibat erosi kulit bumi dan pengendapannya. ☐ Terurainya radioaktif dalam inti bumi.

- b. Getaran gempa bumi Ada 3 getaran gempa :
- Gelombang Longitudinal yaitu gelombang yang menggerakkan bahan yang dilaluinya bergetar maju-mundur atau kian kemari berhimpitan dengan arah rambatan gelombang. Disebut juga gelombang P (primary wave).
 - Gelombang Transversal yaitu yang bergerak tegak lurus terhadap arah rambatan gelombang. Disebut juga gelombang S (secondary wave)
 - . □ Gelombang yang berjalan pada permukaan tanah. Disebut gelombang L (large wave).
- c. Saran-saran bangunan tahan gempa Catatan-catatan Tropical building section dari Building Research Station di garden England menyarankan sebagai berikut :
- Bangunan-bangunan berkerangka kayu, karena kayu adalah meterial yang kuat dan cukup elastis.
 - Kekuatan pasangan batu atau bata sebagian terbesar tergantung dari perekatnya. Dinding-dinding tanah dari tanah liat selalu roboh.
 - Pilar-pilar atau tiang-tiang dari bata atau batu tak bertulang seumunnya berbahaya. Dalam bangunan-bangunan berkerangka, dinding-dinding panel mudah lepas dari frame bila tidak diikat kuat.
 - Alas yang baik adalah penting dan dalam daerah-daerah kaya gempa mereka harus diikat kontinyu dengan besi Dinding-dinding hiasan, plesteran-plesteran dan bagian-bagian bangunan yang lepas sangat mudah jatuh.
 - Bangunan-banguan yang dibangun dengan tingkat bawah yang berat, tingkat atas yang ringan dengan atap yang ringan lebih bertahan dari pada bangunan-bangunan dengan atap-atap berat dan dinding-dinding ringan.
- d.
- e.