

BAB IV

ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Iklim Kota Malang

Berdasarkan data iklim yang diperoleh dari Badan Meterologi dan Geofisika Stasiun Klimatologi Karangploso data iklim Kota Malang mengenai kecepatan angin, temperatur udara, lembab nisbi setiap bulan selama satu tahun 2014 adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Kecepatan angin (km/jam) tiap bulan 2014

Bulan Month	Kecepatan Angin(Km/Jam)/Wind Velocity	
	Maksimum Max	Rata-rata Average
(1)	(2)	(3)
Januari January	34,2/270	7,7
Pebruari February	36,0/270	7,6
Maret March	28,8/45	5,2
April April	28,8/45	4,9
Mei May	27,0/45	5,6
Juni June	30,6/45	6,7
Juli July	34,2/45	6,8
Agustus August	25,2/90	8,1
September September	28,8/180	8,3
Oktober October	39,6/45	7,7
Nopember November	39,6/45	5,4
Desember December	15/90	2,1

Sumber : Badan Meterologi dan Geofisika Stasiun Klimatologi Karangploso

Tabel 4.2 temperatur udara (°C) setiap bulan 2014

Bulan/Month	Temperatur /Temperature (°C)				
	Rata ² Average	Maks Max	Min Min	Maks Absolut Max Absolute	Min Absolut Min Absolute
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Januari January	24,1	28,2	21,4	30,3	19,8
Pebruari February	23,9	28,4	21,1	31,5	19,6
Maret March	23,3	28,1	20,5	29,8	18,3
April April	23,4	27,9	20,6	30,5	18,4
Mei May	23,5	28,0	20,4	29,7	18,0
Juni June	22,1	27,1	18,1	29,4	15,3
Juli July	22,0	27,5	17,8	28,9	15,0
Agustus August	21,8	27,6	17,0	29,9	14,8
September September	22,8	28,9	18,9	30,8	16,3
Oktober October	27,4	29,8	24,3	31,4	18,0
Nopember November	24,0	28,7	20,6	30,9	19,4
Desember December	24,0	28,3	21,0	30,2	19,4

Sumber : Badan Meterologi dan Geofisika Stasiun Klimatologi Karangploso

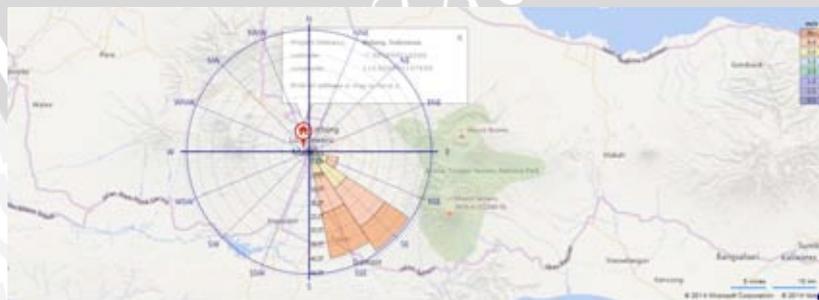
Tabel 4.3 Lembab nisbi (%) tiap bulan 2014

Bulan <i>Month</i>	Lembab Nisbi <i>Relative Humidity (%)</i>		
	Rata-rata <i>Average</i>	Maksimum <i>Max</i>	Minimum <i>Min</i>
(1)	(2)	(3)	(4)
Januari <i>January</i>	78	98	52
Pebruari <i>February</i>	79	97	44
Maret <i>March</i>	83	98	52
April <i>April</i>	82	97	53
Mei <i>May</i>	79	100	48
Juni <i>June</i>	72	91	45
Juli <i>July</i>	72	96	41
Agustus <i>August</i>	69	88	38
September <i>September</i>	70	93	38
Oktober <i>October</i>	71	94	40
November <i>November</i>	79	96	50
Desember <i>December</i>	83	96	54

Sumber : Badan Meterologi dan Geofisika Stasiun Klimatologi Karangploso

Data kecepatan angin, temperatur dan kelembapan pada daerah Malang yang termasuk beriklim tropis dapat bermanfaat dalam proses analisa optimalisasi penghawaan alami pada gedung F FEB UB. Dimana kecepatan angin rata-rata tiap bulannya berkisar 6 - 8 km/jam, temperatur udara berkisar antara 22,7 °C - 25,1 °C, kelembapan udara rata-rata berkisar 76% - 80%. Sehingga pada kondisi suhu udara tinggi zona kenyamanan masih dapat diusahakan dengan sirkulasi angin yang melalui ruangan-ruangan dalam bangunan.

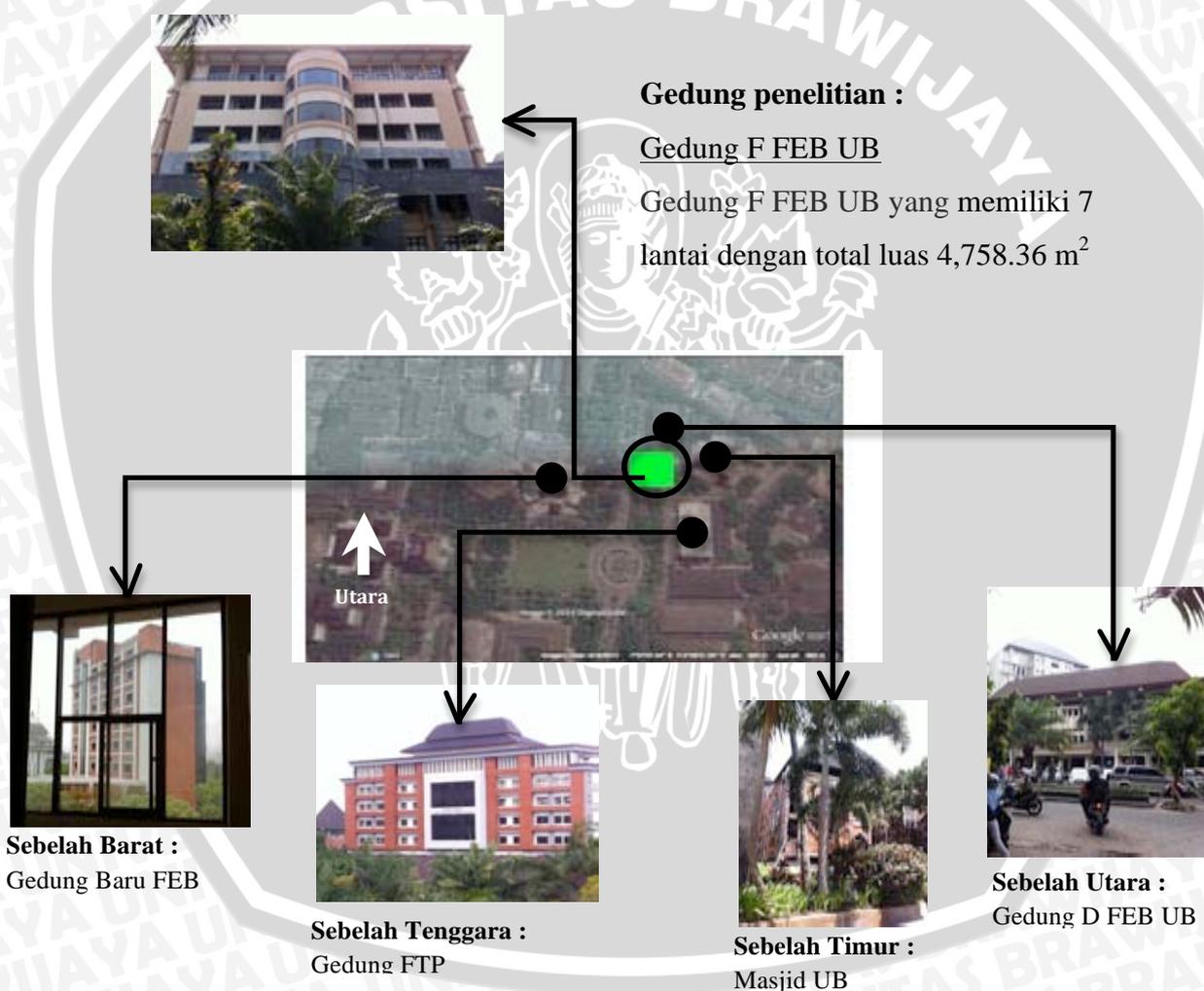
4.2 Data Arah Angin Kota Malang



Gambar 4.1 Arah angin Kota Malang bulan November 2014

Data arah angin pada lokasi penelitian di Universitas Brawijaya Malang di dapat dari simulasi dengan menggunakan software *Vasari*, input data dari : data tapak, tahun dan bulan saat dilakukannya penelitian dengan data BMKG Karangploso Malang. Berdasarkan hasil simulasi tersebut diperoleh bahwa arah angin di Kota Malang bergerak dari Tenggara menuju Barat Laut dengan rata-rata kecepatan 6 - 8 km/jam.

4.3 Data Layout Gedung F Fakultas Ekonomi dan Bisnis UB



Gambar 4.2 Bangunan sekitar Gedung F FEB UB

Bangunan gedung F Fakultas Ekonomi dan Bisnis UB yang terletak di lingkungan kampus Universitas Brawijaya Malang, dikelilingi oleh beberapa bangunan diantaranya :

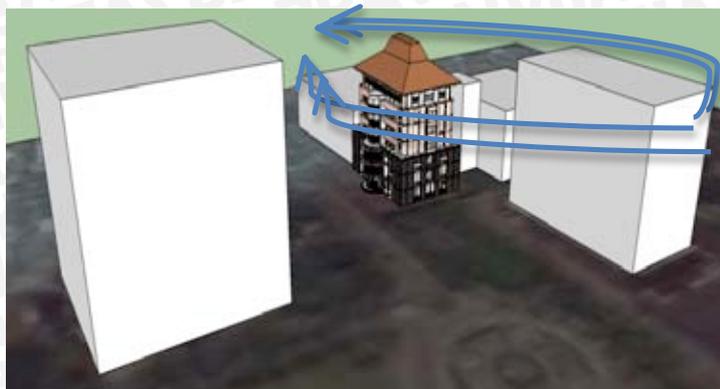
- Sebelah Utara : Gedung D Fakultas Ekonomi dan Bisnis UB dengan tinggi gedung ± 15 m.
- Sebelah Timur: Bangunan masjid Universitas Brawijaya Malang dengan tinggi bangunan ± 25 m.
- Sebelah Selatan: Lahan terbuka berupa taman, pepohonan dan lahan parkir serta gedung baru Fakultas Teknologi Pertanian dengan tinggi gedung ± 30 m yang letak tepatnya disebelah tenggara gedung F Fakultas Ekonomi dan Bisnis UB.
- Sebelah Barat : Gedung baru Fakultas Ekonomi dan Bisnis UB dengan tinggi gedung ± 35 m.

Dari data kondisi situasi layout gedung F FEB UB terdapat beberapa bangunan baru yang juga berlantai banyak di sekitar gedung tersebut. Sehingga bisa mempengaruhi pergerakan udara di luar gedung tersebut.

4.4 Analisis Aliran Udara di Lingkungan Gedung F FEB UB



Gambar 4.3 Arah aliran angin pada Gedung FEB UB



Gambar 4.4 Perspektif arah aliran angin lingkungan Gedung FEB UB

Dengan adanya gedung-gedung baru yang dibangun di sekitar gedung F FEB UB, maka angin yang bergerak dari arah Tenggara tidak secara langsung mengenai gedung F FEB UB. Aliran angin yang umumnya bergerak dari arah Tenggara terhalang oleh gedung baru Fakultas Teknologi Pertanian yang memiliki ketinggian ± 30 m dari permukaan tanah. Pada sisi timur gedung F FEB UB juga telah di bangun Masjid UB dengan ketinggian ± 25 m dari permukaan tanah. Sehingga pola pergerakan udara di luar gedung mengalami perubahan yang awalnya dari pola laminar dengan adanya gedung-gedung baru berlantai banyak (elemen eksternal) berubah menjadi pola turbulensi dan dapat pula berubah menjadi pola terpisah. (*Sumber:Controlling Air Movement*). Arah angin yang awalnya dari Tenggara ke Barat Laut sering berubah - ubah arah.

4.5 Analisis Perbandingan Luas Bukaannya Ventilasi Eksisting dengan Standart SNI 03-6572-2001

Dalam menganalisis perbandingan luas bukaan ventilasi eksisting pada gedung F FEB UB dengan luas bukaan yang dipersyaratkan standart SNI 03-6572-2001 telah dilakukan pendataan dan pengukuran luas ruangan yang diteliti, luas bukaan ventilasi yang ada saat ini dan sebagai pembanding dicantumkan luas bukaan sesuai persyaratan standart SNI pada tiap-tiap ruangan yang diteliti. Hasil dari analisis perbandingan ini disajikan dalam tabel 4.4 berikut.