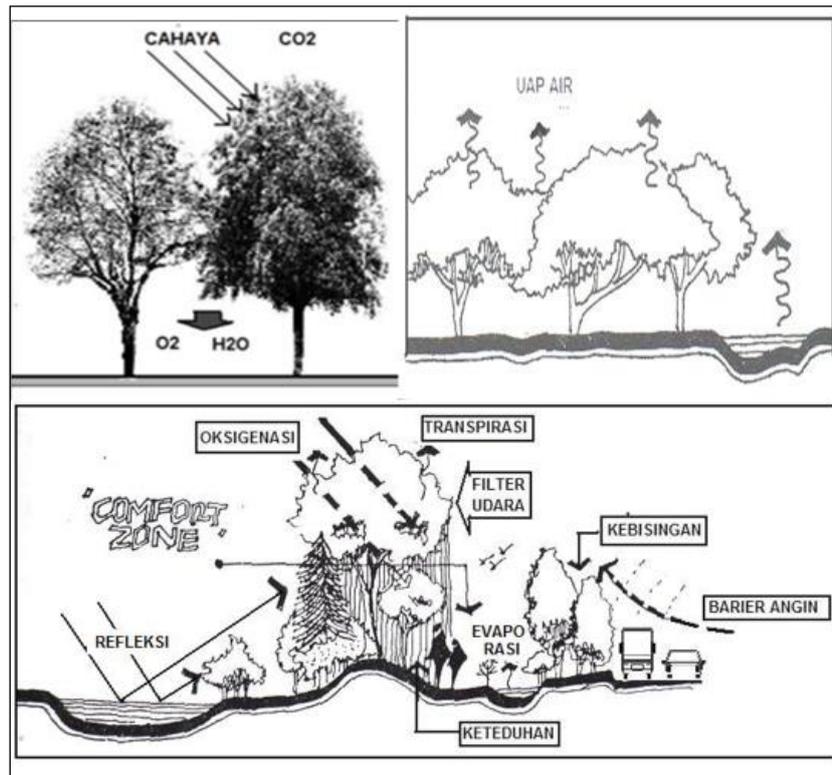


**PETUNJUK PRAKTIKUM  
PENGAMATAN LAPANG  
MK. KLIMATOLOGI (AAS 6210)**



**IR. ETTY INDRAWATI, MSi**

**JURUSAN ARSITEKTUR LANSKAP  
FAKULTAS ARSITEKTUR LANSKAP DAN TEKNOLOGI LINGKUNGAN  
UNIVERSITAS TRISAKTI  
JULI 2024**

## PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nya, Petunjuk praktikum mata kuliah Klimatologi ini dapat kami selesaikan dengan baik. Petunjuk praktikum ini disusun sebagai panduan dalam melaksanakan tugas dari mata kuliah Klimatologi (2SKS). Tugas ini bertujuan untuk mendalami berbagai aspek klimatologi secara mendalam dan aplikatif dalam bidang Arsitektur Lanskap.

Klimatologi adalah studi tentang iklim dan pola cuaca di bumi, yang memainkan peran penting dalam memahami dinamika atmosfer serta dampaknya terhadap lingkungan dan kehidupan manusia. Tugas praktikum ini dirancang untuk memberikan pengalaman langsung dalam pengukuran, analisis, dan interpretasi data iklim, serta untuk memperkuat teori-teori yang dipelajari dalam kelas.

Suhu, curah hujan, angin, dan kelembapan, merupakan faktor-faktor iklim yang dapat menciptakan ruang yang nyaman dan fungsional sepanjang tahun. Dengan mempelajari pola curah hujan dan evapotranspirasi, seorang Arsitek Lanskap dapat merancang sistem yang efisien untuk mengelola air, mengurangi limpasan, dan meminimalkan dampak kekeringan. Memilih tanaman yang sesuai dengan iklim akan memastikan keberhasilan pertumbuhan dan mengurangi kebutuhan pemeliharaan.

Kami berharap petunjuk praktikum ini dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang konsep-konsep dasar klimatologi serta keterampilan praktis yang diperlukan dalam pembelajaran teori maupun dalam penelitian tentang iklim. Setiap bagian dari petunjuk praktikum ini disusun dengan seksama untuk mencakup berbagai topik penting, termasuk pengumpulan data meteorologi, analisis statistik, dan interpretasi hasil pengamatan.

Kami menyadari bahwa petunjuk praktikum ini masih jauh dari sempurna dan kami terbuka terhadap kritik serta saran untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga petunjuk praktikum ini bermanfaat bagi semua pihak yang terlibat dan dapat menjadi referensi yang berguna dalam studi dan penelitian klimatologi.

Akhir kata, semoga praktik dan pengetahuan yang diperoleh melalui petunjuk praktikum ini dapat memberikan kontribusi positif dalam pengembangan ilmu klimatologi dan aplikasi praktis dalam bidang Arsitektur Lanskap.

Dosen Pengampu Mk Klimatologi

Ir. Ety Indrawati, M.Si

## DAFTAR ISI

Pengantar .....	i
Daftar Isi .....	ii
1. Pendahuluan .....	1
1.1. Tujuan Praktikum/ Tugas mk Klimatologi .....	2
1.2. Ruang Lingkup Tugas Klimatologi .....	2
2. Teori Dasar Klimatologi .....	2
2.1. Definisi Klimatologi .....	2
2.2. Unsur iklim: Suhu, Curah Hujan, Kelembapan, dan Angin .....	2
3. Tugas/ Praktikum .....	4
3.1. Tugas/ Praktikum Mikroklimat dan Kenyamanan .....	4
3.1.1. Tujuan .....	4
3.1.2. Dasar Teori .....	4
3.1.3. Bahan dan Alat .....	7
3.1.4. Cara Kerja .....	7
3.1.5. Pembuatan Laporan .....	7
3.2. Tugas/ Praktikum Tipe Iklim .....	9
3.2.1. Tujuan .....	9
3.2.2. Dasar Teori .....	9
3.2.3. Bahan dan Alat .....	11
3.2.4. Cara Kerja .....	11
3.2.5. Pembuatan Laporan .....	11
Daftar Pustaka .....	12

## 1. PENDAHULUAN

Mata kuliah Klimatologi pada kurikulum jurusan Arsitektur Lanskap memiliki peran penting dalam bidang Arsitektur Lanskap karena iklim sangat mempengaruhi perancangan, pengelolaan dalam desain dan fungsi ruang luar.

Pemahaman tentang iklim lokal bagi seorang Arsitek lanskap yang termasuk suhu, curah hujan, angin, dan kelembapan sangat mempengaruhi dalam menciptakan ruang yang nyaman dan fungsional sepanjang tahun. Misalnya, penempatan pohon untuk memberikan naungan pada area yang sering terkena sinar matahari langsung atau memilih tanaman yang dapat bertahan dalam kondisi iklim tertentu.

Klimatologi membantu dalam perancangan sistem pengelolaan air hujan dan irigasi. Dengan mempelajari pola curah hujan dan evapotranspirasi, desainer dapat merancang sistem yang efisien untuk mengelola air, mengurangi limpasan, dan meminimalkan dampak kekeringan.

Pengendalian Mikroklimat Desain lanskap dapat digunakan untuk menciptakan mikroklimat yang lebih nyaman. Misalnya, taman atau ruang hijau dapat menurunkan suhu lingkungan dan meningkatkan kelembapan di daerah perkotaan yang panas.

Pemilihan Tanaman Teori klimatologi membantu dalam pemilihan tanaman yang sesuai dengan kondisi lokal. Memilih tanaman yang sesuai dengan iklim akan memastikan keberhasilan pertumbuhan dan mengurangi kebutuhan pemeliharaan.

Perlindungan Lingkungan: Desain lanskap yang mempertimbangkan klimatologi dapat membantu melindungi lingkungan dari dampak perubahan iklim. Ini bisa termasuk penanaman vegetasi untuk mengurangi erosi tanah atau desain lanskap yang mendukung keberagaman hayati.

Efisiensi Energi: Dalam konteks arsitektur lanskap yang terintegrasi dengan desain bangunan, teori klimatologi membantu dalam mengoptimalkan efisiensi energi. Misalnya, desain lanskap yang mempertimbangkan arah angin dan paparan sinar matahari dapat mengurangi kebutuhan pendinginan atau pemanasan di bangunan.

Dengan memahami prinsip-prinsip klimatologi, arsitek lanskap dapat merancang ruang luar yang tidak hanya estetik dan fungsional tetapi juga berkelanjutan dan responsif terhadap perubahan iklim.

## **1.2. Tujuan/ Tugas mk.Klimatologi**

Mata kuliah Klimatologi bertujuan untuk memberikan landasan ilmiah dan praktis yang diperlukan untuk memahami bagaimana iklim mempengaruhi dan dipengaruhi oleh berbagai aspek lingkungan dan aktivitas manusia. Melalui berbagai tugas dan kegiatan, mahasiswa dapat mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk menganalisis dan mengaplikasikan pengetahuan klimatologi dalam konteks profesional dan akademik.

## **1.2. Ruang Lingkup Tugas Klimatologi**

- Evaluasi Kasus Nyata: Mengkaji studi kasus yang relevan tentang bagaimana iklim mempengaruhi lingkungan, desain bangunan, dan aktivitas manusia.
- Menentukan lokasi pengamatan objek studi
- Pengumpulan dan pengolahan dan Analisa Data

## **2. TEORI DASAR KLIMATOLOGI**

### **2.1. Definisi Klimatologi**

**Klimatologi** adalah cabang ilmu geografi dan meteorologi yang mempelajari iklim, yaitu pola cuaca yang teramati dalam jangka waktu lama di suatu wilayah tertentu. Klimatologi berfokus pada analisis dan interpretasi data iklim untuk memahami karakteristik iklim suatu daerah serta bagaimana iklim tersebut mempengaruhi lingkungan, aktivitas manusia, dan perubahan iklim global.

Klimatologi merupakan ilmu dalam memahami bagaimana pola dan perubahan iklim mempengaruhi berbagai aspek kehidupan dan lingkungan. Dengan mengkaji data iklim dan mempelajari berbagai faktor yang mempengaruhi iklim, klimatologi memberikan dasar yang kuat untuk perencanaan dan pengelolaan yang lebih baik serta untuk mengatasi tantangan yang terkait dengan perubahan iklim.

### **2.2. Unsur Iklim**

Unsur iklim yang merupakan elemen-elemen dasar yang digunakan untuk menggambarkan dan menganalisis kondisi iklim suatu wilayah adalah suhu, kelembapan, curah hujan dan angin.

#### **1. Suhu**

Ukuran seberapa panas atau dingin udara di suatu lokasi pada waktu tertentu. Diukur dalam derajat Celsius (°C) atau Fahrenheit (°F). Suhu diukur menggunakan termometer yang

dapat berupa alat sederhana seperti termometer merkuri atau alat digital yang lebih canggih. Suhu mempengaruhi banyak aspek lingkungan dan aktivitas manusia, termasuk pertumbuhan tanaman, konsumsi energi (pemanasan atau pendinginan bangunan), dan kesehatan manusia. Suhu dapat bervariasi berdasarkan waktu (musim, waktu hari), lokasi geografis (ketinggian, lintang), dan kondisi cuaca saat itu (awan, sinar matahari).

## **2. Kelembapan**

Kelembapan adalah jumlah uap air yang terdapat dalam udara. Kelembapan dapat diukur sebagai kelembapan relatif (persentase dari kapasitas maksimum udara untuk menahan uap air pada suhu tertentu) atau kelembapan mutlak (jumlah uap air dalam gram per meter kubik udara). Kelembapan diukur menggunakan higrometer atau alat digital yang dapat memberikan nilai kelembapan relatif dan mutlak. Kelembapan mempengaruhi kenyamanan termal manusia, proses pembentukan awan, dan potensi terjadinya hujan. Kelembapan tinggi dapat membuat udara terasa lebih panas (dalam cuaca panas) dan berkontribusi pada pembentukan jamur atau kerusakan bahan bangunan. Kelembapan dapat bervariasi berdasarkan lokasi (misalnya, Pantai, pedalaman), waktu (musim kemarau, musim hujan), dan kondisi cuaca.

## **3. Curah Hujan**

Curah hujan adalah jumlah total air yang jatuh dari atmosfer ke permukaan bumi dalam bentuk hujan, salju, atau embun beku. Biasanya diukur dalam milimeter (mm) atau inci. Curah hujan diukur menggunakan alat yang disebut pluviometer atau rain gauge, yang mengumpulkan dan mengukur jumlah air hujan yang jatuh pada periode tertentu. Curah hujan mempengaruhi berbagai faktor, seperti ketersediaan air, pertanian, dan pembentukan danau dan sungai. Pola curah hujan juga penting untuk perencanaan sumber daya air dan manajemen bencana. Curah hujan dapat bervariasi secara besar-besaran, dari daerah kering seperti gurun hingga daerah hujan tinggi seperti hutan hujan tropis. Pola curah hujan juga dapat dipengaruhi oleh fenomena meteorologi seperti siklon atau monsun.

## **3. Angin**

Angin adalah pergerakan udara dari area dengan tekanan tinggi ke area dengan tekanan rendah. Kecepatan dan arah angin mempengaruhi banyak aspek iklim dan cuaca. Kecepatan dan arah angin diukur menggunakan anemometer untuk kecepatan dan alat yang disebut wind vane untuk arah angin. Angin mempengaruhi distribusi suhu dan kelembapan, membantu dalam pembentukan awan dan curah hujan, dan berperan dalam pengangkutan polutan dan penyebaran biji tanaman. Angin juga penting untuk pembangkit listrik tenaga angin dan manajemen perencanaan kota. Angin bervariasi tergantung pada lokasi geografis, waktu hari,

dan kondisi atmosfer. Misalnya, angin pantai dan angin darat berbeda dalam pola dan penyebabnya.

Keempat unsur iklim suhu, curah hujan, kelembapan, dan angin adalah unsur penting yang saling terkait dan mempengaruhi satu sama lain. Membentuk pola iklim yang dapat mempengaruhi lingkungan, kesehatan manusia, dan berbagai kegiatan ekonomi dan sosial. Memahami komponen-komponen ini adalah kunci untuk analisis klimatologi dan perencanaan yang efektif dalam konteks perancangan bangunan, manajemen sumber daya, dan mitigasi perubahan iklim.

### 3. TUGAS/PRAKTIKUM

#### 3.1. Mikro Klimat Dan Kenyamanan

3.1.1. **Tujuan:** Untuk mengetahui tingkat kenyamanan berdasarkan 'Bio Climatic Chart' dan perhitungan THI

##### 3.1.2. Dasar Teori

Kondisi iklim pada suatu wilayah dapat dinyatakan dalam tiga keadaan yaitu: makroklimat, mesoklimat, dan mikroklimat. Makroklimat merupakan keadaan iklim yang umum (general climate) mencakup wilayah yang luas (ratusan mil persegi) meliputi unsur-unsur iklim seperti: jumlah curah hujan, penyebaran dan rata-rata curah hujan, temperatur maksimum, temperatur minimum dan rata-rata temperatur, arah angin dan kecepatan angin. Sedangkan mesoklimat merupakan keadaan iklim yang lebih kecil, mencakup wilayah dengan luas puluhan mil persegi yang menggambarkan adanya variasi makroklimat oleh keadaan topografi, badan air dan sebagainya. Sementara itu mikroklimat merupakan keadaan iklim pada skala kecil, variasi keadaan iklim dipengaruhi oleh kondisi permukaan tanah seperti: jenis tanah, tutupan vegetasi, dan massa bangunan (Hiesler & Herington 1976 dlm. Miller 1988).

Menurut Steiner 1991, mikroklimat didefinisikan sebagai perbedaan iklim yang terdapat dalam ruang yang kecil (small space) , terdapat variasi skala kecil yang disebabkan oleh kemiringan tanah, orientasi matahari, jenis tanah, dan jenis vegetasi. Istilah mikroklimat atau iklim pada skala mikro digunakan untuk menunjukkan kondisi iklim pada skala terbatas, lebih pasti (precise), misalnya kondisi iklim pada ruang tunggal di antara massa bangunan, massa pohon, dan pada wilayah dengan batas-batas topografi tertentu (Tandy, Cliff 1981).

Unsur-unsur iklim yang berperan dalam menciptakan mikroklimat yang nyaman meliputi: radiasi matahari, temperatur udara, aliran udara (angin) dan kelembapan. Menurut

Carpenter,1975 zona yang nyaman bagi manusia dapat ditetapkan dengan membuat plot hubungan dari unsur-unsur iklim tersebut, kemudian menetapkan kisaran (range) dengan batas standar yang kita jadikan sebagai acuan. *Human comfort can be determined by making a plot of the relationship between these factors and observing the range that does not exceed the limits of what we may refer to as a human comfort zone.* Sebagai ilustrasi, di daerah iklim sedang wilayah yang nyaman dapat digambarkan dengan kondisi temperatur dan kelembapan pada ketinggian tidak melampaui 1000ft (305m) dari permukaan laut. Zona yang nyaman (comfort zone) ditunjukkan dalam bentuk diagram hubungan antara temperatur, kelembapan relatif, angin, dan radiasi matahari untuk mendapatkan keseimbangan iklim sehingga diperoleh kenyamanan yang maksimal bagi manusia ( Grove 1983, Walker 1991).

Apabila unsur-unsur iklim tersebut sudah dievaluasi kita dapat menentukan tipe dan tingkat pengendalian iklim mikro yang diperlukan untuk mendapatkan kenyamanan. Peneduh, pembatas angin, pelindung hujan, dan sebagainya dapat dikombinasikan untuk memperbaiki (ameliorate) iklim mikro.

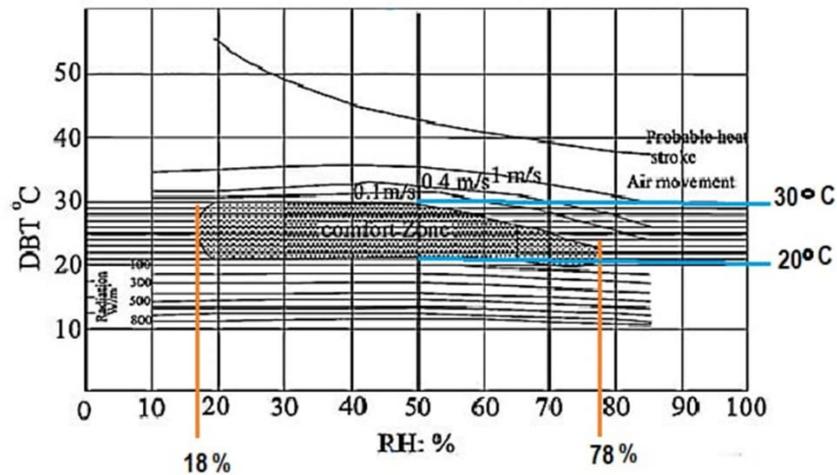
Di samping itu struktur bangunan fisik seperti: dinding, pagar, bentuk muka tanah, selter, dan struktur lain dapat digunakan. Apabila permasalahan iklim mikro dapat diatasi maka akan diperoleh kenyamanan bagi manusia. Dari diagram di atas dapat dilihat bahwa zona yang nyaman bersifat dinamis, masing-masing unsur seperti: radiasi matahari, suhu, kelembapan, dan angin selalu berubah dari waktu ke waktu.

Pada ruang luar zona yang nyaman ditunjukkan oleh kisaran suhu antara  $70^{\circ}$  - $80^{\circ}$  F ( $21,1^{\circ}$ - $26,7^{\circ}$ C) dan kelembapan relatif antara 20-75%. Temperatur diatas  $21,1^{\circ}$ C diperlukan peneduh, sedangkan di bawah temperatur ini tidak diperlukan peneduh, bahkan apabila suhu semakin rendah diperlukan radiasi matahari untuk meningkatkan suhu. Kelembapan udara di atas 75% dianggap cukup tinggi sehingga diperlukan aliran udara untuk menurunkan kelembapan, sedangkan kelembapan di bawah 20% terlalu rendah sehingga perlu ditingkatkan. Dalam hal ini adanya unsur air di dalam tapak seperti kolam atau danau dapat berperan untuk meningkatkan kelembapan.

Bioklimatic Chart adalah alat yang penting dalam desain dan perencanaan untuk memastikan bahwa ruang yang dirancang tidak hanya estetis tetapi juga fungsional dan responsif terhadap kondisi iklim lokal. Dengan menggunakan chart ini, desainer dapat menciptakan lingkungan yang lebih nyaman dan berkelanjutan, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kualitas hidup dan mengurangi dampak lingkungan dari penggunaan energi (Peter McKay, 2014)

Chart ini berfungsi sebagai jembatan antara ilmu klimatologi dan praktik desain, menawarkan wawasan yang praktis dan berbasis data untuk mencapai kenyamanan termal yang optimal dalam berbagai kondisi iklim.

### Bio Climatic Chart



Komponen Utama dari Bio Climatic Chart diatas sbb :

- Sumbu X (Horizontal): Biasanya menunjukkan suhu udara, sering kali dalam derajat Celsius atau Fahrenheit.
- Sumbu Y (Vertikal): Menunjukkan kelembapan relatif, sering kali dalam persen.
- Zona Kenyamanan: Area dalam chart yang menunjukkan rentang suhu dan kelembapan di mana manusia merasa nyaman tanpa memerlukan bantuan pendinginan atau pemanasan tambahan.
- Zona Ketidaknyamanan: Area di luar zona kenyamanan yang menunjukkan kondisi di mana kenyamanan termal menurun, seperti suhu tinggi dengan kelembapan tinggi atau suhu rendah dengan kelembapan rendah.

Bagan (bioclimatic chart) ini digunakan sebagai patokan dalam pengaturan unsur-unsur iklim untuk mendapatkan kenyamanan. Apabila interaksi unsur-unsur iklim masih dalam batas comfort zone maka manusia masih dapat merasakan mikroklimat yang nyaman. Akan tetapi apabila terjadi perubahan unsur iklim yang sifatnya ekstrim, sedangkan pengaturan yang sudah dibuat tidak bisa mengatasi perubahan mikroklimat tersebut, maka manusia akan beradaptasi dengan menggunakan pelindung tubuh. Pada umumnya perubahan mikroklimat yang sifatnya ekstrim hanya sementara, misalnya: radiasi matahari yang sangat terik, angin kencang, hujan deras, dan sebagainya.

Temperature Humidity Index (THI) adalah ukuran yang digunakan untuk menilai kenyamanan termal manusia dengan mempertimbangkan kombinasi suhu udara dan kelembapan relatif. THI sering digunakan dalam studi klimatologi dan meteorologi untuk memahami dampak cuaca terhadap kenyamanan manusia.

Ada beberapa rumus yang digunakan untuk menghitung THI, dan salah satu rumus yang umum diperkenalkan oleh **R.J. Thom (1959)** adalah:

$$THI = T - \left( \frac{100 - RH}{5} \right)$$

Di mana:

THI = Temperature Humidity Index

T = Suhu udara dalam derajat Celsius (<sup>0</sup>C)

RH = Kelembapan relatif dalam persen (%)

Kriteria dari Temperature Humidity Index (THI) menurut Frick & Suskiyatno 1996 adalah

Nilai THI	Kriteria Kenyamanan
< 29	Nyaman
29 – 30,5	Tidak Nyaman
>30,5	Sangat tidak Nyaman

### 3.1.3. **Bahan dan Alat** • Alat pengukur suhu dan Kelembapan ( Thermohyrometer)

- Alat tulis-menulis

### 3.1.4. **Cara Kerja:** • Lakukan pengukuran suhu dan kelembapan pada berbagai kondisi area

(misal: ruang terbuka perkerasan, ruang terbuka tanpa perkerasan, ruang terbuka rumput, dibawah pohon, dekat kolam/danau dsb.

- Sebagai data penunjang catat juga intensitas cahaya matahari , kecepatan angin, dan arah angin.
- Tetapkan waktu pengamatan: pagi, siang, sore
- Catat kondisi lingkungan pengamatan dan cuaca pada hari pengamatan
- Evaluasi hasil pengukuran berdasarkan ‘Bio Climatic Chart’

### 3.1.5. **Pembuatan Laporan :**

- Laporan dibuat pergroup ( 1 Group 3 orang mhsw)

- Laporan berisi : Judul, tujuan, Kepustakaan, Bahan dan Alat, Cara kerja,
- Hasil pengamatan berupa isian data pada table.
- Analisa :data yg sudah didapat bisa di rata2 atau bandingkan dengan Bio climatic Chart berada pada posisi dimana kemudian di bahas
- Tentukan juga nilai THI nya?

**Lembar Pengamatan :**

<b>Lokasi Pengamatan :</b>				
<b>Ciri-ciri :</b>	<b>* Soft material :</b> Pohon , Perdu, semak, Ground cover			
	<b>Kondisi :</b> Lebat/ jarang			
	<b>Lainnya .....</b>			
	<b>* Hard Material :</b> alas berupa Tanah/ aspal/ keramik.....(lainnya)			
	<b>lainnya.....</b>			

TABEL DATA PENGAMATAN LOKASI .....							
ULANGAN	HARI/ TANGGAL	WAKTU PENGAMATAN	DATA PENGAMATAN LINGKUNGAN				
			SUHU ( ° C)	LEMBABAN (%)	RADIASI (W/m <sup>2</sup> )	KECEPATAN ANGIN (Km/Jam)	SUARA (Hz)
I	a	Pagi					
		Siang					
		Sore					
II	b	Pagi					
		Siang					
		Sore					
III	c	Pagi					
		Siang					
		Sore					

- Keterangan :**
1. Tentukan lokasi yang akan dibahas dan beri batasan
  2. Tentukan 3 titik sample pengamatan
  3. Dari setiap titik tentukan suhu, kelembaban, kecepatan angin, orientasi Matahari dan kecepatan suara (dari alat yang digunakan)
  4. Rata2 data pagi, siang dan sore baru tentukan di bioclimatic chart ternasuk

- kondisi seperti apa pada pagi, siang dan sore hari pada lingkungan tsb
5. Hitung nilai THI dari kondisi Pagi, siang & sore.
  6. Buat pembahasannya.

### **3.2. Penentuan Tipe Iklim Menurut Mohr, Schmidt-Ferguson**

3.2.1. **Tujuan:** Untuk mengetahui tipe iklim suatu daerah

3.2.2. **Dasar Teori:**

Curah hujan rata-rata tahunan dapat digunakan sebagai dasar klasifikasi iklim suatu daerah. Dengan melakukan evaluasi terhadap curah hujan rata-rata bulanan selama sepuluh tahun kita dapat menetapkan kondisi iklim suatu wilayah atau daerah. Melalui evaluasi curah hujan baik intensitas maupun lamanya hujan kita dapat melihat apakah curah hujan merupakan potensi atau permasalahan. Hal ini perlu sebagai dasar pendekatan dalam merancang suatu kawasan atau tapak.

Dalam mengevaluasi curah hujan untuk menetapkan kondisi iklim suatu daerah, tidak cukup apabila hanya digunakan data jumlah curah hujan rata-rata tahunan. Akan tetapi penyebaran harga rata-rata selama jangka waktu paling tidak sepuluh tahun terakhir. Penyimpangan akan sering terjadi apabila kita hanya mendasarkan pada data jumlah hujan rata-rata tahunan dalam menetapkan kondisi iklim suatu wilayah.

Di daerah Purwokerto (Jawa Tengah) yang memiliki rata-rata curah hujan tahunan sebesar 3071 mm/tahun termasuk ke dalam tipe iklim C (agak basah); sedangkan di daerah Serang (Jawa Barat) dengan jumlah curah hujan rata-rata tahunan sebesar 1840 mm/tahun termasuk dalam kategori B (daerah basah). Di Balikpapan (Kalimantan Timur) dengan curah hujan 2230 mm/tahun termasuk dalam tipe iklim A (sangat basah). Bandingkan dengan daerah Purwokerto (3071 mm/th). Sementara itu di daerah Probolinggo dan Banyuwangi (Jawa Timur) dengan curah hujan 1147 dan 1285 mm/tahun termasuk dalam kategori E (agak kering).

Dari beberapa gambaran tentang kondisi iklim di beberapa daerah dapat diketahui bahwa bukan hanya curah hujan rata-rata tahunan yang menentukan tipe iklim suatu daerah, akan tetapi yang lebih penting adalah penyebaran hujan dalam setahun. Curah hujan tahunan yang tinggi dengan periode hujan yang pendek menyebabkan suatu daerah dikategorikan dalam kondisi kering.

Untuk menetapkan iklim suatu daerah diperlukan sistem klasifikasi iklim. Terdapat dua klasifikasi iklim yang berlaku di Indonesia yaitu sistem Mohr, 1933 dan sistem Schmidt - Ferguson, 1951 yang dikeluarkan oleh Jawatan Meteorologi dan Geofisika Jakarta tahun 1951.

Menurut Mohr, klasifikasi iklim didasarkan pada kekuatan periode kering terhadap tanah dari gambaran curah hujan. Mohr membagi derajat kebasahan suatu bulan menjadi 3 golongan yaitu : bulan kering, bulan lembap dan bulan basah.

1. Bulan basah	$CH > 100 \text{ mm}$ , $CH > \text{Evaporasi}$
2. Bulan kering	$CH < 60 \text{ mm}$ , $CH < \text{Evaporasi}$
3. Bulan lembab	$60 \text{ mm} < CH < 100 \text{ mm}$ , $CH = \text{Evaporasi}$

Klasifikasi iklim menurut Schmidt – Ferguson menggunakan dasar yang sama dengan sistem Mohr yaitu atas dasar banyaknya bulan basah dan bulan kering kemudian dihitung ratio Q, yaitu perbandingan antara jumlah rata-rata bulan kering dengan jumlah rata-rata bulan basah. Makin kecil nilai Q makin basah iklim suatu daerah dan sebaliknya.

Pembagian iklim berdasarkan nilai Q menurut Schmidt – Ferguson

Golongan	Nilai Q	Golongan	Nilai Q
A (sangat basah)	$0 < Q < 0.143$	E (agak kering)	$1.00 < Q < 1.67$
B (basah)	$0.143 < Q < 0.333$	F (kering)	$1.67 < Q < 3.00$
C (agak basah)	$0.333 < Q < 0.60$	G (sangat kering)	$3.00 < Q < 7.00$
D (sedang)	$0.60 < Q < 1.00$	H (lb. kering)	$> 7.00$

Data curah hujan untuk kepentingan dalam merancang suatu kawasan/lansekap disarankan menggunakan data curah hujan minimal sepuluh tahun terakhir yang mencakup data curah hujan rata-rata bulanan. Data rata-rata curah hujan bulanan kemudian dievaluasi kapan terjadi curah hujan yang tinggi ( bulan basah ) dan bulan-bulan apa saja yang termasuk dalam bulan kering.

Apabila suatu kawasan/tapak termasuk daerah kering, artinya terdapat enam bulan kering atau lebih dalam satu tahun, sementara sumber air yang murah tidak ada pada kawasan atau tapak maka pendekatan dalam merancang perlu dipilih jenis-jenis tanaman yang tahan kering.

Data curah hujan selain perlu kita ketahui jumlahnya perlu juga kita ketahui jumlah hari hujan. Dengan adanya jumlah hari hujan kita dapat menentukan intensitas curah hujan. Jumlah curah hujan yang tinggi dengan jumlah hari hujan yang kecil menggambarkan kondisi curah hujan yang deras atau lebat. Apabila kondisi tapak mempunyai kemiringan (slope) dan tidak ada/sedikit tutupan vegetasi maka akan timbul masalah erosi.

Di daerah tropis yang lembap seperti Indonesia dengan curah hujan rata-rata

tahunan melebihi 1500 mm/tahun maka air merupakan penyebab utama terjadinya erosi; sedangkan di daerah panas dan kering (arid) maka angin merupakan penyebab utamanya (Sarief, 1985).

### 3.2.3. Bahan dan Alat:

Alat tulis dan warna

### 3.2.4. Cara Kerja:

Masukkan data curah hujan sepuluh tahun terakhir

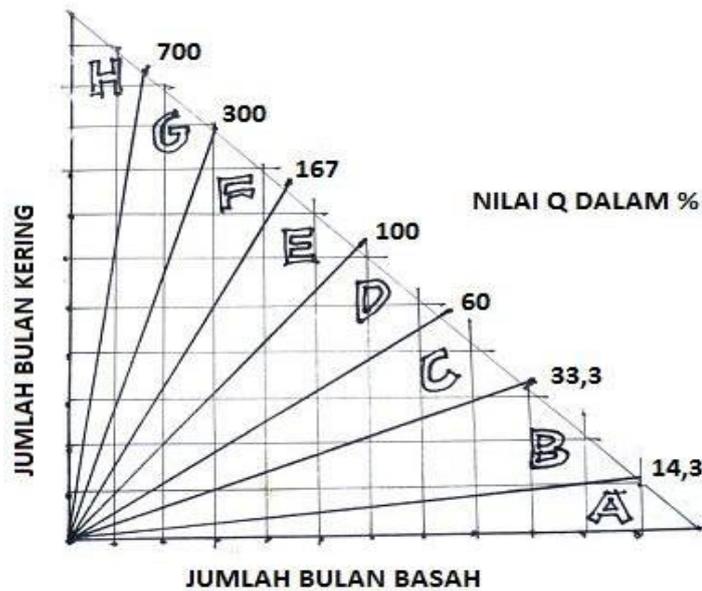
- Tetapkan bulan basah, bulan lembab, dan bulan kering menurut Mohr
- Tetapkan rata-rata bulan basah dan bulan kering.
- Hitung nilai Q

Tahun Bulan	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Rata rata	B B/ B K
Jan												
Feb												
Mar												
Apr												
Mei												
Jun												
Jul												
Agt												
Sep												
Okt												
Nop												
Des												
BK												
BB												

### 3.2.5. Pembuatan Laporan

- Plot tipe iklim dalam Diagram Tipe Iklim Schmidt-Ferguson
- Buat Histogram distribusi curah hujan tahunan

### DIAGRAM TIPE IKLIM SCHMIDT - FERGUSON



### KEPUSTAKAAN

Bennet Hugh Hammond (1955) : Element of Soil Conservation. Macmi Graw Hill Co.

Carpenter (1975) : Plants in the Landscape, FH Freeman and Co. San Francisco.

Cook David I & David F van Haverbeke (1970) : Trees and Shrubs for Noise Abatement, Trees and Forest in a Urbanizing Environment, Univ. of Massachusett.

Federer C.A. (1970) : Effect of Trees in Modifying Urban Microklimat, Trees and Forest in a Urbanizing Environment, Univ. of Massachusett.

Grove A.B. & R.W. Cresswell (1983) : City Landscape, Butterworth, London.

Hackett B. (1978) : Planting Design, Mc. Graw Hill Book Co. Great Britain.

Hardjodinomo S. (1980) : Ilmu Iklim dan Pengairan, Bina Cipta Bandung.

Matzarakis, A., Rutz, C., & Mayer, H. (2007). "Modelling the Urban Heat Island Effect in a City with the HELP Model." This study is often cited for its methodologies involving THI and its impact on urban environments. *Journal: International Journal of Biometeorology* (2007).

Peter McKay (2014), Environmental Design: An Introduction for Architects and Engineers"

Thom, R.J. (1959). "The Heat Index in Meteorology." "Bulletin of the American Meteorological Society" Wetherwise volume 12, Issue 2. <https://doi.org/10.1080/00431672.1959.9926960>