

BAGIAN SATU

PENDAHULUAN

A. Pusat Penelitian Hutan Tropis

1. Pengertian Judul

Menurut Poerwadarmas penelitian merupakan kata kerja yang berarti pemeriksaan yang teliti atau penyelidikan, yaitu kegiatan pengumpulan, pengolahan, analisis dan penyajian data yang dilakukan secara sistematis dan obyektif untuk memecahkan suatu persoalan atau menguji suatu hipotesa untuk mengembangkan prinsip-prinsip umum¹.

Selanjutnya bangunan penelitian itu sendiri merupakan wadah atau ruang untuk menampung kegiatan penelitian dengan persyaratan khusus yang kemudian dikenal dengan Laboratorium Penelitian.

Pengertian tentang hutan sangat bervariasi menurut siapa yang mendefinisikan. Menurut *American Committee on Forest Terminology* pengertian hutan adalah suatu asosiasi tumbuh-tumbuhan yang didominasi oleh pohon-pohonan atau vegetasi berkayu lainnya yang menempati suatu areal yang cukup luas (Baker 1950). Sedangkan menurut Dangler (1930) hutan merupakan asosiasi pohon-pohonan yang cukup rapat dan menutup areal yang cukup luas sehingga dapat membentuk iklim mikro dan kondisi ekologi yang khas dari areal diluarnya². Sementara itu UU no.41 tahun 1999 tentang kehutanan menyebutkan bahwa hutan adalah suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumber daya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan lainnya tidak dapat dipisahkan.

¹ Kamus Besar Bahasa Indonesia, 1989, Hal 289

² Simon, H. *Pengantar Ilmu Kehutanan*, Fakultas Kehutanan UGM, Yogyakarta, 1988

2. Klasifikasi Bangunan Penelitian

Menurut kegiatannya, bangunan penelitian dibagi dalam 3 tipe laboratorium, yaitu sebagai :

- Penelitian (research)
- Pendidikan (teaching)
- Pengabdian pada masyarakat (extension).

Pada tipe bangunan penelitian murni dibutuhkan suatu ruang yang bisa mengatasi perubahan bentuk untuk kebutuhan yang berbeda secara cepat. Sedangkan kegiatan pendidikan dibutuhkan ruang yang dapat mengalami perubahan dimana layout mampu beradaptasi dengan berbagai program dipakai pada saat yang bersamaan. Selanjutnya untuk yang kegiatan pengabdian, ruang laboratorium tidak direncanakan untuk mengalami perubahan yang *significant*. Perubahan terjadi apabila dimungkinkan.

B. Latar Belakang

1. Hutan Tropis sebagai Penyeimbang Ekosistem Global

Hutan tropis adalah jenis hutan yang mempunyai karakteristik vegetasi dengan pohon-pohon yang lebat, bertemperatur suhu tinggi dan hujan sepanjang tahun. Hutan tropis memiliki ekosistem yang paling beragam secara biologis. Dengan luas kurang dari 7% dari permukaan tanah bumi, hutan tropis mengandung hampir 90% dari spesies tumbuhan dan binatang. Satu hektar hutan tropis dapat memiliki ±600 spesies tumbuhan, sebagai pembandingan hutan di Amerika Serikat dan Kanada jika digabungkan hanya terdapat 700 spesies tumbuhan³.

Hutan Tropis mempunyai peranan yang vital dalam keseimbangan iklim secara global. Berfungsi untuk menyerap karbondioksida, gas yang dipercayai sebagai salah satu penyebab global warming. Tumbuhan secara alami menyerap CO₂ dan mengeluarkan O₂ dalam proses fotosintesis dan tumbuhan hutan tropis menyerap lebih banyak karbondioksida dari pada tumbuhan hutan lain pada ekosistem bumi.

³ Encarta 2004

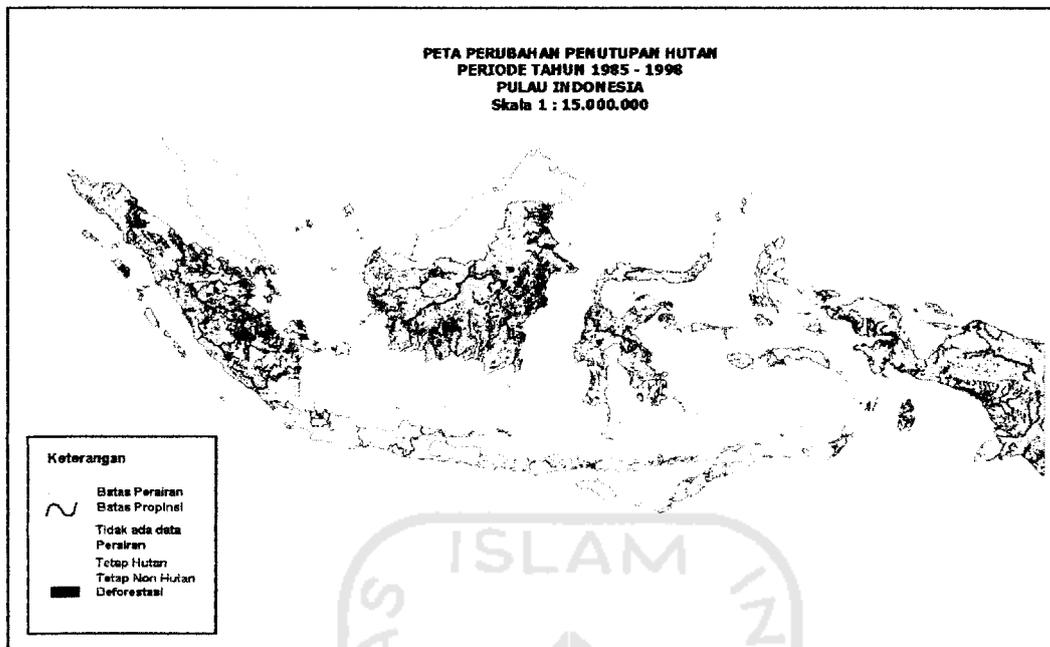
Luas hutan tropis Indonesia menduduki peringkat ke-3 setelah Brazil dan Kongo. Areal hutan tropis Indonesia mencakup 55% luas permukaan tanah di Indonesia dengan wilayah seluas 122 juta ha, yang terdiri dari ±104.5 juta ha (85,6%) hutan basah tropis, ±2 juta ha (1,6%) hutan tanaman, ±12 juta ha (9,6%) hutan rawa dan ±4 juta ha (3,2%) adalah hutan mangrove.

PULAU	1984	1987	1991	1997	2003
Kalimantan	37.478.000	39.986.000	38.943.650	35.418.323	25.588.307
Papua	30.987.000	34.958.300	34.966.480	40.849.141	40.298.365
Sumatera	28.789.000	23.323.500	23.628.600	22.744.341	9.983.938
Sulawesi	11.685.085	11.269.400	11.378.710	10.950.011	11.734.280
Maluku	6.064.000	6.348.000	6.411.240	4.577.779	7.146.105
Nusa Tenggara	4.052.178	2.469.400	2.216.130	2.639.281	2.565.570
Jawa & Bali	2.953.945	1.345.900	3.035.620	3.258.684	3.156.570
TOTAL	122.049.207	119.700.500	120.580.430	115.859.781	100.468.792

Table 1. Distribusi luas hutan-hutan di Indonesia 1984-2003
Sumber : www.Globalforestwatch.org

Meskipun demikian luas hutan Indonesia telah mengalami penurunan drastis yang disebabkan oleh penebangan hutan secara legal maupun ilegal. Pada tahun 1997-2003 saja, Indonesia telah kehilangan 15.390.989 ha hutannya. Rata-rata persentase deforestasi hutan di Indonesia pertahunnya sebesar 2,2%.

Hutan Nasional Indonesia diduga memiliki lebih dari 4000 jenis kayu. Jumlah ini berdasarkan pada material herbarium yang telah dikumpulkan oleh Badan Penelitian Hutan. Hingga saat ini diketahui tidak kurang 400 jenis kayu yang dianggap penting karena merupakan jenis yang sudah banyak dimanfaatkan atau secara alami terdapat dalam jumlah yang besar. Dari 400 jenis tersebut 259 jenis diantaranya sudah dikenal masyarakat melalui perdagangan dan sisanya masih kurang populer karena dianggap kurang komersil atau kurang dikembangkan.



Gambar 1. Peta Deforestasi Hutan di Indonesia
Sumber : www.dephut.go.id

2. Hutan di Kalimantan Timur

Propinsi Kalimantan Timur memiliki luas wilayah 211.440 km² atau 21.144.000 ha dengan letak pada 114°-119° BT dan 4,2° LU - 2,5° LS. Letak geografis Kalimantan Timur yang dilewati garis khatulistiwa, maka memiliki temperatur yang tinggi dan curah hujan yang tinggi sepanjang tahun yang sangat ideal dengan karakteristik hutan tropis basah. Propinsi ini memiliki ±12.312.527 ha hutan tropis yang meliputi 58,2% luas wilayah permukaannya.

Jenis hutan di Kalimantan Timur tergolong hutan tropis basah, yang mempunyai sifat-sifat khusus yakni kaya akan jenis penyusun, heterogenitis dan struktur yang berlapis dengan tumbuhan bawah yang lebat, dimana jenis pohon dari suku *Dipterocarpaceae* mendominasi. Jenis kayu *Dipterocarpaceae* tergolong kayu komersil, termasuk di dalamnya kayu meranti, kayu bengkiray, kayu agathis, kemudian ada jenis kayu khas Kalimantan yang mempunyai kelas awet I dan kelas kuat I, yaitu kayu ulin (*Eusyderoxylon zwageri*, Suku *Lauraceae*) sisanya jenis *non-Dipterocarpaceae*.

Kayu yang dianggap golongan kayu komersil apabila mempunyai nilai ekonomi yang cukup berarti bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat dan telah dikenal luas dalam dunia perdagangan. Dari hasil penelitian penelitian yang

digunakan sebagai laporan Dinas Kehutanan Kalimantan Timur, sesuai hasil perhitungan 58 perusahaan HPH diperoleh data sebagai berikut:

JENIS	VOLUME (m3)	
	Rata-rata tiap ha	Total hutan produktif kayu Ø 50cm
A. Dipterocarpaceae		
▪ Dapat diekspor	41.64	35.187.000
▪ Belum dapat di ekspor	7.85	66.960.500
B. non- Dipterocarpaceae	86.48	737.674.100
▪ <i>Agathis sp</i>	0.50	4.265.000
Jumlah		844.086.600

Table 2 Hasil Penelitian dan Perhitungan volume kayu di 58 perusahaan HPH
Sumber : Dinas Kehutanan Kalimantan Timur

Berdasarkan data diatas dapat disimpulkan kurangnya optimasi pengembangan terhadap kayu non-Dipterocarpaceae. Padahal potensinya meliputi 737 juta m3 sehingga diperlukannya penelitian, pengembangan dan pemanfaatan kayu jenis ini.

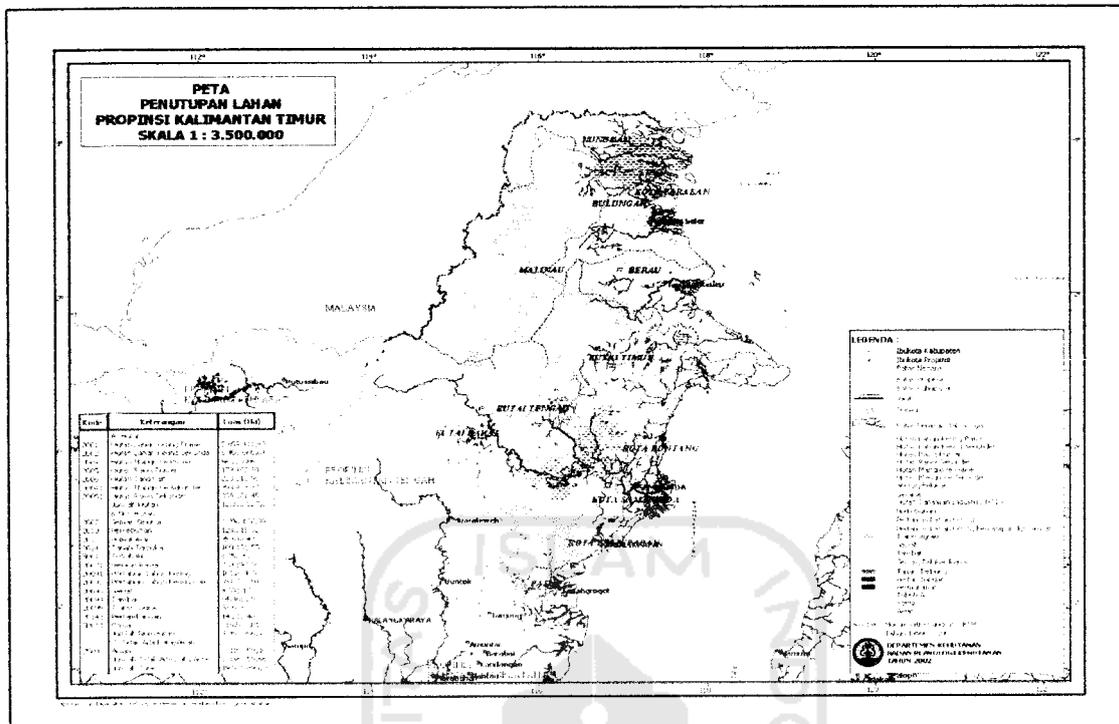
3. Pemanfaatan Hutan di Kalimantan Timur

Secara garis besar peruntukan hutan dibedakan menjadi 7 kategori (gbr 2). Luasan ketujuh kategori hutan tersebut tergantung pada kondisi wilayahnya. Walaupun demikian, pada beberapa tempat mempunyai sifat khusus. Berdasarkan fungsi pokoknya, maka pemerintah telah menetapkan (Pasal 6, UU No. 41/1999) :

Hutan Lindung : adalah kawasan hutan yang mempunyai fungsi pokok sebagai perlindungan sistem penyangga kehidupan untuk mengatur air, mencegah banjir, mengendalikan erosi, mencegah intrusi air laut dan memelihara kesuburan tanah.

Hutan Konservasi : adalah kawasan hutan yang dengan ciri khas tertentu, yang mempunyai fungsi pokok pengawetan keanekaragaman tumbuhan dan satwa serta ekosistemnya. Selanjutnya hutan konservasi terdiri dari (a) kawasan hutan suaka alam, (b) kawasan hutan pelestarian alam dan (c) taman buru.

Hutan Produksi : adalah kawasan hutan yang mempunyai fungsi pokok memproduksi hasil hutan.



Gambar 2. Peta Penutupan Lahan Propinsi Kaltim
Sumber : www.dephut.go.id

C. Permasalahan

1. Permasalahan Umum

Bagaimana mewujudkan sebuah pusat penelitian yang terpadu di bidang keilmuan kehutanan serta dapat mendukung pengelolaan hutan dan pengelolaan hasil hutan kayu di Kalimantan Timur.

2. Permasalahan Khusus

- 1). Bagaimana merancang bangunan penelitian hutan tropis yang terintegrasi sehingga mampu menunjang proses-proses penelitian agar bersifat terpadu dan memberikan efektifitas pencapaian antar ruang.
- 2). Bagaimana merancang bangunan penelitian yang mampu menunjang aktivitas wisata tanpa mengganggu kegiatan penelitian.
- 3). Bagaimana menerapkan penggunaan material dari kayu non-Dipterocarpacea dengan material industrial.

D. Tujuan dan Sasaran

1. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai adalah mendapatkan rancangan gedung Pusat Penelitian Hutan Tropis yang dapat memwadahi berbagai macam aktivitas penelitian, ujicoba, pameran, pengelolaan dan pelayanan informasi hasil hutan.

2. Sasaran

Mendapatkan landasan konseptual perencanaan dan perancangan fasilitas penelitian yang dapat menampilkan bentuk bangunan Penelitian Hutan Tropis dengan mewujudkan bangunan yang rekreatif serta perencanaan dan perancangan tata ruang dengan memperhatikan kegiatan-kegiatan di dalamnya.

E. Lingkup Pembahasan

- Pembahasan dibatasi pada lingkup arsitektural dengan tidak meninggalkan bidang lain yang dapat menunjang pembahasan.
- Membatasi pada permasalahan yang menyangkut penampilan dan sirkulasi sedang untuk permasalahan-permasalahan selanjutnya tidak menjadi bagian dalam pembahasan.

F. Metoda Pembahasan

Tahap mencari data

- **Studi literatur**

Mempelajari hal-hal yang berhubungan dengan laboratorium penelitian, teori pendukung dan referensi pembanding yang digunakan sebagai acuan awal.

- **Observasi dan wawancara**

- › Melakukan observasi terhadap kondisi laboratorium penelitian, aktivitas pengguna dan pelaku.
- › Melakukan survey terhadap kondisi lapangan.
- › Melakukan wawancara dengan pimpinan, staf struktural dan staf peneliti di Pusrehut-UNMUL.

Adapun data yang dibutuhkan dalam membantu merencanakan bangunan penelitian adalah informasi yang menyangkut tiga hal, yakni:

- **Data tentang aktivitas**

Menyangkut segala aktivitas yang selama ini dijalani oleh sebuah pusat penelitian pada umumnya. Data-data ini akan membantu dalam mengembangkan kebutuhan dan penentuan pengembangan ruang pada bangunan penelitian yang direncanakan.

- **Data tentang lingkungan fisik**

Data tentang lingkungan dan keadaan fisik disekitar lokasi site. Informasi ini dibutuhkan untuk menentukan perencanaan dan orientasi pengembangan pada lembaga penelitian tersebut.

- **Data tentang karakteristik kayu**

Data yang menyangkut tentang beberapa aspek dari karakteristik kayu yang meliputi sifat fisis, mekanis, kekuatan dan keawetan kayu. Tujuannya untuk membantu dalam memberikan masukan tentang karakteristik kayu yang penggunaannya digabungkan dengan material lain.

G. Keaslian Perancangan

1. **Science Centre di Yogyakarta, Agung Sudarmo, TA Arsitektur UII, 1997**
Penekanan menciptakan wadah peragaan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan penekanan pada high tech sebagai citra pembentuk.
2. **Pusat Informasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Nanang Priyo Utomo, TA Arsitektur UII, 1998**
Penekanan pada upaya optimalisasi pencahayaan alami dengan pemanfaatan teknologi rancang bangun dan sistem teknologi tinggi.
3. **Pusat Penelitian dan Pengembangan Kayu Kalimantan, TA Arsitektur, Dewi Rosa Kuntari, 1999**
Penekanan pada Prinsip-prinsip Arsitektur Hijau Sebagai Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan.
4. **Pusat Studi dan Desain Arsitektur Bioklimatis di Yogyakarta, TA Arsitektur, Datta Hitaraka, 2004**
Penekanan pada Climatic Responsif Architecture sebagai dasar perancangan Bangunan.