

## Studi Komparasi Material Kayu Pada Konstruksi Bangunan Di Lahan Bergambut

Afif Wahyudi Lubis<sup>1</sup>, Supriyanta<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Jurusan Arsitektur Universitas Islam Indonesia

<sup>1</sup>Surel: 16512141@students.uii.ac.id

**ABSTRAK:** Material bangunan merupakan hal yang penting dalam sebuah konstruksi, seperti ketahanan, jangka panjang pemakaian material, serta nilai estetika dalam sebuah bangunan. Pada lahan bergambut material bangunan khususnya jenis kayu Ulin dan Meranti sering digunakan oleh masyarakat di sekitar lahan gambut. Ekstrem nya lahan gambut membuat Material kayu ini mengalami kerusakan yang disebabkan penempatan kedua jenis kayu ini di posisi yang tidak seharusnya di tempatkan sehingga bangunan rumah kayu ini mengalami kerusakan dan daya tahan kurang baik yang diakibatkan kurangnya informasi mengenai kedua jenis material kayu ini.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil perbandingan dari jenis kedua material kayu wilayah lahan bergambut agar dapat menjadi acuan dalam penempatan kedua material ini dengan baik sesuai hasil komparasi material yang akan di lakukan, Sehingga penempatan sesuai dari hasil komparasi kedua material ini dapat tercapai. Metode yang ingin digunakan adalah studi kasus dan Eksperimen, eksperimen di lakukan adalah komparasi atau perbandingan dari kedua material kayu jenis ulin dan meranti.

**Kata Kunci:** Material Bangunan, Fasade, Gambut, Kayu, Meranti, Ulin, Komparasi.

### PENDAHULUAN

Tanah Bergambut merupakan jenis tanah organic yang memiliki serat yang tinggi, tanah bergambut memiliki tantangan tersendiri dalam mendirikan sebuah bangunan. Tanah gambut dibagi 2 jenis yaitu tanah gambut berserat dan tidak berserat dua kategori ini di lihat dari jumlah kandungan serat dengan minimum 20% hingga 100%, tanah bergambut yang dipilih sebagai lokasi eksperimen adalah tanah gambut pekanbaru yang merupakan memiliki kadar organic sedang sehingga tingkat kerusakan terhadap material bangunan tidak terlalu parah (Faisal Estu, 2017.)

Dalam komparasi material diperlukan adanya sample, sample yang diambil adalah jenis kayu ulin dan meranti karena kedua material tersebut sering digunakan oleh masyarakat yang bertempat tinggal di tanah bergambut dengan point penggunaan material 11:9 untuk ulin dan meranti di perkampungan pesisir sungai siak yang merupakan tanah bergambut. selain komparasi material di perlukan adanya zoning penggunaan kedua jenis kayu ini karena ketidakstabilan tanah gambut membuat point komparasi tertinggi (Segi ketahanan) di posisi yang paling rentan kerusakan.

Kayu ulin mengalami proses pengawetan (preservation) sehingga berat jenis ulin lebih berat dari berat jenis air sehingga daya apung (Uplift) sedangkan meranti adalah jenis kayu yang tidak gampang memuai atau menyusut meskipun perubahan suhu secara terus menerus (Arman Setiawan, 2017). dari dua kelebihan yang sangat berperan dalam kondisi tanah bergambut studi komparasi di kedua material sehingga menghasilkan data akurat dari metode eksperimen.

Material yang digunakan nantinya melalui analisis oleh pihak terkait sehingga didapatkan berapakah umur dari material tersebut, serta ketahanannya, sehingga dapat menghadapi kondisi tanah gambut yang kian berubah karena iklim maupun tindakan manusia itu sendiri, Kawasan/Bangunan yang layak memberikan kenyamanan dalam bermukim di tanah bergambut.

## TINJAUAN PUSTAKA

### a. Konsep Utilitas atau Kenyamanan pada Bangunan/Kawasan Lahan Gambut

Utilitas Bangunan adalah fasilitas bangunan yang digunakan untuk tercapainya kenyamanan dan pengalaman ruang yang baik. Material bangunan yang sehat baik dalam segi struktur maupun umur material merupakan salah satu factor penunjang kenyamanan pada bangunan. Pada kawasan bertanah gambut memiliki sumber daya alam yang berperan memenuhi kebutuhan masyarakat, dan juga perkebunan (ViewPoint). Kawasan bertanah gambut memiliki serat tanah yang tinggi sehingga banyak dampak positif maupun negative untuk masyarakat.

### b. Permasalahan Bangunan di tanah gambut

Tanah gambut merupakan tanah yang terbentuk dari pelapukan tumbuh-tumbuhan di dataran rendah yang selalu tergenang air, akibatnya tanah gambut mempunyai kandungan organik lebih dari 75% (ASTM, 1992; Harwadi dan Mochtar, NE., 2010; Yulianto dan Mochtar, NE., 2014). Sehingga tanah gambut mempunyai permasalahan tersendiri yang membuat permasalahan ini memberikan dampak pada bangunan yang berada di atasnya, dampak yang terjadi seperti pelapukan dinding bangunan khususnya kayu, pecahnya pondasi, serta warna dari bangunan kayu yang cepat berubah karena kondisi tanah gambut.

### c. Studi Komparasi Kayu Ulin dan Meranti

Pengujian sifat-sifat kayu (Wood Properties Test) - Uji Berat Volume Kayu - Uji Absorpsi Kayu - Kuat Lentur  $f_b = (3 PL) / (2b(h \times h))$

Pengujian Kekuatan Kayu (Wood Strength Test) - Uji Kuat Tekan Sejajar Serat - Uji Kuat Tekan Tegak Lurus Serat - Uji Kuat Tarik Sejajar Serat - Uji Kuat Tarik Tegak Lurus Serat - Uji Kuat Geser

Untuk pengujian sifat-sifat kayu diperlukan data pengujian kurang lebih sebanyak 3 sample, dengan asumsi bahwa dengan jumlah data sebanyak itu sudah akan mampu memberikan data dengan validitas yang memadai untuk mendapatkan nilai berat volume kayu dan nilai absorpsi dari material kayu ULIN. Sedangkan untuk pengujian kekuatan kayu, dibutuhkan pengujian minimal 3 sample, dengan asumsi bahwa kondisi serat kayu ULIN yang cukup variatif sehingga membutuhkan sajian data yang lebih banyak untuk mendapatkan gambaran kekuatan kayu yang cukup, baik terhadap kekuatan tekan, tarik, dan geser.

### d. Teknik Pengujian Kayu

- Uji Kelenturan
- Tekan Sejajar
- Tarik Tekan

### e. Konsep Zonasi dan Keamanan Material kayu

Konsep Zonasi pada kawasan pesisir bertujuan untuk memberikan kenyamanan bertempat tinggal jika terjadinya bencana tersebut, seperti area pemukiman yang jauh dari garis merah bencana banjir, pengelompokan wilayah warisan budaya dengan kawasan pertanian dan juga daerah rawan bencana. Zonasi pada kawasan Bertanah gambut khususnya memberikan droppoint sebesar apa dampak yang diberikan kepada rumah tinggal mereka serta perawatan apa yang perlu dilakukan pada lingkungan jika bencana tersebut terjadi.

## METODE PENELITIAN

**a. Metode Karya Tulis Ilmiah**

Metode yang digunakan pada Karya Tulis ini adalah Metode Eksperimental dan Studi kasus. Dalam Metode Eksperimental akan dilakukan pada kayu ULIN dan kayu MERANTI yang merupakan material pada dengan tingkat pengguna terbanyak di kawasan bertanah gambut. Selain Eksperimental terhadap material juga dilakukan eksperimental Garis bencana terbaru dan posisi kawasan yang tidak berubah sama sekali dari tahun dengan bencana terakhir.

**Reasearch Design**

Reasearch Design atau bisa disebut juga Rancangan penelitian adalah suatu strategi yang digunakan untuk mengintegrasikan secara keseluruhan komponen dengan logis dan sistematis untuk membahas dan menganalisis material bangunan yang di rencanakan (objek penelitian). Reasearch Design yang sering digunakan adalah riset kuantitatif meliputi desain penelitian eksperimental pada material. Pada kasus ini, desain yang diterapkan adalah studi literatur yang difokuskan kepada permasalahan arsitektur dengan analisis dan penelitian material sehingga hasil yang didapatkan real dan terjamin keasliannya.

**Eksperiment**

Eksperimen yang dilakukan pada material kayu jenis ULIN dan MERANTI adalah pengujian tekanan untuk menguji berapa dps kayu tersebut dapat hancur, absorbs menenggelamkan sample kayu ke larutan kimia untuk mengetahui seberapa cepat penyerapan kedua kayu tersebut dan juga Teknik pengujian kekuatan yang lain, eksperimen kasus dengan tanah berlumpur eksperimen dengan cara mengguncangkan wadah yang berisi lumpur dengan kayu didalam wadah untuk mengetahui daya apung ataupun tekanan terhadap lumpur karena tentunya kondisi tanah gambut tampak berbeda dari daratan pada umumnya.

**Studi Komparasi**

Studi komparasi dengan membandingkan kedua material yaitu kayu ulin dan meranti yang bersifat Expost Facto yang dikumpulkan sesuai yang terjadi pada penelitian komparasi, hasil komparasi berupa kekuatan, nilai resapan air, ketahanan dan juga harga sehingga studi komparasi yang merupakan kata induk dari judul ini.

**b. Material**

**Parameter Karya Tulis Ilmiah**

Parameter yang digunakan pada karya ilmiah ini adalah Kemampuan Beradaptasi terhadap material ekeperiment yang dilakukan sehingga menghasilkan nilai dan dapat ditentukan mana yang lebih baik dan tentunya nilai tertinggi sebagai utilitas yang terbaik. Ketahanan atau kemampuan adaptasi didapatkan melalui analisis dan juga eksperiment sehingga hasil yang didapatkan lebih real dan kompleks.

**ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Kota Pekanbaru merupakan ibu kota provinsi yang memiliki peran yang sangat vital terutama di bidang pemukiman, Tingkat kepadatan penduduk pekanbaru kian bertambah seiringan bertambahnya penduduk kemauan untuk memberikan kenyamanan dalam bertempat tinggal dibutuhkan, seperti lokasi pemukiman, kenyamanan fasade, kekuatan bangunan (Material dan aplikasi) dan juga jauh dari rawan bencana. Kota Pekanbaru memiliki 2 tipe permukaan tanah yang dapat dijadikan tempat tinggal yaitu:

**1. Permukaan Tanah Keras**

Permukaan tanah ini terletak di Kawasan yang lumayan jauh Dari sungai (Dataran Rendah) warna tanah keras beragam Tergantung ketahanan dan kandungan tanah. PermukaanTanah di pekanbaru untuk kategori keras adalah Tanah Hitam Dengan

komposisi pasir yang rendah, Tanah Abu dengan Komposisi 50:50 antara pasir dan unsur organic

**2. Permukaan Tanah Gambut**

Tanah gambut terdiri dari 2 jenis yaitu tanah gambut berserat Rendah dan juga tanah gambut berserat tinggi. Tanah gambut Berserat memiliki kondisi fisik yang kurang baik terutama untuk Dijadikan pemukiman, dikarenakan kadar air yang tinggi dan Juga tingkat tekanan yang kurang baik sehingga jika ingin Dijadikan lahan pemukiman permukaan tanah gambut harus Ditimbun menggunakan material permukaan tanah keras dan Juga material keras sehingga daya serap/resapan dan kadar air Dapat diminimalisir.

Berikut adalah sebaran tanah gambut di pulau Sumatra untuk kategori jumlah tanah gambut terbesar adalah provinsi riau dan di urutkan kedua adalah Sumatra selatan.



Site analisis yang di pilih adalah Kota pekanbaru (0816) dikarenakan memiliki tingkat luasan permukaan tanah terluas kedua di Indonesia dibawah kalimatan, berikut data detail tipe tanah gambut yang ada di kota pekanbaru yang didapatkan melalui citra satelit.

Berikut Tabel hasil pengamatan lapangan (Site) yang berlokasi di labersa.

**Tabel 1. Pengamatan**

No	Aspek yang diamati	Kondisi Aktual	Analisis & Diskusi	Dokumentasi Aktual
1	Degradasi tanah dan daya serap tanah gambut tipe sedang	Kondisi lahan gambut Labersa yang memiliki tanah gambut kategori sedang (Dalam)	Material kayu pada pemukiman harus memiliki pondasi dalam untuk mencegah penurunan pemukiman	
2	Keamanan material terhadap kondisi ekosistem yang rawan memuai	Kondisi lokasi lahan gambut labersa, memiliki ekosistem basah dan dingin 25° celsius	Material kayu pada pemukiman haruslah jenis yang memiliki daya tahan terhadap penyusutan material	
3	Stabilitas material kayu terhadap zonasi lahan gambut (Kategori daya serap)	area tanah keras dan lahan gambut tipe normal, saat hujan deras daya serap sangat kurang	Zonasi material,jenis kayu paling keras dan memiliki ketahanan luar biasa pada lahan yang memiliki kategori merah	
4	Keamanan dan ketahan material terhadap lahan gambut yang basah	Lahan basah lokasi yang saat hujan turun daya serap lemah sehingga selalu basah	Maintenance pada material yang teratur dengan mengetahui tingkat bencana terutama banjir	
5	Perubahan material kayu pada lahan gambut,penyusutan akibat suhu dan point of view	Lokasi yang terkena sinar matahari dapat merawat material gambut dari pemuain material kayu dan mencegah kelembaban	Penempatan material yang sering terjadi penyusutan dengan jenis yang tidak bisa menyusut	

Sumber: Dokumen Pribadi

**Komparasi Material Kayu Ulin dan Meranti**

Berikut table komparasi material kayu ulin dan meranti menggunakan parameter

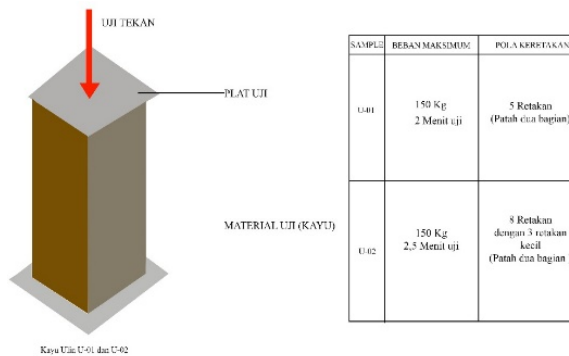
**Tabel 2. Komparasi Ulin**

Tabel Penelitian Kayu Ulin/Kulim

No	Parameter	Nilai Uji Eksperimen	Daya Uji	Keterangan	Gambar Uji
1	Berat Volume (Normal Non Uji)	1,21 gr/cm <sup>3</sup> 2-5% kadar air	Normal	Lebar 15 cm Tebal 7cm Panjang 20 cm	
2	Warna (Pembakaran)	Pembakaran menggunakan alat uji dengan gas LPG, kayu ulin dibakar selama 2 menit warnanya kayu berubah tetapi lebih keras dan tidak mendapat taras pan	Hingga Perubahan Warna	Kadar air rendah sehingga kayu dapat cepat menghitam tetapi kayu cacangelaman warna elegan dan tetap keras	Alat Uji bakar kayu 
3	Warna (Penenggelaman)	Penenggelaman menggunakan bakam dan air garam kayu ulin tenggelam hingga kedasar karaku berat jenis kayu	Direndam selama 3 hari	Masa kayu ulin lebih berat dari masa air garam sehingga kayu ulin dapat tenggelam	Uji penenggelaman dengan air berendam limasi 
4	Absorpsi (Penyerapan) Larutan	Proses penyerapan diukur menggunakan alat garam uji penenggelaman,kayu di titik tenggelaman kayu dan hasilnya kayu ulin masih keras	Pengecekan menggunakan material keras	tidak terjadi peminatan karena kadar air rendah kayu ulin dapat hancur karena waktu dan tidak dapat dimakan sayap	No Image
5	Kuat Lentur $F_b = (3 PL) / (2b(h \times h))$	55 kg/m <sup>3</sup>	Hingga hancur dan Terbelah	Kekuatan kelemahan sangat baik, sehingga harus menggunakan 5 retakan dan penuh menjadi dua bagian	 5 retakan dengan terbelah dua
6	Kuat Tekan $F_c = P / (b \times h)$ MPa	Kuat tekan tidak menggunakan cap besi uji sehingga kuat tekan dapat mencapai 2,7 Mpa	Tekanan Material uji ke sample	Berat jenis ulin tinggi sehingga tidak terdapat pergeseran, tetapi rusak	Uji tekan 150 kg 
7	Kuat Tarik $F_t = P / (b \times h)$ MPa	64,50 N/mm <sup>3</sup>	Setelah pergeseran dan peregangan	Tidak terjadi peregangan	

Sumber: Dokumen Pribadi

1. Ukuran gambar uji serta kadar air
2. Warna diuji dengan pembakaran hingga perubahan wana
3. Penenggelaman untuk mengetahui proses pelapukan dari kayu
4. Absorpsi, kuat lentur, kuat tekan Tarik



Jenis Kayu	Ukuran (mm)	Harga (Rp)	Satuan
Kayu Ulin Ukuran	2x10x200	IDR 250.000	Batang
Kayu Ulin Ukuran	19x100x1200	IDR 700.000	m <sup>2</sup>
Kayu Ulin Ukuran	19x90x1200	IDR 650.000	m <sup>2</sup>
Kayu Ulin Ukuran	19x80x1200	IDR 500.000	m <sup>2</sup>
Kayu Ulin Ukuran	17x80x1200	IDR 375.000	m <sup>2</sup>
Kayu Ulin Ukuran	18x80x1200	IDR 450.000	m <sup>2</sup>
Kayu Ulin Ukuran	20x10x1200	IDR 750.000	m <sup>2</sup>

Kayu ulin dengan harga 250.000 sampai 750.000 sehingga kayu ulin di kategorikan kayu yang mahal karena kelangkaan kayu di tiap daerah, hingga kekuatan kayu yang baik untuk dijadikan material kayu sehingga lebih kokoh.

Berikut table komparasi material kayu ulin dan meranti menggunakan parameter.

**Tabel 3. Komparasi Meranti**

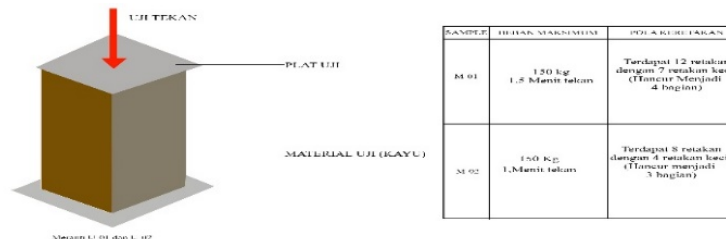
Tabel Penelitian Kayu Ulin/Kulim

No	Parameter	Nilai Uji Eksperimen	Daya Uji	Keterangan	Gambar Uji
1	Berat Volume (Normal Non Uji)	1,21 gr/cm <sup>3</sup> 2-5% kadar air	Normal	Lebar 15 cm Tebal 7cm Panjang 20 cm	
2	Warna (Pembakaran)	Pembakaran menggunakan alat uji dengan gas LPG, kayu akan dibakar selama 2 menit sementara kayu berubah menjadi lebih keras dan tidak menyerap warna lagi	Hingga Perubahan Warna	Kadar air rendah sehingga kayu dapat cepat mengkilap, tetapi kayu mengkilapkan warna clegan dan tetap tetap	
3	Warna (Penenggelaman)	Penenggelaman menggunakan buskom dan air garam,kayu akan tenggelam hingga keatas karena berat jenis kayu	Direndam selama 3 hari	Massa kayu akan lebih berat dari massa air garam sehingga kayu akan dapat tenggelam	
4	Absorpsi (Penyerapan) Larutan	Proses penyerapan dikukur menggunakan air garam uji penenggelaman,kayu di masak menggunakan kayu dan hasilnya kayu akan merah lekas	Pengelasan menggunakan material keras	Lidi sejadi penapisan karena kadar air rendah kayu akan dapat tencek karena waktu dar tidak dapat ditakuk nyag	No Image
5	Kuat Lentur $F_b = (3 PL)/(2bh^3 x h)$	55 kg/ars	Hingga hancur dan Terbelah	Ketahanan ketahanan sangat baik, sehingga hanya mengkilap 5 retakan dan dapat menjadi dua bagian	
6	Kuat Tekan $F_c = P/(b x h)$ MPa	Kuat tekan tidak menggunakan cup besi uji sehingga kuat tekan dapat mencapai 1,7 Mpa	Tekanan Material uji ke sample	Berat gas akan tinggi sehingga tidak terduga, penyeseran, tetapi tetap	
7	Kuat Tarik $F_t = P/(b x h)$ MPa	64,90 N/mm <sup>2</sup>	Setelah pergeseran dan peregangan	Tidak terjadi perogangan	

Sumber: Dokumen Pribadi

1. Ukuran gambar uji serta kadar air
2. Warna diuji dengan pembakaran hingga perubahan warna
3. Penenggelaman untuk mengetahui proses pelapukan dari kayu
4. Absorpsi, kuat lentur, kuat tekan tarik

Kayu meranti dengan harga 15.500 sampai 35.600 karena keterbatasan survei kayu meranti yang tersedia 23 sampai 4x6 dengan harga terjangkau kayu meranti dapat menjadi pilihan bahwa ekonomi dalam rumah kayu, khususnya dinding dan furniture di tanah bergambut, karena ukuran yang tidak seberat ulin dan harga ekonomi kayu meranti dapat menjadi pilihan.



**Tabel 4. Analisis Evaluasi**

**RISET EKSPERIMENT & RISET EVALUASI**  
Perbandingan Kayu Ulin dan Meranti

Ulin

	EKSPERIMENT	EVALUASI	KETERANGAN
<b>FUNGSI</b>	Kadar air yang rendah sehingga ulin dapat berjangsi untuk menahan kayu yang memiliki massa lebih rendah dari ulin cemahnya meranti, ulin dapat berfungsi sebagai tiang kolom yang sangat baik karena keras dan juga pondasi kayu ulin juga memiliki bau khas sehingga sangat unik	Proses maintenance pada ulin yaitu dengan mengeringi kayu karena kayu ini sering bertambahnya umur kayu maka kayu ini semakin kuat karena bau khasnya perlu diperlakukan kayu ulin lebih mahal dari meranti	Selesai
<b>KARAKTERISTIK</b>	Karakter kayu ulin yang keras membuat kayu ulin dapat bertahan dari rayap. Kayu ulin memiliki warna khas yaitu hitam. Kayu ulin adalah kayu komoditas Perintis ini memiliki diameter pohon yang tinggi dan ketahanan tinggi membuat kayu ini memiliki harga yang mahal, tetapi manfaatnya kayu ini dapat dibayar dengan ketahanan kayu yang luar biasa.	karena mahalnya ulin, kayu ulin hanya digunakan sebagai kolom bangunan serta pondasi karena ketahanan dan ketahanan nya tidak diragukan lagi	Selesai
<b>HASIL UJI</b>	Hasil uji komparasi kayu ulin dan meranti menghasilkan kayu ulin lebih baik dari segi ketahanan, kuat tekan, kuat leleh kayu ulin kayu ulin memiliki karakter kuat dapat menahan tekanan beban 150kg dan hanya sedikit perubahan	hasil uji dari ketahanan ulin unggul dalam hal ketahanan dari juga massa yang berat dapat menahan massa jenis kayu yang lebih ringan dari ulin	Selesai
<b>PENEMPATAN</b>	kayu ulin dapat ditempatkan sebagai kolom kolom pondasi ruangan yang kedap sumber api karena meranti tidak memiliki pori kayu yang banyak sehingga sangat sulit untuk kancer jika ketahanan dan ketahanan dengan ulin dapat dengan baik tidak naik kepermukaan karena massa kayu ulin lebih berat dari massa jenis air maupun zat organik lain gambur	Zonasi pada kayu ulin dapat diletakkan di daerah lahan gambut dengan tingkat berat sekalipun karena tidak mudah untuk mengopang dari juga harus diperlakukan massa ulin yang berat dan tidak dapat dengan mudah dibetuk, sehingga perlu penanganan yang khusus untuk kayu jenis ulin ini.	selesai

Sumber: Dokumen Pribadi

Dari hasil table riset berikut mendapatkan kesimpulan kayu ulin memiliki tingkat kekerasan yang lebih kuat dari meranti sehingga ditabel berikut Fungsi ulin, karakter ulin, hasil uji dan penempatan sudah sesuai dari penelitian sebelumnya komparasi tersebut menghasilkan ke 4 point diatas sehingga dapat di evaluasi.

**Tabel 5. Analisis Evaluasi**

**RISET EKSPERIMENT & RISET EVALUASI**  
Perbandingan Kayu Ulin dan Meranti

Meranti

	EKSPERIMENT	EVALUASI	KETERANGAN
<b>FUNGSI</b>	Meranti: Karena kadar air yang lebih tinggi dari ulin meranti dapat dijadikan dinding dari kayu karena berat jenis yang ringan dan lebih kecil, meranti juga dapat dijadikan furniture karena dapat dengan mudah di bentuk.	Proses maintenance pada meranti hanya pembersihan pilar agar warna natural meranti tetap terjaga.	Selesai
<b>KARAKTERISTIK</b>	Karakter dari kayu meranti ialah tidak dapat dimakan oleh rayap karena memiliki pori pori asam dan juga karakter kayu meranti cenderung kental menahan dan saat dibakar meranti dapat dengan mudah menghiram dan menghancurkan pori air. Kayu yang sama tahan dengan ulin karena tidak dapat mengalami pembusukan. Karakter meranti juga dapat menghasilkan sarabat kayu dan dapat digunakan sebagai bahan furniture.	Karena meranti tidak dapat dimakan oleh rayap, proses maintenance pada meranti yaitu dengan mengeringi kayu dengan matahari untuk kayu dan perubahan bentuk kayu seperti bengkok karena pori yang semakin membesar.	Penelitian Berlanjut
<b>HASIL UJI</b>	Hasil Komparasi dari kayu meranti memiliki ketahanan keras lebih rendah dari ulin kayu meranti tidak bisa di gunakan dibawah ulin karena berat jenis yang ringan dan juga tidak dapat digunakan sebagai tiang ataupun pondasi karena daya apun yang tinggi, serta letak meranti jauhkan dari jerangkam api karena dapat mudah lepas jika terbakar	hasil uji dari ketahanan meranti unggul dalam hal ketahanan dan juga massa yang ringan sehingga meranti dapat dijadikan pilihan pada pergunakan dinding yang memiliki volume besar	Selesai
<b>PENEMPATAN</b>	Kayu meranti dapat ditempatkan pada lantai, dinding, furniture, pembatas kayu dan juga kusen pintu ataupun jendela karena berat jenis yang ringan serta harga yang tidak terlalu mahal, dapat mudah dibentuk karena tidak sekeras kayu ulin dan juga kayu meranti ini tidak dapat dimakan rayap dan pembusukan.	Zonasi meranti pada bangunan harus memperhatikan sirkulasi resiko bencana karena saat terjadi kebakaran ataupun banjir meranti lebih dua erasi dari pada ulin.	selesai

Sumber: Dokumen Pribadi

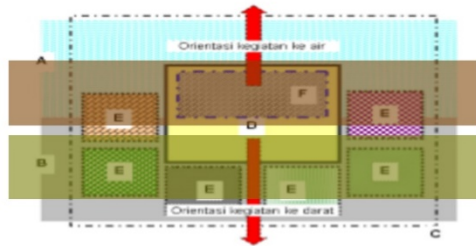
Dari hasil table riset berikut mendapatkan kesimpulan kayu meranti memiliki tingkat kekerasan yang lebih rendah dari ulin sehingga ditabel berikut Fungsi ulin, karakter ulin, hasil uji dan penempatan sudah sesuai dari penelitian sebelumnya komparasi tersebut menghasilkan ke 4 point diatas sehingga dapat di evaluasi.

A: Perairan lahan gambut basah 90%  
 B: Lahan gambut kadar air 70% dan masuk di kategori sedang  
 E: Bangunan kayu  
 ■ Kayu ulin  
 ■ Kayu Meranti

Mamfaat meranti jika pada posisi sepermaksimal gambut sedang.

Madah Dikeringkan dan di maintenance Karena tidak terlalu berat bobot berkisar 0.3 - 0.56 pada kandungan air 15%. Namun meskipun demikian, kayu meranti ternyata masih termasuk dalam jenis kayu yang mudah dibasahkan dari banyaknya kadar air yang terkandung di dalamnya, dan alasan kenapa tidak diletakkan pada Segment A karena jika kayu ulin terlalu basah dapat mengalami pelapukan dan perubahan bentuk. (Eksperimen)

proses pengeringannya pun bisa dilakukan dengan insulasi dan silindri, yakni dengan bantuan sinar matahari atau pun bisa pula dengan menggunakan alat khusus. Biasanya pengeringan kayu meranti bertujuan untuk menjaga bentuk dan ukurannya agar tetap stabil.



Fungsi kayu ulin jika diletakkan pada posisi gambut tipe berat dengan kadar air tinggi.

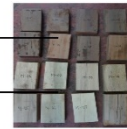
Kayu ulin memiliki ketahanan yang tinggi sehingga waktu melakukan maintenance pada kayu rentan waktu yang lama dari pemasangan.

Kayu ulin yang tidak dapat dimakan rayap dan juga binatang rawa karena zat asam yang dimiliki ulin, pada eksperimen yang dilakukan ulin dapat dijadikan tiang bangunan, pintu, jendela.

Proses maintenance pada kayu ulin sulit karena beratnya massa kayu ulin.

Kayu Ulin warna khas kehijauan

Kayu meranti warna khas putih hingga kemerah merahan



**Gambar 1.** Ploting hasil Komparasi  
 Sumber: Dokumen Pribadi

### ***Plotting Bangunan Pengguna kayu Ulin dan Meranti di Tanah Gambut***

Tanah jenis gambut di Kawasan pesisir sungai siak memiliki 2 jenis tipe tanah yaitu, Bertipe Serat dalam, Serat sedang, dan juga Timbunan keras. Survey lokasi mengenai letak posisi tanah gambut serta bangunan yang berada di atasnya. Dengan pengelompokan jenis bangunan sebanyak 3 tipe menurut material yang digunakan adalah sebagai berikut:

#### **Diberi plot orange:**

Bangunan ini menggunakan 70% jenis kayu ulin dan selebihnya adalah meranti. Penggunaan kayu ulin ini digunakan sebagai tiang induk bangunan, Tongkat pondasi Ulin, Sirap kayu ulin, dan juga Template. Sedangkan untuk furniture, tangga, pintu dan jendela menggunakan Kayu meranti.

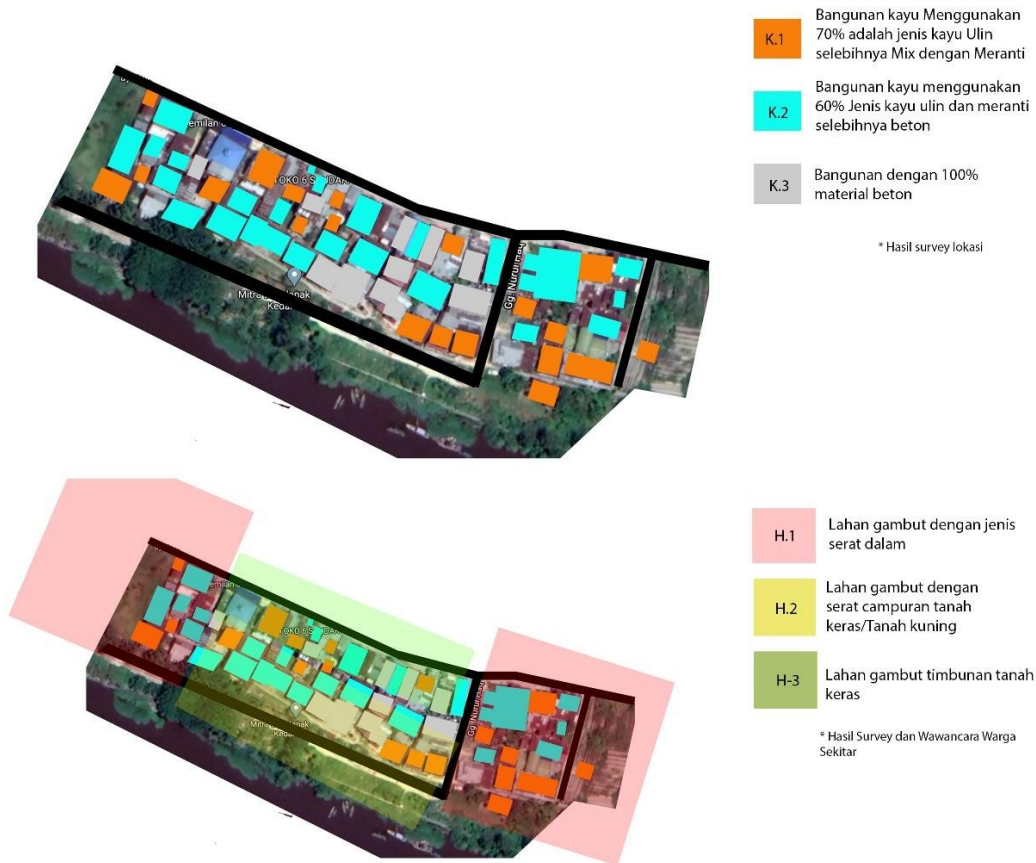
#### **Diberi plot biru muda**

Bangunan dengan Tipe K.2 Menggunakan 60% jenis kayu ulin dan meranti, serta kayu pendukung dengan tingkat ketahanan ringan, 40% nya adalah beton sebagai pondasi dan juga lantai, sebanyak 25 rumah di kampung melayu pesisir ini.  
 Diberi Plot Abu-abu

Bangunan tipe K.3 menggunakan material beton dan bangunan ini adalah Ruko dan took took disekitar kampung melayu tanah gambut. Tipe k3 berada di permukaan berserat sedang dan juga tanah timbunan.

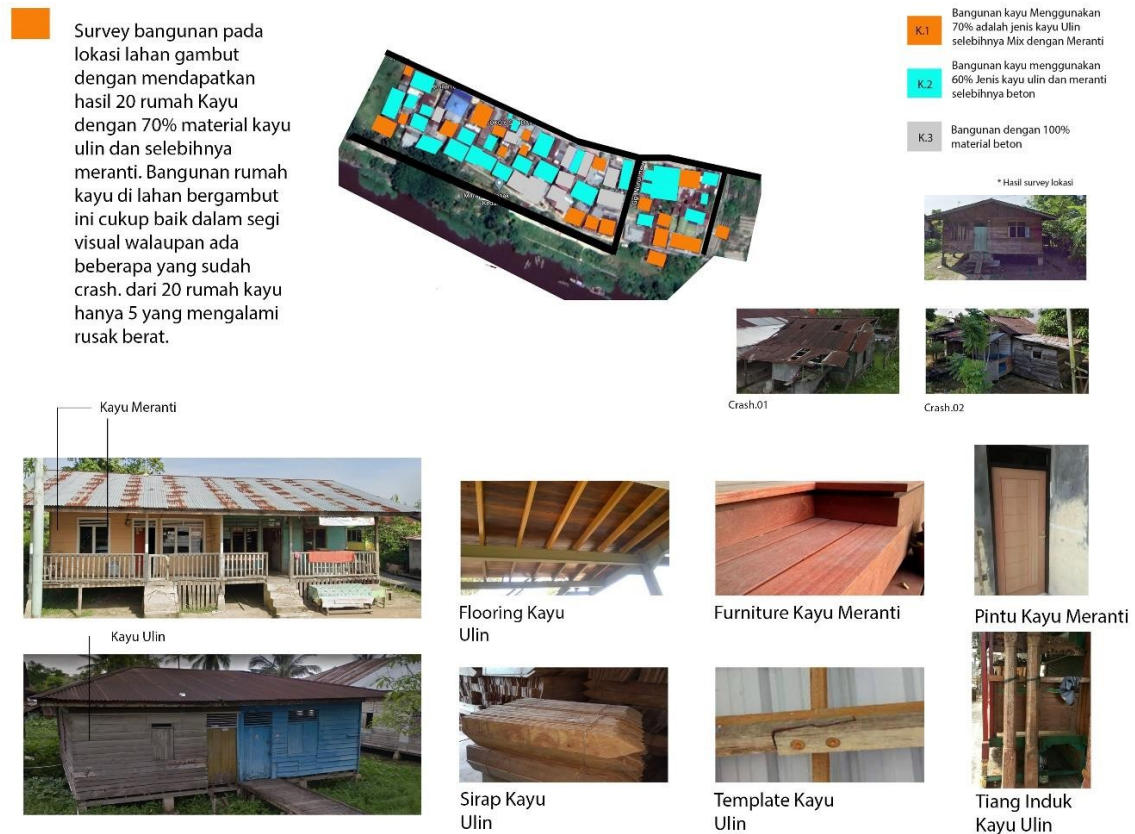
Berikut Plotting bangunan di tanah gambut kampung melayu pesisir di Kota pekanbaru:





**Gambar 2.** Hasil plotting  
Sumber: Dokumen Pribadi

Survey Lokasi tanah gambut dan juga plotting bangunan serta wawancara dengan warga sekitar mengenai penggunaan Jenis kayu Ulin dan Meranti di kampung mereka memiliki alasan tersendiri mengenai kedua jenis kayu ini adalah sebuah kebudayaan karena kedua kayu ini banyak tumbuh di hutan sekitar lokasi, dan juga masyarakat memilih material yang ekonomis serta kuat sehingga rumah tersebut dapat dijaga secara turun temurun. Survey yang dilakukan dengan K.1 yaitu penggunaan jenis kayu terbanyak serta berfungsi sebagai rumah tinggal. Terdapat 20 Rumah tinggal dengan menggunakan material kayu Ulin dan Meranti tersebut. Terdapat 5 rumah yang mengalami rusak berat karena turunnya tanah gambut serta penggunaan kayu yang kurang tepat seperti posisi dan juga tidak adanya penyetabilan permukaan tanah yang akan dibangun.



**Gambar 3.** Penggunaan Material  
Sumber: Dokumen Pribadi

## KESIMPULAN

Bangunan rumah kayu jenis ulin dan meranti setelah di komparasikan mendapatkan penempatan yang baik dari point point yang didapatkan sehingga perubahan kondisi lahan gambut yang terjadi secara signifikan dapat di minimalisir dikarenakan penempatan fungsi dan ketahanan dari kedua jenis kayu. Penggunaan bangunan dengan 70% jenis kayu sebagai bahan material utama rumah tinggal di sekitar lahan gambut bertipe sedang yang merupakan daerah yang rentan merusak stabilisasi dari bangunan di atas permukaan Sehingga kayu ulin yang merupakan material paling baik dari hasil komparasi segi ketahanan dan juga fungsi sehingga dapat meminimalisir kondisi pada lahan gambut yang tidak stabil. Kayu meranti yang mendapatkan point dibawah kayu ulin dengan harga yang lebih ekonomi serta ringan dapat dijadikan struktur pendukung seperti perabotan, pintu dinding sehingga kestabilan dan kenyamanan dalam bertempat tinggal di lahan bergambut dapat tercapai.

## SARAN

Banyak aspek yang diperhatikan dalam memilih material ini, terutama harga dan juga kelangkaan bahan material oleh karena itu perlu dana dan juga ketersediaan material di tempat. Komparasi harus tersampaikan ke masyarakat pengguna bangunan jenis kayu terutama di tanah gambut sehingga masyarakat dapat menggunakan segementasi dalam penggunaan material kayu jenis ulin atau meranti. Maintenance yang perlu di perhatikan dengan menghitung umur kayu dan juga mengecek Kembali ketahan kayu 5 tahun sekali.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Joko Christanto. 2010. Pengantar Pengelolaan berkelanjutan kawasan wilayah pesisir dan tanah gambut
- Prof. Ir. Tata Surdia MS. Met.E 1999. Pengetahuan umur bahan teknik dan kekuatan terhadap kondisi alam
- Arman Setiawan. 2017. Model pengembangan struktur pada tiang kaki bangunan kayu rumah traditional bugi makassar.
- Mochtar, NE, Yulianto, FE., Satria, TR., 2014. Pengaruh Usia Stabilisasi pada Tanah Gambut Berserat yang Distabilisasi dengan Campuran CaCO<sub>3</sub> dan Pozolan, Jurnal Teknik Sipil ITB (Civil Engineering Journal ITB), Vol. 21, No. 1, Hal 57-64.
- Intan Monica. 2013. Kajian Kuat tekan sejajar dan kuat geser kayu tembusu terhadap sni.
- Faisal Estu. 2017. Perilaku tanah gambut berserat dan solusinya
- Mochtar, NE. 2002. TINJAUAN TEKNIS TANAH GAMBUT DAN PROSPEK PENGEMBANGAN LAHAN GAMBUT YANG BERKELANJUTAN, Pidato Pengukuhan Guru Besar ITS Surabaya.
- Riski Kurna Ardian. 2012. Penerapan Material kayu pada konstruksi bangunan kampung lumbung di kota Batu
- Agus Sarwo Edy .2019. Pengelolaan Ekosistem gambut sebagai upaya pembangunan berencana
- Aya hardini. 2007. Teknik Komparasi perhitungan kayu Guna menghemat penggunaan material