

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jembatan yang memiliki peran sebagai sarana transportasi yang sangat penting bagi kelancaran pergerakan lalu lintas. Dimana jembatan berfungsi untuk menghubungkan rute/lintasan transportasi yang terpisah baik oleh sungai, rawa, danau, selat, saluran, jalan raya, jalan kereta api, dan perlintasan lainnya yang berguna sebagai sarana penyebrangan, baik penyebrangan manusia maupun penyebrangan angkutan barang.

Namun pada kenyataan yang ada, seringkali pembangunan jembatan banyak menemui kendala-kendala dilapangan terlebih pada daerah yang tertinggal, diantaranya adalah medan yang sulit untuk dijangkau, serta bahan dan alat yang sulit didapatkan sehingga pada akhirnya proyek pembangunan jembatan tersebut terbengkalai bahkan tidak selesai.

Penggunaan kayu sebagai bahan utama jembatan sebenarnya digunakan dimasa lampau untuk menghubungkan sungai karena bahan kayu merupakan bahan yang potensial dan telah cukup lama dikenal oleh manusia, bila dibandingkan dengan bahan lain seperti baja, beton atau lainnya.

Kayu memiliki kekuatan yang berbeda Dalam menerima beban dari material baja maupun beton, yaitu berhubungan dengan arah saat menerima beban, karena struktur serat kayu memiliki nilai kekuatan yang berbeda. Saat menerima gaya sejajar maka kayu akan memiliki kekuatan yang lebih besar dan sebaliknya saat beban tegak lurus arah serat kayu maka kekuatan kayu akan melemah. Selain itu, Sifat kayu yang relatif ringan dan proses pengerjaannya dapat dilakukan dengan peralatan yang sederhana bila dibandingkan dengan material struktur lainnya.

Ketersediaan bahan kayu akan sangat terkait erat dengan potensi hutan disuatu wilayah. Seperti halnya Indonesia yang memiliki cukup luas hutan tropis tentunya akan sangat menunjang dalam proses konstruksi jembatan yang terbuat dari kayu.

Menurut Bambang dan Muntohar (2007), bahwa jembatan kayu merupakan jembatan dengan material yang dapat diperbaharui (renewable). Kayu adalah sumber daya alam yang pemanfaatannya akhir-akhir ini banyak pada bidang industri kayu lapis, furnitur. Dapat dikatakan sangat sedikit pemakaiannya dalam bidang jembatan secara langsung sebagai konstruksi utama. Paling tidak penggunaan kayu sebagai bekisting untuk jembatan.

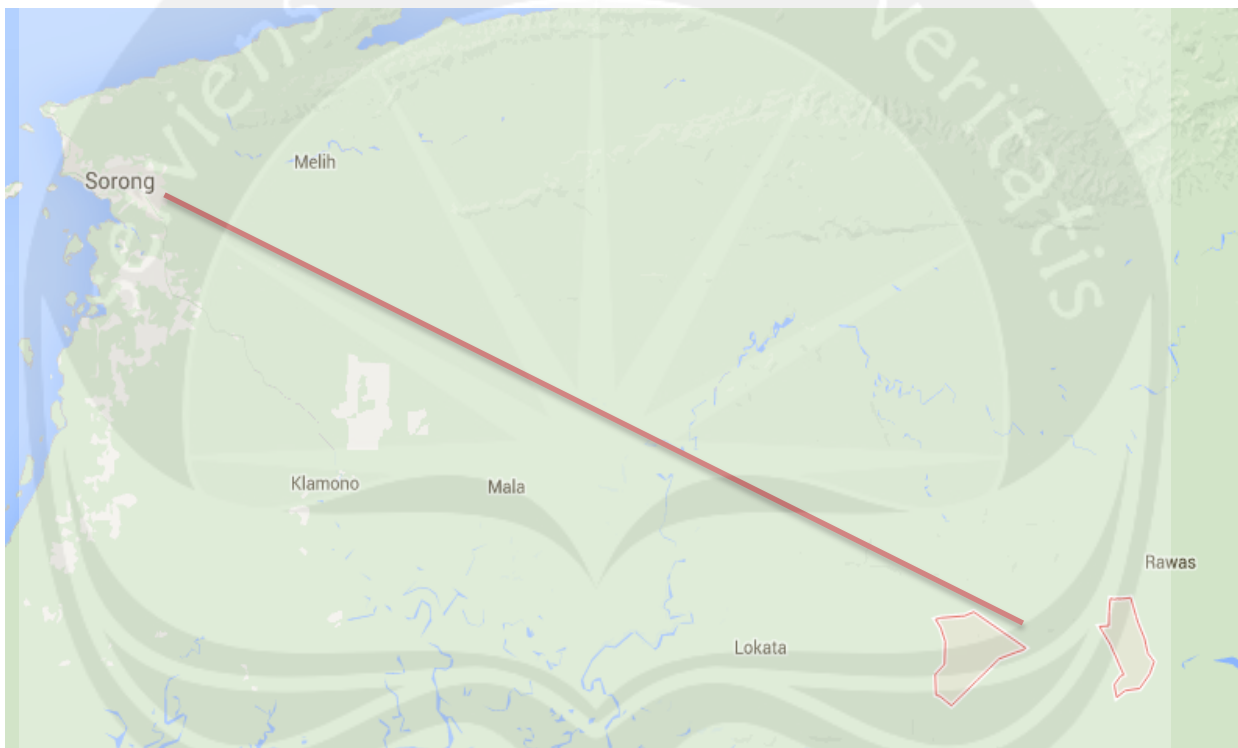
Kayu yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah kayu Merbau, kayu Merbau banyak terdapat di Papua dan Maluku, karena di kenal dengan kekerasannya kayu ini disebut kayu besi di Papua.

Kayu merbau biasa digunakan untuk konstruksi yang berat, misalnya digunakan untuk balok-balok, tiang, dan bantalan untuk rumah maupun jembatan. Selain itu kayu merbau juga dapat dimanfaatkan untuk *furniture* karena sifatnya yang keras. Kayu merbau juga dapat digunakan untuk parket lantai karena keindahannya dan ketahanannya terhadap serangga. Kusen dan pintu juga banyak yang menggunakan kayu merbau karena tingkat durabilitas dan keindahannya.

Kayu merbau adalah kayu yang termasuk ke dalam golongan kayu berat (BJ 0,63-1,04 pada kadar air 15%) dan kelas kuat I – II. Tingkat durabilitas kayu merbau tinggi, karena tahan terhadap jamur pelapuk dan rayap kayu kering. Tingkat penyusutan kayu merbau juga rendah sehingga tidak mudah cacat bila dilakukan pengeringan. Kayu merbau dapat digunakan untuk pekerjaan konstruksi perairan karena ketahanannya terhadap penggerek laut (teredo). Kayu merbau memiliki beberapa karakteristik yang menjadikan kayu merbau unggul dalam penggunaannya di bidang teknik sipil, khususnya konstruksi.

Mengingat laju pertumbuhan pembangunan di wilayah Sorong akan membawa perubahan pada kondisi angkutan barang dan jasa yang meningkat baik volume maupun berat bebannya, maka diperlukan sarana jalan dan jembatan yang

cukup memadai. Sebagai infrastruktur dari jaringan jalan, jembatan merupakan bagian dari alat peningkatan aktivitas perekonomian baik dalam skala daerah maupun nasional. Pembangunan jembatan sangat membutuhkan pertimbangan ekonomis, teknis termasuk metode konstruksinya. Di sisi lain kebutuhan untuk membangun infrastruktur jembatan selalu meningkat sejalan dengan meningkatnya kebutuhan dan perkembangan tingkat perekonomian bangsa atau suatu daerah. Variasi infrastruktur jembatan sangat luas, baik ditinjau dari fungsi maupun skala atau dimensinya.



Gambar 1.1 Peta Lokasi Jembatan yang menghubungkan Ayamaru – Sorong Papua Barat

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas, maka timbul permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kayu merbau dapat digunakan sebagai bahan utama konstruksi jembatan kayu?
2. Bagaimana kekuatan jembatan untuk menahan beban lalu lintas dan beban sendiri?
3. Bagaimana pengujian kayu berdasarkan kuat tekan, kuat tarik, kuat lentur, kuat geser, kadar air dan berat jenis kayu?

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan-batasan dalam penelitian ini adalah :

1. Kayu yang akan digunakan adalah kayu Merbau
2. Benda uji yang akan digunakan dalam skala kecil
3. Metode Pengujian akan mengacu pada SNI 03-3959-1995, PPKI 1961, ASTM D 143 – 52 (Reapproved 1978), book of ASTM Standards, 1982.
4. Desain Struktur atas jembatan hanya digunakan untuk pembebanan.
5. Penelitian dilakukan hanya dengan desain permodelan dan pengujian jenis kayu sebagai bahan utama tanpa peninjauan lokasi

### **1.4 Keaslian Tugas Akhir**

Berdasarkan hasil pengamatan dan pencarian, Tugas akhir berjudul “ Desain Jembatan Dengan Menggunakan Kayu Merbau Berdasarkan Pengujian Sifat Mekanis Kayu di Kabupaten Sorong Provinsi Papua Barat” belum ada yang pernah menulisnya.

### **1.5 Tujuan Tugas Akhir**

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk mendesain struktur jembatan kayu menggunakan kayu merbau dengan meninjau beban lalu lintas dan beban sendiri jembatan berdasarkan perkuatan dan sifat mekanik kayu tersebut.

### **1.6 Manfaat**

Tugas akhir yang ditulis diharapkan dapat memiliki manfaat untuk sebagai acuan menjadikan kayu merbau sebagai bahan alternatif dalam membangun jembatan di daerah pelosok.

