

## ABSTRACT

The Sunda Strait is the strait between the Indonesian islands of Java and Sumatera. The problem that occurs is the number of passengers and goods that want to cross the Sunda Strait are too large compare to the capacity of available Airplanes and Ferries, therefore to cross the Sunda Strait is needed a bridge . In this Final Assignment a suspension bridge will be designed as the one of transaportation option between the Java Island and Sumatera Island. This type was chosen because the long distance of Sunda Strait. Design and calculation of the bridge are started with preliminary design include determination of span of bridge, determination width of bridge, determination of load, and determination of materials to be used. Then proceed with calculation of upperstructure which are dimensions of deck slab thickness of the vehicles floor and train floor, calculation of steel truss girder to support the bridge floor. Calculations are performed using SAP2000-v14 computer programme. Design of truss girder bridge uses references from international journals and several books of truss bridge design. To determine the loading of bridge structure use bridge loading standard RSNI T-02-2005 and for designing and calculating steel structure using RSNI T-03-2005. The loads to be calculated in designing the bridge are bridge load, T load, D load, railroad load, wind load, and earthquake load. The results of design and calculation of upperstructure is obtained by thick of highway deck slab and deck slab of railway 25 cm with the bending reinforcement  $\text{Ø}22\text{-}200$ , longitudinal truss girder using *Double Channel* 900.600.40.60 profile, cross trus girder using *Double Channel* 600.300.25.25 profile, wind bracing using *Double Channel* 600.400.35.50 profile, shear connector  $\text{Ø} 22$  mm. So that from the results of these calculations, is feasible to build the bridge crossing Sunda Strait.

## ABSTRAK

Selat sunda merupakan selat yang berada diantara pulau Jawa dan Sumatera. Masalah yang terjadi ialah jumlah penumpang dan barang-barang yang ingin menyeberangi selat sunda sangat besar dibandingkan dengan kapasitas pesawat dan kapal feri yang ada, oleh karena itu diperlukan sebuah jembatan untuk melintasi selat sunda. Pada tugas akhir ini akan didesain sebuah jembatan gantung sebagai salah satu pilihan transportasi antara pulau jawa dan pulau sumatera. Dipilihnya jembatan gantung bentang selat sunda yang sangat panjang. Perencanaan dan perhitungan struktur jembatan dimulai dengan perencanaan awal yaitu penentuan panjang bentang jembatan, penentuan lebar jembatan, penentuan beban yang akan membebani jembatan, dan penentuan bahan-bahan jembatan. Kemudian dilanjutkan dengan perhitungan upperstructure meliputi dimensi tebal plat beton lantai kendaraan dan lantai kereta api, perhitungan gelagar rangka baja sebagai untuk menopang lantai jembatan. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak SAP2000-v14. Perencanaan jembatan gantung juga menggunakan referensi dari jurnal-jurnal international dan buku-buku perencanaan jembatan gantung. Untuk menentukan pembebanan struktur jembatan menggunakan Standar Pembebanan untuk Jembatan RSNI T-02-2005 dan Perencanaan Struktur Bajatan material untuk Jembatan menggunakan RSNI T-03-2005. Beban yang diperhitungkan adalah berat sendiri, beban mati tambahan, beban "T", beban lajur "D", beban rel kereta, beban angin, dan beban gempa. Perhitungan struktur atas diperoleh tebal pelat lantai kendaraan dan lantai kereta api 25 cm dengan tulangan lentur Ø22-200, gelagar rangka memanjang menggunakan profil *Double Channel* 900.600.40.60, gelagar rangka melintang menggunakan profil *Double Channel* 600.300.25.25, ikatan angin menggunakan profil *Double Channel* 600.400.35.50, shear connector Ø 22 mm. Sehingga dari hasil perhitungan tersebut, jembatan selat sunda layak untuk dibangun.