

ABSTRAK

Nama : Windie Antasari Suwandi
Program Studi : Teknik Sipil
Judul : Analisa Perbandingan Kualitas dan Kuantitas
Jembatan Menggunakan Arch Bridge dan Cable
Stayed
Dosen Pembimbing : Ir. Abrar Husen, MT. IPM

Jembatan merupakan sarana pengembangan wilayah untuk menunjang pembangunan politik, ekonomi, sosial dan budaya serta hankamnas. Fungsi utama dari jembatan adalah untuk menghubungkan ruas jalan yang dibatasi atau terhambat oleh sesuatu (misal sungai, danau, jurang dll) untuk kelancaran lalu lintas. Dari tujuan teknis perencanaan suatu bangunan akan selalu mempunyai kriteria dasar – dasar perencanaan dan pertimbangan terhadap fungsi bangunannya sistem konstruksinya dari segi ekonomi maupun nilai estetikanya. Nilai keberhasilan tujuan suatu perencanaan sangat tergantung pada keobjektifan didalam pertimbangan memilih material struktur suatu konstruksi. Kabel baja merupakan material mutu tinggi yang sudah banyak diaplikasikan dalam perkuatan struktur jembatan bentang panjang. Selain memiliki nilai estetika yang baik, kabel baja memiliki kualitas mutu lima kali lebih baik dari baja solid pada umumnya. Dan tentunya nilai kekuatan tersebut dapat tercapai setelah adanya penelitian terhadap material - material yang dikombinasikan. Oleh sebab itu pada jembatan – jembatan yang memiliki atau mengharuskan terbentuknya bentangan yang sangat panjang, perkuatan struktur jembatan yang digunakan ialah material kabel ini. Perhitungan dilakukan dengan metode perencanaan berdasarkan beban dan kekuatan terfaktor (LRFD) serta pemodelan element shell dengan menggunakan aplikasi program STAAD.PRO V8i adalah program khusus untuk menganalisa Struktur. Pemodelan elemen shell pada bangunan atas (superstructure) digunakan untuk membandingkan dengan pemodelan elemen frame untuk mendapatkan reaksi yang terjadi pada jembatan (momen dan geser). Dari perbandingan tersebut diharapkan didapatkan pemodelan yang efektif terhadap analisa linier jembatan.

Pada penelitian ini dilakukan analisa perbandingan kualitas dan kuantitas Jembatan menggunakan Arch Bridge dan Cable Stayed. Kedua jembatan memiliki panjang yang sama yakni 200 meter, bagian yang dibahas adalah bagian struktur atas jembatan. Dengan melihat sebaran gaya dalam dan lendutan pada masing-masing jembatan yang diakibatkan oleh beban yang bekerja dan pada akhirnya akan didapatkan tipe jembatan yang lebih efisien.

Kata Kunci : *Jembatan Cable Stayed, Jembatan pelengkung (Arch Bridge), Kabel, Kualitas mutu, LRFD.*

Bridge is a means of regional development to support political, economic, social and cultural development and hankamnas. The main function of the bridge is to connect roads that are restricted or hampered by something (e.g. rivers, lakes, ravines etc.) for smooth traffic. From the technical purpose of planning a building will always have basic criteria - the basis of planning and consideration of the function of the building construction system in terms of economy and aesthetic value. The value of the success of the purpose of a planning depends largely on the objectivity in the consideration of choosing the material structure of a construction. Steel cables are high quality materials that have been widely applied in the strengthening of long span bridge structures. In addition to having good aesthetic value, steel cables have a quality five times better than solid steel in general. And of course the value of such strength can be achieved after the research of the combined materials. Therefore on bridges that have or require the formation of a very long stretch, the strengthening of the bridge structure used is the material of this cable. Calculations are performed by planning methods based on load and factoring strength (LRFD) as well as modeling shell elements using the application of the Staad pro V8i program is a special program for analyzing structures. Modeling of shell elements on top buildings (superstructure) is used to compare with modeling frame elements to get reactions that occur on bridges (moments and slides). From the comparison is expected to obtain effective modeling of linear analysis of the bridge.

In this study, the comparison of the quality and quantity of bridges using Arch Bridge and Cable Stayed was conducted. Both bridges have the same length of 200 meters, the part discussed is the upper structure of the bridge. By looking at the spread of inner force and lendutan on each bridge caused by the working load and eventually will be obtained a more efficient type of bridge.

Keywords : *Cable Stayed Bridge, Arch Bridge, Cable, Quality quality, LRFD.*