

ABSTRAK

Judul : Desain Alternatif Menara Suar Indonesia Dengan Menggunakan Struktur Baja, Nama : Dian Ayub Setiawan, NIM : 41111120076, Dosen Pembimbing : Ir. Zainal Abidin Shahab, MT, Tahun : 2015

Lokasi Menara Suar sebagian besar berada di pulau terpencil atau lokasi yang terisolasi sehingga dalam pelaksanaan pembangunannya mempunyai tingkat kesulitan yang tinggi. Dengan kondisi tersebut maka struktur baja merupakan salah satu pilihan yang tepat untuk digunakan sebagai konstruksi menara suar karena struktur baja sering digunakan untuk desain bangunan tinggi. Menindaklanjuti hal tersebut, diperlukan kajian ilmiah dan analisa yang mendalam untuk mendapatkan desain yang optimal dan efisien serta mampu memenuhi syarat kestabilan, kekuatan, mampu-layan dan awet.

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah perencanaan desain struktur atas menara suar yang menggunakan struktur baja sebagai alternatif dari desain menara suar sebelumnya yang menggunakan struktur beton bertulang. Analisis pembebanan sesuai SNI-03-1727-1989, sedangkan untuk analisa pembebanan gempa sesuai SK SNI -1726 - 2012 dengan bantuan program SAP 2000 v11 dan untuk analisa kekuatan struktur menara suar sesuai SNI - 03 - 1729 - 2002.

Dari hasil analisa serta perhitungan secara mendalam didapatkan desain struktur menara suar yang memenuhi syarat kestabilan, kekuatan, mampu-layan, awet dan bekerja secara optimal dengan safety factor antara 1,04 sampai 1,3. Selain itu juga dari hasil analisa dan perhitungan tersebut bisa kita ketahui hal - hal berikut :

- a. Kombinasi pembebanan yang mempengaruhi struktur dan menghasilkan reaksi terbesar adalah kombinasi 3 dan kombinasi 4 yang terdiri dari beban mati, beban hidup dan beban angin.
- b. Beban gempa bukan beban yang mempengaruhi struktur secara dominan, sehingga ketika dicoba pada lokasi lain tidak ada perbedaan yang signifikan. Hal ini terbukti ketika dilakukan perhitungan pada 2 (dua) lokasi lainnya yang memiliki beban gempa berbeda. Sehingga dapat ditarik kesimpulan secara tidak langsung desain ini dapat digunakan pada seluruh wilayah Indonesia.
- c. Dalam perhitungan diketahui bahwa reaksi yang dominan mempengaruhi elemen struktur adalah bidang momen untuk balok dan bidang momen arah y untuk kolom, sehingga dalam memperkirakan ukuran profil elemen struktur dilakukan dengan memperhitungkan nilai modulus penampang arah x dan y (Z_x dan Z_y), hal tersebut bisa membantu dalam mencari desain yang optimal.
- d. Perubahan salah satu elemen struktur ternyata dapat mempengaruhi elemen stuktur yang lain sehingga agak menyulitkan dalam penentuan perubahan elemen struktur karena dapat membuat elemen stuktur yang lain berubah, beberapa bahkan bisa berubah hingga melampui batas yang ditetapkan.

Kata Kunci : Menara suar, struktur baja, desain optimal, gempa.