

INTISARI

Perluasan jaringan telekomunikasi diperlukan untuk membantu meningkatkan pembangunan dan perekonomian di tiap daerah yang dicakupnya, dengan salah satu komponen utama dalam pekerjaan tersebut adalah menara BTS (*Base Transceiver Station*). Menara BTS merupakan suatu struktur rangka baja yang berfungsi untuk membantu menyalurkan sinyal telekomunikasi dari satu daerah ke daerah lainnya menggunakan *antenna* dan perlengkapan lain yang terpasang pada struktur tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh akibat penambahan beban *antenna* terhadap struktur menara BTS eksisting dan mendapatkan solusi dari hal tersebut agar struktur eksisting dapat berfungsi dengan baik. Studi kasus dilakukan pada menara BTS Radio Amega, Gamping, Sleman.

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer dan data sekunder. Data primer diambil dari pengamatan lapangan, sedangkan data sekunder diambil dari dokumen perencanaan struktur dan standar-standar terkait yang berlaku. Proses pembebanan struktur akan mempertimbangkan beban mati dan beban angin pada kondisi ekstrim, yaitu pada kondisi angin puting beliung dengan kecepatan angin dasar mencapai 34 m/s. Adapun kondisi pembebanan akan dikenakan pada kondisi beban layan, dengan pemodelan dan analisis struktur menggunakan perangkat lunak *MStower*.

Berdasarkan hasil analisis, didapati struktur tidak memenuhi persyaratan kekuatannya. Oleh karena itu, dilakukan langkah perbaikan dengan memberikan kombinasi rangka baja tambahan dan juga mempertebal dimensi penampang kritis. Didapat hasil perbaikan bahwa struktur dapat memenuhi persyaratan kekuatan dengan menggunakan langkah penebalan dimensi penampang kritis. Langkah penebalan itu sendiri nantinya dapat diterapkan dengan menggunakan pelat kopel sebagai penyambung antar batang dan juga mengelas bagian ujung batang tambahan agar dapat menyatu dengan *base plate*.

Kata kunci : Menara BTS, *MStower*, evaluasi struktur

ABSTRACT

Telecommunication network expansion is needed to help increasing the development and economy growth in each region, with one of the main components in that field of work is BTS (Base Transceiver Station) tower. BTS tower is a lattice structure which function is to help transferring telecommunication signal from one region to another using antenna and other equipments attached to the structure. This research is aimed to find out the effect caused by additional antenna load on existing structure and to find solution from it in order for the existing structure to be functioning properly. Case study of this research is done on BTS tower Radio Amega, Gamping, Sleman.

Data used in this research can be divided into primary data and secondary data. Primary data is taken from field observation, meanwhile secondary data is taken from design document and standards related to the structure. Structural loading process will consider dead load and wind load in extreme condition, which is on putting beliung storm with basic wind speed can reach up to 34 m/s. The loading condition will be applied on working load condition with structural modelling and analysis process will be done using MStower software.

Based on the analysis result, the structure could not reach the required strength qualification. Regarding this matter, repairment step is needed by giving additional truss segment and increasing the dimension of critical sections. The latter step itself can be applied by using batten plate as connection between the members, and also welding the end of additional member in order for it to be connected properly to the structure's base plate.

Keywords: *BTS tower, MStower, structure evaluation*