

# **ANALISIS DIMENSI BASE PLATE DAN KAPASITAS ANGKUR PADA STRUKTUR ATAP BAJA**

**(STUDI KASUS : RENOVASI DAN PENATAAN GEDUNG RAWAT  
JALAN RSUD MUNTILAN KABUPATEN MAGELANG)**

## **ABSTRAK**

Sely Tria Agustin<sup>1</sup>,Arnie Widyaningrum<sup>2</sup>,Nor Intang Setyo Hermanto<sup>3</sup>

\*Email : [sely.agustin@mhs.unsoed.ac.id](mailto:sely.agustin@mhs.unsoed.ac.id)

<sup>1</sup> Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman

---

**Abstrak** — Di era pembangunan saat ini, konstruksi bangunan-bangunan teknik sipil mengalami perkembangan yang sangat pesat baik perkembangan dari sisi material maupun perkembangan dari sisi teknik konstruksinya. Pada penelitian ini penulis membahas mengenai material baja. Baja paling umum digunakan pada gedung bertingkat karena memiliki kekuatan yang tinggi untuk menahan beban yang sangat besar dan dapat menghasilkan dimensi yang relatif lebih kecil pada perencanaan struktur bangunan. Komponen yang penting yang sering kali dalam perencanaan konstruksi baja tidak direncanakan dengan baik yang dibutuhkan pada sambungan adalah pelat landasan atau *Base Plate* dan perhitungan angkur nya. Dalam penelitian ini, peneliti menganalisis perhitungan dimensi *Base Plate* dan kapasitas angkur pada struktur atap RSUD Muntilan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari literatur atau referensi yang sudah ada. Perhitungan dilakukan secara manual dengan menggunakan program Microsoft excell agar mempermudah perhitungan. Kasus yang dianalisa dalam skripsi ini berupa analisa kapasitas angkur dan dimensi baseplate yang dibuat tanpa pembuatan sampel secara nyata (tidak dilakukan eksperimen laboratorium). Peninjauan kasus dimulai dari menentukan dimensi baseplate dan selanjutnya menghitung kapasitas angkur. Penelitian ini dilakukan dengan tahapan persiapan, studi literatur, pengumpulan data (lokasi proyek, denah dan gambar kerja), memodelkan struktur atap baja, menentukan kombinasi pembebanan sesuai SNI 1727:2020 Beban desain minimum dan kriteria terkait untuk bangunan gedung dan struktur lain, menentukan beban *Pu* dan *Mu*, menghitung dimensi Pelat dasar (baseplate) dan menganalisis kapasitas angkur. Dengan beban hidup sebesar 1 KN, beban hujan 0,275 KN/m, beban mati 0,0463 KN/m, angin desak 0,281 KN/m, angin hisap -0,281 KN/m. Diperoleh Lebar minimum base plate adalah 84,89 mm, Momen yang terjadi pada base plate akibat beban terfaktor sebesar 1895020,59 Nmm, tahanan momen nominal base plate adalah 2332800 Nmm. Panjang angkur minimum 387,84 mm, panjang angkur perlu dikontrol lagi dan dapat dijadikan evaluasi. Akibat momen sebesar 75035000 Nmm yang terjadi pada baut, mengakibatkan baut tertarik dengan gaya 6797,36 N sedangkan baut memiliki tahanan tarik nominal 175433 N baut aman untuk menahan gaya tarik dan akibat gaya vertikal sebesar 184205 N yang terjadi pada baut, mengakibatkan baut bergeser dengan gaya 30701 N untuk masing-masing baut sedangkan baut memiliki tahanan geser nominal 116955,6 N, hal ini menandakan baut juga aman untuk menahan gaya geser yang terjadi pada baut.

---

**Kata Kunci** — Beban *Pu* dan *Mu*, *Base Plate*, Angkur, Gaya Tarik, Gaya Geser, Gaya Tumpu

# **ANALYSIS OF BASE PLATE DIMENSIONS AND ANGKUR CAPACITY ON STEEL ROOF STRUCTURES**

## **(CASE STUDY: RENOVATION AND ARRANGEMENT OF OUTPATIENT BUILDING OF MUNTILAN HOSPITAL MAGELANG REGENCY)**

### **ABSTRACT**

Sely Tria Agustin<sup>1</sup>, Arnie Widyaningrum<sup>2</sup>, Nor Intang Setyo Hermanto<sup>3</sup>

\*Email : [sely.agustin@mhs.unsoed.ac.id](mailto:sely.agustin@mhs.unsoed.ac.id)

<sup>1</sup> Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman

---

*Abstract — In the current era of development, the construction of civil engineering buildings is experiencing very rapid development both in terms of materials and developments in terms of construction techniques. In this study, the author discussed steel materials. Steel is most commonly used in high-rise buildings because it has a high strength to withstand very large loads and can produce relatively smaller dimensions on building structure planning. An important component that is often in the planning of steel construction is not well planned needed on the joint is the anvil plate or Base Plate and its armature calculations. In this study, researchers analyzed the calculation of base plate dimensions and haunted capacity in the roof structure of Muntilan Hospital. The methods used in this study are taken from existing literature or references. Calculations are done manually using the Microsoft excell program to make calculations easier. The case analyzed in this thesis is in the form of an analysis of the capacity of the armature and the dimensions of the baseplate made without making a real sample (not conducted laboratory experiments). Case review starts from determining the dimensions of the baseplate and further calculating the capacity of the armature. This research is carried out with the stages of preparation, literature study, data collection (project location, floor plan and work drawing), modeling the structure of the steel roof, determining the combination of loading according to SNI 1727:2020 Minimum design load and related criteria for building buildings and other structures, determining the load of  $P_u$  and  $M_u$ , calculating the dimensions of the baseplate and analyzing the capacity of the armature. With a live load of 1 KN, rain load of 0.275 KN/m, dead load of 0.0463 KN/m, wind of urge of 0.281 KN/m, suction wind - 0.281 KN/m. Obtained Minimum base plate width is 84.89 mm, Moments occurring at base plate due to factored load of 1895020.59 Nmm, nominal moment resistance base plate is 2332800 Nmm. Minimum angkur length of 387.84 mm, The length of the angkur needs to be controlled again and can be used as an evaluation. As a result of the moment of 75035000 Nmm that occurs in the bolt, resulting in the bolt being attracted to the force 6797.36 N while the bolt has a nominal tensile resistance 175433 N bolts are safe to withstand the tensile force and due to the vertical force of 184205 N that occurs in the bolt, resulting in the bolt shifting with a force of 30701 N for each bolt while the bolt has a nominal sliding resistance of 116955.6 N, this indicates that the bolt is also safe to withstand the shear force that occurs on the bolt.*

---

*Keywords —  $P_u$  and  $M_u$  Load, Base Plate, Angkur, Tensile Force, Sliding Style, Fulcrum Style*