

# PERENCANAAN DAN PENGEMBANGAN KEMBALI PROYEK PEMBANGUNAN KAMPUS UNIBA SURAKARTA

Oleh :

Endo Tangguh Panuntun<sup>1)</sup>, M. Pipin Kurniawan<sup>1)</sup>, H. Danna Darmayadi, ST., MT<sup>2)</sup>, Dr. Ir. H. Kartono Wibowo, MM., MT<sup>2)</sup>

## ABSTRAK

Perencanaan dan pengembangan kembali proyek pembangunan kampus UNIBA ini dengan struktur 6 lantai, menggunakan plat atap baja dan perhitungan struktur menggunakan data tanah Surakarta. Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan : dimensi kuda-kuda, plat, balok, kolom serta jenis pondasi yang mampu menahan beban rencana.

*Software* yang dipakai untuk menghitung perencanaan struktur menggunakan program SAP2000 dan *software* untuk menggambar detail kuda-kuda, pelat, balok, kolom dan pondasi menggunakan AutoCAD. Perencanaan pembebanan bangunan gedung menggunakan Pedoman Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung (PPPURG 1987) dan PBI 1991. Analisis beban gempa berpedoman pada Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan dan *Non* Gedung SNI 1726-2012. Sedangkan untuk perencanaan struktur baja untuk gedung mengacu pada SNI 1729-2000 dan peraturan pembebanan beton menggunakan SNI 2847-2013. Mutu bahan struktur beton bertulang menggunakan kuat tekan ( $f'c$ ) = 30MPa, ( $f_y$ ) = 400Mpa.

Hasil yang didapat dari perhitungan perancangan sebagai berikut: Ketebalan pelat lantai 120mm dengan tulangan D10-200mm. Dimensi balok induk (B1) 400x700mm dengan tulangan tumpuan 6D22 dan 7D22 untuk tulangan lapangan, serta  $\phi$ 10-150mm untuk tulangan geser tumpuan dan  $\phi$ 10-200mm untuk tulangan geser lapangan. Dimensi kolom 600x600mm dengan tulangan 16D22 dengan tulangan geser tumpuan  $\phi$ 10-100mm dan tulangan geser lapangan  $\phi$ 10-150mm. Diameter tiang pancang 300mm dengan kedalaman 10m. Berdasarkan hasil perhitungan perencanaan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa hasil perhitungan mampu menahan beban-beban yang terjadi pada struktur bangunan.

**Kata kunci** : program SAP 2000, AutoCAD 2007, perencanaan struktur.

<sup>1)</sup>Mahasiswa Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Transfer Angkatan 2015 Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

<sup>2)</sup>Dosen Pembimbing Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

# **PLANNING AND DEVELOPMENT PROJECTS DEVELOPMENT CAMPUS UNIBA SURAKARTA**

By:

Endo Tangguh Panuntun<sup>1)</sup>, M. Pipin Kurniawan<sup>1)</sup>, H. Danna Darmayadi, ST., MT<sup>2)</sup>, Dr. Ir. H. Kartono Wibowo, MM., MT<sup>2)</sup>

## **ABSTRACT**

Planning and redevelopment of this UNIBA campus construction project with a six-story structure, using steel roof plates and structural calculations using Surakarta ground data. This study aims to plan: dimensions of horses, plates, beams, columns and the type of foundation that is able to withstand the burden of the plan.

Software used to calculate structural design using SAP2000 program and software to draw details of horses, plates, beams, columns and foundations using AutoCAD. Planning for the loading of buildings using the Planning Guidelines for House and Building Plans (PPPURG 1987) and PBI 1991. Seismic load analysis is guided by the Procedure of Earthquake Resilience Planning for Building Structure and Non Building SNI 1726-2012. While for planning of steel structure for building refers to SNI 1729-2000 and concrete loading rules using SNI 2847-2013. The material quality of reinforced concrete structure using compressive strength ( $f'c$ ) = 30Mpa, ( $f_y$ ) =400 Mpa.

Results obtained from the design calculation as follows: Thickness of 120mm floor plate with reinforcement D10-200mm. Dimensional beam (B1) 400x700mm with 6D22 and 7D22 support for field reinforcement, and  $\phi$ 10-150mm for shore support and  $\phi$ 10-200mm for field shear reinforcement. 600x600mm column dimension with 16D22 reinforcement with  $\phi$ 10-100mm shear reinforcement and shear reinforcement  $\phi$ 10-150mm. Diameter of piles 300mm with a depth of 10m. Based on the calculation of the planning that has been done shows that the calculation results are able to withstand the burdens that occur in the structure of the building.

Keywords: program SAP 2000, AutoCAD 2007, structural planning.

1) Student of Faculty of Engineering Department of Civil Engineering Transfer 2015 Islamic University of Sultan Agung Semarang.

2) Advisors Faculty of Engineering Department of Civil Engineering Islamic University of Sultan Agung Semarang.