

PERENCANAAN GEDUNG PARKIR RSUD MARGONO PURWOKERTO

Oleh:

Moh. Alfin Naufal ¹⁾, Muhammad Abdul Khalim ¹⁾, Sumirin ²⁾, Abdul Rochim ²⁾

Abstrak

Peraturan yang digunakan dalam perencanaan gedung parkir RSUD Margono Purwokerto adalah SNI-1726-2012 yang telah ditinjau dari SNI-1726-2002, agar mendapatkan struktur gedung tahan gempa yang lebih baik. Tujuan dari tugas akhir ini adalah mendesain gaya gempa rencana untuk bangunan 11 lantai Gedung Parkir RSUD Margono Purwokerto. Berdasarkan SNI-1726-2012, metode yang digunakan dalam mendesain gaya gempa rencana menggunakan response spectrum dan statik ekuivalen dengan tujuan untuk mendapatkan hasil analisis dinamik response spectrum lebih dari 85% statik ekuivalen sebagai acuan desain strukturnya serta perilaku struktur dalam menahan beban gempa. Perencanaan menggunakan desain struktur beton bertulang dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK), dirancang dengan software ETABS untuk memudahkan dalam menentukan gaya-gaya yang terjadi. Dalam merencanakan struktur kolom dilakukan analisa dengan menggunakan software PCA-COLOUMN untuk menentukan aman tidaknya kolom tersebut. Sedangkan untuk struktur bawah, dilakukan perencanaan struktur baik menggunakan perhitungan manual dan juga analisa menggunakan analisa software Allpile, sehingga perencanaan lebih akurat. Hasil penggunaan dinding geser menunjukkan perubahan nilai translasi menjadi lebih dominan dari pada rotasi. Peraturan struktur beton bertulang SRPMK memenuhi prinsip strong column weak beam menghasilkan balok anak B5 200x400 pada tumpuan menghasilkan tulangan tarik 3D16 dan tulangan tekan 2D16, serta tulangan geser pada daerah sendi plastis 2D10-230, dan sampel balok induk G1A 400x800 pada tumpuan menghasilkan Tulangan tarik 9D22 dan tulangan tekan 14D22, serta tulangan geser pada daerah sendi plastis 2P10-70. Hasil perencanaan kolom utama menghasilkan kolom K1A 800x800 tulangan 20D25 pada lantai dasar C sampai dengan lantai dasar A, kolom K1B 800x800 tulangan 20D25 pada lantai dasar B sampai dengan lantai 2A, kolom K2 700x700 tulangan 24D22 pada lantai 2B sampai dengan lantai 4A, kolom K3 600x600 tulangan 20D22 pada lantai 4A sampai dengan lantai atap. Perencanaan pondasi bored pile menggunakan software Allpile dengan mengambil sampel P2 dengan diameter pondasi 1m, diperoleh nilai tahanan aksial tanah $Q_u = 4645,73\text{kN}$ serta $Q_{allowable} = 1548\text{kN}$ dengan gaya aksial $P_u = 1181\text{kN}$ dan faktor keamanan (FS) = 3. Perencanaan pondasi juga dianalisis menggunakan software allpile dengan nilai $Q_{allowable} = 1639,81\text{kN}$. Untuk dimensi pilecap diperoleh hasil panjang 0,7m dan lebar 0,7m serta tebal 1,5m dengan tulangan D25-130.

Kata Kunci: SNI-1726-2012, Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK), ETABS, Respons Spektrum, Statik Ekuivalen, PCA Coloumn, Pondasi, Allpile.

¹⁾ Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik UNISSULA.

²⁾ Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik UNISSULA.

DESIGN OF PARKING BUILDING RSUD MARGONO PURWOKERTO

By:

Moh. Alfin Naufal ¹⁾, Muhammad Abdul Khalim ¹⁾, Sumirin ²⁾, Abdul Rochim ²⁾

Abstract

The code that is used in a designing for parking building in Hospital Margono Purwokerto is SNI-1726-2012 which already reviewed from SNI-1726-2002, to obtain earthquake building structure better. The aim of this final task is to design an earthquake design for parking building 11 floors in Hospital Margono Purwokerto. Based on SNI-1726-2012, the method used in designing the seismic force of the plan uses response spectrum and static equivalent with the purpose to obtain result of analysis dynamic spectrum more than 85% equivalent static as a reference the structure design and the way structure withstand earthquake. The designing uses reinforced concrete with Special Moment Frame Bearings System (SMFBS), designed with ETABS software to make it easy to determine the forces that occur. In designing the coloumn structure is done by using PCA-COLOUMN software to determine whether or not the column is safe. As for the bottom structure, good structural designing is done using manual calculation and also analysis using Allpile software analysis, so designing is more accurate. Result of using shear wall shows changing number of displacement to be more dominant than rotation. Code of reinforced concrete structure SRPMK is based on the principle of strong column weak beam produce small beam B5 200x400 in the toehold produce strain reinforcement 3D16 and reinforcement stress 2D16, and also shear reinforcement in a plastis pins area 2P10-230, and sample of main beam G1A 400x800 in the toehold produce strain reinforcement 9D22 and reinforcement stress 14 D22, and also shear reinforcement in the plastis pins area 2D10-70. The result of main Coloumn produce column K1A 800x800 reinforcement 20D25 in a ground floor C untuil the basement A, column K1B 800x800 reinforcement 20D25 in the ground floor B till the ground floor 2A, column K2 700x700 reinforcement 24D22 in the 2B floor until 4A floor, column K3 600x600 reinforcement 20D22 in the 4A floor until the rooftop. Design of bored pile foundation using software Allpile by taking P2 sample with footing diameter 1m, its obtained soil axial resistance $Q_u = 4645,73$ kN and $Q_{allowable} = 1548$ kN with the axial force $P_u = 1181$ kN and safety factor (SF) = 3. Design of foundation is also analyzed using software allpile with the number of $Q_{allowable} = 1639,81$ kN. For pilecap dimention obtained result of length 0,7m and width 0,7m and thickness 1,5m with the reinforcement D25-130.

Keywords: SNI-1726-2012, Special Moment Frame Bearings System (SMFBS), ETABS, Response Spectrum, Static Equivalent, PCA Coloumn, Foundation, Allpile.

¹⁾ Students of Civil Engineering Faculty of Engineering UNISSULA.

²⁾ Lecture of Civil Engineering Faculty of Engineering UNISSULA.