

# PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG *PERPUSTAKAAN UMUM DI KOTA TASIKMALAYA*

**Restu Agustian K.<sup>1</sup>, Empung, Ir., M.T.<sup>2</sup>, Herianto, Ir., M.T.<sup>2</sup>**

Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Siliwangi  
Jalan Siliwangi No. 24 Tasikmalaya, Jawa Barat, Indonesia

*Email : kabulrestu@gmail.com*

## ABSTRAK

Perkembangan dunia ilmu pengetahuan (*science*) semakin cepat setiap waktu dan akan terus berkembang sesuai dengan kemajuan jaman. Buku merupakan sumber ilmu pengetahuan yang dapat membuat seseorang menjadi mengerti akan ilmu pengetahuan, baik itu ilmu sosial maupun ilmu alam. Memasyarakatkan budaya membaca dan memahami tentang ilmu pengetahuan merupakan tujuan dari pendidikan nasional untuk meningkatkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang sudah lama digalakan oleh Pemerintah, untuk tujuan tersebut dibutuhkan adanya prasarana penunjang. Prasarana penunjang tersebut diantaranya adalah gedung perpustakaan

Gedung yang direncanakan terletak pada wilayah gempa Kota Tasikmalaya. Analisis struktur menggunakan *SAP v.14.2.2.* dan beberapa literatur yang berkaitan dengan perencanaan gedung tahan gempa, serta pedoman yang digunakan mengenai syarat perencanaan gedung, ketahanan gempa untuk gedung, dan pembebanan untuk gedung. Perencanaan struktur atas gedung meliputi rangka atap, balok, kolom, pelat dan tangga. Perencanaan struktur bawah meliputi pondasi telapak atau foot plat. Beban yang dianalisis meliputi beban mati, beban hidup, beban angin dan beban gempa (gempa statis dan dinamis). Struktur atap menggunakan material baja dengan mutu baja Bj-41 dengan  $f_y = 250$  MPa,  $f_u = 410$  MPa. Mutu beton  $f'_c = 30$  MPa, mutu baja tulangan longitudinal  $f_y = 400$  Mpa, sedangkan untuk tulangan sengkang  $f_y = 240$  MPa.

Pada Tugas Akhir ini didapatkan hasil perencanaan struktur atas dimensi kuda-kuda struktur atap dengan menggunakan profil baja siku 2L.55.55.6, dan 2L.45.45.7. Pelat lantai tebal 120mm dengan tulangan utama D10 dan sengkang Ø10-250. *Ringbalk* 200mm x 300mm dengan tulangan utama D19 dan sengkang Ø8, balok induk 250mm x 500mm dengan tulangan utama D19 dan sengkang Ø8, balok anak 200mm x 300mm dengan tulangan utama D19 dan sengkang Ø8, *sloof* 200mm x 300mm dengan tulangan utama D19 dan sengkang Ø8. Kolom 550mm x 550mm dengan tulangan utama D22 dan sengkang Ø10-200 dan Kolom 450mm x 450 mm dengan tulangan D22. Pelat tangga tebal 120mm dengan tulangan utama D10 dengan sengkang Ø10-250. , Balok bordes 200mm x 300mm dengan tulangan D19 dan sengkang Ø8. Pondasi telapak atau foot plat 1500mm x 1500mm dengan tulangan D22-250.

***Kata Kunci : Struktur, Atap, Balok, Kolom, Pelat, Pondasi, SAP v.14.2.***

---

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi S1 Teknik Sipil, FT, Unsil

<sup>2</sup> Dosen Jurusan Program Studi Teknik Sipil, FT, Unsil  
Dosen Pembimbing Tugas Akhir

## ABSTRACT

*The development of science is growing faster time by time and it will always be increasing in accordance within the progress of an era. Book is the source of science that can make people becoming understand of science, be it social science and natural science though. Developing the culture of reading and understanding about science is the purpose for the national education to improve the Human Resources (or in bahasa Indonesia also called, SDM) that has been held for long enough by the government, for that purpose it is needed the supporting infrastructure. As on of these supporting infrastructure can also be Library.*

*The building that has been planed is located in the earthquake area of Tasikmalaya City. The analyzed structure was using SAP v.14.2.2. and some of literature that is associated with the building planning without earthquake, also the literature that is used about building planning conditions, this resistance of an earthquake for building and the loading for a building. The upper structure planning involved roof frames, beams, columns, plates and stairs. The bottom structure planning involved foot plates. The loading that is analyzed involved dead load, live load, wind load and earthquake load (static and dinamic earthquakes). The upper structure was using steel material with steel quality of Bj-41 with  $f_y=250$  MPa,  $f_u=410$  MPa. Concrete quality of  $f_c=30$  MPa, then the longitudinal quality of reinforcing steel of  $f_y=400$  MPa, whereas for the reinforcing stirrup is  $f_y=240$  MPa.*

*In this final work, it had gotten the result of structure planning for the dimension of the easel upper structure that was using steel profile angle 21.55.55.6 and 21.45.45.7. The thickness of floor plates 120mm with the main reinforcement D10 and stirrup for  $\varnothing 10-250$ . Ringbalk 200mm x 300mm with the main reinforcement D19 and stirrup for  $\varnothing 8$ , the main beam 250mm x 500mm with the main reinforcement D19 and stirrup for  $\varnothing 8$ , the child beam 200mm x 300mm with the main reinforcement D19 and stirrup for  $\varnothing 8$ , Sloof 200mm x 300mm with the main reinforcement D19 and stirrup for  $\varnothing 8$ . Column for 550mm x 550mm with the reinforcement D22 and stirrup for  $\varnothing 10-200$  and Column for 450mm x 450mm with the reinforcement D22. The thickness of stairs plates 120mm with the reinforcement D10 and stirrup for  $\varnothing 10-250$ . The bordes beam 200mm x 300mm with the reinforcement D19 and stirrup for  $\varnothing 8$ , and the foot plates 1500mm x 1500mm with the reinforcement D22-250.*