

## INTISARI

PT Perusahaan Listrik Negara (Persero), PLN, memiliki program pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga UAP Palu-3 2x5 MW, atau PLTU Palu-3, yang terletak di Kabupaten Donggala, Sulawesi Tengah dimana PT Wijaya Karya (Persero), atau WIKA, ditunjuk sebagai kontraktor. Salah satu bangunan yang mendukung kinerja sistem PLTU adalah *workshop and warehouse*. Bangunan ini direncanakan memiliki denah persegi panjang dengan panjang sisi, yaitu 30 m dan 20 m, sedangkan ketinggiannya adalah 11,23 m. Struktur atas menggunakan struktur baja tipe portal baja (*gable frame*) dengan kemiringan sebesar  $7^\circ$ . Rekayasa struktur yang diaplikasikan adalah sistem rangka pemikul momen khusus (SRPMK).

Perencanaan struktur bangunan ini meliputi perencanaan struktur atas berupa struktur baja, struktur bawah berupa struktur beton bertulang dan perencanaan Rencana Anggaran Biaya (RAB). Perencanaan struktur bangunan *workshop and warehouse* dimodelkan menggunakan aplikasi SAP200 untuk mengetahui respon struktur dalam menerima beban gempa dan mengetahui gaya-gaya dalam yang bekerja pada setiap elemen struktur rencana. Sedangkan perencanaan RAB dianalisis secara manual sesuai dengan hasil analisis struktur.

Dari perencanaan ini, diperoleh bahwa berat total struktur baja rencana bangunan adalah 52.413 kg atau  $87,35 \text{ kg/m}^2$ . Kemudian hasil perencanaan struktur bawah, dimana nilai daya dukung tanah izin pada lokasi bangunan adalah,  $q_a = 460,8 \text{ kN/m}^2$ , dapat dirancang menggunakan pondasi setapak dengan ukuran dimensi lebar adalah 1700 mm x 1700 mm dan ketebalan 400 mm. Adapun rencana anggaran biaya yang diperlukan untuk pekerjaan persiapan, pekerjaan struktur bawah, dan pekerjaan struktur atas bangunan ini bernilai Rp3.690.719.000 atau tiga miliar enam ratus sembilan puluh juta tujuh ratus sembilan belas ribu rupiah. Dari nilai RAB, didapatkan juga nilai bangunan rencana, yaitu Rp 6.151.000/m<sup>2</sup> dimana nilai tersebut lebih tinggi dari nilai SHST, yaitu Rp 5.071.000/m<sup>2</sup>.

**Kata kunci** : *Workshop and warehouse, gable frame, SRPMK, struktur baja, daya dukung tanah, RAB.*

## ABSTRACT

*PT Perusahaan Listrik Negara (Persero), PLN, has a program to build a 2x50 MW Palu-3 Coal-fired Steam Power Plant, or CFSPP Palu-3, located in Donggala Regency, Central Sulawesi where PT Wijaya Karya (Persero), or WIKA, was appointed as contractor. One of the buildings that support the performance of the PLTU system is a workshop and warehouse. This building is planned to have a rectangular floor plan with side lengths of 30 m and 20 m, while the height is 11.23 m. The upper structure uses a steel frame type steel structure (gable frame) with a slope of 7°. The structural engineering applied is the special moment-resisting frame (SMRF).*

*The structural planning of this building includes the planning of the upper structure in the form of a steel structure, the lower structure in the form of a reinforced concrete structure and the planning of the budget-estimate plan. The structural planning of the workshop and warehouse building is modeled using the SAP200 application to determine the response of the structure in receiving earthquake loads and to determine the internal forces acting on each structural element of the plan. While the budget-estimate plan planning was analyzed manually in accordance with the results of the structural analysis.*

*The results, it is found that the total weight of the steel structure in the design of the building is 52,413 kg or 87.35 kg/m<sup>2</sup>. Then the results of the lower structure planning, where the value of the permissible soil bearing capacity at the building site is,  $q_a = 460,8$  kN/m<sup>2</sup>, can be designed using spread footing with dimensions of width 1700 mm x 1700 mm and a thickness of 400 mm. The budget-estimate plan required for the preparatory work, downstructure work, and upperstructure work for this building is worth Rp3.690.719.000 or three billion six hundred ninety million seven hundred and nineteen thousand rupiah. From the budget-estimate plan value, the value of the planned building is also obtained, which is Rp6.151.000/m<sup>2</sup> where this value is higher than the value of SHST, which is Rp5.071.000/m<sup>2</sup>.*

**Key word** : Workshop and warehouse, gable frame, SRMF, steel structure, soil bearing capacity, budget-estimate plan.