

INTISARI

Kebutuhan katalis di Indonesia sangat tinggi akibat tingginya penggunaan kendaraan bermotor. Kebutuhan akan katalis yang tinggi ini belum didukung oleh sektor perindustrian yang belum bisa memproduksinya, sehingga harus mengimpor dari negara lain. Menanggapi permasalahan tersebut, pemerintah Indonesia mulai serius untuk memproduksi katalis melalui pembangunan pabrik untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri. Bahkan pemerintah Indonesia menempatkan proyek pembangunan pabrik katalis yang bernama Pabrik Katalis Merah Putih yang berlokasi di Kawasan Industri Kujang Cikampek dalam Proyek Strategis Nasional melalui Peraturan Presiden Nomor 109 Tahun 2020.

Pembangunan Pabrik Katalis Merah Putih ditanggungkanjawabkan oleh pemerintah kepada PT Katalis Sinergi Indonesia (PT KSI) yang direncanakan akan berdiri diatas lahan seluas 2 hektare dan diperkirakan mampu memproduksi katalis kurang lebih 800 *ton per annum* (MTPA). Perencanaan awal pabrik ini berdimensi panjang 96 m, lebar 42 m, tinggi 15,63 m, dan kemiringan atap sebesar 15°. Perencanaan struktur pabrik mengacu pada denah bangunan yang dibagikan oleh PT KSI dengan mengambil denah bangunan yang paling besar. Perencanaan struktur pabrik ini meliputi perencanaan struktur atas menggunakan portal tipe *gable frame*, struktur bawah, dan perhitungan kebutuhan material baja. Perencanaan struktur atas meliputi perencanaan elemen struktural dan sambungan yang menggunakan bantuan aplikasi ETABS v19, perencanaan struktur bawah meliputi penentuan jenis pondasi, dan kebutuhan material meliputi kebutuhan baja, angkur baut, dan pondasi tiang. Standar perencanaan mengacu pada Pedoman Perencanaan untuk Rumah dan Gedung 1989, SNI 8460:2017 mengenai Persyaratan Perancangan Geoteknik, SNI 1726:2019 mengenai Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Nongedung, SNI 1727:2020 mengenai Beban Minimum Untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain, dan SNI 1729:2020 mengenai Spesifikasi untuk Bangunan Gedung Baja Struktural.

Hasil perencanaan struktur atas berupa *gording* dan pengikat kolom menggunakan profil CNP200×75×20×2,8 *trackstang gording* dan *trackstang* pengikat kolom menggunakan profil lingkaran pejal dengan diameter 10 mm, *bracing* atap dan *bracing* kolom menggunakan kabel dengan diameter 14 mm, *rafter* menggunakan profil IWF500×200×10×16 dan IWF600×300×12×20, *overhang* menggunakan profil IWF200×100×5,5×8, kolom menggunakan profil IWF600×300×12×20. Hasil perencanaan struktur bawah berupa pondasi tiang pancang kelas A2 dengan tipe *prestressed concrete pretesion spun piles* berdiameter 30 cm dan panjang 7 m. Kebutuhan material baja struktural sebanyak 240,71 ton, baut pretension A-490 berdiameter 24 mm untuk sambungan rafter dengan kolom samping sebanyak 616 buah, angkur baut A-325 berdiameter 16 mm sepanjang 420 mm sebanyak 312 buah, dan tiang pancang sebanyak 116 buah.

Kata kunci: *gable frame*, sambungan baut, sambungan *base plate*, tiang pancang

ABSTRACT

The need for catalysts in Indonesia is very high due to the high use of motorized vehicles. This high need for catalysts has not been supported by the industrial sector which has not been able to produce it, so it must import from other countries. In response to these problems, the Indonesian government began to seriously produce catalysts through the construction of factories to meet domestic needs. In fact, the Indonesian government placed the catalyst plant construction project called the Red and White Catalyst Plant located in the Kujang Cikampek Industrial Estate in the National Strategic Project (PSN) through Peraturan Presiden Nomor 109 Tahun 2020.

The construction of the Red and White Catalyst Plant is entrusted by the government to PT Katalis Sinergi Indonesia (PT KSI) which is planned to stand on an area of 2 hectares and is estimated to be able to produce catalysts of approximately 800 tons per annum (MTPA). The initial planning of the plant has dimensions of 96 m long, 42 m wide, 15,63 m high, and a roof slope of 15°. The structural planning of the plant refers to the building plans distributed by PT KSI by taking the largest building plan. The structural planning of this factory includes the planning of the upper structure using a gable frame type portal, the lower structure, and the calculation of steel material requirements. Upper structure planning includes planning structural elements and connections using the ETABS v19 application, lower structure planning includes determining the type of foundation, and material requirements include steel requirements, bolt anchors, and pile foundations. Design standards refer to the Pedoman Perencanaan untuk Rumah dan Gedung 1989, SNI 8460:2017 Persyaratan Perancangan Geoteknik, SNI 1726:2019 Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Nongedung, SNI 1727:2020 Beban Minimum Untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain, dan SNI 1729:2020 Spesifikasi untuk Bangunan Gedung Baja Struktural.

The results of the upper structure design in the form of girders and column binders using CNP200×75×20×2.8 truss trackstangs and column binder trackstangs using solid circle profiles with a diameter of 10 mm, roof bracing and column bracing using cables with a diameter of 14 mm, rafters using IWF500×200×10×16 and IWF600×300×12×20 profiles, overhangs using IWF200×100×5.5×8 profiles, columns using IWF600×300×12×20 profiles. The results of the lower structure design are a class A2 pile foundation with a type of prestressed concrete pretension spun piles with a diameter of 30 cm and a length of 7 m. Structural steel requirements are 240.71 tons, 616 A-490 pretension bolts of 24 mm diameter for rafter connection with side columns, A-325 anchor bolts with a diameter of 16 mm along 420 mm as many as 312 pieces, and 116 driven piles.

Keywords: gable frame, bolt connection, base plate connection, driven piles