

ABSTRAK

Peningkatan kebutuhan bahan baku amonium nitrat dan asam nitrit untuk bahan baku bahan berenergi dan turunannya di Indonesia menjadi suatu hal yang cukup baik untuk meningkatkan perekonomian bangsa. PT Kaltim Amonium Nitrat (KAN), dalam menanggapi permasalahan tersebut melalui pembangunan kawasan pabrik amonium nitrat dan asam nitrit untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri. Selain dapat meningkatkan perekonomian, pembangunan pabrik ini juga bisa mengembangkan industri lain dan meningkatkan nilai tambah produk dalam negeri. Pembangunan kawasan pabrik amonium nitrat dan asam nitrit dibangun di kawasan PT Kaltim Industrial Estate (KIE), Bontang, Kalimantan Timur.

Salah satu infrastruktur yang dibangun di kawasan pabrik ini yaitu bangunan gudang amonium nitrat untuk menampung hasil produksi amonium nitrat dengan dimensi panjang 126 m, lebar 45,5 m, tinggi 10,4 m, dan kemiringan atap 6°. Perencanaan struktur gudang mengacu pada denah oleh PT Wijaya Karya (Persero) Tbk., dengan bagian terbesar pada menjadi kawasan yang ditinjau. Perencanaan struktur atas gudang meliputi perencanaan struktural menggunakan portal *trussed frame* dan sambungan dengan bantuan perangkat lunak SAP2000v22, serta perhitungan kebutuhan material baja. Perencanaan perkerasan jalan di kawasan gudang amonium nitrat juga turut dilakukan meliputi perencanaan tebal perkerasan kaku (*rigid pavement*) dan penentuan lapis struktural di bawahnya. Perencanaan struktur atas mengacu kepada SNI 1729:2020 untuk spesifikasi struktur baja, SNI 1726:2019 untuk struktur tahan gempa, dan SNI 1727:2020 untuk beban desain minimum. Sementara perencanaan perkerasan kaku menggunakan *Austroads* 2017 sebagai acuan.

Hasil perencanaan struktur atas meliputi gording dengan profil CNP 250x75x20x3,2, rangka batang dengan profil terbesar CHS 8 in., *bracing* diagonal dengan profil terbesar CHS 6 in., *bracing* dengan profil terbesar siku ganda 100x100x16, *tie beam* dengan profil terbesar CHS 6 in., dan kolom dengan profil terbesar WF 610x262. Hasil perencanaan perkerasan kaku dengan tipe *jointed reinforcement concrete pavement* (JRCP) meliputi tebal dasar perkerasan 200 mm dengan mutu beton (f_c') sebesar 32 MPa setara K-400, tebal *subbase* 125 mm berupa *lean-concrete* dengan mutu beton (f_c') sebesar 7 MPa, dan tulangan menggunakan ukuran diameter 9 mm dengan jarak 200 mm.

Kata kunci: *trussed frame*, rangka batang, SAP2000v22, perkerasan kaku, *Austroads*

ABSTRACT

The increasing need for raw materials for ammonium nitrate and nitric acid for energy material and their derivatives in Indonesia is a good thing to improve the nation's economy. PT Kaltim Ammonium Nitrate (KAN), in responding to this problem by building a factory area for ammonium nitrate and nitric acid to meet domestic needs. Besides being able to boost the economy, the construction of this factory can also develop other industries and increase the added value of domestic products. The construction of the ammonium nitrate and nitric acid factory area was built in the PT Kaltim Industrial Estate (KIE) area, Bontang, East Kalimantan.

One of the infrastructures built in this factory area is an ammonium nitrate warehouse building to accommodate the production of ammonium nitrate with dimensions of 126 m in length, 45.5 m in width, 10.4 m in height, and a roof slope of 6°. The planning of the warehouse structure refers to the floor plan by PT Wijaya Karya (Persero) Tbk., with the largest part being the area under review. Warehouse upper structure planning includes structural planning using trussed frame portals and connections with the help of software SAP2000v22, as well as the calculation of steel material requirements. Road pavement planning in the ammonium nitrate warehouse area was also carried out including planning the thickness of the rigid pavement and determining the structural layer underneath. Upper structure planning refers to SNI 1729:2020 for steel structure specifications, SNI 1726:2019 for earthquake-resistant structures, and SNI 1727:2020 for minimum design loads. Meanwhile, rigid pavement planning uses Austroads 2017 as a reference.

The results of the upper structure planning include purlin with CNP profiles 250x75x20x3.2, trusses with the largest profile CHS 8 in., diagonal bracing with the largest profile CHS 6 in., bracing with the largest profile double angles 100x100x16, tie beams with the largest profile CHS 6 in., and the column with the largest profile WF 610x262. The design results for a rigid pavement with the jointed reinforcement concrete pavement (JRCP) type include a pavement base thickness of 200 mm with a concrete flexural strength (f_c') of 32 MPa equivalent to K-400, a subbase thickness of 125 mm in the form of lean-concrete with a concrete flexural strength (f_c') of 7 MPa, and reinforcement using a diameter of 9 mm with 200 mm distance.

Keywords : *trussed frame, truss, SAP2000v22, rigid pavement, Austroads*