

INTISARI

Jalan Tol Cimanggis-Cibitung merupakan salah satu jalan tol layang yang dibangun untuk mengurangi kepadatan lalu lintas demi memperlancar mobilitas orang serta barang. Proyek tersebut dikerjakan oleh PT. Waskita Karya (Persero), Tbk. Infrastruktur II. Jalan tol layang ini menggunakan *Precast U (PC-U) Girder* sebagai *girder* utamanya. Pada proses pemasangan *girder* ada beberapa metode yang biasa digunakan, salah satunya *launching gantry*. Perancangan struktur *launching gantry* sebagai salah satu alat bantu pemasangan *girder* jalan tol layang ini bertujuan untuk memberikan desain struktur *launching gantry* tipe *truss* yang aman dalam proses pengangkatan *girder* pada tiap tahapannya.

Perancangan dilakukan dengan menggunakan *PC-U Girder* Jalan Tol Cimanggis-Cibitung Seksi 2 sebagai beban *girder* yang akan diangkat dan diluncurkan. Analisis perancangan dilakukan dengan menggunakan program *Microsoft Excel* dan pemodelan struktur dengan program *SAP2000*. Acuan yang digunakan adalah SNI 1727:2013 tentang Beban Minimum untuk Perancangan Gedung dan Struktur Lain, *CISC "Crane Supporting Steel Structures"*, RSNI T 03-2005 tentang Perencanaan Struktur Baja untuk Jembatan, SNI 2833:2016 tentang Perancangan Jembatan terhadap Beban Gempa, serta *ACI 318-11 "Building Code Requirements for Structural Concrete"*.

Hasil analisis menunjukkan terdapat 5 jenis penampang yang diperlukan untuk setiap komponennya yang telah memenuhi persyaratan. Yaitu balok rangka menggunakan profil WF 250 x 175 x 7 x 11 dan WF 400 x 200 x 8 x 13, balok diafragma menggunakan profil WF 300 x 200 x 9 x 14, balok utama menggunakan profil WF 300 x 300 x 10 x 15, dan balok bracing menggunakan profil WF 150 x 75 x 5 x 7 dengan mutu baja Q345. Hasil perhitungan pada *pierhead* juga menunjukkan bahwa struktur *pierhead* masih aman dalam menahan beban geser akibat *launching gantry* dengan rasio sebesar 0,7 pada posisi pembebanan 1 ; 0,87 pada posisi pembebanan 2; dan 0,75 pada posisi pembebanan 3.

Kata kunci : *launching gantry*, struktur baja, *truss*

ABSTRACT

The Cimanggis-Cibitung Toll Road is one of the elevated toll roads built to break down traffic congestion in order to facilitate the mobility of people and goods. The project was carried out by PT. Waskita Karya (Persero), Tbk. Infrastructure II. This elevated toll road uses the Precast U (PC-U) Girder as the main girder. In the girder installation process, there are several methods commonly used, one of which is launching the gantry. The design of the launching gantry structure as one of the tools for installing the elevated toll road girder aims to provide a safe design of the truss type gantry launching structure in the girder lifting process at each stage.

The design is carried out using the PC-U Girder of the Cimanggis-Cibitung Toll Road Section 2 as a load girder to be lifted and launched. The design analysis was carried out using Microsoft Excel program and structural modeling with the SAP2000 program. The references used are SNI 1727: 2013 concerning Minimum Load for Designing Buildings and Other Structures, CISC "Crane Supporting Steel Structures", RSNI T 03-2005 concerning Steel Structure Planning for Bridges, SNI 2833: 2016 concerning Bridge Design against Earthquake Loads, and ACI 318-11 "Building Code Requirements for Structural Concrete".

The results of the analysis show that there are 5 types of cross-sections required for each component that meet the requirements. Namely the frame beam uses a WF 250 x 175 x 7 x 11 and WF 400 x 200 x 8 x 13 profile, the diaphragm beam uses a WF profile 300 x 200 x 9 x 14, the main beam uses a WF profile 300 x 300 x 10 x 15, and bracing beam using WF profile 150 x 75 x 5 x 7 with Q345 steel quality. The calculation results on the pierhead also show that the pierhead structure is still safe to withstand shear loads due to the launching of the gantry with a ratio of 0.7 at loading position 1; 0.87 in the 2nd position; and 0.75 at loading position 3.

Keywords : *launching gantry, steel structures, trus*