

INTISARI

Dalam kehidupan bernegara, transportasi merupakan salah satu sektor yang berperan penting untuk membantu memenuhi kebutuhan masyarakatnya, baik di dunia maupun di Indonesia. Dengan kemajuan transportasi kegiatan penyaluran logistik kebutuhan masyarakat menjadi semakin cepat dan efisien. Di Indonesia perwujudan pencapaian “efisien” tersebut dilakukan dengan pembangunan infrastruktur berupa jalan tol dan pelabuhan di berbagai tempat. Salah satunya adalah pembangunan *flyover* pada Terminal Teluk Lamong di daerah perbatasan Gresik – Surabaya. *Flyover* Terminal Teluk Lamong memiliki struktur yang unik karena terdapat penerapan teknologi atau inovasi yang baru pertama kali di Indonesia, yaitu penggunaan gelagar boks baja yang disambung dengan sambungan *pin* antar segmennya. Inovasi ini dikenal dengan nama *Unibridge*. Namun pemilihan gelagar struktur baja dengan penerapan inovasi dan teknologi dari Perancis yang masih harus membayar nilai paten dinilai terlalu mahal. Oleh sebab itu, perancangan struktur atas *Flyover* Terminal Teluk Lamong dimaksudkan untuk memberikan salah satu alternatif desain dengan menggunakan gelagar beton prategang tipe I sehingga diharapkan menghasilkan nilai yang lebih ekonomis.

Perancangan ulang struktur atas *Flyover* Terminal Teluk Lamong dilakukan dengan analisis secara manual yang dibantu dengan *software Microsoft Excel* yang mengacu pada peraturan SNI 1725:2016 tentang Pembebanan untuk Jembatan, SNI 2833:2016 tentang Perencanaan Jembatan terhadap Beban Gempa, AASHTO LRFD 2014, dan berbagai peraturan yang terkait tentang perancangan jembatan.

Berdasarkan hasil rancangan, digunakan penampang modifikasi *PCI* dengan tinggi 2,60 meter. Penggunaan penampang *PCI* menyebabkan kenaikan berat struktur atas menjadi 1:3,69 dari berat eksisting. Peningkatan berat struktur atas diatasi dengan melakukan perancangan ulang terhadap konfigurasi tiang pancang eksisting. Secara keseluruhan diperoleh efisiensi biaya hingga 38,54%.

Kata Kunci : jembatan layang, beton prategang, *PCI girder*, pembebanan jembatan

ABSTRACT

In society life, transportation is on the sectors that plays an important role to help fulfilling the needs of its people, both in the world and especially in Indonesia. With the progress of transportation logistics distribution activities, community needs become increasingly fast and efficient. In Indonesia, the realization of “efficiency” is carried out by infrastructure development, for example highways and ports in various places. The Flyover of Terminal Teluk Lamong is one of the infrastructure development that build in Gresik – Surabaya border area. The Terminal Teluk Lamong Flyover has a unique structure because there is a new application of technology or innovation for the first time in Indonesia, namely the use of steel box girders that are connected with pin connections between segments. This innovation is known as Unibridge. However, the selection of steel structure girder with the application of innovation and technology from France which still had to pay the patent value was considered too expensive. Therefore, the structural design of the Terminal Teluk Lamong Flyover is intended to provide an alternative design using type I prestressed concrete girders so that it is expected to produce a more economical value.

The redesign of the structure of the Terminal Teluk Lamong Flyover is carried out with manual analysis assisted with Microsoft Excel software and refers to SNI 1725: 2016 regulations on Loading for Bridges, SNI 2833: 2016 concerning Bridge Design for Earthquake Loads, AASHTO LRFD 2014, and various regulations related to bridge design.

Based on the design, a cross section of PCI modification with a height of 2.60 meters is used. The use of a PCI modification cross section causes an increase in weight of the upper structure by comparison 1 to 3.69 from the existing weight. The increasing of the weight of the upper structure is overcome by redesigning the configuration of the existing pile. Overall, cost efficiencies of up to 38.54% are obtained.

Keywords: *flyover, prestressed concrete, PCI girder, bridge loading.*