

INTISARI

Konstruksi jalan pada struktur *elevated* yang dibangun di atas jalan eksisting menjadi solusi untuk daerah dengan ketersediaan lahan yang sudah minim. Proses konstruksi yang dilakukan di atas jalan eksisting sering kali menyebabkan gangguan lingkungan berupa kemacetan, dalam hal ini pemilihan material dan metode konstruksi sangat berpengaruh untuk meminimalisir gangguan tersebut. Pada penelitian ini dibahas tentang kesetaraan kapasitas dan kemudahan konstruksi pilar jembatan layang beton bertulang *Flyover* Teluk Lamong dengan struktur desain ulang boks baja sebagai alternatif desain. Penggunaan struktur baja diharapkan dapat meminimalisir durasi konstruksi di lapangan, sehingga dapat mengurangi kemacetan di sekitar lokasi proyek akibat dari kegiatan konstruksi.

Perencanaan ulang struktur pilar mengacu kepada standar yang berlaku, yaitu SNI 1725:2016 tentang pembebanan untuk jembatan, SNI 2833:2016 tentang perencanaan jembatan terhadap beban gempa, dan AASHTO LRFD *Bridge Design Specification 8th edition*. Pemodelan struktur pilar *flyover* dilakukan dengan bantuan SAP2000.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pilar boks baja dapat digunakan sebagai alternatif pengganti beton bertulang yang telah memenuhi syarat kondisi batas kuat, batas layan, dan batas lelah. Lendutan terbesar yang terjadi pada pilar beton bertulang pada kondisi layan sebesar 4,58 mm, lebih kecil dibanding dengan pilar baja sebesar 17,78 mm. Durasi konstruksi pilar beton bertulang di lapangan berlangsung selama 54 hari, sedangkan untuk pilar baja hanya dibutuhkan 2 hari.

Kata kunci: *flyover*, pilar jembatan, metode konstruksi

ABSTRACT

Road construction, on elevated structures built on existing roads is a solution for areas with minimal land availability. The construction process carried out on the existing road often causes environmental disturbances in the form of traffic jam, in this case the selection of materials and construction methods is very influential to minimize these disturbances. This research discusses the equality of capacity and ease of construction of reinforced concrete flyover piers in teluk lamong flyover with a steel box redesign structure as an alternative design. The use of steel structures is expected to minimize the duration of construction in the site, to reduce traffic jam around the project site due to construction activities.

The redesign of the pier structure refers to the applicable standards, namely SNI 1725:2016 concerning loading for bridges, SNI 2833:2016 concerning bridge planning against earthquake loads, and AASHTO LRFD Bridge Design Specifications 8th edition. Flyover pier structure modeling is done with SAP2000.

The results showed that steel box pier can be used as an alternative replaced reinforced concrete that has met the strength limit state, service limit state, and fatigue limit state. The largest deflection that occurred in reinforced concrete pier at service conditions is 4,58 mm, smaller than steel pier at 17,78 mm. The duration of reinforced concrete pier construction in the site lasts 54 days, while for steel pier it only takes 2 days.

Keywords: flyover, bridge piers, construction method.