

ABSTRAK

Pembangunan Jalan Tol Trans Sumatera Ruas Bakauheni-Terbanggi Besar merupakan salah satu bagian dari Proyek Strategis Nasional (PSN) yaitu proyek infrastruktur strategis untuk mendorong pembangunan daerah, kesejahteraan masyarakat, pemerataan pembangunan, dan pertumbuhan ekonomi. Jalan Tol Trans Sumatera Ruas Bakauheni-Terbanggi Besar menggunakan jenis perkerasan kaku. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis dengan menggunakan metode-metode perancangan perkerasan jalan sesuai dengan lokasi jalan tol tersebut.

Penelitian Tugas Akhir ini ditujukan untuk melakukan perancangan ulang perkerasan kaku serta membandingkan hasil perancangan antara metode Manual Desain Perkerasan Jalan 2017 dan AASHTO 1993. Selain itu, pada penelitian ini juga dilakukan perancangan dimensi sambungan dan tulangan untuk perkerasan kaku tipe *Jointed Plain Concrete Pavement* (JPCP) dan *Jointed Reinforced Concrete Pavement* (JRCP), serta analisis terhadap tinggi timbunan dengan nilai *safety factor* aman terhadap beban struktur perkerasan dan beban gempa.

Hasil perancangan dengan metode Manual Desain Perkerasan Jalan diperoleh tebal pelat beton 30,5 cm, jenis perkerasan JPCP dilengkapi dengan *tie-bar* D 16 mm ; jarak 750 mm ; panjang 700 mm ; dan *dowel* D 38 mm ; jarak 300 mm ; panjang 450 mm, jenis perkerasan kaku JRCP dilengkapi dengan *tie-bar* D 16 mm ; jarak 750 mm ; panjang 700 mm ; dan *dowel* D 38 mm ; jarak 300 mm ; panjang 450 mm, serta tulangan memanjang dan melintang D 12 mm ; jarak 350 mm. Kemudian hasil perancangan dengan metode AASHTO 1993 diperoleh tebal pelat beton 30,8 cm, jenis perkerasan JPCP dilengkapi dengan *tie-bar* D 13 mm ; jarak 660 mm ; panjang 650 mm ; dan *dowel* D 32 mm ; jarak 300 mm ; panjang 460 mm, jenis perkerasan kaku JRCP dilengkapi dengan *tie-bar* D 13 mm ; jarak 740 mm ; panjang 650 mm ; dan *dowel* D 13 mm ; jarak 740 mm ; panjang 650 mm, serta tulangan memanjang dan melintang D 12 mm ; jarak 350 mm. Kemudian tinggi timbunan dengan nilai *safety factor* aman ($SF > 1,3$) adalah timbunan dengan tinggi 2 m dan 4 m.

Kata kunci: Struktur perkerasan kaku, Manual Desain Perkerasan Jalan 2017, AASHTO 1993, *safety factor*

ABSTRACT

The construction of the Bakauheni-Terbanggi Besar Toll Road is one part of the National Strategic Project (PSN), which is a strategic infrastructure project to encourage regional development, community welfare, equitable development, and economic growth. The Bakauheni-Terbanggi Besar Toll Road uses a rigid type of pavement. Therefore, it is necessary to carry out an analysis using road pavement design methods according to the location of the toll road.

This Final Project is aimed at redesigning rigid pavements and comparing the design results between the MDPJ 2017 and AASHTO 1993 methods. In addition, this study also designed the dimensions of joints and reinforcement for Jointed Plain Concrete Pavement (JPCP) rigid pavements. and Jointed Reinforced Concrete Pavement (JRCP), as well as analysis of embankment height with a safety factor value that is safe against pavement structure loads and earthquake loads.

The results of the design using the MDPJ 2017 method obtained that the thickness of the concrete slab is 30.5 cm, the type of JPCP pavement is equipped with tie-bar D 16 mm; distance 750 mm; 700mm long; and dowel D 38 mm ; distance 300 mm; length 450 mm, JRCP type rigid pavement equipped with tie-bar D 16 mm ; distance 750 mm; 700mm long; and dowel D 38 mm ; distance 300 mm; length 450 mm, as well as longitudinal and transverse reinforcement D 12 mm ; 350mm distance. Then the results of the design with the AASHTO 1993 method obtained concrete slab thickness of 30.8 cm, the type of pavement is JPCP equipped with tie-bar D 13 mm; distance 660 mm ; length 650 mm; and dowel D 32 mm ; distance 300 mm ; length 460 mm, JRCP type rigid pavement equipped with tie-bar D 13 mm ; distance 740 mm ; length 650 mm; and dowel D 13 mm ; distance 740 mm ; length 650 mm, as well as longitudinal and transverse reinforcement D 12 mm ; 350mm distance. Then the embankment height with a safe safety factor value ($SF > 1,3$) is the embankment with a height of 2 m and 4 m.

Keywords: *Rigid pavement structures, MDPJ 2017, AASHTO 1993, safety factor*