

## ABSTRACT

Toll road is part of the national transportation system have an important role especially in supporting economic, social, cultural and environmental fields which are developed region through regional development approaches to achieve balance and equitable development between regions, forming and strengthening national unity to strengthen defense and nation security, and make space structure to realize national development goals. Basically, toll road standards only use flexible pavement. To get pavement in good condition, the right design is needed. Therefore, this final project aims to make flexible pavement designs well. Calculation of pavement structure will be carried out by the 1993 AASHTO method. The AASHTO method has stages and developments so it will be devoted to using the 1993 AASHTO method of toll road. The research began by collecting data on soil types in Indonesia that is organic clays, silty clays, gravelly clays, and clayey sand from the literature of existing books. Then collecting traffic data taken from the average daily traffic data of the Java Pantura road in 2018 from Direktorat Jendral Bina Marga, then continued with calculation of toll road flexible pavement . Calculation using four different types of soil with CBR different, organic clays with CBR value 2 – 4%, silty clays with CBR value 4 – 6%, gravelly clays with CBR value 6 – 8% , and clayey sand with CBR value 8 – 10%. The age plan for flexible pavement desin is 20 years. The design results are flexible pavement thickness, for organic clays 37", silty clays 31", gravelly clays 28", and clayey sand 24". It can be concluded that, with the same load and the same design life but using different type of soil with different CBR value will affect the thickness of the flexible pavement layer on the toll road.

## ABSTRAK

Jalan tol adalah bagian dari sistem transportasi nasional yang memiliki peran penting terutama dalam mendukung bidang ekonomi, sosial, budaya dan lingkungan yang dikembangkan melalui pendekatan pembangunan daerah untuk mencapai keseimbangan dan pembangunan yang adil antar daerah, membentuk dan memperkuat persatuan nasional guna memperkuat pertahanan dan keamanan bangsa, dan membuat struktur ruang untuk mewujudkan tujuan pembangunan nasional. Pada dasarnya standar jalan tol hanya menggunakan perkerasan lentur. Untuk mendapatkan perkerasan dengan kondisi maksimal, diperlukan desain yang tepat. Oleh karena itu, tugas akhir ini bertujuan untuk membuat desain perkerasan lentur dengan baik. Perhitungan struktur perkerasan akan dilakukan dengan metode AASHTO 1993. Metode AASHTO memiliki tahapan dan pengembangan sehingga akan dikhususkan untuk menggunakan metode jalan tol AASHTO 1993. Penelitian dimulai dengan mengumpulkan data tentang jenis-jenis tanah di Indonesia yaitu lempung organik, lempung kelanauan, lempung kerikilan, dan pasir kelepungan dari literatur buku yang sudah ada. Kemudian mengumpulkan data lalu lintas yang diambil dari volume harian rata-rata jalan pantura Jawa pada tahun 2018 dari Direktorat Jendral Bina Marga, kemudian dilanjutkan dengan perhitungan perkerasan lentur jalan tol. Perhitungan menggunakan empat jenis tanah dengan CBR yang berbeda-beda, lempung organik dengan nilai CBR 2 - 4%, lempung kelanauan dengan nilai CBR 4 - 6%, lempung kerikilan dengan nilai CBR 6 - 8 %, dan pasir kelepungan dengan nilai CBR 8 - 10%. Rencana usia untuk desain perkerasan lentur pada jalan tol adalah 20 tahun. Hasil dari desain perkerasan lentur adalah tebal perkerasan lentur yaitu, untuk lempung organik 37", lempung kelanauan 31", lempung kerikilan 28", dan pasir kelepungan 24". Dapat disimpulkan bahwa, dengan beban yang sama dan umur desain yang sama tetapi menggunakan jenis tanah yang berbeda dengan nilai CBR yang berbeda akan mempengaruhi ketebalan lapisan struktur perkerasan lentur pada jalan tol.