

ABSTRACT

Road is defined as infrastructure of land transportation that have important role for economic growth, social culture, development of tourism areas, and defense as well as security to support national development. While pavement is defined as a structure consisting of superimposed layers of processed materials above the natural soil sub-grade, whose primary function is to distribute the applied vehicle loads to the sub-grade. In its development, pavements structure can be broadly classified into two types, flexible and rigid pavement. In Indonesia, rigid pavement most used than flexible pavement. In contrast different with average developed country that mostly using flexible pavement than rigid pavement. From the comparison of flexible pavement that used more than rigid pavement, so performed design of road pavements are between flexible and rigid pavement. the objective of this design is to examine the differences between Flexible and Rigid pavements and to find out why flexible pavement is more used than rigid pavement in countries around the world. the examination includes: The subgrade and base/subbase layer strength; Distribution of traffic loads to subgrade; The design life of the pavement construction; Determination of Traffic Loading; Damage and maintenance of Flexible Pavement and Rigid Pavement; and Skid resistance of the surface layers. This methodology use literature review then followed by design calculation of flexible and rigid pavement. After getting pavement design of both pavement, the study continued with comparize of design life, materials used, initial cost, and subgrade strength. From the calculation, getting a result that the thickness of rigid pavement more than the thickness of flexible pavement are for structure of rigid pavement is 43.18 cm or 17 inches for plate slab concrete, 15.21 cm or 6 inches for base/subbase course layers, and unlimited for subgrade course layer and structure of flexible pavement is 17.50 cm or 7 inches for surface course layer, 12.50 cm or 5 inches for base course layer and 40 cm or 16.50 inches for subbase course layer. Finally, the conclusion from the difference of pavement are based on the literature review, design of both pavement thickness, and from discussion many aspect, conclusions can be drawn as follows: flexible pavement has more positive aspects than rigid pavement; rigid pavement is not safe to be used for vehicle with high speed, since has no skid resistance; repairing damage on rigid pavement is more difficult than on flexible pavement because if there is damage, it must dismantle the hard concrete slab, and the repair or maintenance costs are also expensive. From those conclusions above, are the reason why in many countries around the world, flexible pavements are used more than rigid pavements.

Keywords: Roads, Flexible, Rigid, Pavement, The differences.

ABSTRAK

Jalan didefinisikan sebagai infrastruktur dari transportasi darat yang memiliki peran penting untuk pertumbuhan ekonomi, sosial budaya, perkembangan dari area pariwisata, dan pertahanan sebagai keamanan untuk mendukung perkembangan nasional. Sementara perkerasan itu didefinisikan sebagai struktur yang terdiri dari lapisan yang ditumpahkan bahan material diatas tanah dasar alami, yang fungsi utama untuk mendistribusikan beban kendaraan yang di aplikasikan ke tanah dasar. Dalam perkembangannya, struktur perkerasan dapat diklasifikasikan secara luas kedalam 2 tipe, perkerasan lentur dan perkerasan kaku. Di Indonesia, perkerasan kaku lebih banyak digunakan dari pada perkerasan lentur. Sebaliknya berbeda dengan negara maju yang rata-rata lebih banyak menggunakan perkerasan lentur dari pada perkerasan kaku. Dari perbandingan perkerasan lentur yang digunakan lebih banyak dibandingkan perkerasan kaku, maka dilakukan perencanaan perkerasan jalan antara perkerasan lentur dan perkerasan kaku. Tujuan dari perencanaan ini adalah untuk menguji perbedaan antara perkerasan lentur dan perkerasan kaku dan untuk mengetahui mengapa perkerasan lentur lebih banyak digunakan daripada perkerasan kaku di negara-negara di seluruh dunia. Pemeriksaan tersebut meliputi: Kekuatan lapisan tanah dasar dan pondasi/dasar; Distribusi beban lalu lintas ke tanah dasar; Umur rencana konstruksi perkerasan jalan; Penetapan Beban Lalu Lintas; Kerusakan dan pemeliharaan Perkerasan Fleksibel dan Perkerasan Kaku; serta Ketahanan selip dari lapisan permukaan. Metodologi ini menggunakan literature review kemudian dilanjutkan dengan perhitungan desain perkerasan lentur dan kaku mengacu pada peraturan metode di AASHTO 1993 dan ketentuan dari Manual Desain Perkerasan Jalan 2017 yang diterbitkan oleh Direktorat Jendral Bina Marga. Setelah mendapatkan desain perkerasan dari kedua perkerasan tersebut, penelitian dilanjutkan dengan membandingkan umur rencana, material yang digunakan, biaya awal, dan kekuatan tanah dasar. Dari perhitungan didapatkan hasil bahwa tebal perkerasan kaku lebih besar dari tebal perkerasan lentur dimana struktur dari perkerasan kaku yaitu 43.18 cm atau 17 inci untuk plat beton, 15.21 cm atau 6 inci untuk lapisan pondasi/lapisan pondasi bawah, dan tidak terbatas untuk tanah dasar dan struktur pada perkerasan lentur yaitu 17.50 cm atau 7 inci untuk lapisan permukaan, 12.50 cm atau 5 inci untuk lapisan pondasi and 40 cm atau 16.50 inci untuk lapisan pondasi bawah. Akhirnya, kesimpulan perbedaan perkerasan didasarkan pada tinjauan literatur, desain kedua ketebalan perkerasan, dan dari diskusi beberapa aspek, kesimpulan dapat di gambarkan sebagai berikut: perkerasan lentur memiliki aspek positif lebih dari pada perkerasan kaku; perkerasan kaku tidak aman digunakan untuk kendaraan dengan kecepatan tinggi, sejak tidak memiliki ketahanan selip; perbaikan kerusakan di perkerasan kaku lebih susah dari pada perkerasan lentur karena jika terjadi kerusakan, kerusakan harus membongkar pelat beton keras dan biaya perbaikan atau perawatan juga mahal. Dari kesimpulan diatas, alasan kenapa di banyak negara seluruh dunia, perkerasan lentur digunakan lebih banyak dari pada perkerasan kaku.

Kata Kunci: Jalan, Perkerasan, Lentur, Kaku, Perbedaannya.