

STUDI PENGGUNAAN PASIR SUNGAI PADA CAMPURAN LAPIS TIPIS BETON ASPAL LALU LINTAS RENDAH (SKh.1.6.35)

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Program Strata-1 pada Departemen Teknik Sipil,
Fakultas Teknik, Universitas Andalas



Oleh:

AKBAR NUGRAHA DELASVI

NIM: 2210922037

Pembimbing:

Ir. MUHAMMAD AMINSYAH, M.T.

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

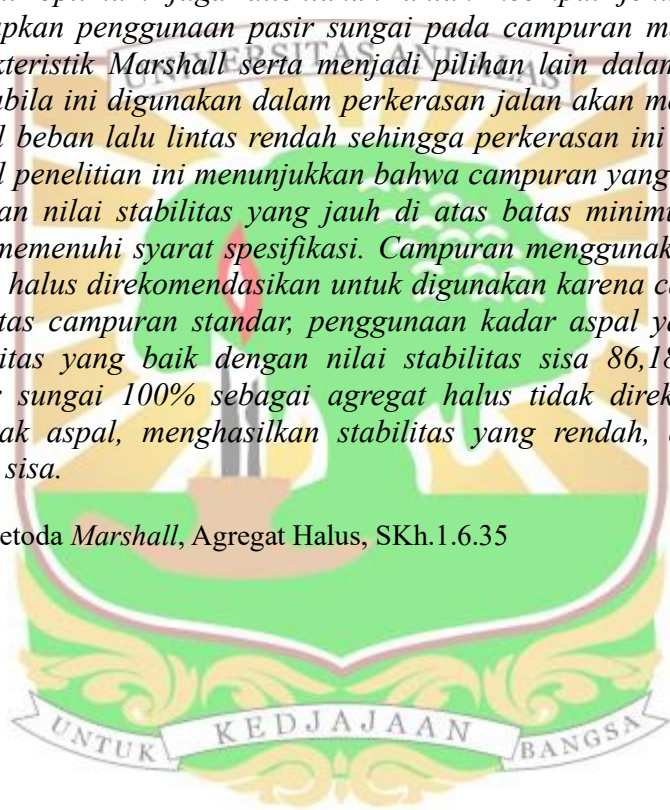
PADANG

2026

ABSTRAK

Penggunaan acuan perancangan jalan yang tepat sangat krusial untuk mencegah kerusakan perkerasan. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat melalui Direktorat Jeneral Bina Marga telah menyetujui Spesifikasi Khusus Interim Lapis Tipis Beton Aspal Lalu Lintas Rendah (SKh.1.6.35) pada tahun 2024. Penggunaan pasir sungai dapat menjadi pilihan lain disaat kelangkaan agregat halus batu pecah. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik Marshall dari campuran aspal Lapis Tipis Beton Aspal Lalu Lintas Rendah dengan menggunakan pasir sungai untuk campuran perkerasan, sebagai alternatif campuran yang tidak hanya menjaga kualitas aspal tetap bagus tetapi juga dapat memberikan hal positif terhadap pengembangan teknologi perkerasan jalan di Indonesia. Campuran tersebut diuji dan dilakukan pengujian Marshall untuk mendapatkan parameter-parameter seperti stabilitas, flow, rongga dalam agregat (VMA), rongga dalam campuran (VIM), dan rongga terisi aspal (VFB). Kadar aspal optimum juga ditentukan untuk keempat jenis campuran. Secara keseluruhan, diharapkan penggunaan pasir sungai pada campuran mampu mencapai atau meningkatkan karakteristik Marshall serta menjadi pilihan lain dalam pemakaian agregat halus. Sehingga apabila ini digunakan dalam perkerasan jalan akan menghasilkan kekuatan yang dapat memikul beban lalu lintas rendah sehingga perkerasan ini dapat dipakai sesuai kebutuhannya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa campuran yang menggunakan bahan standar menghasilkan nilai stabilitas yang jauh di atas batas minimum 500 kg dan nilai parameter lainnya memenuhi syarat spesifikasi. Campuran menggunakan pasir sungai 25% dari jumlah agregat halus direkomendasikan untuk digunakan karena campuran ini memiliki nilai stabilitas di atas campuran standar, penggunaan kadar aspal yang lebih hemat dan mempunyai durabilitas yang baik dengan nilai stabilitas sisa 86,18%. Campuran yang menggunakan pasir sungai 100% sebagai agregat halus tidak direkomendasikan karena membutuhkan banyak aspal, menghasilkan stabilitas yang rendah, dan tidak memenuhi spesifikasi stabilitas sisa.

Kata kunci : Pasir, Metoda Marshall, Agregat Halus, SKh.1.6.35



ABSTRACT

The use of appropriate road pavement design guidelines is crucial to prevent pavement deterioration. The Ministry of Public Works and Housing, through the Directorate General of Highways, approved the Interim Special Specification for Thin Layer Asphalt Concrete for Low Traffic (SKh.1.6.35) in 2024. The use of river sand can be an alternative when crushed fine aggregate is scarce. This study was conducted to determine the Marshall characteristics of Thin Layer Asphalt Concrete for Low Traffic mixtures using river sand as an alternative fine aggregate material. The mixtures were subjected to Marshall testing to obtain parameters including stability, flow, voids in mineral aggregate (VMA), voids in the mixture (VIM), and voids filled with bitumen (VFB). The optimum asphalt content was also determined for each of the four mixtures. Overall, the use of river sand is expected to achieve or improve the Marshall characteristics of the mixture while providing an alternative source of fine aggregate. Thus, its application in low-traffic pavement is expected to provide sufficient strength to withstand low traffic loads and ensure that the pavement performs according to its intended function. The results showed that the mixture using standard materials produced a stability value well above the minimum requirement of 500 kg, while the other Marshall parameters also met the specification requirements. The mixture containing 25% river sand by weight of the fine aggregate is recommended for use because it produced a stability value higher than that of the standard mixture, required a lower asphalt content, and demonstrated good durability, as indicated by a retained stability value of 86.18%. In contrast, the mixture using 100% river sand as the fine aggregate is not recommended because it required a higher asphalt content, resulted in lower stability, and failed to meet the retained stability specification.

Keywords: Sand, Marshall Method, Fine Aggregate, SKh.1.6.35

