

**STUDI KINERJA PERKERASAN *ASPHALT CONCRETE* –
WEARING COURSE DENGAN MENGGUNAKAN EMPAT
*QUARRY***

TUGAS AKHIR



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

**PADANG
2026**

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk dapat menentukan kinerja perkerasan Asphalt Concrete - Wearing Course (AC-WC) dengan menggunakan empat quarry. Kualitas agregat di setiap wilayah memiliki karakteristik yang berbeda, maka dilakukan penelitian ini sebagai alternatif untuk perkerasan dimana bisa menggunakan agregat yang terbaik sehingga umur jalan dan pemeliharaan jalan itu baik untuk ke depannya. Perencanaan perkerasan jalan sebaiknya menggunakan material yang kokoh, awet, dan tahan terhadap deformasi. Pada perkerasan AC-WC memiliki tingkat fleksibilitas yang tinggi dan cukup rentan mengalami kerusakan akibat pengaruh suhu tinggi serta beban lalu lintas yang berat. Untuk mengurangi kerusakan yang dapat terjadi pada perkerasan, maka diharapkan menggunakan material yang dapat mengatasi kelemahan dari perkerasan ini. Material agregat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu agregat dari quarry Air Dingin, quarry Bawan, quarry Lubuak Alung, dan quarry Pangkalan. Penelitian ini dilakukan melalui berbagai pemeriksaan laboratorium menggunakan metode Marshall sesuai dengan pedoman yang digunakan yaitu Spesifikasi Bina Marga Tahun 2025 dan Standar Nasional Indonesia. Parameter yang dianalisis yaitu stabilitas (kemampuan campuran menahan beban), kelelahan (flow), rongga dalam campuran (Void in Mix/VIM), rongga agregat mineral (Void in Mineral Aggregate/VMA), rongga yang terisi aspal (Void Filled with Bitumen/VFB), serta Marshall Quotient (MQ), yaitu perbandingan antara stabilitas dan flow yang mencerminkan kekakuan campuran. Setelah parameter marshall dianalisis maka ditentukan kadar aspal optimum (KAO) untuk setiap quarry.

Kata kunci : Kinerja Perkerasan, Deformasi, Ketahanan Jalan, Metode Marshall



ABSTRACT

This study was conducted to determine the performance of Asphalt Concrete - Wearing Course (AC-WC) pavement using four quarries. The quality of aggregates in each region has different characteristics, so this study was conducted as an alternative for pavement where the best aggregates can be used so that the road life and maintenance are good for the future. Road pavement planning should use materials that are strong, durable, and resistant to deformation. The AC-WC pavement has a high level of flexibility and is quite susceptible to damage due to the influence of high temperatures and heavy traffic loads. To reduce damage that can occur to the pavement, it is expected to use materials that can overcome the weaknesses of this pavement. The aggregate materials used in this study were aggregates from the Air Dingin quarry, Bawan quarry, Lubuak Alung quarry, and Pangkalan quarry. This study was conducted through various laboratory examinations using the Marshall method in accordance with the guidelines used, namely the 2025 Bina Marga Specifications and the Indonesian National Standard. The parameters analyzed were stability (the ability of the mixture to withstand loads), flow, voids in the mixture (Void in Mix/VIM), voids in mineral aggregate (Void in Mineral Aggregate/VMA), voids filled with bitumen (Void Filled with Bitumen/VFB), and Marshall Quotient (MQ), which is the ratio between stability and flow that reflects the stiffness of the mixture. After the Marshall parameters were analyzed, the optimum asphalt content (KAO) was determined for each quarry.

Keywords : *Pavement Performance, Deformation, Road Durability, Marshall Method*

