

INTISARI

Perencanaan perkerasan adalah hal yang harus diperhatikan sebagai salah satu solusi permasalahan kerusakan perkerasan jalan. Indonesia memiliki aspal alam yang melimpah yaitu aspal Buton atau sering disebut sebagai Asbuton. *Buton Natural Asphalt Rubber* (BNAR) adalah salah satu pengembangan dari Asbuton yang digunakan sebagai bahan tambah bertujuan untuk meningkatkan kinerja campuran perkerasan. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perancangan campuran perkerasan menggunakan bahan tambah BNAR, mengetahui pengaruh bahan tambah BNAR terhadap karakteristik Marshall campuran dan mengetahui kadar optimum penggunaan BNAR. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui pengaruh bahan tambah BNAR terhadap kemampuan perkerasan dalam menahan laju kerusakan yang diakibatkan oleh faktor air.

Penelitian ini menggunakan metode Marshall dengan bahan campuran berupa aspal, agregat dan BNAR. Penentuan Kadar Aspal Optimum (KAO) dilakukan pada setiap campuran menggunakan bahan tambah BNAR 0%, 10%, 11% dan 12%, kemudian dilanjutkan dengan pengujian *Marshall Immersion Test* kondisi perendaman 0,5 jam dan perendaman 24 jam dan dibandingkan hasilnya untuk mendapatkan nilai *Retained Marshall Stability*. *Indirect Tensile Strength Test* adalah uji yang dilakukan kemudian dengan benda uji *conditioned* dan *unconditioned*. Nilai *Tensile Strength Ratio* diperoleh dengan membandingkan nilai ITS benda uji *conditioned* dengan *unconditioned*. Jumlah keseluruhan benda uji dalam penelitian ini adalah 120 buah.

Berdasarkan hasil pengujian Marshall Standar didapatkan nilai stabilitas tertinggi 1365,5kg pada campuran dengan BNAR 10% dan terendah 1197,7kg pada campuran dengan BNAR 0%. Nilai *Flow* tertinggi 3,73mm pada campuran dengan BNAR 11% dan terendah 3,56mm pada campuran dengan BNAR 12%. Hasil pengujian *Marshall Immersion Test* didapatkan nilai RMS tertinggi 95,83% pada campuran dengan BNAR 0%, sedangkan pada campuran dengan BNAR 10%, 11% dan 12% relatif seragam dan lebih rendah yaitu 93,36%, 93,58% dan 93,49%. Hasil pengujian ITS didapatkan nilai TSR tertinggi 92,12% pada campuran dengan BNAR 10%, sedangkan pada campuran dengan BNAR 0%, 11% dan 12% lebih rendah yaitu 73,42%, 89,40% dan 83,84%.

Kata kunci: *Buton Natural Asphalt Rubber*, *Marshall Immersion Test*, *Tensile Strength Ratio*.

ABSTRACT

Planning and designing of pavement must be considered as one solution problem of pavement damage. Indonesia has the abundant natural asphalt in Buton island, and is often referred to as Asbuton. Buton Natural Asphalt Rubber (BNAR) is one of the development of Asbuton which is used as an added material aims to improve pavement mix performance. The aim of this research is to design pavement mixture using BNAR added material, to know the effect of BNAR as an added ingredient on Marshall characteristic and to know the optimum level of BNAR usage, and also aims to determine the effect of BNAR on pavement capability in withstand the rate of damage caused by the water factor.

This research uses Marshall method with mixture material of asphalt, aggregate and BNAR. Determination of Optimum Asphalt Level (KAO) was performed on each mixture using 0%, 10%, 11% and 12% BNAR additive, then continued with Marshall Immersion Test of 0.5 hour immersion and 24 hours immersion conditions, then compared the result to get value of Retained Marshall Stability. Indirect Tensile Strength Test is a test performed later with conditioned and unconditioned sample. The Tensile Strength Ratio value is obtained by comparing the value of ITS conditioned sample with unconditioned sample. The total number of specimens in this study is 120 pieces.

Based on Marshall Standard test results obtained the highest stability value 1365,5kg in mixture with BNAR 10% and lowest 1197,7kg in mixture with 0% BNAR. The highest Flow rating of 3.73mm in the mixture with BNAR 11% and the lowest 3.56mm in the mixture with 12% BNAR. The result of Marshall Immersion Test was the highest RMS value of 95.83% in the mixture with 0% BNAR, whereas in the mixture with 10% BNAR, 11% and 12% were relatively uniform and lower were 93,36%, 93,58% and 93 , 49%. Indirect Tensile Strength test results obtained the highest TSR value 92.12% in the mixture with BNAR 10%, while in the mixture with 0% BNAR, 11% and 12% lower ie 73.42%, 89.40% and 83.84% .

Keyword: *Buton Natural Asphalt Rubber, Marshall Immersion Test, Tensile Strength Ratio.*