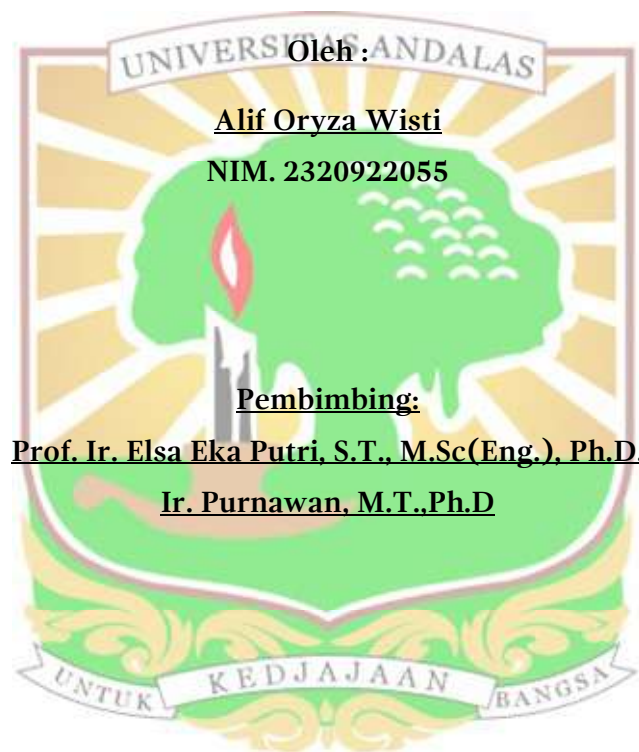


EVALUASI PENGARUH PENAMBAHAN SUKROSA TERHADAP KARAKTERISTIK MORTAR BUSA SEBAGAI MATERIAL LAPIS PONDASI JALAN

TESIS

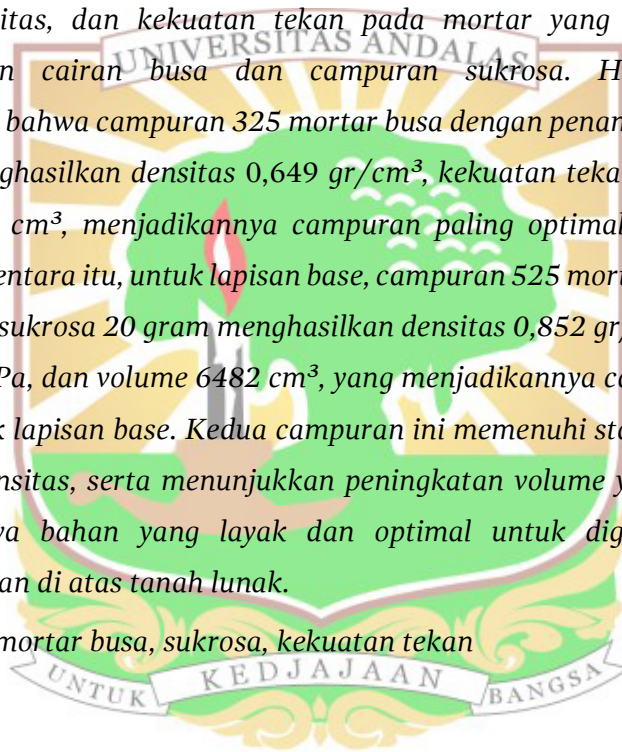


PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan proporsi campuran optimal penambahan sukrosa pada mortar busa sebagai material lapis pondasi bawah (subbase) dan lapis pondasi atas (base) pada konstruksi jalan di atas tanah lunak. Penelitian ini menguji pengaruh penambahan sukrosa terhadap karakteristik mortar busa, seperti kekuatan tekan, densitas, dan volume yang dihasilkan. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan eksperimen di Laboratorium Teknik Sipil, Universitas Abdurrah, dengan mengukur nilai volume, densitas, dan kekuatan tekan pada mortar yang dibuat dengan menambahkan cairan busa dan campuran sukrosa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa campuran 325 mortar busa dengan penambahan sukrosa 20 gram menghasilkan densitas $0,649 \text{ gr/cm}^3$, kekuatan tekan 880 kPa, dan volume 5142 cm^3 , menjadikannya campuran paling optimal untuk lapisan subbase. Sementara itu, untuk lapisan base, campuran 525 mortar busa dengan penambahan sukrosa 20 gram menghasilkan densitas $0,852 \text{ gr/cm}^3$, kekuatan tekan 2028 kPa, dan volume 6482 cm^3 , yang menjadikannya campuran paling optimal untuk lapisan base. Kedua campuran ini memenuhi standar kekuatan tekan dan densitas, serta menunjukkan peningkatan volume yang signifikan, menjadikannya bahan yang layak dan optimal untuk digunakan dalam konstruksi jalan di atas tanah lunak.

Kata Kunci: mortar busa, sukrosa, kekuatan tekan



ABSTRACT

This study seeks to identify the ideal proportion of sucrose included into foam mortar for use as a subbase and base layer material in road construction on soft terrain. This study investigates the impact of sucrose addition on the properties of foam mortar, including compressive strength, density, and resultant volume. The employed research method is experimental, conducted in the Civil Engineering Laboratory at Universitas Abdurrah, involving the measurement of volume, density, and compressive strength of mortar incorporating a foam liquid and sucrose mixture. The research findings indicate that the 325 foam mortar combination, incorporating 20 grams of sucrose, yields a density of 0.649 g/cm^3 , a compressive strength of 880 kPa, and a volume of 5142 cm^3 , establishing it as the most appropriate mixture for the subbase layer. For the base layer, the 525 foam mortar combination, incorporating 20 grams of sucrose, yields a density of 0.852 g/cm^3 , a compressive strength of 2028 kPa, and a volume of 6482 cm^3 , establishing it as the most appropriate mixture for this application. Both combinations satisfy compressive strength and density criteria, exhibiting considerable volume expansion, so rendering them a suitable and superior material for road construction on soft terrain.

Keywords: foam mortar, sucrose, compressive strength

