Pemanfaatan Limbah Abu Arang Batok Kelapa Sebagai Biostabilisator Tanah Lunak pada Subgrade Jalan

Penulis:

Lusi Dwi Putri

Cut Rahmawati

UNILAK PRESS

Pemanfaatan Limbah Abu Arang Batok Kelapa Sebagai Biostabilisator Tanah Lunak pada Subgrade Jalan

Copyright ©2026

Penulis : Lusi Dwi Putri, Cut Rahmawati

Editor dan Layout: Meri Eka Putri

Desain Sampul: Rahman Faisal

Cetakan pertama: Februari 2026

vi, 102 halaman : ilustrasi ; 24 cm

ISBN : -

Penerbit:

UNILAK PRESS

Unilak Press

Jalan Yos Sudarso Km. 08 Rumbai,

Pekanbaru. WhatsApp: 0853-7869-2035

Email: unilakpress@unilak.ac.id

Homepage: https://press.unilak.ac.id

Hak Cipta dilindungi oleh Undang-Undang.
Dilarang memperbanyak sebagian atas seluruh isi buku ini tanpa izin penulis dan penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya, buku ini dapat terselesaikan dengan baik. Buku ini berjudul *Pemanfaatan Limbah Abu Arang Batok Kelapa Sebagai Biostabilisator Tanah Lunak pada Subgrade Jalan*, yang kami susun untuk memberikan kontribusi dalam bidang geoteknik dan teknik sipil, khususnya terkait dengan pengembangan metode stabilisasi tanah.

Penulisan buku ini dilatarbelakangi oleh tantangan besar yang dihadapi dalam dunia konstruksi jalan, yaitu stabilitas dan daya dukung tanah subgrade, yang merupakan elemen vital dalam keberhasilan pembangunan infrastruktur jalan. Salah satu solusi yang kami angkat adalah pemanfaatan abu arang batok kelapa sebagai bahan stabilisasi tanah. Limbah abu arang batok kelapa, yang banyak tersedia di daerah penghasil kelapa, dapat memberikan solusi yang ramah lingkungan dan berkelanjutan dalam memperbaiki kualitas tanah, khususnya tanah lempung yang sering kali memiliki daya dukung rendah.

Melalui buku ini, penulis berharap dapat memberikan wawasan baru dan pemahaman yang mendalam mengenai manfaat penggunaan abu arang batok kelapa dalam konstruksi jalan. Buku ini juga bertujuan untuk mendorong pemanfaatan limbah yang lebih efisien, serta membuka peluang untuk pengembangan teknologi konstruksi yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Kami menyadari bahwa dalam penyusunan buku ini masih terdapat kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran dari para pembaca sangat kami harapkan untuk penyempurnaan lebih lanjut. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat bagi para praktisi, peneliti, dan mahasiswa yang tertarik untuk mengembangkan bidang teknik sipil dan geoteknik, serta memberikan kontribusi dalam pengembangan infrastruktur yang lebih baik di masa depan.

Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dan memberikan bantuan dalam penyelesaian buku ini.

Penulis

Lusi Dwi Putri

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ..... **iv**
BAB I **1**
PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 6
1.3 Tujuan dan Target Luaran 7
BAB II **10**
TINJAUAN PUSTAKA **10**
2.1 Umum 10
2.2 Penelitian yang Pernah Dilakukan 16
2.3 Tanah Lempung 29
2.4 Abu Arang Batok Kelapa 37
2.5 Road Map Penelitian 39
BAB III **45**
TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN **45**
3.1 Tujuan Penelitian 45
3.2 Manfaat Penelitian 46
BAB IV **50**
METODE PENELITIAN **50**
4.1 Tempat dan Waktu Penelitian 50
4.2 Teknik Penelitian 52
4.3 Metode Pengambilan Data 55
4.4 Analisis Data 58
4.5 Bagan Alir Penelitian 62
BAB V **65**
PEMANFAATAN LIMBAH ABU ARANG BATOK SEBAGAI BIOSTABILISATOR **65**
5.1 Hasil 65
5.2 Analisis 93
BAB VI **101**
PENUTUP **101**

6.1 Kesimpulan 101
6.2 Saran 102
DAFTAR PUSTAKA..... 103
GLOSARIUM 112
INDEKS SUBYEK..... 113