

LEMBAR PENGESAHAN

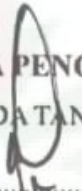
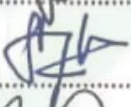
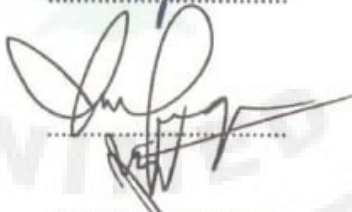
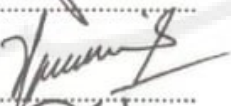
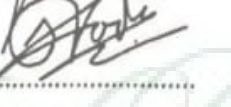
Identifikasi Potensi Self-Healing Aspal Modifikasi Getah Pinus Dan Pcm (Phase Change Material) Berbasis Salt Hydrate Kalsium Klorida Melalui Metode Enkapsulasi Untuk Memperbaiki Keretakan Pada Struktur Jalan Raya

ANDREAS SIMATUPANG

NIM. 5213250003

Dipertahankan di Depan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan
Tanggal 20 Oktober 2025

PANITIA PENGUJI

NAMA	TANDA TANGAN	TANGGAL
Prof. Dr. Dina Ampera M.Si (Ketua)		24/10/2025
Dr. Sarwa, M.T (Sekretaris)		24/10/2025
Dr. Ernesto Maringan Ramot Silitonga, S.T., DEA (Pembimbing)		24/10/2025
Dr. Rachmat Mulyana, M.Si. (Penguji)		20/10/2025
Ir. Hamidun Batubara, M.T. (Penguji)		21/10/2025
Dody Taufik Absor Sibuea, S.T., M.T (Penguji)		22/10/2025

Medan, 23 Oktober 2025
Dekan



Prof. Dr. Dina Ampera, M.Si.
NIP. 196503051989032001

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi Ini Diajukan Oleh:

ANDREAS SIMATUPANG

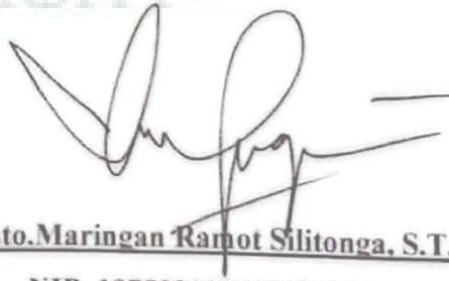
NIM. 5213250003

**Program Studi S1 Teknik Sipil
Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan
Fakultas Teknik – Universitas Negeri Medan
2025**

**Dinyatakan Telah Memenuhi Sebagian Dari Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik**

Medan, 24 Oktober 2025

Dosen Pembimbing Skripsi



Dr. Ernesto Maringan Ramot Silitonga, S.T., DEA

NIP. 197509182002121006

SURAT PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI

SURAT PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Andreas Simatupang
NIM : 5213250003
Program Studi : S-1 Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Identifikasi Potensi Self-Healing Aspal Modifikasi Getah Pinus Dan PCM (Phase Change Material) Berbasis Salt Hydrate Kalsium Klorida Melalui Metode Enkapsulasi Untuk Memperbaiki Keretakan Pada Struktur Jalan Raya

Dengan ini menyatakan penulisan proposal skripsi ini merupakan karya penulis sendiri yang belum pernah diajukan atau dipublikasikan terkait karya tulis yang sama diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis yang diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat dengan penuh kesadaran diri dan apabila ditemukan ketidaksesuaian dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan peraturan yang berlaku.

Medan, 20 Februari 2025

Penulis



Andreas Simatupang
NIM. 5213250003

THE
Character Building
UNIVERSITY