

**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**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Dari Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik di Program Studi S-1 Teknik Sipil

Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan



Oleh :

ANDREAS SIMATUPANG

5213250003

**PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN**

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN

2025