

**ANALISIS PETA KAWASAN POTENSI DAMPAK MUDFLOW
DI DESA CIBENDA, KECAMATAN CIPONGKOR,
KABUPATEN BANDUNG BARAT**

TUGAS AKHIR

Karya tulis sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari
Universitas Katolik Soegijapranata



Oleh:
BTARI ANGGI WIDJAYANTI 20.B1.0032
IBTIHAL NISMA SUTRISNO 20.B1.0040

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
JANUARI 2025**

ABSTRAK

ANALISIS PETA KAWASAN POTENSI DAMPAK MUDFLOW DI DESA CIBENDA, KECAMATAN CIPONGKOR, KABUPATEN BANDUNG BARAT

BTARI ANGGI W.
IBTHIHAL NISMA S.

Oleh

NIM: 20.B1.0032
NIM: 20.B1.0040

Mudflow merupakan salah satu bentuk pergerakan tanah yang dapat mengakibatkan kerugian signifikan terhadap lingkungan dan kehidupan manusia. *Mudflow* sering dipicu oleh faktor alam seperti curah hujan tinggi, kemiringan lereng, gempa bumi, atau aktivitas vulkanik, yang menyebabkan pelarutan dan pengangkutan material di permukaan atau lereng bukit. Desa Cibenda, Kecamatan Cipongkor, Kabupaten Bandung Barat memiliki kemiringan lereng 24,2 % yang tergolong lereng curam. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan nilai parameter reologi tanah, yaitu *yield stress* dan viskositas. Parameter *yield stress* menunjukkan tegangan minimum untuk memulai aliran, sementara viskositas mencerminkan kekentalan suatu cairan. Variasi indeks kecairan atau *liquidity index* dengan rentang 0,8 hingga 1,2 diuji untuk memperoleh pemahaman komprehensif tentang perilaku tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanah di lokasi kejadian didominasi oleh *clay* (56,01%) dengan karakteristik lempung plastis tinggi (CH). Nilai batas cair (LL) adalah 74, nilai batas plastis (PL) sebesar 31,1 dan nilai indeks plastisitas (PI) sebesar 42,8. Nilai kadar air rata-rata adalah 20,72%, dengan nilai G_s sebesar 2,62. Analisis menunjukkan hubungan antara kadar air dengan *yield stress* dan viskositas, yang memengaruhi dinamika aliran *Mudflow*. Analisis hidrograf menggunakan bantuan aplikasi DigXY dan Autocad untuk mengetahui debit puncak 58,9 m³/s, dengan simulasi selama 3 jam. Simulasi HEC-RAS menunjukkan luas terdampak sebesar 42.066 m², panjang aliran 454 m, lebar aliran 492 m dan *flow depth* area deposisi 3,48 m. Hasil tersebut di verifikasi keakuratannya dengan Laporan Penyelidikan Badan Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (2024) yang menyebutkan luas terdampak 43.232 m², panjang aliran 586 m serta waktu kejadian selama 3 jam. Peta bahaya disusun menggunakan perangkat lunak HEC-RAS, dengan data topografi dari ArcGIS, menggambarkan tiga zona risiko. Zona dengan potensi tinggi (merah) memiliki pergerakan tanah akibat *Mudflow* sebesar 1,1–2 meter. Zona transisi (orange) memiliki potensi sedang, dengan pergerakan tanah sebesar 0,5–1,1 meter. Sementara itu, zona aman (kuning) hanya mengalami pergerakan tanah sebesar 0–0,5 meter.

Kata kunci: *Mudflow, Reologi, HEC-RAS*