

PERSEPSI MASYARAKAT TERHADAP KERUSAKAN JALAN DAN JEMBATAN TERHADAP BAHAYA BANJIR DAN TANAH LONGSOR DI *GEOPARK* RANAH MINANG SILOKEK

TUGAS AKHIR



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG
2026**

PERSEPSI MASYARAKAT TERHADAP KERUSAKAN JALAN DAN JEMBATAN TERHADAP BAHAYA BANJIR DAN TANAH LONGSOR DI *GEOPARK* RANAH MINANG SILOKEK

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Program Strata-1 pada Departemen Teknik Sipil,
Fakultas Teknik, Universitas Andalas



Oleh:

DINDA SEPTIWULANDARI

NIM: 1910921060

Pembimbing:

YOSSYAFRA, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D

Ir. BAYU MARTANTO ADJI, S.T., M.T., Ph.D

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG
2026**

ABSTRAK

Kawasan Geopark Ranah Minang Silokek memiliki potensi pariwisata yang besar, namun keberlangsungannya terancam akibat kondisi prasarana jalan dan jembatan yang rawan terhadap bencana banjir dan tanah longsor. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak kerusakan jalan dan jembatan terhadap risiko bencana dengan pendekatan kuantitatif menggunakan metode Event Tree Analysis (ETA). Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan, penyebaran kuesioner, wawancara dengan pihak terkait dan kajian dokumen teknis yang selanjutnya dianalisis secara deskriptif dan probabilistik. Hasil studi ini menunjukkan bahwa kondisi fisik jalan dan jembatan di kawasan tersebut berada pada tingkat kerusakan sedang hingga berat, dengan titik-titik kritis yang rawan putus pada saat curah hujan tinggi. Analisis ETA dilakukan dengan menjadikan curah hujan yang tinggi sebagai kejadian awal, yang kemudian diturunkan menjadi serangkaian cabang kejadian terkait kerusakan jalan, jembatan dan kegagalan sistem drainase hingga gangguan akses transportasi. Dari simulasi ETA, diperoleh bahwa skenario terburuk yakni kondisi drainase yang tidak sesuai dengan standar yang dibutuhkan kawasan tersebut mengundang probabilitas paling tinggi yaitu sebesar 57% yang disusul dengan kondisi tanah yang tidak stabil memiliki probabilitas sebesar 31% dan skenario ketiga yaitu kondisi sungai yang memiliki probabilitas sebesar 12% yang mengarah pada kondisi tanggap darurat bencana apabila terjadi hujan dengan intensitas yang tinggi. Ketiga skenario tersebut berkontribusi terhadap meningkatnya risiko isolasi aksesibilitas wisatawan serta terganggunya kegiatan evakuasi pada saat terjadi bencana. Penelitian ini menunjukkan bahwa risiko kegagalan infrastruktur cukup tinggi dan perlu penanganan serius melalui prioritas perbaikan pada titik rawan bencana, peningkatan sistem drainase serta penguatan struktur jalan dan jembatan. Rekomendasi yang disampaikan mencakup perlunya sistem peringatan dini, rencana evakuasi, serta strategi pengelolaan bencana yang terintegrasi guna mendukung pengembangan pariwisata yang berkelanjutan dan tangguh terhadap bencana di kawasan Geopark Ranah Minang Silokek.

Kata kunci: *Event Tree Analysis, drainase, jalan, jembatan, Risiko bencana.*

