

**ANALISIS KEGAGALAN PROSES EVAKUASI PASCA BENCANA GEMPA  
DI KOTA PADANG MENGGUNAKAN METODE *FAULT TREE ANALYSIS (FTA)***

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**NABILA KHAIRUNNISA**

**2010921009**

**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL-FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2024**

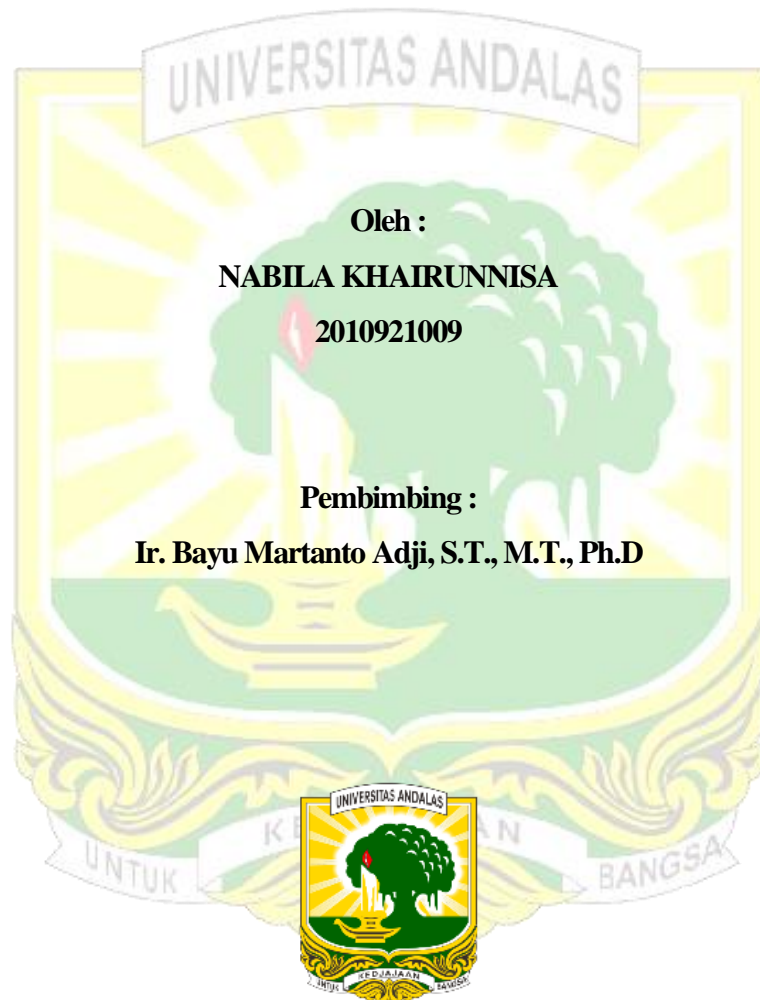
**ANALISIS KEGAGALAN PROSES EVAKUASI PASCA BENCANA GEMPA  
DI KOTA PADANG MENGGUNAKAN METODE *FAULT TREE ANALYSIS (FTA)***

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sastra-1*

*Pada Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik*

*Universitas Andalas*



**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2024**

## ABSTRAK

Bencana yang terjadi pada tahun 2009 di Kota Padang, yang menghasilkan gempa berkekuatan 7,6 skala Richter yang berpusat di 57 km barat daya Pariaman dengan kedalaman 71 km dpl dan menimbulkan kerusakan signifikan serta korban jiwa lebih dari 1000 orang. Kejadian ini menunjukkan bahwa adanya faktor kegagalan atau permasalahan dalam perencanaan dan implementasi proses evakuasi di Kota Padang, sehingga penting untuk mengidentifikasi dan menganalisis mengenai faktor penyebab kegagalan proses evakuasi di Kota Padang. Metode *Fault Tree Analysis (FTA)* merupakan salah satu metode analisis risiko yang dapat menunjukkan hubungan antar kegagalan dan probabilitas dari kegagalan tersebut. Penelitian ini dimulai dengan melakukan studi literatur untuk mendapatkan risiko-risiko yang terjadi pada kegagalan proses evakuasi. Kemudian dilakukan wawancara kepada pihak BPBD Kota Padang untuk memastikan risiko tersebut sesuai dengan yang terjadi pada proses evakuasi pasca bencana gempa 2009 di Kota Padang. Dilanjutkan dengan pengumpulan data dengan melakukan penyebaran kuisioner kepada BPBD Kota Padang serta diisi berdasarkan skala frekuensi yang telah ditentukan untuk mendapatkan faktor penyebab kegagalan dengan skala tertinggi dan probabilitas kegagalan pada setiap risiko kejadian tersebut. Proses evakuasi yang terhambat karena kendaraan yang melawan arus merupakan faktor penyebab kegagalan proses evakuasi pasca bencana gempa di kota Padang dengan skala frekuensi tertinggi dengan nilai 4,13 yang dikategorikan sebagai kejadian yang sering terjadi. Kemudian dilakukan pengolahan data menggunakan metode FTA. Langkah pertama dalam metode FTA yaitu mengidentifikasi *top event*, *intermediate event*, dan *basic event*. Perhitungan probabilitas pada setiap basic event didapatkan dari rata-rata data frekuensi dibagi dengan total rata-rata frekuensi. Setelah mendapatkan probabilitas dari setiap *basic event*, dilanjutkan dengan membuat *fault tree* atau pohon kesalahan dengan menggunakan simbol-simbol seperti simbol gerbang logika dan simbol kejadian. Simbol gerbang logika digunakan untuk mengetahui hubungan antar kejadian, sedangkan simbol kejadian digunakan untuk mengetahui sifat dari kejadian tersebut. Kemudian menghitung kontribusi pada masing-masing *intermediate event*, sehingga menghasilkan kontribusi kegagalan infrastruktur jalan sebesar 0,060, koordinasi lalu lintas memiliki kontribusi kegagalan sebesar 0,098, sosial dan masyarakat memiliki kontribusi kegagalan sebesar 0,222, informasi dan komunikasi memiliki kontribusi kegagalan sebesar 0,176, serta kebijakan memiliki kontribusi kegagalan sebesar 0,103. Dari hasil kontribusi tersebut kemudian dilakukan rekapitulasi untuk menghitung probabilitas kegagalan proses evakuasi pasca bencana gempa di Kota Padang. Sehingga dapat dianalisis bahwa kegagalan proses evakuasi pasca bencana gempa memiliki probabilitas sebesar 0,658 yang dapat diartikan sebagai kejadian yang sering terjadi.

Kata Kunci : Padang, Proses Evakuasi, Gempa, FTA