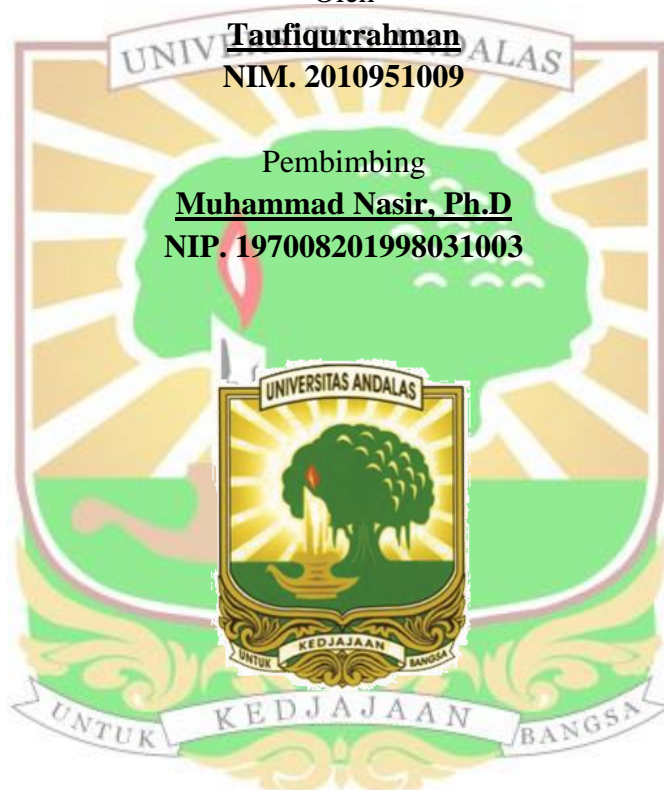


**PERENCANAAN JTM GIS SIMPANG HARU KOTA PADANG YANG  
RESILIEN DENGAN MEMPERHITUNGAN PERTUMBUHAN BEBAN  
DAN ZONA INUNDASI TSUNAMI**

**TUGAS AKHIR**

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata satu  
(S-1) di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas

Oleh



**Taufiqurrahman**  
**NIM. 2010951009**

Pembimbing  
**Muhammad Nasir, Ph.D**  
**NIP. 197008201998031003**

**Program Studi Sarjana  
Teknik Elektro Fakultas Teknik  
Universitas Andalas  
2024**

Judul	Perencanaan JTM GIS Simpang Haru Padang yang Resilien dengan Memperhitungkan Pertumbuhan Beban Dan Zona Inundasi Tsunami	Taufiqurrahman
Program Studi	Sarjana Teknik Elektro	2010951009
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Kota Padang mengalami pertumbuhan beban setiap tahun, ditandai dengan naiknya pelanggan listrik Kota Padang yakni sebesar 27.440 unit pada tahun 2021 dan sebesar 8.477 unit pada tahun 2022. Beban listrik Kota Padang yang tumbuh setiap tahunnya dapat menyebabkan kegagalan pada sistem karena kapasitas beban yang lebih besar daripada kemampuan sistem. Dengan demikian pertumbuhan beban harus diimbangi dengan penyediaan sistem dengan cara melakukan peningkatan sistem, khususnya pada JTM GIS Simpang Haru Kota Padang. JTM GIS Simpang Haru melayani sebagian wilayah Kota Padang yang mana sebagian area pelayanan tersebut terdampak tsunami berdasarkan peta inundasi. Salah satu dampak dari tsunami tersebut adalah tiang dan gardu listrik yang terendam. Akibatnya, penyulang harus dipadamkan karena gangguana pada ujung penyulang yang terdampak tsunami karena itu harus ada upaya cepat untuk pemulihan layanan JTM terdampak tsunami. Dengan demikian, suatu tindakan harus dilakukan untuk menghindari dampak pertumbuhan beban dan tsunami tersebut misalnya dengan melakukan rekonfigurasi sistem. Penelitian ini berfokus pada perencanaan dan evaluasi JTM GIS Simpang Haru yang tahan terhadap pertumbuhan beban dan dampak tsunami pada tahun 2025-2044. Langkahnya diawali dengan pemodelan JTM GIS Simpang Haru, peramalan pertumbuhan beban, analisa dampak tsunami berdasarkan peta inundasi Kota Padang, pengecekan dengan <i>load flow</i>, dan rekonfigurasi sistem. Hasil dari penelitian ini adalah Kota Padang masing-masing mengalami pertumbuhan beban pada tahun 2029, 2034, 2039, dan 2044 menjadi 370, 507, 695, dan 951 MVA. Selanjutnya, ada 68 trafo distribusi yang harus dimasukkan pada daftar penggantian dengan pilihan metoda yang optimum adalah melakukan <i>uprating</i> 21 trafo dan mutasi pada 48 trafo untuk meningkatkan keandalan pada sistem. Sebagai upaya mengantisipasi dampak tsunami pada JTM GIS Simpang Haru dalam zona inundasi, harus ada penambahan LBS didekat trafo G 306 T, G 135 B, dan G 613 T yang mana diperlukan untuk melakukan pelepasan beban (LBS dibuka saat tsunami terjadi). JTM GIS Simpang Haru memenuhi standar PLN ketika melepas beban saat kondisi tsunami.</p> <p><i>Kata Kunci: rekonfigurasi sistem, pertumbuhan beban, JTM yang resilien, dampak tsunami, zona inundasi.</i></p>		