

ANALISIS RUTE ALTERNATIF BERBASIS GIS UNTUK MITIGASI GANGGUAN LALU LINTAS DI JEMBATAN KRUENG MANE

Oleh: Miftahul Jannah Zebua
NIM. 220110072

Pembimbing Utama : Prof. Dr. Ir. Herman Fithra, M. T., IPM., ASEAN., Eng
Pembimbing Pendamping : Muthmainnah, S.T., M.T.
Ketua Utama : Dr. Hamzani, S.T., M.T
Anggota Penguji : Dr. Ir. Abdul Jalil, S.T., M.T

ABSTRAK

Jembatan Krueng Mane merupakan penghubung utama pada ruas jalan nasional Medan–Banda Aceh yang terletak di Kecamatan Muara Batu, Kabupaten Aceh Utara. Jembatan ini memiliki peran strategis dalam menjaga kelancaran arus lalu lintas pada koridor tersebut. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi jalur alternatif pada jaringan jalan eksisting sebagai bentuk mitigasi apabila Jembatan Krueng Mane tidak dapat dilalui, dengan mempertimbangkan konektivitas jaringan jalan dan kinerja lalu lintas. Metode penelitian meliputi survei volume lalu lintas dan geometrik jalan untuk memperoleh data primer, analisis kinerja lalu lintas berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023, serta *Network Analysis* menggunakan perangkat lunak QGIS dengan jembatan sebagai *barrier* untuk mensimulasikan kondisi jembatan tidak dapat dilalui. Hasil analisis menunjukkan kapasitas ruas jalan jembatan eksisting sebesar 4.276,8 smp/jam, dengan derajat kejenuhan (DS) sebesar 0,53 pada hari Senin, 0,35 pada hari Rabu, dan 0,38 pada hari Jumat, 0,55 pada hari Minggu. Tingkat pelayanan (LOS) B diperoleh pada hari Rabu dan Jumat, sedangkan LOS C diperoleh pada hari Senin dan Minggu. *Network Analysis* menghasilkan tiga kandidat jalur alternatif yang dievaluasi melalui skenario pengalihan penuh lalu lintas, dengan Jalur Alternatif 2 ditetapkan sebagai jalur paling layak. Penelitian ini menunjukkan bahwa penyiapan jalur alternatif pada koridor strategis perlu dilakukan secara proaktif dengan mempertimbangkan konektivitas jaringan dan kemampuan operasional jalan.

Kata kunci: *jembatan, jalur alternatif, Network Analysis, PKJI 2023, kinerja lalu lintas*