

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| JUDUL | <i>i</i> |
| TESIS | <i>ii</i> |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI | <i>iv</i> |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | <i>v</i> |
| KATA PENGANTAR | <i>vi</i> |
| DAFTAR ISI | <i>viii</i> |
| DAFTAR GAMBAR | <i>xi</i> |
| DAFTAR TABEL | <i>xvi</i> |
| DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN | <i>xvii</i> |
| INTISARI | <i>xxi</i> |
| ABSTRACT | <i>xxii</i> |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3. Batasan Masalah | 3 |
| 1.4. Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.5. Manfaat Penelitian | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1. Studi Pustaka | 6 |
| 2.2. Kebaharuan Penelitian | 27 |
| BAB III DASAR TEORI | 28 |
| 3.1. Analisis Struktur | 28 |
| 3.2. Desain Beban | 28 |
| 3.3. Struktur Jembatan | 32 |
| 3.4. Komponen Jembatan | 33 |
| 3.5. Peraturan dan Standar Konstruksi | 36 |
| 3.5.1. SNI 1725-2016 – Pembebanan untuk Jembatan | 37 |
| 3.5.2. SNI 2833-2016 – Standar Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Jembatan | 42 |

| | | |
|---------|--|----|
| 3.5.3. | RSNI T-023-2005 – Perencanaan Struktur Baja untuk Jembatan/ <i>Steel Structure Design for Bridge</i> | 47 |
| 3.5.4. | <i>AASHTO LRFD Bridge Design Specification, 4th Edition, 2007</i> | 48 |
| 3.5.5. | <i>American Institute of Steel Construction, 2010</i> | 54 |
| 3.5.6. | <i>American Society of Mechanical Engineering B31.3</i> | 55 |
| 3.6. | <i>Finite Element Method</i> | 55 |
| 3.7. | Kehandalan Struktur | 58 |
| 3.8. | Analisa Struktur Jembatan Rokan dengan Perangkat Lunak <i>Midas Civil</i> | 58 |
| 3.8.1. | Pembebanan Ultimit 50 ton | 60 |
| 3.8.2. | Pembebanan Ultimit 84,5 ton | 61 |
| | <i>BAB IV METODE PENELITIAN</i> | 65 |
| 4.1. | Diagram Alir Penelitian | 65 |
| 4.2. | Analisis pembebanan jembatan eksisting | 67 |
| 4.3. | Perancangan struktur atas dan bawah jembatan | 67 |
| 4.4. | Perhitungan rasio tegangan komponen jembatan | 71 |
| 4.5. | Pemodelan pada Midas Civil | 71 |
| 4.6. | Perhitungan umur sisa layan dan fatik struktur jembatan | 72 |
| 4.7. | Analisa hasil dan kesimpulan | 72 |
| | <i>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</i> | 73 |
| 5.1. | Perhitungan Struktur Jembatan | 73 |
| 5.1.1. | Perhitungan beban sendiri (MS) | 73 |
| 5.1.2. | Beban Mati Tambahan (MA) | 74 |
| 5.1.3. | Beban Lajur “D” (TD) | 74 |
| 5.1.4. | Gaya Akibat Rem (TB) | 76 |
| 5.1.5. | Beban akibat temperatur seragam (EU) | 77 |
| 5.1.6. | Beban truk “T” dan “TT” | 77 |
| 5.1.7. | Beban akibat gempa | 79 |
| 5.1.8. | Lendutan pada tengah bentang jembatan | 82 |
| 5.1.9. | Rasio tegangan jembatan | 84 |
| 5.1.10. | Perhitungan sisa umur layan jembatan | 87 |
| 5.1.11. | Frekuensi struktur jembatan dan <i>shape mode</i> pada Midas Civil | 91 |
| 5.2. | Variasi penampang pada pembebanan 50 ton | 94 |



| | |
|--|-----|
| 5.3. Variasi penampang pada pembebanan 84,5 ton | 110 |
| <i>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</i> | 119 |
| 6.1. Kesimpulan | 119 |
| 6.2. Saran | 119 |
| <i>DAFTAR PUSTAKA</i> | 121 |