

## DAFTAR ISI

|   |     |
|---|-----|
| HALAMAN JUDUL.....  | i   |
| LEMBAR PENGESAHAN.....  | ii  |
| PERNYATAAN.....   | iii |
| KATA PENGANTAR.....   | iv  |
| HALAMAN PERSEMBAHAN.....  | vi  |
| DAFTAR ISI.....   | vii |
| DAFTAR GAMBAR.....  | ix  |
| DAFTAR TABEL.....   | x   |
| INTISARI.....   | xi  |
| BAB I.....  | 1   |
| 1.1 Latar Belakang .....  | 1   |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                       | 2   |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....                                      | 2   |
| 1.4 Batasan Masalah.....  | 2   |
| 1.5 Manfaat Penelitian.....                                     | 2   |
| 1.6 Keaslian Penelitian .....                                   | 3   |
| BAB II.....   | 4   |
| 2.1 Beton Prategang .....                                       | 4   |
| 2.2 Jembatan Beton Prategang .....                              | 5   |
| 2.3 Optimasi Jembatan Beton Prategang.....                      | 6   |
| 2.4 <i>Artificial Neural Network</i> .....                      | 8   |
| BAB III .....   | 11  |
| 3.1 Pembebanan Jembatan .....                                   | 11  |
| 3.1.1 Pembebanan jembatan menurut sumber aksi yang bekerja..... | 11  |
| 3.1.2 Pembebanan jembatan menurut lama aksi bekerja.....        | 13  |
| 3.2 Spesifikasi Jembatan Prategang .....                        | 14  |
| 3.3 Tegangan Ijin.....  | 14  |
| 3.3.1 Tegangan izin kondisi transfer .....                      | 14  |

|                |  |    |
|----------------|--|----|
| 3.3.2          | Tegangan izin kondisi batas layan.....                       | 15 |
| 3.4            | Kuat Batas Lentur.....                                       | 16 |
| 3.4.1          | Kekuatan batas nominal lentur ( $M_n$ ).....                 | 16 |
| 3.4.2          | Tegangan batas baja prategang untuk tendon terlekat.....     | 16 |
| 3.4.3          | Kekuatan rencana .....                                       | 17 |
| 3.5            | Lendutan dan Camber .....                                    | 18 |
| 3.5.1          | Pembatasan dari lendutan balok dan pelat .....               | 19 |
| 3.5.2          | Lendutan jangka panjang.....                                 | 20 |
| 3.6            | Kuat Geser .....   | 21 |
| 3.7            | Kehilangan Gaya Prategang .....                              | 23 |
| 3.8            | Pemodelan pada <i>Artificial Neural Network</i> .....        | 24 |
| BAB IV         | .....  | 27 |
| 4.1            | Alat Penelitian .....  | 27 |
| 4.2            | Prosedur Penelitian.....                                     | 27 |
| BAB V          | .....  | 33 |
| 5.1            | Analisis Perhitungan Teoritis .....                          | 33 |
| 5.2            | Pemrograman <i>Artificial Neural Network</i> .....           | 36 |
| 5.3            | Validasi perhitungan Excel dan <i>ANN</i> .....              | 38 |
| 5.3.1          | Validasi terhadap kapasitas momen .....                      | 40 |
| 5.3.2          | Validasi terhadap kapasitas geser.....                       | 40 |
| 5.3.3          | Validasi terhadap lendutan .....                             | 41 |
| 5.4            | Persamaan Matematis dan Empiris .....                        | 42 |
| 5.4.1          | Persamaan matematis dan empiris pada kapasitas momen .....   | 42 |
| 5.4.2          | Persamaan matematis dan empiris pada kapasitas geser .....   | 43 |
| 5.4.3          | Persamaan matematis dan empiris pada kapasitas lendutan..... | 45 |
| BAB VI         | .....  | 48 |
| 6.1            | Kesimpulan.....  | 48 |
| 6.2            | Saran.....   | 48 |
| DAFTAR PUSTAKA | .....  | 49 |