

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis di atas, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Algoritma genetika mampu untuk melakukan optimasi pada ukuran penampang baik persegi maupun T struktur beton prategang pada balok sederhana maupun balok menerus.
2. Selisih nilai gaya prategang  $F_{max}$  dan  $F_{min}$  sangat menentukan dalam menentukan dimensi penampang dan harga struktur secara keseluruhan.
3. Batas atas gaya prategang  $F_{max}$  memberikan total harga yang lebih bila dibandingkan dengan batas bawah gaya prategang  $F_{min}$ .
4. Nilai gaya prategang rerata  $F_i$  menghasilkan total harga yang berada di antara harga yang peroleh dari batas atas dan batas bawah gaya prategang.

#### **B. Saran**

Saran yang dapat disampaikan penulis untuk penelitian selanjutnya adalah melakukan optimasi pada bentuk penampang yang lain dan pada struktur beton prategang yang berbeda. Selanjutnya melakukan optimasi dengan menggunakan *tools* optimasi yang lain yang dapat digunakan sebagai perbandingan dengan hasil yang telah diperoleh penulis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahsan, R., Rana, S., dan Ghani, S.,N., 2012, *Cost Optimum Design of Posttensioned I-Girder Bridge Using Global Optimization Algorithm*, Jurnal of Structural Engineering, vol. 138, No. 2
- Alqedra, M., Arafa, M., dan Ismail, M., 2011, *Optimum Cost of Prestressed and Reinforced Concrete Beams using Genetic Algorithms*, Journal of Artificial Intelligence 4 (1), 76-88
- Arfiadi, Y., 2011, *Analisis Struktur dengan Metode Matriks Kekakuan*, Cahaya Atma Pustaka
- Arfiadi, Y., dan Hadi, M.N.S., 2011, *Moment Coefficients for Statically Indeterminate Prestressed Concrete Structures*, Asian Jurnal of Civil Engineering (Building and Housing) vol 12, no. 1(2011), pages 39-59
- Arfiadi, Y., dan Hadi, M.N.S., 2001, *Optimal Direct (Static) Output Feedback Controller using Real Coded Genetic Algorithms*, Computer and Structures 79 (2001) 1625-1634
- Arfiadi, Y., dan Hadi, M.N.S., 2011, *Optimum Placement and Properties of Tuned Mass Dampers using Hybrid Genetic Algorithms*, Int. J. Optim. Eng., 2011,1:167-187
- Arfiadi, Y., 2013, *Pengembangan Program Berbasis Open Source Realin untuk Analisis Struktur*, Konferensi Nasional Teknik Sipil 7, Universitas Sebelas Maret (UNS-Solo), 24-25 Oktober 2013
- Budiadi, A., 2008, *Desain Praktis Beton Prategang*, Andi Offset Yogyakarta
- Goldberg, D.,E., 1989, "*Genetic Algorithms in Search, Optimization, dan Machine Learning*", Addison-Wesley, Reading, MA
- Kumar, J.D.C., dan Venkat, L., 2013, *Genetic Algorithm Based Optimum Design of Prestressed Concrete Beam*, International Jurnal of Civil and Structural Engineering vol. 3, no.3
- Libby ,J.R.,1977, *Modern Prestressed Concrete: Design Principles and Construction Methods*, Van Nonstrand Reinhold
- Lin, T.Y., 1963, *Design of Prestressed Concrete Structures*, John Wiley and Sons

Naaman, A., 1982, *Prestressed Concrete Analysis and Design*, McGraw-Hill Book Company

Nawy, E.G., 2003, *Prestressed Concrete: a Fundamental Approach*. Prentice Hall

Rana, S., Ahsan, R., dan Ghani, S.N., 2010, *Design of Prestressed Concrete I-Girder Bridge Superstructure Using Optimization Algorithm*, IABSE-JSCE Joint Conference on Advances in Bridge Engineering

Sawant, D., Gore, N.,G., dan Salunke, P.,J., 2014, *Minimum Cost Design of PSC Post-Tensioned I-Girder for Short to Medium Span Bridges*, International Jurnal of Recent Technology and Engineering (IJRTE) ISSN:2277-3878, vol. 3, Issue-1, March 2014

Suyanto, 2005, *Algoritma Genetika dalam MATLAB*, Andi Offset Yogyakarta

Winter, G. dan Nilson, A.H., 1993, *Perencanaan Struktur Beton Bertulang*, PT Pradnya Paramita

SNI 2847:2013 tentang Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung, BSN

SNI 7833:2012 tentang Tata Cara Perencanaan Beton Pracetak Dan Prategang Untuk Bangunan Gedung, BSN