

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan eksperimen-eksperimen yang telah dilakukan terhadap data Taillard *Benchmark* pada bab sebelumnya dengan menggunakan jaringan syaraf tiruan, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Pada *flow shop scheduling* mempunyai beberapa metode. Salah satunya yaitu metode heuristik. Sudah dipelajari 8 algoritma pada metode heuristik dan sudah ditemukan algoritma terbaik yaitu NEH untuk permasalahan *flow shop* pada contoh kasus Taillard *benchmark*.
2. Cara kerja dari jaringan syaraf tiruan menjadi faktor penting untuk dapat menentukan benar atau tidaknya urutan algoritma terbaik. Arsitektur sangat berperan penting untuk mendapat nilai yang diinginkan.
3. Cepat atau tidaknya pembelajaran (*learning rate*) yang dilakukan jaringan syaraf tiruan tidak menentukan baik buruknya keluaran dari jaringan syaraf tiruan tersebut.
4. Hasil klasifikasi semakin baik jika nilai *error*nya mendekati target yang sudah ditentukan.
5. Dikarenakan jumlah *output* atau keluaran yang terlalu luas, hasil klasifikasi tidak benar semua, hanya beberapa urutan yang sesuai dengan posisi.
6. Nilai *learning rate* dari eksperimen memberikan sedikit perubahan pada nilai *error* walaupun tidak sesuai dengan yang diinginkan.
7. Jumlah posisi salah dari eksperimen berbagai data masih banyak yang tidak sesuai urutan, bisa saja dikarenakan arsitektur JST yang terlalu rumit.

6.2 Saran

Berikut beberapa saran untuk perbaikan dan pengembangan perangkat lunak dalam skripsi ini :

1. Mengubah keluaran menjadi lebih sederhana agar hasil klasifikasi menjadi lebih baik.
2. Mengembangkan perangkat lunak untuk model klasifikasi lain, dengan data yang berbeda atau *benchmark* yang berbeda.
3. Mengubah arsitektur JST menjadi lebih sederhana agar hasil yang diinginkan dapat tercapai.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Husen, M., Masudin, I., dan Utama, D. M. (2015) Penjadwalan job shop statik dengan metode simulated annealing untuk meminimasi waktu makespan. *SPEKTRUM INDUSTRI*, **13**.
- [2] Michael, P. (1995) Scheduling, theory, algorithms, and systems. *Englewood Cliffs, New Jersey*, **1**.
- [3] Nugraheni, C. E. dan Abednego, L. (2016) A comparison of heuristics for scheduling problems in textile industry. *Teknologi*, **1**.
- [4] Russell, S. J., Norvig, P., Canny, J. F., Malik, J. M., dan Edwards, D. D. (2003) *Artificial intelligence: a modern approach*.
- [5] Haykin, S. S. (2001) *Neural networks: a comprehensive foundation*. Tsinghua University Press, Beijing, China.
- [6] Eddy, H. (1999) Manajemen produksi dan operasi. *Edisi kedua*. Penerbit PT Gramedia Widiasarana Indonesia, **1**.
- [7] Bedworth, D. D. dan Bailey, J. E. (1999) *Integrated production control systems: management, analysis, design*. John Wiley & Sons, Inc.
- [8] Nasution, A. H. dan Prasetyawan, Y. (2003) Perencanaan dan pengendalian produksi. *Edisi Pertama*. Surabaya: Guna Widya, **1**.
- [9] Taillard, E. (1993) Benchmarks for basic scheduling problems. *European journal of operational research*, **64**, 278–285.
- [10] W.Patterson, D. (1996) *Artificial Neural Networks : Theory and Applications*. Prentice Hall, Singapore.
- [11] Heaton, J. (2008) *Introduction to neural networks with Java*. Heaton Research, Inc., USA.
- [12] M.Mitchell, T. (1997) *Machine Learning*, international edition. The McGraw Hill, Singapore.
- [13] W.Patterson, D. (1996) *Artificial Neural Networks : Theory and Applications*. Prentice Hall, Singapore.