

## **BAB 8**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab 8 menjawab tujuan penelitian yang ingin dicapai dan saran pengembangan berdasarkan pertimbangan yang belum bisa dilakukan dalam penelitian ini.

#### **8.1. Kesimpulan**

Jadwal aktual yang dibuat oleh hotel-hotel non bintang di DIY untuk *security* belum memperhatikan keseimbangan beban kerja antar tenaga kerjanya dan fleksibilitas terhadap kebutuhan tenaga kerjanya, jam kerja yang panjang (*long working hours*), pendeknya jeda istirahat antar *shift* yang diberikan (*short hours in between days break*), dan alokasi *shift* malam berturut-turut lebih dari 2 hari. Seringkali para pembuat jadwal mengembangkan model penjadwalannya berdasarkan pertimbangan subjektif. Oleh karena itu, pada penelitian ini penulis mengembangkan model penjadwalan aktual menjadi model penjadwalan yang memperhatikan beban kerja dengan mengacu pada penelitian Labidi et al (2014) dan mengadopsi pengaturan preferensi dari penelitian Lim & Mobasher (2011). Model penjadwalan diselesaikan dengan menggunakan metode *Linier Integer Proramming*.

Beban kerja yang dibahas pada penelitian ini adalah beban kerja fisik dan beban kerja psikososial yang diukur dengan preferensi tenaga kerja. Agar jadwal memenuhi aturan-aturan pemerintah mengenai penjadwalan dan menghindari lembur atau jam kerja *shift* lebih dari 8 jam maka jumlah tenaga kerja minimal 4 orang dengan kebutuhan 1 orang per *shift* nya. Hasil model yang dibuat mampu mengakomodasi semua kendala yang ditetapkan hotel dan pemerintah mengenai penjadwalan tenaga kerja dan mampu mengeliminasi kelemahan-kelemahan penjadwalan aktual menjadi penjadwalan dengan jam kerja yang normal, jeda istirahat antar *shift* cukup, dan tidak ada tenaga kerja yang dialokasikan lebih dari 2 *shift* malam berturut-turut. Model penjadwalan berbasis beban kerja ini akan dilanjutkan menjadi pengembangan perangkat lunak berbasis beban kerja pada penelitian selanjutnya.

#### **8.2. Saran**

Berdasarkan pertimbangan-pertimbangan yang belum dapat diselesaikan dalam penelitian ini, saran penulis bagi penelitian selanjutnya, antara lain :

1. Model penjadwalan berbasis tenaga kerja dapat mengakomodasi jika terjadi lembur yang diakibatkan kekurangan tenaga kerja yang dibutuhkan,
2. Model penjadwalan mempertimbangkan jadwal tenaga kerja di periode sebelumnya,
3. Adanya penambahan *syntax* untuk dapat mengekspor hasil jadwal dari LINGO ke Ms. Excel sehingga memudahkan pembuat jadwal dalam membaca.



## DAFTAR PUSTAKA

- Alfares, H. K. (2002). *Optimum workforce scheduling under the (14, 21) days-off timetable*. *Journal of Applied Mathematics and Decision Sciences*, 6(3), 191–199.
- Anugrah, Dewi. (2009). *Tinjauan Persepsi*. Diakses tanggal 19 Maret 2015 dari <http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/125452-S-5756-Tinjauan%20persepsi-Literatur.pdf>
- Badan Pusat Statistik Kota Yogyakarta. (2015). *Tingkat Penghunian Kamar (TPK) Hotel Bintang D.I. Yogyakarta Bulan Agustus 2015 Sebesar 65,85 Persen*. Diakses pada 19 Maret 2015 dari [jogjakota.bps.go.id/Brs/view/id/2](http://jogjakota.bps.go.id/Brs/view/id/2)
- Bard, J. F. dan Purnomo, H. W. (2005), *Preference Scheduling For Nurses Using Column Generation*, *European Journal of Operation Research* 164:510-534.
- Bhulai, S., Koole, G. & Pot, A., (2008). *Simple Methods for Shift Scheduling in Multiskill Call Centers*. 10(3), pp. 411-420.
- Borg, G.A. (1982). *Psychophysical bases of perceived exertion*. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 1, 377-381.
- Bridger, R. S. (2003). *Introduction to Ergonomics*. New York: Taylor & Francis Inc.
- Caplan, R.D. (1984). *Job Demands and Worker Health: Main Effects and Occupational Differences*, Makalah, Psychosocial Factors at Work: Recognition and Control, dipresentasikan pada Joint ILO/WHO Committee on Occupational Health, Ninth Session, Geneva.
- Christensen (1991). *Beban Kerja dan Produktivitas*. Diakses tanggal 16 April 2015 dari [http://www.academia.edu/8635642/Beban\\_Kerja\\_dan\\_produkktivitas\\_kuliah\\_S2](http://www.academia.edu/8635642/Beban_Kerja_dan_produkktivitas_kuliah_S2)
- Cox, T., Griffiths, A., dan Rial-Gonzalez E. (2000). *Research on Work-Related Stress*. *European Agency for Safety and Health at Work*.
- Dewi, L. T., Yuniartha, D. R., Purnama, I.L.I. (2014). *Psychosocial and Physical Workload of Hotel 's Shift Worker In Yogyakarta Indonesia*, (1), 367–372.

- Du, G., Jiang, Z., Yao, Y., & Diao, X. (2013). *Clinical Pathways Scheduling Using Hybrid Genetic Algorithm*.
- Ekoanindiyo, F.A. (2011). *Pemodelan Sistem Antrian Dengan Menggunakan Simulasi*. Fakultas Teknik Universitas Stikubank, Semarang
- Eradipa, A. Y., Rahman, A., Tantrika, C. F. M. (2014). *Room boy scheduling using goal programming*. *Rekayasa Dan Manajemen Sistem Industri*, 2, 1214– 1225 (in Indonesian).
- Er, M., Pranantha, D., Ulya, A. (2008). *Penggunaan Algoritma Genetik Dengan Pemodelan Dua Tingkat Dalam Permasalahan Penjadwalan Perawat Pada Unit Gawat Darurat Rumah Sakit Umum XYZ Surabaya*, 1–9.
- Gordon, L. & Erkut, E., (2004). *Improving Volunteer Scheduling for the Edmonton Folk Festival*. 34(5), pp. 367-376.
- Hapsari, C.A.P. (2015). *Tour and Break Scheduling for Shift Operators in Hard Disk Drive Manufacturer*. (Skripsi). International Industrial Engineering Program, Department of Industrial Engineering, Faculty of Industrial Technology, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Jumianthy A, Sri. (2009). *Shift Kerja*. Diakses tanggal 13 April 2015 dari [http://www.academia.edu/9045406/Shift\\_Kerja](http://www.academia.edu/9045406/Shift_Kerja)
- J.A. Johansson and K. Nonas. (1994). *Psychosocial and Physical Working Condition and Associated Musculoskeletal Symptoms Among Operators in Five Plants Using Arc Welding in Robot Stations*. *The International Journal of Human Factors in Manufacturing*, Vol. 4 (2). 191- 204.
- J.A. Johansson and S. Rubenowitz. (1996). *Risk Indicators in The Psychosocial and Physical Work Environment for Work-Related Neck, Shoulder and Low Back Symptoms: A Study Among Blue- and White-Collar Workers in Eight Companies*. *Scand J. Rehab Med*, 26: 131-142.
- Kartika Puteri, Ruri. (2009). *Gambaran Stres Pekerja pada Perawat Shift Malam di Ruang Instalasi Gawat Darurat RSUD dr. Pirngadi Medan tahun 2009*". Diakses tanggal 13 April 2015 dari <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/14651/1/10E00351.pdf>
- Kumer, H. & Marmot, M. (2003). *Job Strain, Job Demands, Decision Latitude, and Risk of Coronary Heart Disease Within the Whitehall II Study*, *Journal of*

- Epidemiology and Conformity Health, 2003,57; 147-153. Diakses tanggal 14 November 2015 dari <http://jeeh.bmjournals.com/cgi/content/full/57/21147>
- Kurniawan, Bobby. (2011). *Training Material LINGO-Optimization Modeling Software*. Diakses tanggal 13 April 2015 dari <http://dokumen.tips/documents/02-modul-pelatihan-lingo.html>
- Labidi, M., Mrad, M., Gharbi, A., Louly, M.A. (2014). *Scheduling IT Staff at a Bank: A Mathematical Programming Approach*.
- Lim, G., & Mobasher, A. (2011). *Robust Nurse Scheduling Problem*.
- Luddy, I., & Purnama, I. (2014). *Shift-Scheduling Characteristic Identification of Non-Star Hotels Industry in Yogyakarta Indonesia*, 1442–1448.
- Mahendra, Agus. (2015). *Hasil Optimasi Maksimasi Pendapatan Laba Penjualan Dan Minimasi Biaya Produksi Pada UKM Jipang Ketan Banjarnegara*. (Skripsi). Program Studi matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
- Manuaba, A. (2000). *Ergonomi Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Dalam Wygnyosoebroto.S & Wiranto, S.E. “ Eds. Proceeing Seminar Nasional Ergonomi PT. Guna Widya. Surabaya
- Nasution, RS. (2011). *Kualitas Kehidupan Bekerja*. Diakses tanggal 14 November 2015 dari <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/22256/4/Chapter%20II.pdf>
- Notoatmodjo, S. (1997). *Ilmu Kesehatan Masyarakat*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Pane, R. (2012). *Program Integer*. Diakses tanggal 14 November 2015 dari <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/33491/3/Chapter%20II.pdf>
- Paper, W. W., Green, N., Otago, D. P., Cert, A., Health, O., Uk, P., & Be, K. T. (2008). *Psychosocial risk factors: what are they and why are they important?*, 1–7.
- Pinedo, M. L., (2009). *Planning and Scheduling in Manufacturing and Services*. Second ed. New York: Springer Dordrecht Heidelberg.
- Purnama, I.L.I & Yuniartha, D.R. (2014). *Shift-Scheduling Characteristic Identification of Non-Star Hotels Industry in Yogyakarta Indonesia*, 1442–1448.

- Putri, A.D. (2015). *Pengujian Signifikansi Perbedaan Beban Kerja Pekerja Shift Hotel Bintang dan Non Bintang di Yogyakarta*. (Skripsi). Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Rahardjo, Wahyu. (2005). *Peran faktor-faktor psikososial dan keselamatan kerja pada jenis pekerjaan yang bersifat iso-strain*, 23–24.
- Rigi, M. A. & Khoshalhan, F. (2011). *Eliciting User Preferences in Multi-Agent Meeting Scheduling Problem*, 7(June), 45–62.
- Rumatela, Aminah & Maitimu, Nil Edwin. (2012). *Analisis Keluhan Psikis Dan Fisik Karyawan Dengan Menggunakan Metode Pshychofisiologi*
- R. Nanda, and J. Browne. (1992). *Introduction to Employee Scheduling*, Van Nostrand Reinhold, New York.
- Satrio, BH. (2013). *Tinjauan Umum City Hotel*. Diakses tanggal 14 November 2015 dari <http://e-journal.uajy.ac.id/1230/3/2TA13061.pdf>
- Vredenburg, Alison G; Weinger, Matthew B; Williams, Kevin J; Kalsher, Michael J; Macario, Alex. (2000). *Developing a technique to measure anesthesiologists' real-time workload*. Volume 4, p. 241.
- Wardy, I. S. (2007). *Penggunaan graph dalam algoritma semut untuk melakukan optimisasi*, Program studi Teknik Informatika, ITB, Bandung.
- Wiyanto, E.P. (2012). *Optimasi penyusunan Timetable angkutan umum menggunakan metode Branch and Bound dan implementasinya pada Bus TransJakarta = public transit Timetable development optimization using Branch and Bound method and its implementation for TransJakarta Bus*. (Skripsi). Program Studi Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia, Jakarta
- Yuniartha, D.R. (2014). *Shift Pattern in Cyclic Scheduling with Between Days Break Time Constraint*. Yogyakarta : Department of Industrial Engineering, Faculty of Industrial Technology.
- Yuniartha, D.R., Dewi, L. T., & Purnama, I.L.I. (2015). *Work Load Identification of Hotel ' s Shift Scheduling in Yogyakarta Indonesia*, (1), 1–7.

## LAMPIRAN ISI CD

Berikut adalah isi dari lampiran Tugas Akhir yang berada di CD :

1. Referensi utama yang digunakan, yaitu :
  - a. Penelitian yang dilakukan sebelumnya, yaitu penelitian Purnama & Yuniartha (2014, Dewi et al (2014), dan Yuniartha et al (2015)
  - b. Penelitian acuan, yaitu penelitian Labidi et al (2014) dan penelitian Lim & Mobasher (2011)**(Folder : Referensi)**
2. Laporan Tugas Akhir **(Folder : Laporan Tugas Akhir)**
3. Verifikasi dan Validasi Model Penjadwalan dengan LINGO 13.0 **(Folder : LINGO)**
4. Uji Statistik untuk Deviasi Beban Fisik Model Aktual & Simulasi **(Folder : Uji Statistik)**