

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini, akan dijelaskan mengenai kesimpulan dan saran yang didapatkan dari hasil pengumpulan dan pengolahan data.

V.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan pengumpulan dan pengolahan data, kemudian perlu disimpulkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan. Berikut merupakan beberapa kesimpulan yang diperoleh untuk menjawab rumusan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya.

1. Berdasarkan uji ANOVA dan uji Kruskal-Wallis yang dilakukan, ada pengaruh dari durasi tidur terhadap nilai *highest span* dari *Corsi Block-Tapping Task* dan nilai *highest span* dari *Digit Span*. Durasi tidur tidak berpengaruh terhadap nilai *correct answer* dari *Working Memory Test*. Selain itu, durasi tidur juga tidak berpengaruh terhadap rasio tingkat kantuk pada bagian otak frontal, oksipital, parietal, maupun temporal.
2. *Corsi Block-Tapping Task* memiliki korelasi signifikan terhadap rasio tingkat kantuk pada bagian otak frontal sebesar -0,603 dan temporal sebesar -0,532. *Digit Span* memiliki korelasi signifikan terhadap rasio tingkat kantuk pada bagian otak temporal sebesar -0,585. *Working Memory Test* memiliki korelasi signifikan terhadap rasio tingkat kantuk pada bagian otak frontal sebesar -0,829 dan parietal sebesar -0,781. Bagian otak yang memiliki korelasi signifikan dengan uji memori merupakan bagian otak yang dominan bekerja saat uji memori dilakukan.
3. *Corsi Block-Tapping Task* dan *Working Memory Test* dapat digunakan untuk menguji kondisi kebugaran kerja seseorang. Hal itu karena kedua uji memori tersebut memiliki nilai korelasi yang tinggi bila dikorelasikan terhadap rasio tingkat kantuk dan nilai reliabilitasnya *good* yang berada pada rentang 0,75 hingga 0,9. *Digit Span* hanya berkorelasi terhadap bagian otak temporal saja dan nilai korelasinya tidak terlalu tinggi, yaitu

-0,585, meskipun nilai reliabilitas *good* atau berada pada rentang 0,75 hingga 0,9.

V.2 Saran

Setelah kesimpulan diperoleh, kemudian perlu juga diberikan saran agar penelitian selanjutnya dapat lebih baik. Saran yang diberikan adalah pengujian pengaruh antara durasi tidur terhadap hasil uji memori dan hasil pengukuran EEG sebaiknya dilakukan dengan sampel yang lebih banyak dibandingkan yang digunakan pada penelitian ini. Hal itu dikarenakan pengujian ANOVA pada penelitian ini masih memiliki nilai error yang cukup besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aben, B., Stapert, S., & Blokland, A. (2012) About the Distinction Between Working Memory and Short-Term Memory. *Frontiers in Psychology*. Vol. 3. Article 301. doi: 10.3389/fpsyg.2012.00301.
- Acheson, D. J. & MacDonald, M. C. (2009). *National Institute of Health*. 135(1): 50-68.
- Ahlstrom, C., Nystrom, M., Holmqvist, K., Fors, C., Sandberg, D., Anund, A., Kecklund, G., & Akerstedt, T. (2013). Fit-For-Duty Test for Estimation of Drivers' Sleepiness Level: Eye Movements Improve the Sleep/Wake Predictor. *Transportation Research Part C*. 26, 20-32.
- Atiqoh, J., Wahyuni, I., & Lestanyo, D. (2014). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Konveksi Bagian Penjahitan di CV Aneka Garment Gunungpati Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2, 2, 119-126.
- Atkinson, R. C. dan Shriffin, R. M. (1968) Human Memory : A Proposed System and Its Control Processes. California : Standford *University*.
- Berch, D. B., Kriterion, R., & Huha, E. M. (1998). *Brain and Cognition*. 38, 317-338.
- Berka C., Levendowski, D. J., Westbrook, P., Davis, G., Lumicao. M. N., Olmstead, R. E., Popovic, M., Zivkovic, V. T., & Ramsey, C. K. (2005). EEG Quantification Of Alertness: Methods For Early Identification Of Individuals Most Susceptible To Sleep Deprivation. *SPIE Defense and Security Simposium*, 5797, 78-89.
- Bolarinwa, O. A. (2017). Principles and Methods of Validity and Reliability Testing of Questionnaires Used in Social and Health Science Researches. *Nigerian Postgraduate Medical Journal*, 22: 195-201.
- Buyse, D. J. (2014). Sleep Health: Can We Define It? Does It Matter? *Journal of Sleep*, 37(1): 9-17.
- Cliff, D. 2000. Fitness for Duty – An Industry Perspective. *Mining Industry Safety and Health Centre*.
- Combs, B. & Heaton, K. (2016). Occupational Functionality: A Concept Analysis. *Workplace Health & Safety*. Vol. 64. No. 8. 385-392.

- Cooper, D. (2002). Human Factors in Accidents. Revitalising Health and Safety – Achieving the Hard Target. BSMS Inc.
- Cowan, N. (2008). What Are the Differences Between Long-Term, Short-Term, and Working Memory? *National Institute of Health*. 169: 323-338.
- De Paula, J. J., Romano-Silva, M. A., & Malloy-Diniz, L. F. (2016). Reliability of Working Memory Assessment in Neurocognitive Disorders: A Study of the Digit Span and Corsi Block-Tapping Tasks. *Rev. Bras. Psiquiatr*, 38: 262-263.
- Desai, A. V. & Haque, M. A. (2006). Vigilance Monitoring for Operator Safety: A Simulation Study On Highway Driving. *Journal of Safety Research*, 139-147.
- De Valck, E., Smeekens, L., & Vantrappen, L. (2015). Periodic Psychological Examination of Train Drivers' Fitness in Belgium Deficits Observed and Efficacy of the Screening Procedure. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 00, 00.
- Di Milia, L., Smolensky, M. H., Costa, G., Howarth, H. D., Ohayon, M. M., & Philip, P. (2011). Demographic factors, fatigue, and driving accidents: An examination of the published literatures. *Accident Analysis and Prevention*, 43, 516-532.
- Drake, C., Roehrs, T., Shambroom, J., & Roth, T. (2013). Caffeine Effects on Sleep Taken 0, 3, or 6 Hours before Going to Bed. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 9(11): 1195-1200.
- Geurten, M., Vincent, E., Linden, M. V. D., Coyette, F., & Meulemans, T. (2016). Working Memory Assesment: Construct Validity of the Brown-Peterson Test. *Canadian Journal of Behavioural Science*. doi:10.1037/cbs0000057.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). Multivariate Data Analysis. Seventh Edition. New Jersey : *Pearson Prentice Hall*.
- Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S. M., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., Hazen, N., Herman, J., Katz, E. S., Kheirandish-Gozal, L., Neubauer, D. N., O'Donnell, A. E., Ohayon, M., Peever, J., Rawding, R., Sachdeva, R. C., Setters, B., Vitiello, M. V., Ware, J. C., & Hillard, P. J. A. (2015). National Sleep Foundation's Sleep Time Duration Recommendations: Methodology and Results Summary. *Sleep Health*, 1, 40-43.

- Human and Safety Executive. (2006). Human Factors Briefing Note. Diunduh dari <http://www.hse.gov.uk/humanfactors/topics/10fatigue.pdf>. Diakses pada tanggal 26 Januari 2017.
- Jap, B. T., Lal, S., Fischer, P., & Bekiaris, E. (2009). Using EEG Spectral Components To Assess Algorithms For Detecting Fatigue. *Expert Systems with Applications*, 36, 2352-2359.
- Johannsdottir, K. R. & Herdman, C.H. (2010). The Role of Working Memory in Supporting Drivers Situation Awareness for Surrounding Traffic. *Human Factors*, 52(6): 663-673.
- Jones, S. & Burnett, G. (2008). Spatial Ability and Learning to Program. *Human Technology*. Vol. 4 (1), 47-61.
- Jones, S. R., Carley, S., & Harrison, M. (2003). An Introduction to Power and Sample Size Estimation. *Emerging Medical Journal*, 20: 453-458.
- Juliatara, B., Desrianty, A., & Yuniar. (2015). Analisis Tingkat Kelelahan dan Kantuk pada Pengemudi Bus X Berdasarkan Metode Objektif dan Subjektif. Bandung : Institut Teknologi Nasional.
- Kent State University. (2017). SPSS Tutorials: Pearson Correlation. Diakses dari <http://libguides.library.kent.edu/SPSS/PearsonCorr> pada tanggal 10 Juni 2017.
- Kessels, R. P. C., Van Zandvoort, M. J. E., Postma, A., Kappelle, L. J., & De Haan, E. H. F. (2000). *Applied Neuropsychology*. Vol. 7, No. 4, 252-258.
- Koo, T. K. & Li, M. Y. (2016). A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research. *Journal of Chiropractic Medicine*. 15, 155-163.
- Landers, R. (2015). Computing Intraclass Correlations (ICC) as Estimates of Interrater Reliability in SPSS. *The Winnower*.
- Mandlik, S. K. & Ranpise, N. S. (2017). Implementation of Experimental Design Methodology in Preparation and Characterizations of Zolmitriptan Loaded Chitosan Nanoparticles. *International Current Pharmaceutical Journal*, 6(3): 16-22.
- Martin, D. W. (2008). Doing Psychology Experiments. Seventh Edition. California: Thomson Wadsworth.
- McCrum-Gardner, E. (2010). Sample Size and Power Calculations Made Simple. *International Journal of Therapy and Rehabilitation*. Vol 17. No. 1.

- Miller, J. C. (1996). Fit For Duty? *Ergonomics in Design*, 11-17.
- Montgomery, D. C. (2001). Design and Analysis of Experiments. Fifth Edition. New York City: *John Wiley & Sons*.
- Montgomery, D.C. & Runger, G. C. (2003). Applied Statistics and Probability for Engineers. Third Edition. New York: *John Wiley & Sons, Inc.*
- Mukaka, M. M. (2012). Statistics Corner: A Guide to Appropriate Use of Correlation Coefficient in Medical Research. *Malawi Medical Journal*, 24(3): 69-71.
- Nunez, I. M. B. (2010). EEG Artifact Detection. Prague : *Department of Cybernetics Czech Technical University*.
- Oken, B. S., Salinsky, M. C., & Elsas, S. M. (2006). Vigilance, Alertness, Or Sustained Attention: Physiological Basis And Measurement, 117(9): 1885–1901. doi:10.1016/j.clinph.2006.01.017.
- Phillips, R. O. (2015). A Review of Definitions Of Fatigue – And A Step Towards A Whole Definition. *Transportation Research Part F*, 29, 48-56.
- Putera, O. A. E. & Faradisa, I. S. (2011). Rancang Bangun *Electroencephalograph* (EEG) Sebagai Perekam dan Pendeteksi Sinyal Biolistrik Otak yang Terintegrasi dengan PC Berbasis Mikrokontroler ATMEGA8535. *Jurnal Elektro ELTEK*, 2, 1, 115-122.
- Popkin, S. (2015). Fatigue Awareness, Recognizing the Signs of Fatigue and Fitness for Duty, and SMS. *The National Transportation Systems Center*.
- Poteri, A. (2012). Fitness for Work. *Mining Safety Law in Australia*, 1-38.
- Rosyidd, S. C. A. (2015). Pengaruh Kapasitas *Working Memory* dengan Kemampuan Choukai. Universitas Negeri Semarang.
- Salminen, S. (2004). Have Young Workers More Injuries Than Older Ones? An International Literature Review. *Journal of Safety Research*, 35(5): 513-521.
- Saputro, H., Bambang Pr., & Sudiby, C. (2013). Peta Kompetensi Profesi Operator Mesin Produksi dan Gap Kompetensi Antara Kompetensi Lulusan SMK Jurusan Teknik Pemesinan dengan Tuntutan Dunia Kerja. *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*. Vol. VI, No. 1.
- Sawyer, S. F. (2013). Analysis of Variance: The Fundamental Concepts. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*. Vol. 17. Issue 2. 27E-38E.
- Schutte, P.C., & Maldonado, C.C. (2003). Factors Affecting Driver Allertness During The Operation Of Haul Trucks In The South African Mining

Industry. *Safety in Mines Research Advisory Committee Project Report* SIM 02 05 02. Johannesburg : *Mine Health and Safety Council*.

Scott, L.D., Rogers, A. E., Hwang, W. T., & Zhang, Y. (2006). Effects of Critical Care Nurses' Work Hours on Vigilance and Patients' Safety. *American Journal of Critical Care*, 15, 1, 30-37.

Sekaran, U. (2011). *Research Methods for Business*. Forth Edition. New York: *John Wiley & Sons, Inc.*

Straube, B. (2012). An Overview of the Neuro-Cognitive Processes Involved in the Encoding, Consolidation, and Retrieval of True and False Memories. *Behavioral and Brain Functions*, 8: 35.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan.

Welsh, J. A., Nix, R. L., Blair, C., Bierman, K. L., & Nelson, K. E. (2010). *Journal Education Psychology*. 102(1): 42-53. DOI:10.1037/a0016738.

Williamson A., Lombardi, D. A., Folkard, S., Stutts, J., Courtney, T. K., & Connor, J. L. (2011). The Link Between Fatigue and Safety. *Accident Analysis and Prevention*, 43, 498-515.

Zhao, C., Zhao, M., Liu, J., & Zheng, C. (2012). Electroencephalogram and Electrocardiograph Assessment of Mental Fatigue in A Driving Simulator. *Accident Analysis and Prevention*, 45, 83-90.

Zhang, C., & Yu, X. (2010). Estimating Mental Fatigue Based on Electroencephalogram and Heart Rate Variability. *The Commanders' College of the Armed Police Force*, 16 (2), 67-84. doi: 10.2478/v10013-010-0007-7.

Zhuang, T., Zhao, H., & Tang, Z. (2009). A Study of Brainwave Entrainment Based on EEG Brain Dynamics. *Computer and Information Science*, 2 (2).