

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas kesimpulan berdasarkan implementasi dan pengujian, serta saran-saran untuk pengembangan berikutnya.

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, diperoleh kesimpulan-kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi agregasi data akselerometer di WSN berhasil dibangun dengan teknik agregasi PCA.
2. *Cluster head* dapat melakukan agregasi data akselerometer dari lima buah sensor termasuk dirinya dengan menggunakan PCA dan keseluruhan data pada *cluster* telah direpresentasikan oleh *principal component*.
3. Setelah melakukan pengujian eksperimental yang hasilnya tertera pada subbab 5.2.2, jumlah sensor dan waktu pengambilan *sample* data akselerometer sangat berpengaruh terhadap proses agregasi. Semakin besar jumlah node sensor dan waktu pengambilan *sample* data akselerometer yang diambil, maka semakin besar selisih waktu untuk pengambilan *sample* data berikutnya.

6.2 Saran

Penulis memiliki beberapa saran untuk pengembangan aplikasi agregasi data akselerometer di WSN:

1. Perlu diperhatikan kapasitas baterai ketika menggunakan aplikasi agregasi data akselerometer di WSN ini, karena jika salah satu sensor kehabisan baterai, maka proses akan berhenti.
2. Pengujian pada perangkat lunak ini hanya mengukur selisih waktu pengambilan *sample*, sehingga dapat dilakukan pengujian lain seperti akurasi, penggunaan energi, dan lain - lain.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Yong-Min, L., Shu-Ci, W., dan Xiao-Hong, N. (2009) The architecture and characteristics of wireless sensor network. *2009 International Conference on Computer Technology and Development*, Kota Kinabalu, Malaysia, 13-15 November, pp. 561–565. IEEE, New York.
- [2] Dargie, W. dan Poellabauer, C. (2010) *Fundamentals Of Wireless Sensor Network Theory And Practice*. A John Wiley and Sons, Ltd.
- [3] Zheng, J. (2009) Network architectures and protocol stack. Bagian dari Zheng, J. (ed.), *Wireless Sensor Networks A Networking Perspective*. John Wiley & Sons, Inc., Publication, New Jersey.
- [4] Virtenio (2015) Innovative operating system for the preon32 series. Preon32 Product Documentation. 10625 Berlin, Germany.
- [5] Virtenio (2015) Preon32 - wireless module universal wireless module with superior peripherals. Preon32 Product Documentation. 10625 Berlin, Germany.
- [6] Virtenio (2015) Sensor board for the expansion board preon32 shuttle. Preon32 Product Documentation. 10625 Berlin, Germany.
- [7] Virtenio (2015) Virtenio vm javatm class library. Preon32 Product Documentation. 10625 Berlin, Germany.
- [8] Rajagopalan, R. dan Varshney, P. K. (2006) Data aggregation techniques in sensor networks: A survey. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, **8**, 48–63.
- [9] Morell, A., Correa, A., Barcelo, M., dan Vicario, J. L. (2016) Data aggregation and principal component analysis in wsn. *IEEE Transactions on Wireless Communications*, **15**, 3908 – 3919.
- [10] Rooshenas, A., Rabiee, H. R., Rabiee, H. R., dan Naderi, M. Y. (2010) Reducing the data transmission in wireless sensor networks using the principal component analysis. *2010 Sixth International Conference on Intelligent Sensors, Sensor Networks and Information Processing*, Brisbane, Australia, 7-10 December, pp. 133–138. IEEE, New York.
- [11] Kuila, P. dan Jana, P. K. (2018) *Clustering and Routing Algorithms for Wireless Sensor Networks / Energy Efficient Approaches*, 1st edition. CRC Press, Florida.
- [12] Cui, J. (2016) Data Aggregation in Wireless Sensor Networks. Disertasi. University of Lyon, France.
- [13] Vaidyanathan, K., Sur, S., Narravula, S., dan Sinha, P. (2004) Data aggregation techniques in sensor networks. Technical Report OSU-CISRC-11/04-TR60. The Ohio State University, USA.
- [14] McGrath, M. J. dan Scanail, C. N. (2014) *Sensor Technologies: Healthcare, Wellness, and Environmental Applications*, 1st edition. Apress Media, New York.