

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu: dengan menggunakan 4 contoh query SPARQL sebagai hasil implementasi dari *vocabulary* QB4MobOLAP untuk menjawab permasalahan terkait aktivitas pada perkebunan kelapa sawit, algoritma *generate* (pembangkitan) query dasar SPARQL untuk *mobility data warehouse* pada *semantic web* dapat dibangun dalam bentuk notasi *pseudo code*. Algoritma dalam bentuk notasi *pseudo code* dapat diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman *Java Script* dengan *framework Vue JS* sehingga hasil pengujian terhadap hasil implementasi tersebut menunjukkan bahwa algoritma yang telah dibangun dapat digunakan untuk membangun *mobility OLAP* sederhana yang dapat merepresentasikan data *mobility* yang terdapat di dalam *vocabulary* QB4MobOLAP. Harapannya ke depan, algoritma yang telah dibangun dalam bentuk notasi *pseudo code* tersebut, dapat dikembangkan lebih lanjut sehingga dapat digunakan untuk mengembangkan *mobility OLAP* yang lebih *advance*.

B. Saran

Dari hasil perancangan, penulisan dan implementasi algoritma pembangkitan query SPARQL untuk *mobility data warehouse* maka penulis memiliki saran untuk pengembangan lebih lanjut terhadap algoritma yang telah dibangun:

1. Algoritma hanya akan berjalan dengan baik jika hanya terdapat satu data *measure*, sedangkan ruang lingkup permasalahan yang akan ditemui dan ditanyakan akan lebih kompleks sehingga kebutuhan untuk mempertanyakan *measure* pada data *mobility* tidak hanya cukup satu. Oleh karena itu, diharapkan pada masa yang akan datang, algoritma dapat

memberikan fleksibilitas terhadap jumlah data measure yang dapat ditanyakan, agar permasalahan yang lebih kompleks dan fleksibel dapat ditanyakan dengan query SPARQL.

2. Algoritma yang telah dibangun memberikan keterbatasan untuk melakukan operasi (aggregation dan mobility) terhadap measure. Operasi hanya dapat dilakukan terhadap satu buah data measure, sedangkan sebagaimana telah dijelaskan pada nomor 1, permasalahan yang akan timbul akan lebih fleksibel dan kompleks. Oleh karena itu, diharapkan pada masa yang akan datang, operasi terhadap measure lebih fleksibel dan dapat diterapkan ke satu atau lebih data measure yang diinputkan.
3. Algoritma masih terbatas dengan satu data measure, satu operasi terhadap measure dan satu kombinasi operasi terhadap measure (mobility dan aggregation). Sedangkan operasi terhadap measure bisa lebih kompleks dan dapat mengandung operasi dan sub operasi dalam satu buah data measure yang diinputkan. Oleh karena itu, diharapkan pada masa yang akan datang, algoritma dapat memberikan fleksibilitas yang baik terhadap banyaknya jumlah operasi yang dapat dilakukan terhadap data inputan measure.
4. Algoritma belum memberikan ruang untuk menyisipkan data dimension key terhadap query SPARQL. Data dimension key merupakan data yang menunjukkan penomoran terhadap suatu dimensi data. Algoritma belum menyediakan metode atau mekanisme untuk menyisipkan inputan data dimension key terhadap query SPARQL, sedangkan dalam penerapannya, dimension key masih terbuka untuk ditanyakan mengingat kompleksitas data mobility itu sendiri. Oleh karena itu, diharapkan kedepannya algoritma dapat memiliki mekanisme untuk melakukan penyisipan data dimension key terhadap query SPARQL.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Alsahfi, M. Almotairi and R. Elmasri, "A survey on trajectory data warehouse," *Spat. Inf. Res*, no. 28, pp. 53-66, 2019.
- [2] T. Berners-Lee, J. Hendler and O.Lassila, *The Semantic Web*, america, 2001, pp. 284, 34-43.
- [3] N. Gur, T. Pedersen, E. Zimányi and K. Hose, " A foundation for spatial data warehouses on the Semantic Web," *Semant. Web*, no. 9, pp. 557-587, 2018.
- [4] E. Kalampokis, E. Tambouris and K. Tarabanis, "Linked open cube analytics systems: Potential and challenges," *IEEE Intell. Syst*, no. 31, pp. 89-92, 2016.
- [5] M. Koubarakis, M. Karpathiotakis, K. Kyzirakos, C. Nikolaou and M. Sioutis, "Koubarakis, M.; Karpathiotakis, M.; Kyzirakos, K.; Nikolaou, C.; Sioutis, M.," Berlin/Heidelberg, Germany, Springer, 2012, pp. 290-328.
- [6] R. Mello, V. Bogorny, L. Alvares, L. Santana, C. Ferrero, A. rozza, G. Schreiner and C. Renso, " MASTER: A multiple aspect view on trajectories," *Trans. GIS*, no. 23, pp. 805-822, 2019.
- [7] I. Petrou, M. Meimaris and G. Papastefanatos, "Towards a methodology for publishing linked open statistical data," *JeDEM-eJournal eDemocracy Open Gov*, no. 6, pp. 97-105, 2014.
- [8] C. Renso, S. Spaccapietra and E. Zimányi, (Eds.) *Mobility Data: Modeling, Management, and Understanding*, Cambridge: Cambridge Press, 2018.
- [9] I. Wisnubhadra, S. Baharin and N. Herman, " Modeling and querying spatiotemporal multidimensional data on semantic web:A survey," *J. Theor. Appl. Inf. Technol*, no. 97, pp. 3608-3633, 2019.
- [10] I. Wisnubhadra, S. Bahrain, N. Emran and D. Setyohadi, "QB4MobOLAP: A Vocabulary Extension for Mobility OLAP on the Semantic Web," *Algorithms*, vol. 14, p. 265, 2021.
- [11] N. Gur, T. Pedersen, E. Zimányi and K. Hose, "GeoSemOLAP: Geospatial OLAP on the Semantic Web Made Easy," *IW3C2*, 2018.
- [12] S. Darudiato, S. Santoso and S. Wiguna, "BUSINESS INTELLIGENCE: KONSEP DAN METODE," *CommIT*, 2010.

- [13] Arifin, "Data Warehouse, Data Mart, OLAP dan Data Mining," *Presentasi Materi Prodi Sistem Informasi, Udinus*, 2021.
- [14] M. Schmachtenberg, C. Bizer and H. Paulheim, "Adoption of the Linked Data Best Practices in Different Topical Domains," *no. Lect. Notes Comput. Sci. (including Subser. Lect. Notes Artif. Intell. Lect. Notes Bioinformatics)*, vol. 8796, p. 245–260, 2014.
- [15] R. Berlangga, M. J. Aramburu, D. M. Llido and L. Garcia-Moya, "Towards a Semantic Data Infrastructure on Social Business Intelligence. New Trends in Databases and Information Systems," *Advances in Intelligent Systems and Computing*, p. 319–328, 2014.
- [16] G. S. Nelson, "Business Intelligence 2.0 : Are we there yet?," *In SAS Global Forum 2010 Business Intelligence / Analytics.*, 2010.
- [17] P. Alpar and M. Schulz, "Self-Service Business Intelligence," *Business & Information Systems Engineering*, vol. 58, p. 151–155, 2016.
- [18] A. Abelló, J. Darmont, L. Etcheverry, J. N. M. M. Golfarelli, F. Naumann, T. Pedersen, S. Rizzi, J. Trujillo, P. Vassiliadis and G. Vossen, "Fusion Cubes: Towards Self Service Business Intelligence," *International Journal of Data Warehousing and Mining*, vol. 9, pp. 66-88, 2013.
- [19] N. Stefanovic, J. Han and K. Koperski, "Object-based selective materialization for efficient implementation of spatial data cubes," *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, vol. 12, pp. 938-958, 2000.
- [20] S. Rivest, Y. Bédard and P. Marchand, "Toward better support for spatial decision making: Defining the characteristics of spatial on-line analytical processing (SOLAP)," *Geomatica*, vol. 55, p. 539–555, 2001.
- [21] A. Vaisman and E. Zimányi, "Mobility Data Warehouses," *ISPRS International Journal of Geo-Information*, vol. 8(4)(170), pp. 1-22, 2019.
- [22] M. Egenhofer, "Toward the semantic geospatial web," *Proceedings of the 10th ACM International Symposium on Advances in Geographic Information Systems*, pp. 1-4, 2002.

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PEMBANGUNAN ALGORITMA PEMBANGKITAN QUERY DASAR SPARQL
UNTUK MOBILITY DATA WAREHOUSE PADA SEMANTIK WEB

yang disusun oleh

Timotius Ferdinand Wijayanta

180709845

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 21 Desember 2022

Dosen Pembimbing 1

: Prof. Ir. A. Djoko Budiyanto, M.Eng., Ph.D.

Dosen Pembimbing 2

: Stephanie Pamela Adithama, S.T., M.T.

Keterangan

Telah Menyetujui

Telah Menyetujui

Tim Penguji

Penguji 1

: Prof. Ir. A. Djoko Budiyanto, M.Eng., Ph.D.

Penguji 2

: Paulus Mudjihartono, S.T., M.T., Ph. D

Penguji 3

: Yonathan Dri Handarkho, ST., M.Eng, Ph.D.

Telah Menyetujui

Telah Menyetujui

Telah Menyetujui

Yogyakarta, 21 Desember 2022

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. A. Teguh Siswantoro, M.Sc.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini