

Pengembangan dan Populasi Ontologi untuk Peristiwa dan Tokoh Sejarah di Indonesia: Periode Orde Baru

Judah Ariesaka Magaini - 2006463042

Sumber Ide TA
Nama Calon Pembimbing

: Dosen
: Adila Alfa Krisnadhi, S.Kom., M.Sc., Ph.D dan
Iis Afriyanti, S.Kom., M.Sc.

Lab Penelitian

: IR/NLP

Lembar Pengesahan

Nama Mahasiswa/NPM/No.HP/SKS yang sudah diperoleh

1. Judah Ariesaka Magaini/2006463042/087775743962/134

Calon Pembimbing Tugas Akhir I : Adila Alfa Krisnadhi, S.Kom., M.Sc., Ph.D

Calon Pembimbing Tugas Akhir II : Iis Afriyanti, S.Kom., M.Sc.



Adila Alfa Krisnadhi,
S.Kom., M.Sc., Ph.D



Iis Afriyanti, S.Kom., M.Sc.

Latar Belakang Masalah

Indonesia memiliki sejarah yang panjang dan kaya sebagai sebuah negara. Sejak zaman kerajaan-kerajaan di Nusantara, kolonialisme bangsa Eropa, perjuangan kemerdekaan, hingga masa pasca kemerdekaan, Indonesia mengalami berbagai peristiwa dan melibatkan para tokoh sejarah yang penting. Akan tetapi, sebagian data sejarah yang mencakup peristiwa dan tokoh, terutama pada periode Orde Baru, seringkali tersebar di berbagai tempat penyimpanan, termasuk arsip nasional dan arsip internasional milik Belanda dan Australia dengan penyajian yang terbatas. Kondisi data sejarah yang **terpisah-pisah dengan keterbatasan penyajian** ini menimbulkan tantangan bagi individu, khususnya sejarawan, yang ingin mengakses, menganalisis, dan mengolah data sejarah Indonesia secara utuh.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, solusi yang diusulkan adalah pembuatan ontologi dalam representasi knowledge graph (KG) yang berisi data sejarah. Dalam ilmu komputer, ontologi adalah spesifikasi formal dan eksplisit dari konsep yang disepakati bersama dalam domain tertentu (Studer et al. 1998). Karakteristik tersebut memungkinkan manusia dan mesin untuk memahami data secara bersama-sama. Dengan representasi KG, ontologi dapat menyatukan dan menghubungkan data peristiwa dan tokoh sejarah dari berbagai sumber sejarah secara semantik sehingga data tersebut menjadi lebih harmonis dan **memudahkan akses, pengolahan, dan analisis data yang lebih efisien** seperti yang telah dilakukan pada ontologi tentang Perang Dunia 1 yang bernama WarSampo (Koho et al. 2020). Selanjutnya, data tersebut dapat disajikan secara visual dengan format yang sesuai kebutuhan, membantu sejarawan dalam menggunakan data sejarah. Penelitian dan *tools* yang mendukung visualisasi KG, seperti KG4Vis, semakin memudahkan proses ini (Li et al. 2022).

Rumusan Masalah

1. Bagaimana rancangan ontologi yang tepat untuk data peristiwa dan tokoh sejarah Indonesia selama periode Orde Baru?
2. Bagaimana mengubah data dari berbagai sumber data terstruktur ke dalam bentuk *knowledge graph* untuk mempopulasikan ontologi yang telah dirancang dengan data peristiwa dan tokoh sejarah Indonesia selama periode Orde Baru?
3. Bagaimana menyajikan data peristiwa dan tokoh sejarah Indonesia selama periode Orde Baru sesuai dengan kebutuhan sejarawan?

Ruang lingkup penelitian tugas akhir ini terfokus pada data sejarah Indonesia selama periode Orde Baru (1966 – 1998)

Tujuan Tugas Akhir

1. Mengembangkan rancangan ontologi untuk data peristiwa dan tokoh sejarah Indonesia selama periode Orde Baru.
2. Mengubah data dari berbagai sumber data terstruktur ke dalam bentuk *knowledge graph* untuk mempopulasikan ontologi yang telah dirancang dengan data peristiwa dan tokoh sejarah Indonesia selama periode Orde Baru.
3. Menyajikan data peristiwa dan tokoh sejarah Indonesia selama periode Orde Baru sesuai dengan kebutuhan sejarawan.

Metode Pemecahan Masalah

Berikut adalah tahapan untuk mengembangkan dan mempopulasikan ontologi sejarah Indonesia selama periode Orde Baru.

1. Studi literatur

Melakukan studi literatur untuk **mencari ontologi atau vocabulary yang telah ada** sebagai referensi atau acuan awal dalam mengembangkan ontologi peristiwa dan tokoh sejarah Indonesia dalam periode Orde Baru.

2. Mengembangkan ontologi

Mengembangkan ontologi atau *vocabulary* peristiwa dan tokoh Sejarah Indonesia selama periode Orde Baru dengan **menggunakan kembali dan memodifikasi ontologi yang telah ada**. Dalam tahap ini, ontologi akan diwujudkan dalam bentuk KG dengan menggunakan bahasa pemodelan ontologi seperti RDF dan aplikasi pendukung seperti Protégé dan sejenisnya.

3. Populasi data

Mengumpulkan data peristiwa dan tokoh sejarah selama periode Orde Baru dari berbagai sumber data **terstruktur** seperti **Wikidata dan DBPedia**. Data tersebut kemudian ditransformasikan ke dalam KG yang telah dirancang dengan menggunakan berbagai metode. Data ontologi yang telah dibuat disimpan menggunakan **triple store yang akan ditentukan kemudian**.

Metode Pemecahan Masalah

4. Menyajikan data sejarah

Melakukan **user research dengan sejarawan** untuk menentukan penyajian data sejarah yang baik, menentukan *framework* yang dapat mendukung penyajian tersebut, dan mengimplementasikan penyajian data sejarah dari ontologi yang telah dikembangkan. Dalam tahapan ini, luaran yang dihasilkan adalah **aplikasi penyajian data** yang dapat digunakan untuk melihat dan mengakses data sejarah Indonesia selama periode Orde Baru dalam format *timeline*, tabel, atau sebagainya.

5. Evaluasi dan revisi

Menilai penyajian data sejarah Indonesia selama periode Orde Baru yang telah dibuat dengan melibatkan **sejarawan sebagai pengguna**. Penilaian ini dilakukan dengan menggunakan berbagai metode pengujian, seperti *usability testing* dan/atau *user acceptance testing*. Jika terdapat kualitas atau kekurangan yang perlu diperbaiki, akan dilakukan revisi sesuai dengan hasil penilaian.

Daftar Referensi

- Hyvönen, E. (2020). Ontologies, CS-E4410 Semantic Web [Slide PowerPoint]. Semantic Computing Research Group (SeCo), Aalto University, and HELDIG, University of Helsinki.
- Koho, M., Ikkala, E., Leskinen, P., Tamper, M., Tuominen, J., & Hyvönen, E. (2020). WarSampo knowledge graph: Finland in the Second World War as Linked Open Data. *Semantic Web*, 12, 1-14. <https://doi.org/10.3233/SW-200392>
- Li, H., Wang, Y., Zhang, S., Song, Y., & Qu, H. (2022). KG4Vis: A Knowledge Graph-Based Approach for Visualization Recommendation. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 28(1), 195-205. <https://doi.org/10.1109/TVCG.2021.3114863>
- Studer, R., Benjamins, R., & Fensel, D. (1998). Knowledge engineering: Principles and methods. *Data & Knowledge Engineering*, 25(1-2), 161-198. [https://doi.org/10.1016/S0169-023X\(97\)00056-6](https://doi.org/10.1016/S0169-023X(97)00056-6)