

Perancangan Ontologi Produk *Fashion* Lokal Sebagai Representasi Pengetahuan Pakaian Wanita

Putu Athalia Reyna Sanjaya^{a1}, I Made Widhi Wirawan^{a2}

^aProgram Studi Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Udayana
Jalan Raya Kampus Udayana, Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Badung, Bali, Indonesia
¹sanjaya.2308561089@student.unud.ac.id
²made_widhi@unud.ac.id

Abstract

Local Fashion Industry in Indonesia has experienced a rapid growth, especially in the women's clothing segment. Nonetheless, challenges related to data standardization and product information connectivity obstruct visibility and effective product search. To address these issues, this study aims to design an ontology for local women's fashion products using the Methontology approach and Semantic Web technologies. The ontology represents key entities such as fashion products, brands, sizes, materials, and usage categories, along with the structured relationships among them. The development process utilizes Protégé and Web Ontology Language (OWL), and is validated using SPARQL queries to explore semantic knowledge. The results show that the developed ontology successfully organizes knowledge of local fashion products in a systematic and queryable structure. This ontology is expected to serve as a foundation for semantic search systems and product recommendation platforms to promote and strengthen the presence of Indonesian local fashion brands.

Keywords: *Ontology, Women's Clothing, Local Brand, OWL, SPARQL*

1. Pendahuluan

Adanya perkembangan teknologi menyebabkan melajunya pertumbuhan industri fesyen lokal khususnya produk fesyen wanita di Indonesia [1]. Industri fesyen lokal kini didukung dengan akses informasi yang meningkat dengan perantara platform media sosial dan *e-commerce* [2]. Namun di sisi lain, industri fesyen di Indonesia tengah menghadapi tantangan eksternal, yakni mendominasinya produk luar negeri [1]. Masuknya merek dari Tiongkok dengan desainnya yang *trendy*, biaya yang ekonomis, dan stok yang melimpah memukul sektor fesyen lokal negara. Regulasi impor yang kurang ketat menyebabkan mudahnya produk asing masuk dan mengacaukan harga pasar, sehingga hal ini berdampak pada pemerosotan yang signifikan pada industri fesyen[3].

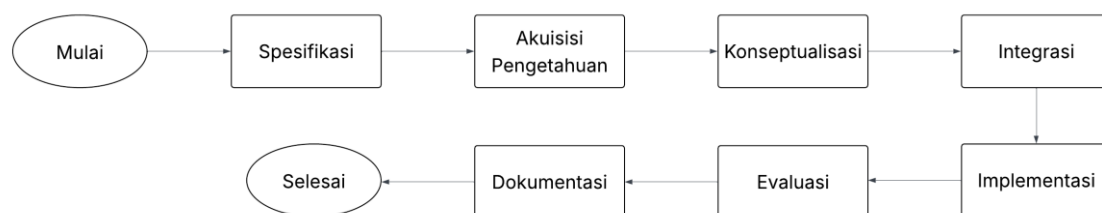
Sebagian besar wanita menginterpretasi fesyen bukan hanya sebagai sekedar busana, namun juga sebagai identitas dan *lifestyle*. Maka, pakaian wanita adalah salah satu bagian dari fesyen dengan pertumbuhan tinggi [4]. Untuk mengatasi tantangan yang ada, strategi yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan platform media sosial dan *e-commerce* untuk meningkatkan pengetahuan terhadap produk fesyen lokal khususnya pakaian wanita dalam pasar negeri [2]. Sayangnya, banyaknya aspek yang perlu dipertimbangkan ketika memilih produk fesyen yang ada di *e-commerce* menimbulkan problematika baru, yakni sulitnya penelusuran katalog. Harga, ukuran, dan material adalah beberapa aspek yang dipertimbangkan ketika *customer* memilih produk [5]

Maka dari itu, penelitian ini memiliki tujuan untuk merancang representasi pengetahuan dari produk fesyen wanita dengan model ontologi. Dengan teknologi *Web Ontology Language* (OWL) dan SPARQL, pengetahuan terkait produk fesyen wanita mampu direpresentasikan dengan terstruktur dan memiliki relasi yang jelas. Perancangan ontologi yang terfokus pada atribut dari produk fesyen lokal seperti merek, kategori, ukuran, harga, dan bahan dapat menjadi kerangka

rekomendasi yang efisien [5]. Penelitian ini menerapkan *Methontology* sebagai metode pengembangan ontologi dan menggunakan aplikasi Protégé untuk perancangan model agar mampu mendefinisikan hierarki kelas, relasi, dan properti pada individual. Sehingga, harapannya model ontologi mampu menjadi kerangka dasar sistem pencarian semantic produk fesyen lokal dan mampu berdampak untuk meningkatkan penggunaan dan menjaga eksistensi produk lokal di tengah persaingan pasar

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Methontology* dalam Pembangunan model ontologi untuk produk fesyen lokal wanita. Dengan *Methontology* setiap aktivitas dalam penelitian ini dapat dideskripsikan dengan rinci [6]. *Methontology* mampu melakukan pembaruan terhadap model ontology yang ada didasari oleh pengembangan *prototype* yang dikenal sebagai *life cycle* ontology [7]. Adapun tahapan dari *Methontology* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode *Methontology*

2.1 Spesifikasi

Tahapan spesifikasi ini memiliki tujuan untuk memproduksi dokumentasi tentang ruang lingkup dari ontologi secara formal, semi-formal, ataupun informal dengan *natural language*. Pendekatan yang dapat digunakan dalam hal ini adalah Menyusun *competency questions* (pertanyaan kompetensi) yang dapat menjadi panduan cakupan dan penggunaan ontologi [7]

2.2 Akuisisi Pengetahuan

Tahap akuisisi pengetahuan merupakan kegiatan mengumpulkan informasi atau pengetahuan dari berbagai sumber untuk menjadi dasar dari *knowledge base* (basis pengetahuan). Sebelum mengkonstruksikan pengetahuan yang ada dalam ontologi, langkah ini dilakukan dengan tujuan untuk menemukan dan menganalisis pengetahuan mengenai domain [7]

2.3 Konseptualisasi

Pembangunan struktur dari domain pengetahuan merupakan kegiatan yang dilakukan pada tahap konseptualisasi ini. Dalam setiap aktivitas pada proses konseptualisasi, terdapat komponen-komponen ontologi yang dibentuk. Struktur ontologi disini disusun untuk mencakup konsep dan property terkait dalam domain produk fesyen lokal wanita [7]. Pada tahap konseptualisasi ini tidak kaku terhadap urutan aktivitasnya, namun beberapa aktivitas perlu diikuti agar konsistensi dan kelengkapan dari pengetahuannya dapat terjamin [8].

2.4 Integrasi

Pengetahuan yang diperoleh melalui tahapan akuisisi pengetahuan digabungkan ke struktur ontologi pada tahap integrasi ini. Untuk menghasilkan representasi yang lebih komprehensif, informasi dari sumber-sumber yang digunakan dikumpulkan pada struktur ontologi ini. Tahap ini juga memastikan agar ketika ontologi produk fesyen wanita ini diintegrasikan dengan ontologi lainnya dapat bekerja dengan optimal.

2.5 Implementasi

Pada tahap implementasi, *instance* serta data yang relevan dimuat ke dalam ontologi. Proses ini melibatkan pemanfaatan aplikasi Protégé yang merupakan perangkat lunak untuk pengembangan ontologi. Aplikasi Protégé memungkinkan untuk memvisualisasikan ontologi dengan pendefinisian *class*, *subclass*, *object properties*, *data properties*, dan *instance* yang diperlukan dan disimpan dalam format OWL dan RDF. Efektivitas penggunaan ontologi untuk merepresentasikan pengetahuan dijamin pada tahapan ini.

2.6 Evaluasi

Untuk menilai kualitas representasi pengetahuan yang tepat dan konsisten, dirancang beberapa pertanyaan yang akan direpresentasikan dengan *query* SPARQL. Hasil yang muncul dari *query* tersebut menjadi acuan untuk peninjauan dan penyempurnaan ontologi yang dibuat.

2.7 Dokumentasi

Tiap tahapan dalam pembangunan ontologi ini didokumentasi agar rekaman prosesnya teruraikan dengan lengkap dan terstruktur dari awal hingga tahap evaluasi Pembangunan. Tahapan ini merupakan langkah terakhir dan penting untuk kemudian dapat dipublikasikan pada jurnal dan laporan penelitian.

3. Hasil dan Diskusi

Pada penelitian ini, pengembangan representasi ontologi pada domain produk fesyen lokal wanita memiliki beberapa langkah yang dilakukan sesuai dengan metode *Methontology*. Adapun hasil dari tiap langkah tersebut adalah sebagai berikut.

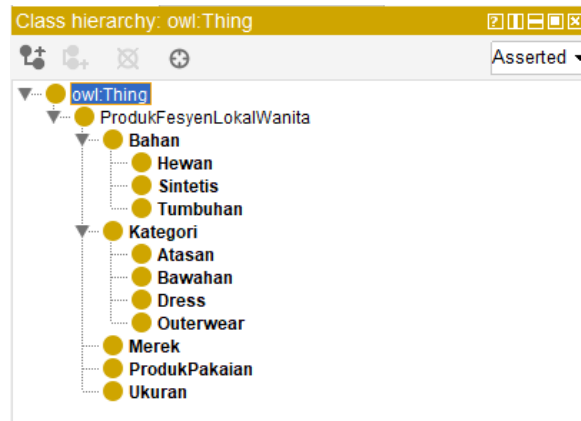
3.1 Perancangan Ontologi

Dalam merancang ontologi ini, tahapan awal yang dilakukan adalah menspesifikasikan ruang lingkup. Kemudian, mengumpulkan pengetahuan dan mendefinisikan struktur ontologi yang dibuat dari sumber *e-commerce* dan artikel terkait *taxonomy* material dari sebuah produk fesyen sehingga dapat digunakan untuk memuat *instance* dan melengkapi elemen property dari produk tersebut.

- Domain : Produk Fesyen Lokal
- Tujuan : Mengembangkan ontologi yang dapat merepresentasikan produk fesyen lokal yang ditujukan pada para wanita beserta berbagai elemen yang terdapat
- Dirancang oleh : Putu Athalia Reyna Sanjaya
- Tingkat formalitas : Semi-Formal
- Ruang lingkup : Produk Fesyen Lokal Wanita
- Sumber pengetahuan : *E-commerce*

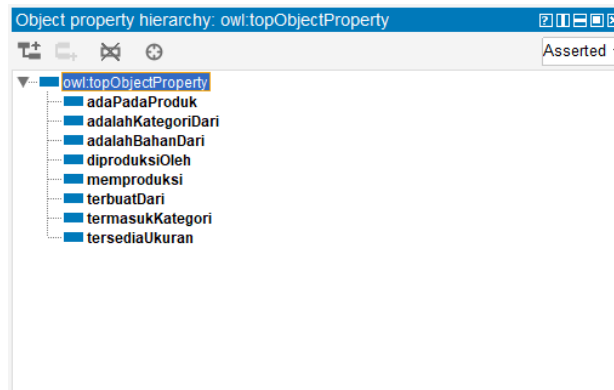
3.2 Implementasi

Untuk menyusun ontologi yang merepresentasikan ranah produk fesyen lokal wanita, digunakan aplikasi Protégé yang merupakan perangkat lunak untuk membantu memvisualisasikan ontologi dengan terstruktur



Gambar 3. Struktur Class ProdukFesyenLokalWanita

Gambar 3 memperlihatkan struktur class pada ontologi ProdukFesyenLokalWanita. Terdapat 5 class, yaitu Bahan, Kategori, Merek, ProdukPakaian, dan Ukuran. Pada class bahan terdapat 3 subclass, yaitu Hewan, Sintetis, dan Tumbuhan. Kemudian, pada class Kategori terdapat 4 subclass, yaitu Atasan, Bawahan, Dress, dan Outerwear.



Gambar 4. Object Properties

Gambar 4 memperlihatkan 8 object properties dari domain ProdukFesyenLokalWanita. Object properties ini akan digunakan untuk menjadi relasi antar instance yang ada. Delapan object properties tersebut antara lain

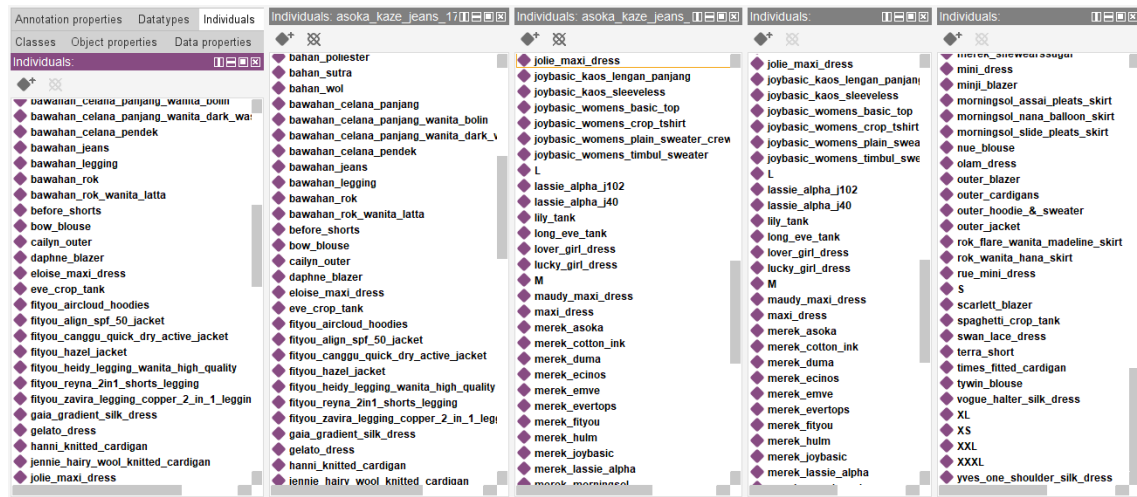
Tabel 1. Object Properties dan Inversenya

Object Properties	Object Properties (Inverse)
adaPadaProduk	tersediaUkuran
adalahKategoriDari	termasukKategori
adalahBahanDari	terbuatDari
memproduksi	diproduksiOleh



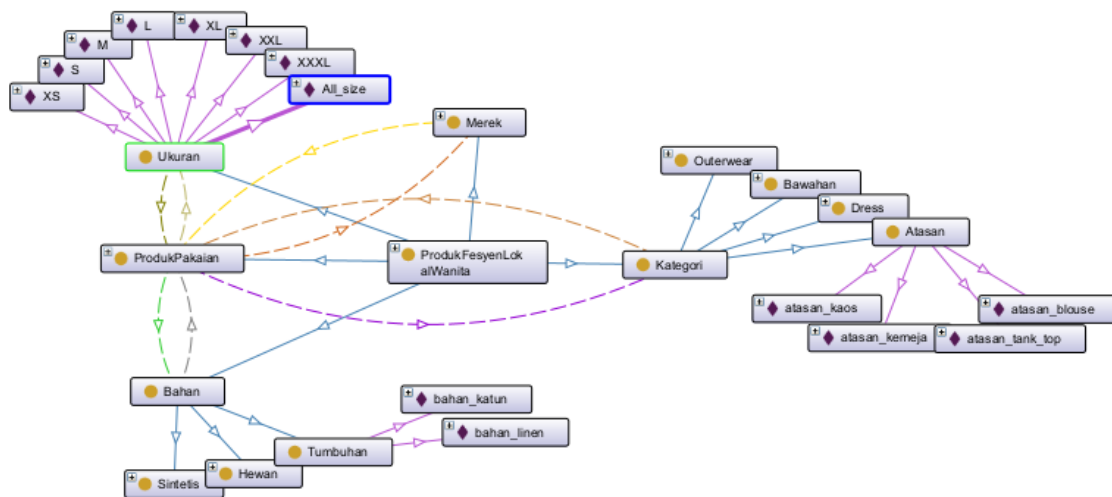
Gambar 5. Data Properties

Gambar 5 memperlihatkan 4 *data properties* yang ada, yaitu *hargaProduk* dengan tipe data *xsd:decimal* dan *namaProduk* dengan tipe data *xsd:string* yang merupakan properti dari *instance* produk. Kemudian terdapat *namaBrand* dengan tipe data *xsd:string* untuk *instance* pada *class* Merek dan *namaMaterial* dengan tipe data *xsd:string* untuk *instance* pada *class* Bahan.

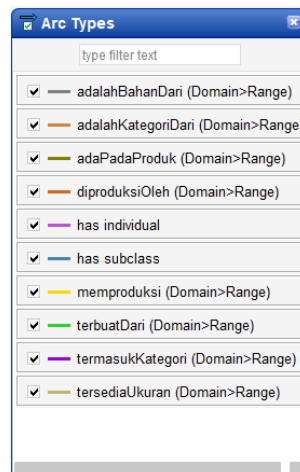


Gambar 6. Instances

Gambar 6 menunjukkan seluruh *instance* telah dimuat pada ontologi. Setiap *instance* disini juga telah tergabung pada *classnya* masing-masing dan telah didefinisikan *object properties* dan *data propertiesnya*



Gambar 7. Tampilan Ontograf Ontologi ProdukFesyenLokalWanita



Gambar 8. Tipe Panah pada Ontograf

Gambar 7 menjelaskan hubungan antar *class*, *subclass*, *object properties*, dan *individuals* yang telah dimuat pada ontologi. Visualisasinya dibangun secara otomatis oleh ontograf. Untuk daftar relasi yang dimiliki dan direpresentasikan dengan panah dapat dilihat pada Gambar 8.

3.3 Evaluasi

Pada langkah evaluasi, dilakukan pengujian dengan SPARQL *query* terhadap ontologi yang telah dirancang. Untuk melakukan pengujian ini diperlukan beberapa pertanyaan yang menjadi acuan ketika melakukan *query*. Pertanyaan ini dapat dilihat pada Tabel 2.

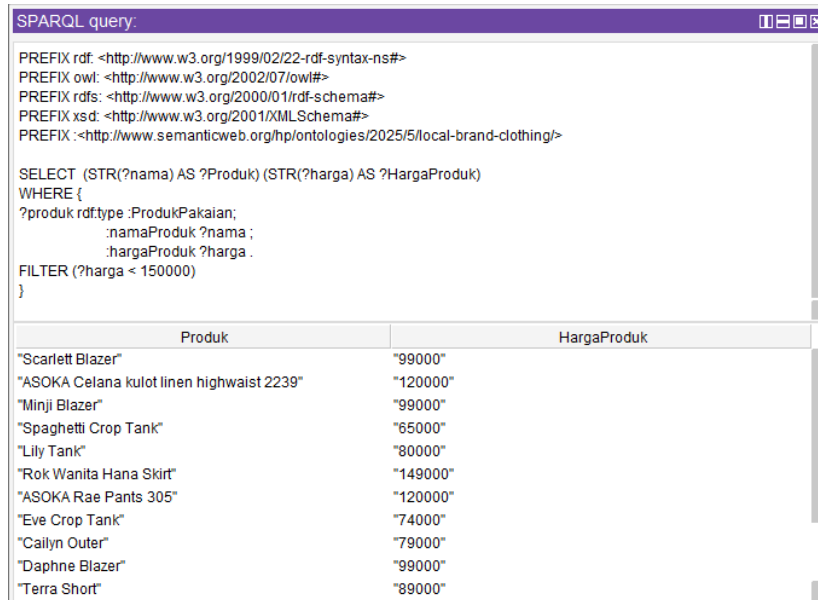
Tabel 2. Pertanyaan Pengujian Ontologi ProdukFesyenLokalWanita

No	Pertanyaan
1	Produk apa saja yang memiliki harga dibawah 150000?
2	Apa saja produk dari brand ASOKA Fashion?
3	Produk apa saja yang memiliki bahan katun dan tergolong kaos?
4	Brand apa saja yang memiliki produk dengan ukuran all size?

No Pertanyaan

5 Produk apa saja dari brand evertops yang memiliki size M dan dengan harga diatas 200000

Pertanyaan pertama meminta untuk menampilkan seluruh produk yang memiliki harga dibawah 150000. Hasil *query* untuk menjawab pertanyaan 1 dapat dilihat pada Gambar 9.



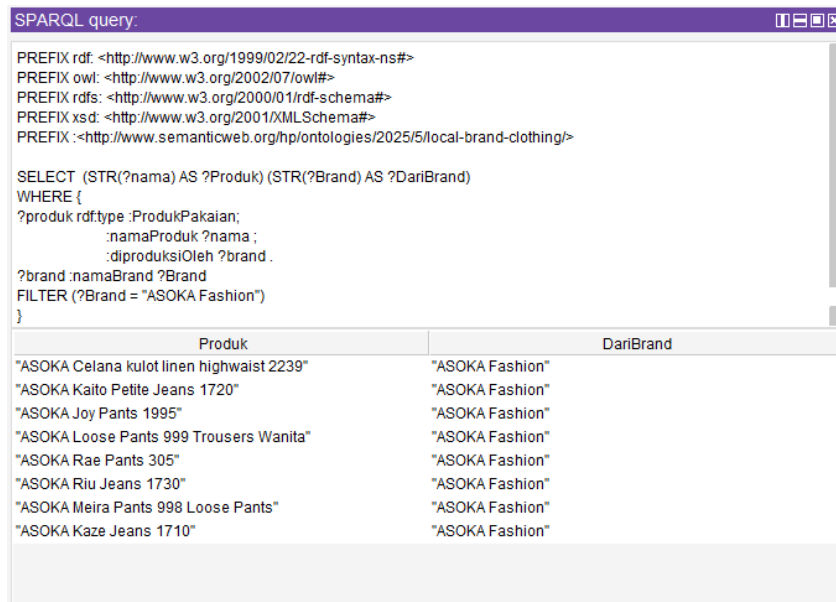
```
SPARQL query:
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#>
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>
PREFIX : <http://www.semanticweb.org/hp/ontologies/2025/5/local-brand-clothing/>

SELECT (STR(?nama) AS ?Produk) (STR(?harga) AS ?HargaProduk)
WHERE {
?produk rdf:type :ProdukPakaian;
       :namaProduk ?nama ;
       :hargaProduk ?harga .
FILTER (?harga < 150000)
}
```

Produk	HargaProduk
"Scarlett Blazer"	"99000"
"ASOKA Celana kulot linen highwaist 2239"	"120000"
"Minji Blazer"	"99000"
"Spaghetti Crop Tank"	"65000"
"Lily Tank"	"80000"
"Rok Wanita Hana Skirt"	"149000"
"ASOKA Rae Pants 305"	"120000"
"Eve Crop Tank"	"74000"
"Cailyn Outer"	"79000"
"Daphne Blazer"	"99000"
"Terra Short"	"89000"

Gambar 9. Hasil *Query* SPARQL untuk Pertanyaan No.1

Pertanyaan kedua ingin menampilkan seluruh produk dari merek ASOKA Fashion. Untuk itu, dilakukan *query* seperti pada Gambar 10.



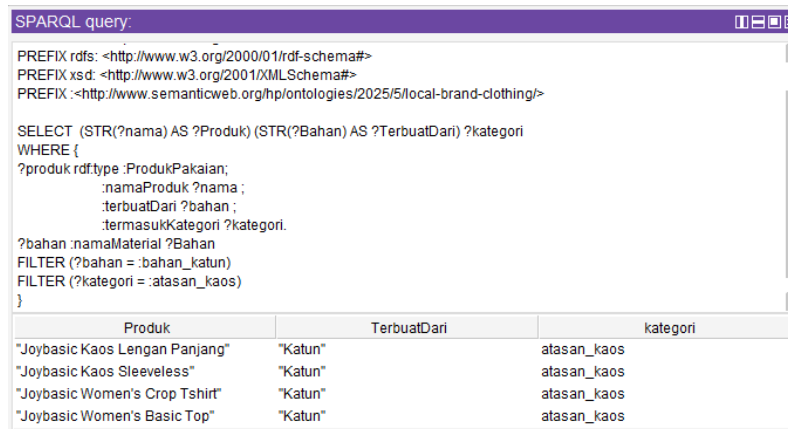
```
SPARQL query:
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#>
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>
PREFIX : <http://www.semanticweb.org/hp/ontologies/2025/5/local-brand-clothing/>

SELECT (STR(?nama) AS ?Produk) (STR(?Brand) AS ?DariBrand)
WHERE {
?produk rdf:type :ProdukPakaian;
       :namaProduk ?nama ;
       :diproduksiOleh ?brand .
?brand :namaBrand ?Brand
FILTER (?Brand = "ASOKA Fashion")
}
```

Produk	DariBrand
"ASOKA Celana kulot linen highwaist 2239"	"ASOKA Fashion"
"ASOKA Kaito Petite Jeans 1720"	"ASOKA Fashion"
"ASOKA Joy Pants 1995"	"ASOKA Fashion"
"ASOKA Loose Pants 999 Trousers Wanita"	"ASOKA Fashion"
"ASOKA Rae Pants 305"	"ASOKA Fashion"
"ASOKA Riu Jeans 1730"	"ASOKA Fashion"
"ASOKA Meira Pants 998 Loose Pants"	"ASOKA Fashion"
"ASOKA Kaze Jeans 1710"	"ASOKA Fashion"

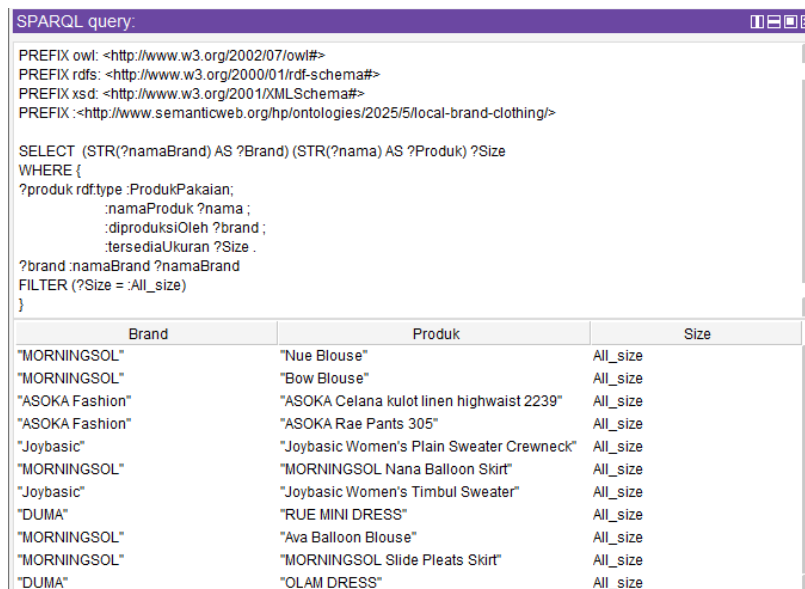
Gambar 10. Hasil *Query* SPARQL untuk Pertanyaan No.2

Pertanyaan ketiga ingin menampilkan seluruh produk berbahan katun dan juga tergolong dalam kategori kaos. Sehingga, hasil *query* untuk menjawab pertanyaan tersebut dapat dilihat pada Gambar 11.



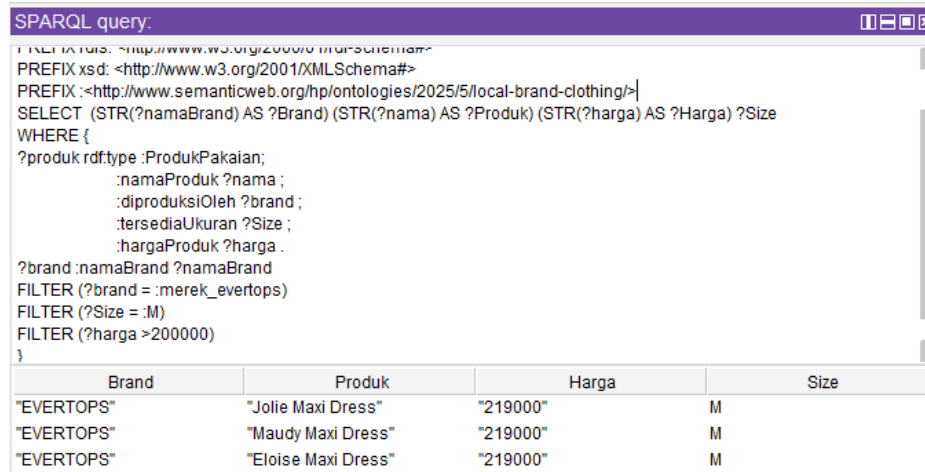
Gambar 11. Hasil *Query* SPARQL untuk Pertanyaan No.3

Pertanyaan keempat ingin menampilkan seluruh brand yang memiliki produk dengan ukuran *all size*. Untuk itu, dilakukan *query* seperti pada Gambar 12 untuk menampilkannya.



Gambar 12. Hasil *Query* SPARQL untuk Pertanyaan No.4

Pertanyaan kelima ingin menampilkan seluruh produk dari merek evertops dengan ukuran M dan harga diatas 200000. Maka, dilakukan *query* seperti pada Gambar 13 untuk mendapatkan hasilnya.



```
SPARQL query:
PREFIX xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>
PREFIX xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>
PREFIX : <http://www.semanticweb.org/hp/ontologies/2025/5/local-brand-clothing/>
SELECT (STR(?namaBrand) AS ?Brand) (STR(?nama) AS ?Produk) (STR(?harga) AS ?Harga) ?Size
WHERE {
  ?produk rdf:type :ProdukPakaian;
    :namaProduk ?nama ;
    :diproduksiOleh ?brand ;
    :tersediaUkuran ?Size ;
    :hargaProduk ?harga .
  ?brand :namaBrand ?namaBrand
  FILTER (?brand = :merek_evertops)
  FILTER (?Size = :M)
  FILTER (?harga >200000)
}
```

Brand	Produk	Harga	Size
"EVERTOPS"	"Jolie Maxi Dress"	"219000"	M
"EVERTOPS"	"Maudy Maxi Dress"	"219000"	M
"EVERTOPS"	"Eloise Maxi Dress"	"219000"	M

Gambar 13. Hasil Query SPARQL untuk Pertanyaan No.5

4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sebuah ontologi untuk merepresentasikan pengetahuan terkait produk fashion lokal wanita menggunakan pendekatan *Methontology*. Ontologi ini mencakup entitas seperti produk fashion, merek, ukuran, bahan, dan kategori, serta relasi antar entitas tersebut. Implementasi dilakukan menggunakan Protégé dan bahasa OWL, dengan validasi melalui SPARQL *query* untuk menelusuri keterhubungan data. Ontologi yang dibangun mampu memodelkan informasi secara terstruktur dan semantik, serta mendukung pencarian produk berdasarkan berbagai atribut. Ke depan, model ontologi ini dapat dikembangkan lebih lanjut untuk diintegrasikan ke dalam sistem pencarian semantik atau platform rekomendasi produk fashion lokal, guna mendukung eksistensi dan daya saing brand lokal Indonesia.

Daftar Pustaka

- [1] Darmawati and Z. Mahendra, "Strategi Komunikasi Pemasaran dalam Meningkatkan Kesadaran Merek: Studi Kasus pada Industri Fashion Lokal Rucas.co," *Jurnal Sosial Dan Humaniora*, vol. 2, no. 2, pp. 265–271, Nov. 2024, doi: 10.62017/arima.
- [2] Kussudyarsana, "Persepsi Konsumen Atas Merek Lokal Dan Asing Pada Kategori Produk Hedonik Dan Utilitarian," *BENEFIT Jurnal Manajemen dan Bisnis*, vol. 1, no. 1, Jun. 2016.
- [3] C. Angelina Shalim, "Banjir Produk Tiongkok: Ancaman Senyap Industri Lokal yang Terlupakan | kumparan.com." Accessed: Jul. 03, 2025. [Online]. Available: <https://kumparan.com/user-03052025032551/banjir-produk-tiongkok-ancaman-senyap-industri-lokal-yang-terlupakan-253uJOGSwq6>
- [4] A. D. Hapsari, "Analisis Segmentasi Pasar Fashion Wanita Berdasarkan Motif Pembelian Dan Shopping Lifestyle," 2018.
- [5] P. U. Osang, F. B. Konyeha, and Susan, "An Ontology-Driven Fashion Recommender System for Occasion-Specific Apparels," *Journal of Advances in Mathematical & Computational Sc*, vol. 8, no. 1, pp. 67–76, Mar. 2020, doi: 10.22624/aims/mathscompv8n1p6.
- [6] A. R. Fadhillah, K. K. Noviyanti, I. P. A. A. Wiguna, and C. Paramartha, "Perancangan Ontologi Semantik: Representasi Digital Film Bioskop Indonesia," *Jurnal Elektronik Ilmu Komputer Udayana*, vol. 12, no. 4, May 2024, [online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/383269001>
- [7] I. K. D. Adnyana and I. P. G. H. Suputra, "Perancangan Model Ontologi untuk Sistem Pencarian Sepeda Motor Bekas," *Jurnal Nasional Teknologi Informasi dan Aplikasinya*, vol. 2, no. 2, Feb. 2024.

- [8] K. Wasi Triyoga, D. Eka Cahyani, and S. Widya Sihwi, "Pembangunan Ontology Berbasis Metode Methontology Untuk Domain Tuberculosis," Seminar Nasional Inovasi Teknologi, Feb. 2019.