

# BAB A

## DOKUMENTASI SOURCE CODE

Source code DWIPA API dapat diakses di *link* berikut: [github](#)

## BAB B

# DOKUMENTASI SRS

Berikut adalah dokumen *Software Requirement Specification (SRS)* dari *Dwipa OBSS v2* yang berisi analisis kebutuhan, *use case*, *scenario*, dan instrumentasi penelitian.

# **Software Requirement Specification (SRS)**

---

Dwipa Ontology Based Semantic Search API

# PENDAHULUAN

## 1. LATAR BELAKANG

DWIPA Ontology Based Semantic Search (OBSS) v2 dibangun atas dasar mendukung Pariwisata 4.0 dan satu data indonesia. Dengan adanya fitur multimodal dan interoperabilitas memungkinkan pengguna melakukan input berupa teks maupun gambar serta membuka peluang bagi para developer untuk memanfaatkan ontology database yang terdapat pada DWIPA OBSS untuk pengembangan perangkat lunak dengan environment apapun. Hal itu memungkinkan pengguna dapat menggunakan fitur DWIPA OBSS dengan perangkat apapun sesuai kebutuhan.

## 2. TUJUAN

Tujuan dibangunnya DWIPA OBSS v2 ini adalah guna mendukung pariwisata 4.0 dan Satu Data Indonesia yang memungkinkan user memanfaatkan segala device yang mereka miliki untuk memanfaatkan sistem DWIPA OBSS. Selain itu para developer juga dapat memanfaatkan ontology database yang terdapat pada DWIPA OBSS untuk memajukan pariwisata Indonesia.

## 3. RUANG LINGKUP

Adapun ruang lingkup pembahasan dalam dokumen yaitu:

- Menampilkan informasi mengenai fitur dan fungsi apa saja yang dapat dimanfaatkan dari DWIPA OBSS v2
- Menampilkan gambaran mengenai arsitektur yang terdapat pada DWIPA OBSS v2
- Menampilkan gambaran terkait pengembangan DWIPA OBSS v2 (use case)

#### 4. BATASAN MASALAH

DWIPA OBSS v2 dibangun dengan tujuan dapat dimanfaatkan oleh developer lain yang ingin menggunakan fitur multimodal dan ontology database yang ada pada DWIPA OBSS v2.

#### 5. NAMA SOFTWARE

DWIPA Ontology Based Semantic Search v2

#### 6. PENJELASAN UMUM

##### 6.1. Uraian Singkat

Dwipa Ontology Based Semantic Search (OBSS) v2 adalah serangkaian sistem yang memiliki dua fitur utama yaitu multimodal dan interoperability. Fitur multimodal memungkinkan pengguna melakukan input dengan dua jenis format, yaitu teks dan gambar. Dengan adanya multimodal ini pengguna mendapatkan fleksibilitas dalam menggunakan perangkat lunak yang memanfaatkan DWIPA OBSS API.

Sedangkan fitur interoperability dimaksudkan agar developer yang akan memanfaatkan DWIPA OBSS API memiliki fleksibilitas dalam menentukan environment yang akan mereka gunakan untuk mengembangkan perangkat lunaknya.

##### 6.2. Daftar Endpoint

NO	ENDOPOINT	FUNGSI
1	/img/searchPharmacy	Mengembalikan daftar akomodasi kesehatan dengan input gambar
2	/img/searchTransportation	Mengembalikan daftar akomodasi transportasi dengan input gambar
3	/img/searchATM	Mengembalikan daftar akomodasi ATM dengan input gambar

4	/img/searchRestaurant	Mengembalikan daftar akomodasi rumah makan dengan input gambar
5	/txt/searchPharmacy	Mengembalikan daftar akomodasi kesehatan dengan input teks
6	/txt/searchTransporation	Mengembalikan daftar akomodasi transportasi dengan input teks
7	/txt/searchATM	Mengembalikan daftar akomodasi ATM dengan input teks
8	/txtsearchRestaurant	Mengembalikan daftar akomodasi rumah makan dengan input teks

# GAMBARAN UMUM

## 1. KARAKTERISTIK PENGGUNA

- Pengguna adalah developer yang memahami dan bisa menggunakan API
- Pengguna dapat mengolah memanfaatkan data yang didapat dari API

## 2. SPESIFIKASI PENDUKUNG SOFTWARE

API ini dapat digunakan oleh hampir semua jenis aplikasi mulai dari web, desktop, maupun mobile

---

# ANALISIS KEBUTUHAN

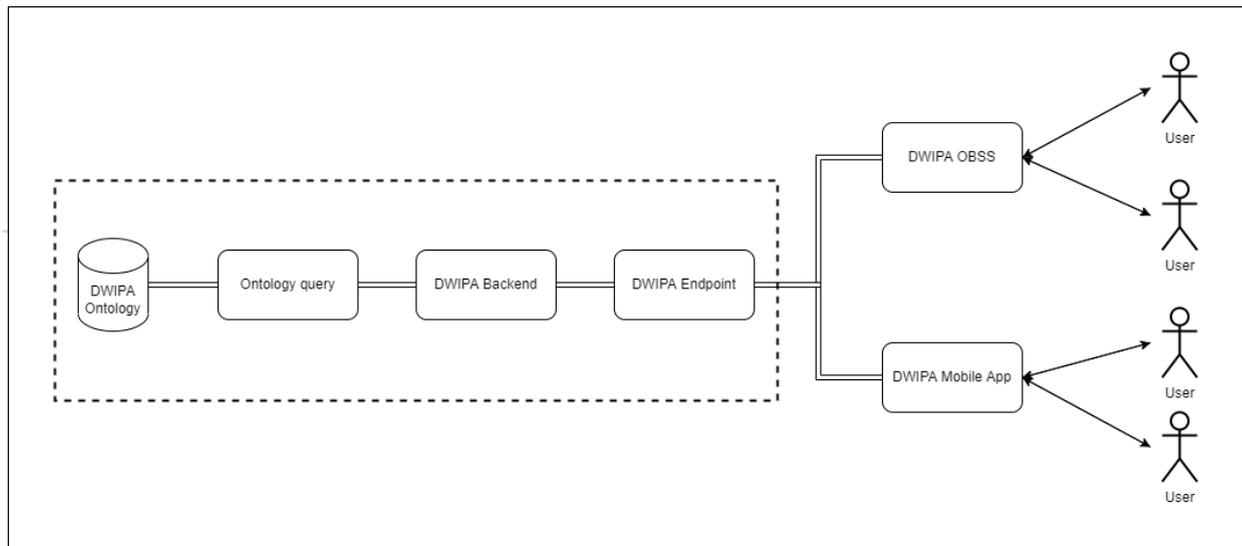
## 1. IDENTIFIKASI AKTOR

No	AKTOR	DESKRIPSI AKTOR
1	Developer	Aktor yang memanfaatkan API Dwipa Ontology Based Semantic Search

## 2. IDENTIFIKASI USE CASE

NO	KLASIFIKASI USE CASE	USE CASE	DESKRIPSI USE CASE
1	Use case yang berhubungan dengan interoperability dan multimodal	Request melalui endpoint	Melakukan request untuk mengakses DWIPA ontology melalui endpoint
		Image classifier	Menganalisa gambar untuk dijadikan parameter saat melakukan ontology query
		Ontology query	Melakukan query terhadap DWIPA ontology
		Mengembalikan hasil ontology query kepada client	Mengembalikan hasil ontology query kepada client yang melakukan request

### 3. DIAGRAM USE CASE



Gambar 3.1. Diagram Use Case

### 4. SKENARIO

#### 1. Use Case Request Melalui

Aktor : Developer

Tujuan : Mengambil data dari DWIPA ontolgy dengan melakukan input berupa gambar

Pra Kondisi : User melakukan request melalui endpoint DWIPA

Pasca Kondisi : User menerima data berupa array hasil melakukan request pada endpoint DWIPA

Skenario:

<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
Skenario Normal:	
1. Melakukan request pada endpoint DWIPA	
	2. Menganalisa gambar untuk menjadi parameter query
	3. Melakukan query pada DWIPA ontology
	4. Mengembalikan hasil dari query kepada client
5. Menerima data array hasil dari query pada DWIPA ontology	

Tabel 3.2. Tabel Skenario Use Case Capture Image

# INSTRUMENTASI PENELITIAN

## 1. Software

Dalam penelitian ini beberapa software digunakan dalam mewujudkan tujuan penelitian. Diantaranya yaitu penggunaan Flask versi 2.1.3 sebagai micro web framework untuk environment python, tensorflow juga digunakan sebagai library untuk membantu pembangunan machine learning model. Untuk menangani ontology database, virtuoso digunakan sebagai middleware antara ontology database dan server. Untuk melakukan SPARQL query library SPARQLWrapper digunakan untuk memungkinkan melakukan SPARQL query di environment python.

Dalam development DWIPA API, pycharm digunakan sebagai IDE khusus untuk python dan menggunakan postman untuk melakukan uji coba pada sistem yang sedang dibangun.

## 2. Hardware

engan berbagai macam tools yang dipaparkan diatas, berikut rangkuman system requirements untuk membuat sistem serupa. Yaitu komputer dengan dengan sistem operasi minimum Ubuntu 16.04 64-bit, MacOS 10.12.6 (Sierra) 64-bit, atau Windows 7 64-bit. Komputer yang digunakan juga harus memiliki graphic card dengan dukungan CUDA untuk Ubuntu dan Windows, dan processor yang sudah mendukung AVX seperti Intel Core series dan AMD Ryzen series. Untuk menunjang kebutuhan tersebut, sebuah perangkat yang digunakan untuk membangun seluruh sistem, yaitu laptop ACER Nitro 5 dengan Processor AMD Ryzen 5 4500H dan 16GB RAM dengan NVIDIA GTX 1650 Ti untuk graphic card-nya serta NVME SSD berukuran 512GB.

## BAB C

# DOKUMENTASI UJI COBA DWIPA OBSS V2

Berikut adalah dokumentasi hasil uji coba yang dilakukan pada *Dwipa OBSS v2*. Pengujian meliputi ketepatan prediksi gambar, dan pengujian terhadap tipe data yang didapat dari *Dwipa API*.

# Software Testing

---

# Documentation(STD)

Dwipa Ontology Based Semantic Search API

# PENDAHULUAN

## 1. INTRODUCTION

DWIPA Ontology Based Semantic Search adalah sebuah sistem website untuk mendukung pariwisata 4.0. DWIPA OBSS dapat mengembalikan data yang berupa atraksi akomodasi yang berada di sekitar lokasi wisata yang menjadi input.

## 2. OBJECTIVE & TASKS

### **Objective**

Objektif dari testing ini adalah DWIPA OBSS API dapat dimanfaatkan oleh banyak developer untuk memanfaatkan fungsi multimodal dan dapat memanfaatkan ontology database yang terdapat pada DWIPA OBSS Backend

### **Task**

Pada task ini akan menggunakan masing-masing 10 gambar untuk dua atraksi wisata yang sudah diakomodir oleh DWIPA OBSS, yaitu candi borobudur dan candi prambanan. Dari masing-masing 10 gambar tersebut akan diidentifikasi tingkat kesesuaian terhadap atraksi wisata yang seharusnya.

Task selanjutnya adalah memastikan bahwa output dari DWIPA OBSS API dapat dimanfaatkan pada web environment. Selain menguji bahwa tipe data output sudah tepat dan dapat digunakan, output yang dihasilkan juga harus sesuai dengan input yang berupa teks. Untuk skenario pengujian ini, ekspektasi output berupa format data string. Jika output berupa string maka pengujian berhasil dan data dapat digunakan.

### 3. HASIL TEST

Dari uji coba yang telah dilakukan, berikut adalah hasil uji coba fitur multimodal DWIPA OBSS v2:

NO	IMAGE	FILE NAME	RESULT
1		3a294965-6efe-4794-b85a-b473ac536f5c-1619595813896-efb25ede55c92d4ab1a4501de62067a7.webp	Borobudur 83.86%
2		5-misteri-candi-borobudur-yang-belum-terungkap-hingga-kini-vzq.jpg	Prambanan 90.18%
3		22_antara_candi_borobudur_2_.jpg	Prambanan 48.06%
4		629bb0aed5a38-candi-borobudur_665_374.jpg	Borobudur 39.14%
5		1585474179673648458.EXP.11614-1080x720-FIT-c9c399b7b8d8877203ae84342de0edc6.webp	Borobudur 57.11%
6		candi-borobudur.jpeg	Borobudur 91.18%

7		ilustrasi-candi-borobudur_169.jpeg	Stupa Borobudur 52.97%
8		patung_stupa_candi_borobudur.jpg	Borobudur 54.97%
9		Stupa_Borobudur.jpg	Prambanan 80.56%
10		zona-rupadhātu-candi-borobudur_169.jpeg	Borobudur 77.97%

Tabel 3.1: Hasil test atraksi Candi Borobudur DWIPA OBSS v2

NO	IMAGE	FILE NAME	RESULT
1		3b50930a-9599-40ba-a9f4-e9a2538321a7-1616301354349-169c2e23b12b259159b1c45da39c0461.jpg	Prambanan 99.88%
2		5e68ab313e73d.jpg	Stupa Borobudur 34.31%

3		8ede6e5b4d00005b3e c653bef68d247c.jpeg	Prambanan 75.73%
4		155873362_1358522550 84131_81311360035567 10250_n-e16146704246 02.jpg	Prambanan 51.68%
5		candi-prambanan_16 9.jpeg	Borobudur 60.38%
6		Candi-Prambanan-Yo gyakarta.jpg	Prambanan 99.45%
7		Candi-Prambanan.jpg	Prambanan 95.10%

8		gettyimages-469716903-612x612.jpg	Prambanan 98.61%
9		master_q35sU3fp41_1073_candi_prambanan.webp	Prambanan 91.19%
10		pramban.jpg	Prambanan 99.96%

Tabel 3.2: Hasil test atraksi Candi Prambanan DWIPA OBSS v2

Dari hasil pengujian kedua, berikut adalah hasil test fitur interoperabilitas dan multimodal dengan input teks pada DWIPA OBSS v2:

NO	ENDPOINT	INPUT	EXPECTED	RESULT
1	/txt/searchPharmacy	Candi Borobudur	Fasilitas kesehatan yang berada di sekitar candi borobudur	"http://www.owl-ontologies.com/ETourismBali.owl/Touring#APOTEKGOTOMEDIKA"
2	/txt/searchTransportation	Candi Borobudur	Akomodasi transportasi di sekitar candi borobudur	"http://www.owl-ontologies.com/ETourismBali.owl/Touring#CarRentalYogyakartaToBorobudurTour"
3	/txt/searchATM	Candi Borobudur	Fasilitas ATM yang berada di sekitar candi borobudur	"http://www.owl-ontologies.com/ETourismBali.owl/Touring#ATMBANKBCAINDOMARETBO ROBUDUR"
4	/txt/searchRestaurant	Candi Borobudur	Rumah makan yang berada di sekitar candi borobudur	"http://www.owl-ontologies.com/ETourismBali.owl/Touring#BSResto"
5	/txt/searchPharmacy	Candi Prambanan	Fasilitas kesehatan yang berada di sekitar candi prambanan	"http://www.owl-ontologies.com/ETourismBali.owl/Touring#ApotekDalijo"
6	/txt/searchTransportation	Candi Prambanan	Akomodasi transportasi di sekitar candi prambanan	"http://www.owl-ontologies.com/ETourismBali.owl/Touring#AmaTransYogyakarta"
7	/txt/searchATM	Candi Prambanan	Fasilitas ATM yang berada di sekitar candi prambanan	""
8	/txt/searchRestaurant	Candi Prambanan	Rumah makan yang berada di sekitar candi prambanan	"http://www.owl-ontologies.com/ETourismBali.owl/Touring#SateRatu"

Tabel 3.1: Hasil uji coba Dwipa API dengan input teks