

SKRIPSI GEOFISIKA

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI SUMBER DAYA LAHAN
PADA DESA BERBASIS WEBGIS MENGGUNAKAN FLASK-PYTHON**

Disusun dan Diajukan Oleh:

**MUH. FAQIH RAIHAN
H061 17 1701**



DEPARTEMEN GEOFISIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2023

HALAMAN JUDUL

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI SUMBER DAYA LAHAN
PADA DESA BERBASIS WEBGIS MENGGUNAKAN FLASK-PYTHON**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains

Pada Departemen Geofisika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Hasanuddin

OLEH:

MUH. FAQIH RAIHAN

H061 17 1701

DEPARTEMEN GEOFISIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2023

HALAMAN PENGESAHAN

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI SUMBER DAYA LAHAN
PADA DESA BERBASIS WEBGIS MENGGUNAKAN FLASK-PYTHON**

Disusun dan diajukan oleh:

MUH. FAQIH RAIHAN

H061 17 1701

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Program Sarjana Program Studi Geofisika Fakultas Matematika dan
Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin

Pada tanggal 16 November 2023

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Dr. Samsu Arif, M.Si
NIP. 196305181991031011

Pembimbing Pertama,



Dr. Muhammad Alimuddin Hamzah Assegaf, M.Eng
NIP. 196709291993031003

Ketua Departemen Geofisika,



Dr. Muhammad Alimuddin Hamzah Assegaf, M.Eng
NIP. 196709291993031003

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muh. Faqih Raihan

NIM : H061171701

Program Studi : Geofisika

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul:

**“RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI SUMBER DAYA LAHAN
PADA DESA BERBASIS WEBGIS MENGGUNAKAN FLASK-PYTHON”**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambil alihan tulisan orang lain. Skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan Skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 16 November 2023

Yang menyatakan



MUH. FAQIH RAIHAN

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah subhanahu wa ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat berusaha sebaik mungkin dalam penyelesaian tugas akhir ini. Shalawat serta salam semoga tercurah kepada Rasulullah shallallahu 'alaihi wa sallam beserta keluarganya.

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana (S1) dari Departemen Geofisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam di Universitas Hasanuddin. Penulisan skripsi ini juga tidak lepas dari tujuan untuk membagi ilmu kepada pembaca mengenai topik yang diangkat, dalam hal ini berjudul Rancang Bangun Sistem Informasi Sumber Daya Lahan Pada Desa Berbasis WebGIS Menggunakan Flask-Python.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah mendukung dan membersamai, khususnya kedua Orang Tua Penulis. Terimakasih penulis ucapkan kepada Ayahanda Muh. Husni dan Ibunda Masita Rauf serta saudara penulis, kedua adik, Sitti Farah Maghfirah, Muhammad Fariq Rayyan. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan sehingga penulis dapat sampai pada tahap ini. Selanjutnya, penulis juga ingin menyampaikan rasa terimakasih sebesar-besarnya kepada

berbagai pihak yang telah membantu penulis dalam berbagai hal, antara lain kepada:

1. Bapak Dr. Samsu Arif, M.Si, selaku Pembimbing Utama dalam penyusunan skripsi ini yang telah memberikan banyak dukungan dan masukan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan sebaik mungkin.
2. Bapak Dr. Muh. Alimuddin Hamzah, M.Eng, selaku Pembimbing Pertama penulis, yang juga memberikan dukungan serta berbagai masukan yang dapat penulis manfaatkan sebaik mungkin.
3. Bapak Dr. Erfan, M.Si dan Bapak Dr. Sakka, M.Si, selaku Penguji yang telah memberikan kritik dan saran sehingga penulis dapat belajar lebih banyak dalam penyelesaian skripsi.
4. TK (Terima Kekurangan): Nurainun Sholihat Arifuddin, Muhammad Fajar, St. Syakirah, Refsinawati M. Nur, dan Karmila. Menjadi teman sekaligus sahabat bagi penulis. Khususnya *the best partner* Nurainun Sholihat Arifuddin yang telah sangat banyak membantu penulis sejak memulai perkuliahan di Jurusan Geofisika Unhas hingga saat ini.
5. Ebiet Wanda Lestari dan Jefri Nainggolan, sahabat yang juga banyak membantu penulis semasa kuliah dalam berbagai hal.
6. Angga Sanda Bunga, teman seperjuangan Kerja Praktek. Terimakasih sudah mengajak penulis melaksanakan Kerja Praktek bersama, terimakasih untuk banyak hal, sudah membantu selama penyelesaian Kerja Praktek dan bisa selesai bersama.

7. Teman-teman Geofisika 2017 yang sudah membantu penulis selama berkuliah di Geofisika maupun di luar lingkup perkuliahan, kebersamainya dan memberi semangat, mabar, nongkrong dan berbagai hal lainnya yang sudah membantu dan menemani penulis untuk bisa sampai pada tahap ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.
8. Teman-teman Himafi 2017 yang selalu berusaha ada untuk satu sama lain.
9. Adik-adik HMGF yang sudah membantu dan memberi semangat selama menjadi mahasiswa Geofisika, dan semoga kedepannya tetap kebersamainya.
10. Serta seluruh pihak yang telah membantu penulis sehingga bisa sampai pada tahap ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari masih ada kesalahan dan kekurangan di dalamnya. Oleh karena itu, penulis memohon maaf atas kesalahan yang mungkin ditemukan di dalamnya. Penulis juga mengharapkan adanya kritik dan saran membangun untuk membantu penulis kedepannya. Akhir kata, semoga penulisan skripsi dapat memberikan manfaat bagi pembaca dari berbagai kalangan.

والسلام عليكم ورحمة الله وبركته

Makassar, 16 November 2023

Yang menyatakan



MUH. FAQIH RAIHAN

ABSTRAK

Desa menjadi komunitas terkecil dalam pemerintahan yang memegang peranan penting dalam suatu negara. Informasi tentang suatu desa sangat dibutuhkan dalam suatu pemerintahan, utamanya seperti data hasil potensi desa. Perangkat desa menjadi hal yang sangat penting agar dapat menjadi media informasi sebagai wadah untuk suatu desa. Media informasi yang beragam banyak membawa manfaat, namun dengan mengikuti perkembangan teknologi maka dibutuhkan pula perangkat desa yang mampu menjadi wadah yang lebih baik untuk informasi desa. Salah satu media informasi terbaik yaitu Website. Pemanfaatan website dalam pengolahan data hasil potensi desa akan sangat bermanfaat dengan memanfaatkan sistem informasi geografis dari desa itu sendiri. Oleh karena itu, dibuatlah rancang bangun sistem informasi sumber daya lahan pada desa. Sistem informasi ini dirancang berbasis WebGIS menggunakan data pertanian Desa Batu, Kecamatan Pitu Riase, Kabupaten Sidenreng Rappang, Sulawesi Selatan sebagai data simulasi untuk rancang bangun sistem informasi desa. Hal tersebut bertujuan untuk membuat model keterkaitan parameter struktur database, mengimplementasikan WebGIS, dan menjadi suatu rancang bangun sistem informasi desa. Metode yang digunakan menggunakan bahasa pemrograman Python melalui perangkat lunak Visual Studio Code. Kerangka kerja aplikasi yang digunakan yaitu Flask, sebuah *Web Framework* yang tergolong dalam *microframework*. Hasil rancang bangun sistem informasi menunjukkan keterkaitan model parameter struktur database seperti *Id* Lokasi sesuai dengan informasi geografis, kemudian *Id* Lokasi akan menunjukkan *Id* perseorangan atau kelompok dalam suatu lokasi yang kemudian dihubungkan dengan *Id* data sumber daya lahan. Sistem yang dibuat berbasis WebGIS sehingga web dapat menampilkan data geospasial. Pengguna tidak perlu menggunakan software GIS untuk mengakses informasi geospasial suatu desa. Rancang bangun sistem informasi ini menampilkan data geospasial berupa peta lokasi dan koordinat 62 lahan pertanian serta menampilkan data hasil pertanian tahun 2022 dan 2023.

Kata Kunci: Desa; Website; WebGIS; Python; Flask.

ABSTRACT

The village becomes the smallest community in government that plays an important role in a country. Information about a village is needed in a government, especially such as data on the potential results of the village. Village equipment is very important in order to become a medium of information as a forum for a village. Various information media bring many benefits, but by following technological developments, village tools are also needed that can become a better forum for village information. One of the best information media is the Website. The use of the website in processing data on the potential results of the village will be very useful by utilizing the geographical information system of the village itself. Therefore, a land resources information system was designed in the village. This information system is designed based on WebGIS using agricultural data from Batu Village, Pitu Riase District, Sidenreng Rappang Regency, South Sulawesi as simulation data for village information system design. It aims to create a model of the relationship between database structure parameter, implementation of WebGIS, and become a village information system design. The method used uses the Python programming language through Visual Studio Code software. The application framework used is Flask, a Web Framework that is classified as a microframework. The results of the information system design show the relationship of database structure parameter models such as Location Id in accordance with geographic information, then Location Id will show the Id of individuals or groups in a location which is then linked to the Id of land resource data. The system is made WebGIS-based so that the web can display geospatial data. Users do not need to use GIS software to access geospatial information of a village. The design of this information system displays geospatial data in the form of location maps and coordinates of 62 agricultural lands and displays agricultural product data for 2022 and 2023.

Keywords: Village; Website; WebGIS; Python; Flask.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Ruang Lingkup	3
I.4 Tujuan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1 Desa Sebagai Daerah Penelitian	5
II.2 Konsep Dasar Sistem Informasi Manajemen Desa (SIM-Desa)	6
II.3 Basis Data	8
II.3.1 Komponen Dasar Sistem Basis Data	9
II.3.2 <i>Database Management System (DBMS)</i>	11
II.3.3 MySQL	12
II.4 WebGIS	13
II.4.1 Teknologi WebGIS	14
II.4.2 <i>WebGis Architectures</i>	15
II.5 Bahasa Pemrograman Python	17
II.5.1 Bahasa Pemrograman	17
II.5.2 Python	19
II.5.3 Fitur-Fitur Python	20
II.6 Flask	22

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	24
III.1 Lokasi Penelitian	24
III.2 Alat dan Bahan	24
III.2.1 Alat	24
III.2.2 Bahan.....	25
III.3 Prosedur Penelitian	26
III.3.1 Tahap Pendahuluan	26
III.3.2 Tahap Desain <i>Database</i>	26
III.3.3 Tahap Perancangan Sistem.....	27
III.3.4 Tahap Pemrograman.....	28
III.3.5 Tahap Evaluasi	28
III.4 Bagan Alir Penelitian.....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
IV.1 Hasil.....	30
IV.1.1 Model Struktur <i>Database</i>	30
IV.1.2 WebGIS Dalam Rancangan Sistem Informasi	31
IV.1.3 Struktur dan Rancang Bangun Sistem Informasi	32
IV.2 Pembahasan	34
IV.2.1 Keterkaitan Parameter Struktur <i>Database</i>	34
IV.2.2 Implementasi WebGIS dalam Sistem Informasi.....	35
IV.2.3 Rancang Bangun Sistem Informasi Sumber Daya Lahan	36
BAB V PENUTUP	42
V.1 Kesimpulan	42
V.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Hubungan Data dengan Basis Data	9
Gambar II.2 Cara Kerja Model WebGIS Dasar	15
Gambar II.3 Aplikasi Sisi Server	16
Gambar II.4 Aplikasi Sisi Klien.....	16
Gambar II.5 <i>Medium Client Architecture</i>	17
Gambar III.1 Peta Lokasi Penelitian.....	24
Gambar III.2 Desain Rancangan Relasi Antar Data	26
Gambar III.3 Struktur Diagram Sistem.....	27
Gambar III.4 Bagan Alir Penelitian	29
Gambar IV.1 Model Struktur <i>Database</i>	30
Gambar IV.2 Halaman Awal WebGIS.....	31
Gambar IV.3 Data Geospasial Desa Batu	32
Gambar IV.4 Struktur Rancang Bangun Sistem Informasi Berbasis WebGIS	32
Gambar IV.5 Rancang Bangun Sistem Informasi Berbasis WebGIS	33
Gambar IV.6 Keterkaitan Parameter Lokasi Pada Model Struktur <i>Database</i>	34
Gambar IV.7 Keterkaitan Parameter Pertanian Pada Model Struktur <i>Database</i>	35
Gambar IV.8 Kerangka Kerja WebGIS	36
Gambar IV.9 Halaman Beranda	36
Gambar IV.10 Halaman (1) Daftar dan (2) Masuk	37
Gambar IV.11 Halaman <i>Dashboard</i>	38
Gambar IV.12 Halaman Manajemen Data	39
Gambar IV.13 Halaman GIS pada Sistem Informasi	39
Gambar IV.14 Informasi Lokasi Sumber Daya Lahan	40
Gambar IV.15 Informasi Data Pertanian Desa Batu	41
Gambar IV.16 Informasi Hasil Panen, Penggunaan Pupuk Racun Tahun 2023..	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Link Github Kode Pemrograman.....	47
---	----

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Desa dalam peraturan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 merupakan kesatuan masyarakat hukum yang memiliki batas wilayah yang berwenang untuk mengatur dan mengurus urusan pemerintahan, kepentingan masyarakat setempat berdasarkan prakarsa masyarakat, hak asal usul, dan hak tradisional yang diakui dan dihormati dalam sistem pemerintahan Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI). Menurut penelitian oleh Salim *et al.*, 2018, desa atau kelurahan ini merupakan komunitas terkecil yang harus diperhatikan kesejahteraannya. Desa memegang peranan penting dalam suatu negara. Peranan desa mulai dari aspek sosial masyarakat maupun aspek administrasi, sehingga dipandang sebagai titik awal pemberdayaan potensi daerah dan penyelesaian masalah dalam masyarakat.

Pelaksanaan pelayanan publik pada tingkat pemerintahan desa menurut penelitian yang dilakukan oleh Juliana *et al.*, 2019, merupakan ujung tombak dalam pelayanan pada masyarakat. Perkembangan teknologi informasi menjadi hal yang mendasar sebagai media penyampaian informasi, pemberian layanan, sehingga dapat meningkatkan kualitas pelayanan kepada masyarakat.

Ketersediaan data menjadi hal yang harus senantiasa ditingkatkan, diperbaharui, seiring dengan berubahnya data kependudukan maupun data desa lainnya. Namun karena masih kurangnya perangkat desa yang tidak memahami tentang pentingnya penyediaan profil potensi desa, pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi

dalam pengelolaan dan penyajian informasi ke publik masih belum optimal. Pengembangan sistem informasi desa memerlukan alternatif baru, berupa sistem yang mampu mengelola dan menyajikan informasi dengan baik.

Salah satu sistem informasi yang dapat digunakan dalam pengembangan sistem informasi desa berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wismarini & Khristianto, 2014 berupa Sistem Informasi Geografis (SIG). Dalam penelitiannya yang mengangkat pemodelan aplikasi informasi geospasial, sistem informasi tersebut kemudian diarahkan menjadi aplikasi berbasis Web, yang kemudian lebih dikenal dengan nama WebGIS. Menurut Mathiyalagan *et al.*, 2005, WebGIS memiliki platform dan sistem informasi yang independen, dirancang dengan alat dan fitur yang umum di halaman web sehingga mudah dipahami oleh pengguna.

Salah satu aspek penting yang harus diperhatikan dalam pengembangan web yaitu tampilan portal web. Perancangan dan pengembangan web tersebut harus terstruktur sehingga diperlukan penggunaan teknologi yang tepat. Dalam hal ini, menurut penelitian oleh Aslam *et al.*, 2015, teknologi yang dibutuhkan dalam *web development* dapat dipenuhi menggunakan “Python” dan “Flask”.

Sintaks Python yang sederhana memungkinkan *developer* untuk menulis program dengan baris yang lebih sedikit daripada beberapa bahasa pemrograman lainnya (Vyshnavi & Malik, 2019). Dalam kegiatan *web development*, ada banyak alat yang dapat memudahkan *developer*, salah satunya berupa web framework yang dibuat menggunakan bahasa python berupa Flask. Flask merupakan *micro framework* yang menyediakan fungsionalitas dasar kerangka web. Dalam hal ini Flask

membuat *core* sesederhana mungkin tapi tetap dapat dengan mudah menambahkan fungsi atau set fitur lainnya (Aslam *et al.*, 2015).

Berdasarkan kajian terhadap beberapa penelitian tersebut maka dibuatlah rancang bangun sistem informasi sumber daya lahan pada desa. Sistem informasi dirancang berbasis WebGIS menggunakan *framework* Flask-Python dalam pembuatan web menggunakan data pertanian Desa Batu, Kecamatan Pitu Riase, Kabupaten Sidenreng Rappang, Sulawesi Selatan sebagai data simulasi rancang bangun WebGIS.

I.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana model keterkaitan parameter struktur *database* rancang bangun sistem informasi sumber daya lahan pada desa?
2. Bagaimana implementasi WebGIS dalam membuat rancangan sistem informasi sumber daya lahan pada desa?
3. Bagaimana membuat rancangan sistem informasi sumber daya lahan pada desa berbasis WebGIS menggunakan *framework* Flask-Python?

I.3 Ruang Lingkup

Penelitian ini dibatasi pada pembuatan rancangan sistem informasi sumber daya lahan di bidang pertanian pada desa. Sistem informasi dirancang berbasis Web yang menyediakan informasi geospasial (WebGIS) serta informasi data sumber daya lahan Desa Batu, Kecamatan Pitu Riase, Kabupaten Sidenreng Rappang dengan menggunakan Flask-Python.

I.4 Tujuan Penelitian

1. Membuat model keterkaitan parameter struktur *database* rancangan sistem informasi sumber daya lahan pada desa.
2. Mengimplementasikan WebGIS dalam membuat rancangan sistem informasi sumber daya lahan pada desa.
3. Membuat rancangan sistem informasi sumber daya lahan pada desa berbasis WebGIS menggunakan Flask-Python.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Desa Sebagai Daerah Penelitian

Desa berasal dari kata “dhesi” yang berarti tanah kelahiran dalam bahasa Sanskerta. Desa berarti sekelompok rumah di luar kota yang merupakan kesatuan, kampung atau dusun dalam Kamus Bahasa Indonesia. Pengertian desa menurut para ahli diungkapkan secara berbeda-beda. Definisi desa secara lebih lengkap diungkapkan oleh Landis (1984) yang menyebutkan bahwa desa merupakan suatu wilayah dengan jumlah penduduk kurang dari 2.500 jiwa dengan 3 ciri utama, yaitu (Bawono & Setyadi, 2019):

1. Pergaulan hidup yang saling mengenal antar ribuan jiwa;
2. Pertalian perasaan yang sama tentang kesukuan terhadap kebiasaan;
3. Ekonomi sangat dipengaruhi oleh kondisi sekitar.

Desa memegang peranan penting dalam suatu negara sehingga dipandang sebagai titik awal pemberdayaan potensi daerah dan penyelesaian masalah dalam masyarakat (Salim *et al.*, 2018). Segala sumber daya alam maupun sumber daya manusia yang terdapat serta tersimpan di desa merupakan potensi desa.

Sumber daya tersebut dapat dimanfaatkan bagi kelangsungan dan perkembangan desa yang selanjutnya dimanfaatkan sebaik mungkin dalam upaya pembangunan desa (Bawono & Setyadi, 2019). Pembangunan desa merupakan upaya peningkatan kualitas hidup dan kesejahteraan masyarakat desa baik pada sektor agraris, infrastruktur desa, serta pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi

(Zainuddin, et al., 2018). Beberapa peran penting desa dalam perekonomian dan pembangunan yaitu (Bawono & Setyadi, 2019):

1. Desa sebagai *Hinterland*;
2. Desa sebagai Sumber Tenaga Kerja;
3. Desa sebagai Bentuk Pemerintahan;
4. Desa merupakan Mitra Pembangunan.

II.2 Konsep Dasar Sistem Informasi Desa

Dasar pergerakan dalam seluruh kegiatan merupakan sebuah sistem. Keberadaan sistem menjadi hal yang sangat penting dalam segala bidang. Kegiatan atau suatu pekerjaan akan berjalan tanpa kendali tanpa adanya konsep dari sistem. Sementara, informasi merupakan jendela bagi manusia untuk bisa memandang dunia dengan perspektif yang lebih luas (Ridwan *et al.*, 2021).

Sistem informasi merupakan sistem yang bertujuan menampilkan informasi (Rusdiana & Irfan, 2014). Sistem ini menjadi alternatif yang mampu memberikan solusi dalam pengelolaan dan penyajian informasi ke publik. Keberadaan sistem informasi bisa membantu dalam mempermudah kehidupan, seperti dalam segala bidang yang memanfaatkan kemajuan teknologi dalam bidang otomatisasi, secara fisik terlihat jauh dan sulit namun dapat diakses dalam mudah menggunakan teknologi sistem informasi (Ridwan *et al.*, 2021).

Setiap informasi terdiri dari beberapa rangkaian data dan fakta yang merupakan satu kesatuan sehingga dapat menjadi satu informasi yang berharga bagi sebuah organisasi. Rangkaian informasi tersebut kemudian diolah terlebih dahulu dengan proses melalui sistem pengolahan informasi yang disebut dengan Sistem Informasi

Manajemen (Waris *et al.*, 2020). Sistem Informasi Manajemen merupakan sekelompok proses atau interaksi sistem informasi untuk mengolah, menganalisis, dan menampilkan data sehingga memiliki makna dan berguna dalam kegiatan perencanaan (Kurniawan & Suprihartini, 2018).

Sistem Informasi Manajemen (SIM) sangat berbeda dengan sistem informasi biasa yang hanya digunakan dengan tujuan menampilkan informasi. SIM tidak hanya sebagai penampil informasi, namun digunakan dalam menganalisis sistem informasi lain pada aktivitas operasional dari suatu organisasi.

Istilah SIM umumnya digunakan untuk merujuk pada kelompok metode manajemen informasi. Manajemen informasi tersebut berhubungan dengan optimalisasi, dukungan terhadap pengambilan keputusan manusia, seperti sistem pendukung keputusan, sistem pakar, dan sistem informasi eksekutif (Hariyanto, 2016).

Sistem tersebut mampu mengelola, menganalisa dan menyebarkan informasi dari profil suatu desa sehingga dapat disebut sebagai SIM-Desa. SIM-Desa mengandung informasi data desa yang selanjutnya dapat digunakan untuk mengembangkan pembangunan desa (Hutagalung *et al.*, 2018). Tujuan dari SIM-Desa ini adalah untuk mengumpulkan data dari berbagai sumber dan mengolah data tersebut sehingga menghasilkan suatu informasi untuk memudahkan pihak manajemen dalam meningkatkan kualitas keputusan yang diambil guna meningkatkan produktivitas dan profitabilitas (Ridwan *et al.*, 2021). Data tersebut selanjutnya dapat menjadi tolak ukur tingkat perkembangan dan keberhasilan desa. Laju perkembangan desa sangat ditentukan oleh hasil evaluasi keberhasilan kegiatan

pembangunan. SIM-Desa ini kemudian menjadi penyedia informasi untuk meningkatkan kualitas suatu desa (Yusran *et al.*, 2019).

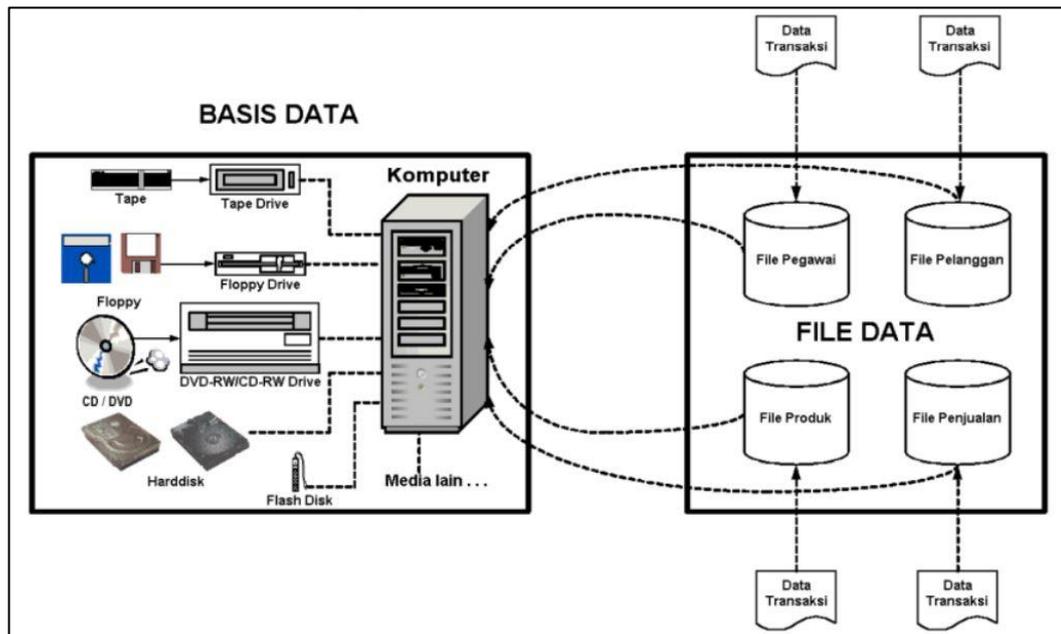
Pemerintah desa mengelola pemerintahan dan berbagai sumber daya alam yang dimiliki secara mandiri, termasuk dalam pengelolaan keuangan dan kekayaan milik desa. Pemerintah desa juga diharapkan dapat meminimalisir berbagai permasalahan yang mungkin terjadi seperti kesenjangan antar wilayah, kemiskinan, dan masalah sosial budaya seiring dengan berkembangnya SIM-Desa (Fetry *et al.*, 2017).

II.3 Basis Data

Basis memiliki arti sebagai markas, gudang, atau tempat berkumpul. Data merupakan fakta yang mewakili suatu objek (Yanto, 2016). Basis data adalah gabungan file data yang dibentuk dengan relasi yang logis, dapat diungkapkan dengan catatan serta bersifat independen. Basis data merupakan tempat berkumpulnya data dalam suatu wadah yang saling berhubungan.

Parancangan basis data merupakan proses desain yang mendukung operasional dan tujuan dari pembuatan suatu sistem. Basis data digunakan untuk menyimpan, mengubah, dan menampilkan kembali suatu data dengan efisien (Prasetya, 2015).

Menurut (Lubis, 2016), data adalah fakta yang menggambarkan kejadian sebenarnya pada waktu tertentu. Fakta tersebut dimasukkan dan dikelompokkan dalam data, kemudian data dikelompokkan dan dimasukkan kedalam file-file yang disebut file data. File-file data tersebut ditempatkan pada suatu tempat atau wadah penampungan data yang selanjutnya dikenal dengan basis data (*Database*). Hubungan tersebut dapat dilihat pada Gambar II.1.



Gambar II.1 Hubungan Data dengan Basis Data (Lubis, 2016)

II.3.1 Komponen Dasar Sistem Basis Data

Sistem file basis data bersifat terintegrasi yang mengakibatkan proses pengolahan data menjadi lebih efektif. Dalam pengolahan datanya, tidak ada rangkap data maupun inkonsistensi data pada setiap perubahan data yang dilakukan.

Pengaturan data atau arsip merupakan prinsip utama dari basis data, dan tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data atau arsip. Hal utama yang dilakukan basis data berupa pengaturan, pemilahan, pengelompokkan, dan pengorganisasian data yang akan disimpan sesuai fungsi atau jenisnya.

Basis data menggunakan metode pengarsipan berkas untuk mengatasi permasalahan pengolahan data. Basis data sangat dibutuhkan dalam membangun sistem informasi pada sebuah perusahaan untuk meningkatkan kinerja perusahaan dan meningkatkan daya saing perusahaan. Pengolahan data dilakukan dengan

teknik penyimpanan data pada satu direktori yaitu basis data sehingga dapat meminimalisir terjadinya *redundancy* dan *anomaly* dalam proses perubahan data (Yanto, 2016).

Dalam pembuatan dan penggunaan basis data, terdapat 4 (empat) komponen dasar sistem basis data, yaitu (Lubis, 2016):

1. *Data*

Data pada sistem basis data dapat digunakan secara bersama dan disimpan secara terintegrasi. Terintegrasi artinya basis data merupakan kumpulan dari berbagai file dari aplikasi yang berbeda tidak memiliki bagian yang rangkap. Digunakan bersama artinya setiap bagian dari basis data dapat diakses oleh pengguna dalam waktu yang bersamaan.

2. *Hardware*

Hardware berupa perangkat keras yang terdiri dari peralatan penyimpanan, disk, drum dll; peralatan input dan output; serta peralatan komunikasi data.

3. *Software*

Software berupa perangkat lunak yang digunakan sebagai perantara (*Interface*) antara pemakai dan data fisik basis data. *Software*-nya dapat berupa DBMS (*Database Management System*), program aplikasi, dan prosedur-prosedur.

4. *User*

User adalah pengguna yang terdiri dari *programmer* dan *end user*. *Programmer* yaitu pembuat program yang mengakses basis data menggunakan bahasa pemrograman. *End user* adalah pengguna yang dapat mengakses basis data melalui terminal menggunakan *query language* atau program aplikasi.

II.3.2 Database Management System (DBMS)

Menurut Lubis (2016), DBMS merupakan perangkat lunak (*software*) yang menangani seluruh pengaksesan *database*. DBMS dapat memudahkan dan mengefisienkan proses pemasukan, pengeditan, penghapusan dan pengambilan informasi terhadap *database*. Contoh software yang tergolong dalam DBMS seperti Microsoft SQL, MySQL, Oracle, MS. Access, dan lain sebagainya (Yanto, 2016).

DBMS diharapkan dapat mengelola *Database* dengan baik. Secara umum, fungsi DBMS ini yaitu (Lubis, 2016):

1. *Data Definition*, artinya DBMS berfungsi untuk mengolah dan mendefinisikan data.
2. *Data Manipulation*, yaitu DBMS menangani permintaan dari pengguna untuk dapat mengakses data.
3. *Data Security and Integrity*, yaitu DBMS harus memeriksa keamanan dan integritas dari data.

Dalam penggunaan DBMS dibutuhkan beberapa komponen agar dapat berfungsi dengan baik, yaitu (Lubis, 2016):

1. *Query Prosesor*, yaitu berupa komponen yang dapat mengubah bentuk *query* dalam bentuk instruksi ke dalam *database manager*.
2. *Database Manager*, yaitu komponen yang berfungsi menerima *query*, menguji eksternal dan konseptual untuk menentukan pemenuhan kebutuhan permintaan dengan memanggil *file manager*.
3. *File Manager*, berupa komponen yang mengatur penyimpanan file dan mengatur ruang penyimpanan.

4. DML (*Data Manipulation Language*) *Prosesor*, berupa modul yang mengubah perintah DML pada program aplikasi dalam bentuk fungsi.
5. DDL (*Data Definition Language*) *Compiler*, komponen yang berfungsi mengubah *statement* DDL menjadi kumpulan tabel atau *file* yang berisi *data dictionary* atau meta data.
6. *Dictionary Manajer*, mengatur akses dan memelihara *data dictionary*.

II.3.3 MySQL

(SQL) *Structured Query Language* adalah salah satu bahasa generasi level ke-4 yang awalnya dikembangkan oleh IBM di Laboratorium Penelitian San Jose. SQL bersifat *request oriented* dan non-prosedural sehingga lebih mudah untuk dipelajari. Sintaks yang digunakan hampir menyerupai bahasa yang digunakan manusia dalam berkomunikasi. Salah satu pembuat DBMS yang menggunakan SQL sebagai standarisasi dalam produknya yaitu MySQL (Arief, 2006).

MySQL adalah sistem manajemen basis data yang bersifat *open source*. MySQL digunakan dalam membuat dan mengelola basis data beserta isinya. Sistem ini bersifat *relational* sehingga disebut *Relational DBMS* (RDBMS), artinya data-data yang dikelola ditempatkan pada beberapa tabel yang terpisah sehingga manajemen data akan menjadi lebih cepat (Siregar, 2018).

MySQL adalah RDBMS yang cepat dan mudah digunakan untuk *database* di banyak situs Web. Kecepatan adalah fokus utama pengembang sejak awal. Demi kepentingan kecepatan, mereka menawarkan lebih sedikit fitur daripada pesaing utama mereka (misalnya, Oracle dan Sybase). Meski demikian, MySQL memiliki

semua fitur dibutuhkan oleh sebagian besar pengembang basis data. Lebih mudah untuk menginstal dan digunakan daripada pesaing komersialnya (Valade, 2004).

Cara menggunakan MySQL yaitu sebagai aplikasi *database* yang berjalan sebagai *service*. MySQL dijalankan pada *mode text* atau *Command prompt* atau menggunakan PHPMysqlAdmin. Cara menggunakan MySQL pada dasarnya adalah mengelola data dan informasi agar tersimpan dan tertata rapih. Proses yang sering terjadi biasanya adalah pembuatan *database*, tabel, modifikasi struktur table, pengisian data pada table, menghapus data tabel, modifikasi (merubah atau mengedit) data serta mencari data dalam sebuah table (Saputra, 2012).

II.4 WebGIS

Web adalah sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa laman yang berisi informasi. Informasi tersebut disediakan melalui jalur koneksi internet yang berupa data digital, baik berupa teks, gambar, video, audio, dan animasi (Rijal & Ambarita, 2021). Web diakses menggunakan perangkat lunak yang disebut *browser* atau *Web Engine* melalui proses yang dilakukan oleh komponen didalamnya. Semua dokumen web diterjemahkan terlebih dahulu sebelum ditampilkan oleh *browser* (Nugraha, 2018). Web ini kemudian digunakan dalam mengelola sistem informasi geografis atau biasa disebut dengan GIS sehingga disebut WebGIS. WebGIS merupakan sistem yang yang digunakan untuk mengelola data informasi bergeoreferensi atau data yang mengidentifikasi lokasi objek tanpa menggunakan *software GIS* (Salim *et al.*, 2018).

GIS (Geographic Information System) merupakan suatu sistem yang mengelola keadaan geografis bumi (Rijal & Ambarita, 2021). Sistem ini dirancang untuk

bekerja dengan data yang bereferensi spasial atau berkoordinat dengan memadukan data grafis (spasial) dengan data teks (atribut). Data tersebut dihubungkan secara geografis di bumi, atau biasa disebut dengan *georeferences*. GIS diimplementasikan dengan perangkat keras dan perangkat lunak komputer dalam menjalankan fungsinya (Setyawan *et al.*, 2018).

WebGIS adalah aplikasi GIS yang dapat diakses secara online melalui internet/web. Konfigurasi WebGIS menyediakan server yang berfungsi sebagai *Map Server* untuk memproses permintaan dari *client* dan kemudian mengirimkannya kembali ke *client*. Pengguna/*client* tidak perlu menggunakan *software* GIS dan hanya menggunakan internet *browser* untuk dapat mengakses data GIS (Salim *et al.*, 2018).

II.4.1 Teknologi WebGIS

WebGIS memungkinkan interaksi visual dengan data yang dapat membantu ahli geosains. Klien dapat menghasilkan peta dengan menyiapkan Server Web karena peta dan data dipublikasikan di internet, dan dengan sifat internet yang ada dimana-mana, data geospasial dapat diakses secara luas. Kombinasi akses mudah ke data dan presentasi visual dapat mengatasi berbagai kesulitan utama dalam melakukan evaluasi geosains.

Dalam menggunakan GIS di Internet, hal pertama yang perlu diperhatikan yaitu data Geo yang ditransfer. Transfer data ke klien menggunakan format data (vektor/raster). Peta diubah menjadi raster tanpa ruang atau format vektor yang sesuai. Data raster dapat ditransfer menggunakan browser web standar tanpa ekstensi karena browser web hanya menampilkan GIF atau JPEG. Sementara untuk

data vektor dapat ditangani oleh browser web standar dengan fungsionalitas yang diperluas (misalnya menggunakan *plug-in*).

Pemeliharaan *database* GIS dilakukan oleh *Internet Map Server* (IMS). Pemrosesan data mentah menjadi peta dengan produk akhir berupa gambar atau vektor ditransmisikan kembali ke browser klien. IMS yang mengirimkan kembali gambar memiliki kemampuan terbatas sehingga diperlukan IMS yang paling sesuai (Aleseikh *et al.*, 2002).

II.4.2 WebGIS Architectures

WebGIS mirip dengan arsitektur tingkat tiga khas klien/server dalam melakukan analisis GIS. *Geoprocessing* dibagi menjadi tugas server dan sisi klien. Sisi server terdiri dari Web Server, perangkat lunak WebGIS dan *Database*, sementara Klien berupa *web browser*. Arsitektur WebGIS dapat dilihat pada Gambar II.2.



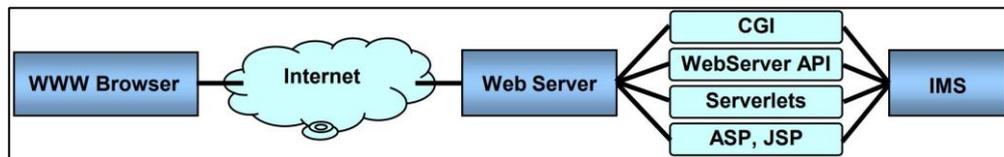
Gambar II.2 Cara Kerja Model WebGIS Dasar (Aleseikh *et al.*, 2002)

Model jaringan ini tersebar luas dalam organisasi bisnis, dimana beberapa komputer bekerja sebagai server dan yang lainnya bekerja sebagai klien. Terdapat 3 macam arsitektur WebGIS, yaitu (Aleseikh *et al.*, 2002):

1. Aplikasi Sisi Server (*Thin Client Architecture*)

Dalam sistem ini, klien hanya dapat berkomunikasi dengan server dan menampilkan hasil. Seluruh proses dilakukan pada server seperti yang dapat

dilihat pada Gambar II.2. Fungsi utama berada pada sisi server dan memiliki kemungkinan program di sisi server dapat dihubungkan dengan perangkat lunak server.

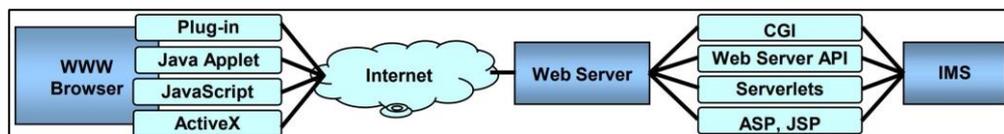


Gambar II.3 Aplikasi Sisi Server (Aleseikh *et al.*, 2002)

Gambar II.3 menunjukkan koneksi GIS ke *World Wide Web*, CGI, *Web Server Application Programming Interface* (API), *Active Server Pages* (ASP), *Jawa Server Pages* (JSP) dan Jawa-Servlet.

2. Aplikasi Sisi Klien (*Thick Client Architecture*)

Secara umum browser web dapat memproses dokumen HTML dan gambar raster dalam format standar. Namun, untuk penanganan format data lain seperti vektor, video atau musik, fungsi browser harus ditingkatkan. Beberapa aplikasi browser memberikan akses pada program pihak ketiga untuk bekerja sama dengan browser sebagai *plug-in*. Fungsionalitas antar muka pengguna dikembangkan dari pengambilan dokumen sederhana menjadi aplikasi yang lebih interaktif. Kemampuan antar muka pengguna dikombinasikan dengan inovasi pemanggilan jarak-jauh seperti yang dapat dilihat pada Gambar II.4.

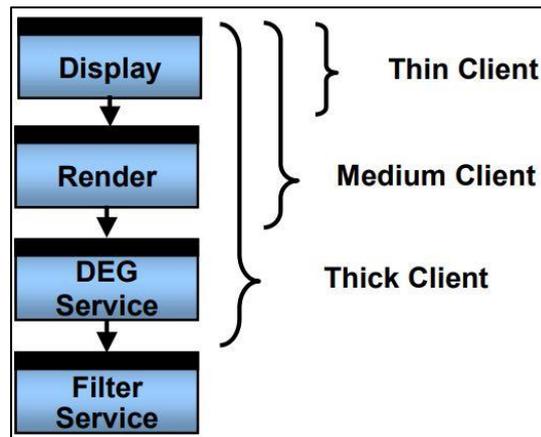


Gambar II.4 Aplikasi Sisi Klien (Aleseikh *et al.*, 2002)

3. *Medium Client Architecture*

Medium Klien Arsitektur direkomendasikan untuk menghindari data vektor di sisi klien dan mengurangi masalah arsitektur sebelumnya. Dalam

menggunakan ekstensi di kedua sisi klien dan sisi server, klien mungkin memiliki lebih banyak fungsionalitas dari *Thin Client Architecture*. Keempat komponen dalam peta interaktif digambarkan seperti pada Gambar II.5 sebagai layanan dengan masing-masing *interface* yang dapat dipanggil oleh klien.



Gambar II.5 *Medium Client Architecture* (Aleseikh et al., 2002)

II.5 Bahasa Pemrograman Python

II.5.1 Bahasa Pemrograman

Program adalah urutan instruksi yang menentukan cara melakukan perhitungan/komputasi. Komputasinya merupakan sesuatu yang bersifat matematis, seperti memecahkan sistem persamaan, juga dapat menjadi komputasi simbolis, seperti pencarian, dan memproses gambar atau memutar video. Proses memecahkan tugas yang kompleks dan besar menjadi sub-sub tugas yang lebih kecil sampai sub tugas tersebut cukup sederhana dan dapat dilakukan dengan satu instruksi dasar disebut sebagai *programming* (Purba et al., 2021).

Proses tersebut dapat berjalan dengan baik menggunakan bahasa pemrograman yang diperlukan oleh *programmer* sebagai media untuk dapat berkomunikasi dengan mesin komputer. Bahasa pemrograman merupakan bahasa formal yang

didesain untuk mengekspresikan algoritma. Komputer menjalankan kumpulan instruksi yang tertuang dalam bahasa pemrograman.

Bahasa pemrograman terbagi menjadi dua, yaitu bahasa pemrograman tingkat rendah (*Low Level Language/Machine Language*) dan bahasa pemrograman tingkat tinggi (*High Level Language*). Program ditulis oleh manusia dengan bahasa pemrograman tingkat tinggi kemudian diproses, diubah menjadi bahasa pemrograman tingkat rendah agar bisa dijalankan oleh mesin. Proses mengubah bentuk *source code* dalam bahasa pemrograman tinggi menjadi bentuk *object code* atau *executable* dalam bahasa pemrograman rendah dilakukan oleh *language translator* yang disebut *interpreter* atau *compiler*.

Perbedaan arah penggunaan bahasa pemrograman tingkat tinggi dengan bahasa pemrograman tingkat rendah menyebabkan penulisan bahasa pemrograman tingkat tinggi menjadi lebih mudah dipahami, lebih mudah diperbaiki serta lebih mudah digunakan. Salah satu contoh bahasa pemrograman tingkat tinggi adalah Python. Instruksi dasar pada semua bahasa pemrograman pada dasarnya memiliki beberapa kesamaan, yaitu (Yuniarti, 2019):

1. Masukan (*Input*): Data yang dapat diperoleh melalui perangkat *input*-an atau perangkat lain.
2. Keluaran (*Output*): Penyajian dari hasil olah data masukan.
3. Operasi matematika: Mengelola data masukan menjadi keluaran yang diharapkan menggunakan aritmetika, komparasi, logika, dsb.
4. Eksekusi bersyarat: Melakukan sesuatu berdasar uji kondisi atau syarat tertentu.

5. Perulangan: Melakukan aksi yang sama secara berulang (*iterative*).

II.5.2 Python

Python adalah salah satu bahasa pemrograman yang banyak digunakan. Python diciptakan oleh Guido Van Rossum di Belanda pada tahun 1990 dan namanya diambil dari acara televisi “*Guido Monthly Python’s Flying Circus*”. Python berkembang menjadi bahasa pemrograman yang dipakai secara luas dalam industri dan pendidikan karena sederhana, ringkas, sintak intuitif dan memiliki pustaka yang luas (Romzi & Kurniawan, 2020).

Python memiliki kemampuan untuk menangani pembuatan aplikasi yang mengandung kata kunci *big data*, *data mining*, *deep learning*, *data science*, sampai *machine learning*. Hal tersebut menjadikan Python sebagai bahasa pemrograman simpel untuk pembuatan aplikasi berbasis kecerdasan buatan. Python dapat diperoleh dan digunakan secara bebas, bahkan bagi *developer* yang menggunakan bahasa pemrograman untuk kepentingan komersial (Enterprise, 2019).

Bahasa pemrograman Python merupakan bahasa pemrograman populer yang memiliki keunggulan sebagai berikut:

1. Python mudah digunakan dalam mengembangkan sebuah produk perangkat lunak, perangkat keras, *Internet of Things*, aplikasi web, maupun video game.
2. Bahasa pemrograman Python memiliki *library* yang sangat banyak dan luas serta keterbacaan kode yang tinggi sehingga kode mudah dipahami.
3. Python merupakan bahasa yang mendukung ekosistem *Internet of Things* dengan sangat baik.

Internet of Things adalah sebuah teknologi yang menghubungkan benda-benda di sekitar kita ke dalam sebuah jaringan internet yang saling menghubungkan satu sama lain. Teknologi yang mengusung semua benda dapat terhubung dalam satu jaringan internet ini membutuhkan bahasa pemrograman dalam mengembangkan sistemnya. Bahasa pemrograman Python menjadi solusi untuk memberikan dukungan yang sangat baik terhadap teknologi ini (Kadarina & Hajar, 2019).

Arsitektur bahasa pemrograman python yang berorientasi objek mejadikan bahasa tersebut bukan lagi hanya digunakan untuk skrip. Python telah melampaui skrip dan bergerak maju ke web dan area *big data*. Bahasa ini menjadi dasar dalam tujuan pengembangan web menggunakan *framework* seperti Flask, Django, dan Tornado. *Framework* tersebut adalah kerangka kerja yang digunakan dalam hal pengembangan aplikasi web yang tepat dalam waktu singkat. Terlepas dari pengembangan aplikasi web, *framework* juga banyak digunakan di antara para *data scientists*. *Library* dan *tools* yang sangat luas dan beragam menjadi kelebihan dari bahasa pemrograman python dan *framework* yang digunakan. Python telah mengalami banyak perubahan sejak penemuannya hingga saat ini. Versi terstabil pada saat penulisan adalah versi terbaru setelah dikembangkan (Ghimire, 2020).

II.5.3 Fitur-Fitur Python

Menurut Swaroop (2003) dalam (Hasanuddin, 2020), Python memiliki fitur-fitur antara lain sebagai berikut:

1. Sempel

Phyton merupakan Bahasa pemrograman yang simpel dan minimalis. Bahasa phyton mudah dipahami dan diimplementasikan sehingga pengembang aplikasi

dapat berkonsentrasi pada solusi yang dihadapi.

2. Mudah dipahami

Python memiliki sintaks yang sangat sederhana dari bahasa pemrograman lainnya sehingga dengan mudah dapat dipahami.

3. Gratis dan *Open Source*

Python dapat dengan mudah mendistribusikan salinan perangkat lunak ini, membaca sumber kodenya, memodifikasinya, dan menggunakan bagian dari itu dan membuat sebuah program baru.

4. Bahasa tingkat tinggi

Penulisan program di Python, tidak perlu repot-repot memikirkan detail tingkat rendah seperti mengelola memori yang digunakan oleh program dan lain-lain.

5. *Portable*

Karena sifatnya *Open-Source*, Python telah diubah untuk dapat bekerja pada banyak platform. Semua program Python dapat bekerja pada salah satu platform tanpa memerlukan perubahan sama sekali jika cukup berhati-hati untuk menghindari fitur yang bergantung pada sistem.

6. Interpreter

Python mengubah kode sumber menjadi bentuk perantara yang disebut *bytecodes* dan kemudian menerjemahkannya ke dalam bahasa komputer dan kemudian menjalankannya sehingga membuatnya jauh lebih mudah karena tidak perlu mengkompilasi program.

7. *Object-Oriented*

Python mendukung pemrograman berorientasi prosedur serta pemrograman

berorientasi objek. Dalam bahasa *procedure-oriented*, program ini dibangun di sekitar prosedur atau fungsi yang tidak lain adalah potongan program yang dapat digunakan kembali. Dalam bahasa *object-oriented*, program ini dibangun di sekitar objek yang menggabungkan data dan fungsionalitas.

8. *Extensible*

Python dapat membaca bagian dari program C atau C++ apabila suatu program membutuhkan sepotong kode penting atau memiliki beberapa bagian dari algoritma dari suatu program.

9. *Embedable*

Dapat menanamkan Python dalam program C atau C++.

10. *Extensive Libraries*

Standar *library* Python memang sangat besar. Sehingga dapat membantu melakukan berbagai hal yang melibatkan ekspresi regular, pembuatan dokumentasi, pengujian unit, *threading*, *database*, *web browser*, CGI, FTP, *email*, XML, XML_RPC, HTML, *file WAV*, kriptografi, GUI (*Graphical User Interface*), dan lainnya yang bergantung pada suatu sistem.

11. Ringkasan

Python memiliki kombinasi yang tepat dari kinerja dan fitur dalam menulis program dengan mudah.

II.6 Flask

Flask adalah sebuah web *framework* yang ditulis dengan bahasa python dan tergolong dalam jenis *microframework*. Flask berfungsi sebagai kerangka kerja aplikasi dan mengatur tampilan dari suatu web (Aslam *et al.*, 2015). Pengembang

dapat lebih mudah membuat sebuah web yang terstruktur dan dapat mengatur *behaviour* suatu web dengan menggunakan flask dan bahasa python.

Flask termasuk pada jenis *microframework* karena tidak memerlukan suatu alat atau pustaka tertentu dalam penggunaannya. Sebagaimana besar fungsi dan komponen umum seperti validasi *form*, *database*, dan sebagainya tidak terpasang secara *default* di Flask. Hal ini dikarenakan fungsi dan komponen tersebut sudah disediakan oleh pihak ketiga dan Flask dapat menggunakan ekstensi yang membuat fitur dan komponen-komponen tersebut seakan diimplementasikan oleh Flask sendiri. Selain itu, meskipun Flask disebut sebagai *microframework*, bukan berarti Flask mempunyai kekurangan dalam hal fungsionalitas. *Microframework* berarti bahwa Flask dapat membuat *core* dari aplikasi sesederhana mungkin namun tetap dapat dengan mudah ditambahkan. Sehingga, fleksibilitas serta skalabilitas dari Flask dapat dikatakan cukup tinggi dibandingkan dengan *framework* lainnya (Irsyad, 2018).