

Sistem Manajemen Data Berbasis Web untuk Mendukung Aplikasi Android Sebaran Lokasi Wisata Nanggung

Safaruddin Hidayat Al Ikhsan¹), Fety Fatimah², Berlina Wulandari³

^{1,2,3}Universitas Ibn Khaldun Bogor

¹E-mail: safaruddin@uika-bogor.ac.id

²E-mail: fety.fatimah@uika-bogor.ac.id

³E-mail: berlina@uika-bogor.ac.id

Abstract

Kecamatan Nanggung Kabupaten Bogor merupakan salah satu daerah di Provinsi Jawa Barat yang memiliki banyak potensi wisata. Sebagian besar wisata baru di Nanggung masih dikelola oleh warga desa setempat. Namun kenyataannya, tidak semua data dapat disajikan dengan cepat dan lengkap. Perkembangan teknologi internet memungkinkan adanya pengelolaan data secara digital dan bisa diakses secara real time. Pada penelitian ini dibangun sebuah sistem manajemen data wisata Wilayah Nanggung berbasis web Kabupaten Bogor untuk mendukung aplikasi android sebaran lokasi wisata di Wilayah Nanggung Kabupaten Bogor. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem manajemen data wisata agar operasional aplikasi android sebaran lokasi wisata di Nanggung dapat berjalan dengan baik dan real time. Dengan demikian, jika ada perubahan data wisata atau data lain yang relevan maka dapat dilakukan di sistem manajemen data sehingga tidak menyulitkan pengguna aplikasi android untuk selalu menginstal ulang aplikasi. Tahapan penelitian ini mengadopsi Model SDLC yang terdiri dari: analisis, desain, pembuatan sistem, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil pengujian dengan pengecekan kesesuaian data pada sistem manajemen wisata terhadap data yang muncul pada aplikasi android menunjukkan bahwa sistem manajemen data wisata ini dapat digunakan untuk mendukung operasionalitas aplikasi android sebaran lokasi wisata di Wilayah Nanggung secara real time.

Kata Kunci: Sistem Manajemen Data, Wisata Nanggung, Metode SDLC

PENDAHULUAN

Salah satu sektor ekonomi yang penting di Indonesia adalah sektor pariwisata. Salah satu daerah di Jawa Barat yang memiliki potensi wisata adalah Kecamatan Nanggung, Kabupaten Bogor. Kecamatan

Nanggung memiliki banyak potensi wisata lokal yang menarik. Namun demikian wisata tersebut sebagian besar masih dinikmati masyarakat di sekitar wilayah Nanggung. Salah satu penyebabnya adalah kurangnya media promosi keluar baik oleh Dinas Pariwisata setempat maupun pengelola

wisata. Teknologi internet yang berkembang pesat saat ini dapat menjadi salah satu media penyebarluasan informasi wisata yang tidak menembus batas ruang dan waktu. Ini artinya informasi dapat diakses melalui internet kapan saja dan di mana saja [1]. Pemanfaatan kemajuan teknologi yang terkait pencarian data khususnya destinasi wisata mengalami peningkatan. Para wisatawan domestik maupun luar, berburu mencari tempat baru dengan berbagai tujuan. Ikhsan (2020) telah membangun sebuah aplikasi android sebaran lokasi wisata di Wilayah Nanggung dengan metode *Location Based Services* (LBS) [2].

Untuk mendukung eksistensi dan operasionalitas aplikasi android tersebut, pada penelitian ini dibangun sebuah sistem manajemen data wisata sebagai media untuk melakukan pengelolaan data terkait dengan data wisata di Wilayah Nanggung. Sistem manajemen data diperlukan agar data yang ditampilkan pada aplikasi android tersebut dapat bersifat *real time*. Pengelolaan data dilakukan melalui sistem manajemen data wisata tersebut sehingga data yang muncul pada aplikasi android juga akan sesuai. Perubahan-perubahan data dilakukan melalui sistem manajemen data wisata, bukan pada aplikasi android, sehingga pengguna aplikasi android tidak harus menginstal ulang aplikasi android nya apabila terdapat perubahan data maupun penambahan data wisata baru di Wilayah Nanggung.

TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen merupakan alat penghasil Informasi dan beberapa ahli lainnya menekankan pada alat untuk membantu dalam pengambilan keputusan, serta beberapa menambahkan dengan fungsi sistem informasi untuk melakukan pengawasan atau control, analisis dan visualisasi. [3]

Database

Basis data dapat didefinisikan atau diartikan sebagai kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer yang dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak (*software*) program atau aplikasi untuk menghasilkan informasi. Pendefinisian basis data meliputi spesifikasi berupa tipe data, struktur data dan juga batasan-batasan pada data yang kemudian disimpan [4].

MySQL

MySQL adalah sebuah *database management system* (manajemen basis data) yang menggunakan perintah dasar SQL (*Structured Query Language*). MySQL juga merupakan DBMS yang *open source* dengan dua bentuk lisensi, yaitu *Free Software* (perangkat lunak bebas) dan *Shareware* (perangkat lunak berpemilik yang penggunaannya terbatas). Jadi MySQL adalah *database server* yang gratis dengan lisensi GNU *General Public License* (GPL) sehingga dapat dipakai untuk keperluan pribadi atau komersil tanpa

harus membayar lisensi [5].

METODE PELAKSANAAN

Tahapan penelitian ini mengadopsi Model SDLC, di mana model ini terdiri dari lima tahap. Kelima tahap tersebut yaitu: analisis, desain, pembuatan sistem, pengujian serta pemeliharaan [6]. Metode penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Penelitian

a. Analisis Kebutuhan

Tahap analisis dilakukan dengan menentukan kebutuhan fungsional terhadap sistem, kebutuhan data, dan kebutuhan pengguna. Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan pokok yang harus tersedia pada suatu sistem. Kebutuhan data terkait dengan data yang diperlukan untuk

operasionalitas sistem. Sedangkan kebutuhan pengguna merupakan aktor yang akan berinteraksi dengan sistem manajemen data yang dihasilkan nantinya.

b. Perancangan

Pada tahap perancangan ini dilakukan pemetaan logika sistem, yaitu dengan pembuatan diagram konteks dan diagram *usecase*. Diagram konteks merupakan diagram yang menggambarkan proses bisnis suatu sistem yang dibuat. Proses bisnis mendefinisikan kegiatan pelaku (aktor) terhadap sistem [7]. Sedangkan *Usecase* diagram merupakan diagram yang menggambarkan hubungan antara aktor dengan sistem. *Usecase* diagram bisa mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat [8]. *Use case* diagram juga bisa digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan bisa juga mempresentasikan sebuah interaksi aktor dengan sistem. Selain itu juga dilakukan perancangan terhadap struktur tabel pada basis data yang akan digunakan pada sistem manajemen data wisata di Wilayah Nanggung.

c. Pembuatan Program

Setelah tahapan desain selesai dilakukan, maka pada tahapan ini dilakukan pembuatan sistem

manajemen data wisata berbasis web yang akan mendukung operasionalitas dari aplikasi android sebaran lokasi wisata di Wilayah Nanggung Kabupaten Bogor. Pembuatan sistem manajemen data ini dilakukan dengan Bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL.

d. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap operasionalitas sistem manajemen data wisata yang sudah dibangun. Pengujian sistem pada tahap ini dilakukan dengan Metode *Blackbox*, yaitu sebuah metode pengujian yang dilakukan terhadap sistem untuk mengetahui kesesuaian antara masukan dan keluaran (*input* dan *output*) pada sistem [9].

e. Pemeliharaan

Pemeliharaan merupakan sebuah tahapan yang dilakukan ketika sebuah sistem sudah berjalan dan dipergunakan. Pemeliharaan dilakukan untuk memastikan bahwa sistem tetap dapat berjalan dengan baik, serta data yang ditampilkan adalah data yang terkini. Oleh karena itu, pemeliharaan dilakukan untuk menyesuaikan penambahan atau pengurangan data, termasuk jika ada perubahan data terkait dengan data wisata di Wilayah Nanggung, misalnya adalah adanya pergantian pengelola tempat wisata, jam operasional lokasi wisata, maupun gambar/ foto terbaru dari lokasi wisata tersebut.

HASIL dan PEMBAHASAN

Analisis

Secara fungsional, sistem manajemen data yang dibangun harus dapat dipergunakan untuk kebutuhan data pada aplikasi android sebaran lokasi wisata di Wilayah Nanggung. Kebutuhan fungsional pada sistem manajemen data wisata ini adalah sebagai berikut:

1. Fitur otentikasi pengguna yaitu dengan menyediakan fitur untuk login sehingga hanya pengguna yang sah (mempunyai akses) yang dapat melakukan manajemen data.
2. Fitur pengelolaan data wisata, yaitu sebuah fitur pada sistem yang dapat dipergunakan untuk menambah data wisata baru, mengubah data yang sudah ada jika terdapat pembaruan data, maupun menghapus data wisata yang sudah tidak relevan.
3. Fitur pengelolaan data tentang tim peneliti, yaitu sebuah fitur yang dapat dipergunakan untuk menambah data peneliti baru, melakukan perubahan data peneliti, maupun menghapus data peneliti.
4. Fitur pengelolaan data tentang aplikasi, yaitu sebuah fitur yang dapat dipergunakan untuk mengubah data terkait dengan informasi tentang aplikasi android sebaran lokasi wisata di Wilayah Nanggung.

Dari sisi kebutuhan data, pada Tabel 1 diperlihatkan atribut yang terkait dengan informasi penelitian ini, baik informasi terkait lokasi wisata di Wilayah Nanggung, informasi peneliti, dan informasi tentang aplikasi.

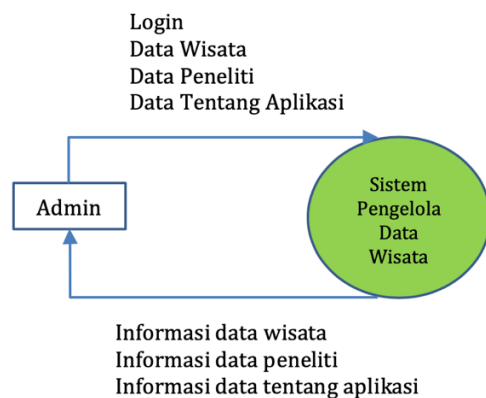
Tabel 1. Kebutuhan data sistem

No	Kebutuhan Data
1	Nama wisata
2	Deskripsi wisata
3	Alamat lokasi wisata
4	Jam operasional wisata
5	Nomor kontak pengelola
6	Titik koordinat
7	Informasi akses ke lokasi
8	Gambar wisata
9	Tim peneliti
10	Kontak peneliti
11	Informasi tentang aplikasi

Dari sisi pembagian pengguna, maka pengguna sistem manajemen data wisata ini hanya ada satu level pengguna yaitu administrator, yang mengelola data wisata tersebut.

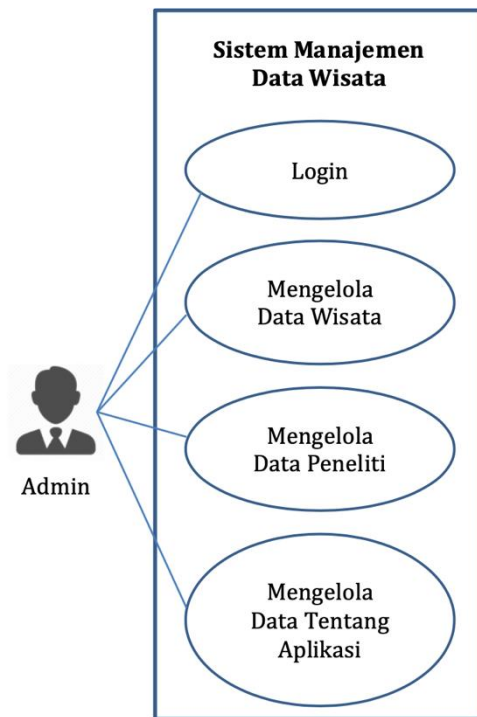
Perancangan

Diagram konteks pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 3. Diagram Konteks

Diagram *usecase* ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram *Usecase*

Pada tahap ini juga dilakukan perancangan struktur tabel untuk sebagai komponen basis data sistem. Tabel yang dibangun terdiri dari tabel pengguna, tabel level pengguna, tabel lokasi wisata, tabel peneliti, dan tabel tentang aplikasi. Struktur tabel pada basis data wisata ini diperlihatkan masing-masing pada Tabel 2 sampai dengan Tabel 6.

Tabel 2. Struktur tabel pengguna

No	Nama Kolom	Tipe Data
1	id_user	integer
2	username	varchar
3	password	varchar
4	created_at	timestamp

5	role_id	integer
---	---------	---------

Tabel 3. Struktur tabel level pengguna

No	Nama Kolom	Tipe Data
1	id_level	integer
2	nama_level	varchar
3	id_user	integer
4	created_at	timestamp

Tabel 4. Struktur tabel wisata

No	Nama Kolom	Tipe Data
1	id_wisata	integer
2	nama_wisata	varchar
3	deskripsi	text
4	alamat	text
5	jam_buka	varchar
6	jam_tutup	varchar
7	latitude	double
8	longitude	double
9	nomor_kontak	varchar
10	akses_lokasi	text
11	nama_image	text
12	link_image	text
13	created_at	timestamp
14	deleted_at	datetime

Tabel 5. Struktur tabel peneliti

No	Nama Kolom	Tipe Data
1	id_peneliti	integer
2	Nama	varchar
3	Email	varchar
4	created_at	timestamp

Tabel 6. Struktur tabel tentang aplikasi

No	Nama Kolom	Tipe Data
1	id	integer
2	deskripsi	text
3	created_at	timestamp

Pembuatan program

Pembuatan sistem manajemen data wisata ini dilakukan dengan

menggunakan model pemrograman berorientasi objek (*Object Oriented Programming*). *Object Oriented Programming* (OOP) adalah sebuah paradigma dalam pemrograman yang menyelesaikan masalah program dengan menyediakan objek-objek (terdiri dari beberapa atribut dan *method*) yang saling berkaitan dan disusun kedalam satu kelompok atau yang disebut dengan *class* [10]. Dalam mengimplementasikan model OOP ini digunakan *Framework* PHP CodeIgniter versi 4.0. Berikut ini adalah pembuatan program untuk masing-masing modul pada sistem manajemen data wisata:

1. Modul login

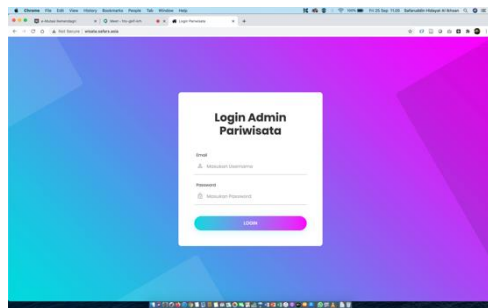
Modul ini merupakan modul yang menjembatani pengguna yang memiliki wewenang terhadap pengelolaan data wisata. Komponen utama pada modul login ini adalah sebuah akun yang terdiri dari *username* dan *password*. *Password* yang digunakan untuk mekanisme autentikasi menggunakan enkripsi tertentu sehingga dapat dijamin keamanannya. Pengguna yang gagal diautentikasi tidak akan bisa masuk ke sistem dan melakukan interaksi pengelolaan data di dalamnya.

Pada Gambar 4 diperlihatkan hasil pembuatan modul login pada sistem manajemen data wisata.

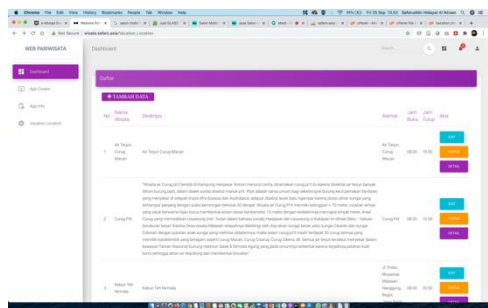
2. Modul manajemen data wisata

Modul ini merupakan sebuah modul untuk melakukan

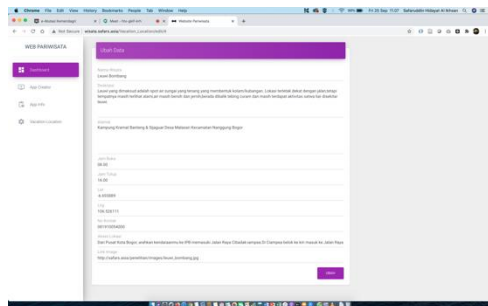
pengelolaan data wisata, baik menambahkan data wisata baru, mengubah data yang sudah ada, maupun menghapus data jika diperlukan. Pada Gambar 5 diperlihatkan pembuatan modul list data wisata, sedangkan pada Gambar 6 diperlihatkan modul untuk pengubahan data wisata.



Gambar 4. Modul *Login*



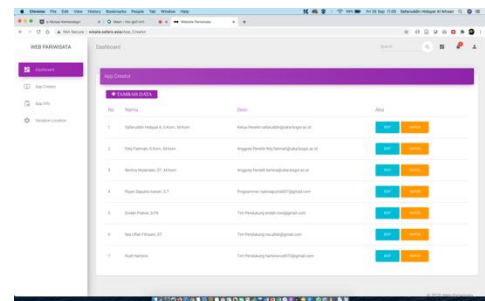
Gambar 5. Modul *List Data Wisata*



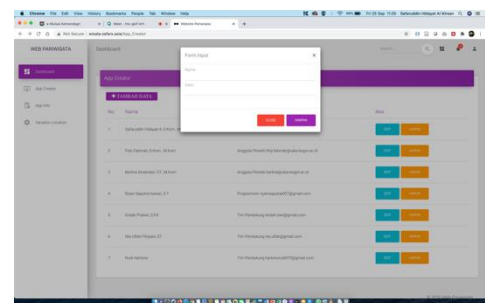
Gambar 6. Modul *Ubah Data Wisata*

3. Modul manajemen data peneliti

Modul ini merupakan modul untuk melakukan pengelolaan terhadap data anggota peneliti yang terlibat dalam penelitian ini. Data utama pada modul ini adalah nama peneliti dan email peneliti. Pada Gambar 7 ditunjukkan pembuatan modul list data peneliti, sedangkan pada Gambar 8 dapat dilihat modul penambahan data peneliti baru.



Gambar 7. Modul *List Data Peneliti*

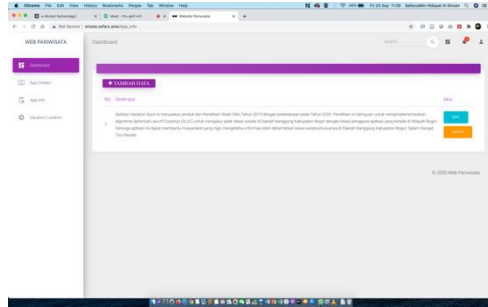


Gambar 8. Modul *Penambahan Data Peneliti*

4. Modul manajemen tentang aplikasi

Modul ini adalah modul untuk mengelola data tentang aplikasi. Informasi tentang aplikasi juga perlu disajikan agar pengguna aplikasi android dapat melihat

sekilar mengenai informasi terkait aplikasi yang sedang digunakan, versi ke berapa, dan hal lain yang menyangkut aplikasi. Pada Gambar 9 diperlihatkan modul tentang aplikasi.



Gambar 9. Modul manajemen Tentang Aplikasi

Pengujian

Pada tahapan ini dilakukan pengujian terhadap operasionalitas sistem manajemen data wisata dengan Metode *Blackbox*. Pada Tabel 7 diperlihatkan hasil pengujian operasional sistem dengan metode tersebut.

Tabel 7. Hasil Pengujian *Blackbox*

No	Modul Uji	Hasil Pengujian
1	Login	Berhasil
2	List data wisata	Berhasil
3	Tambah data wisata	Berhasil
4	Edit data wisata	Berhasil
5	Hapus data wisata	Berhasil
6	List data peneliti	Berhasil
7	Tambah data peneliti	Berhasil
8	Edit data peneliti	Berhasil
9	Hapus data peneliti	Berhasil
10	List data tentang aplikasi	Berhasil
11	Edit data tentang	Berhasil

No	Modul Uji	Hasil Pengujian
	aplikasi	
12	Hapus data tentang aplikasi	Berhasil

Selain pengujian terhadap operasional sistem manajemen data wisata tersebut, pengujian juga dilakukan untuk mengecek kesesuaian data yang diinput di aplikasi dengan data yang tampil pada aplikasi android. Sebagai contoh diambil data terkait dengan informasi list peneliti. Pada Gambar 10 diperlihatkan list data tentang peneliti pada sistem manajemen data berbasis web.

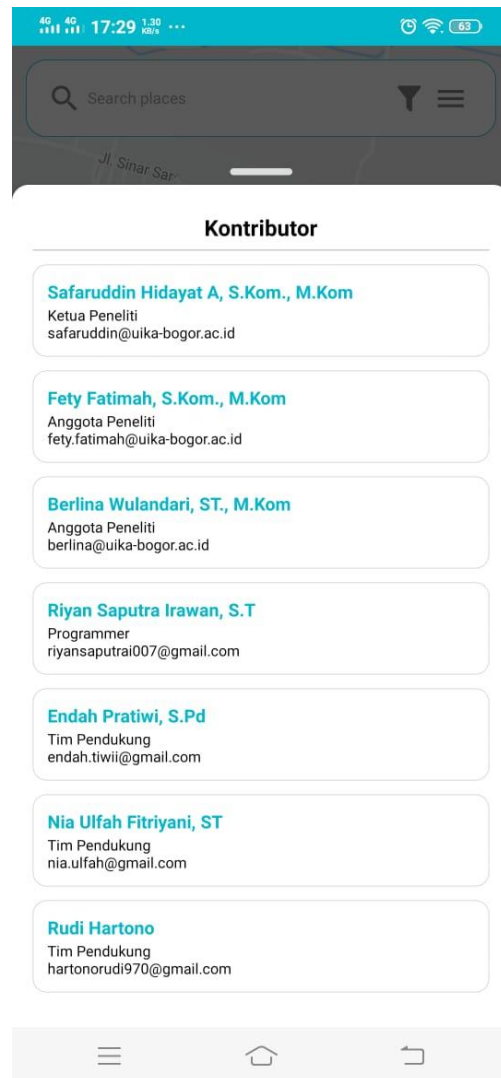
No	Nama	Desc
1	Safaruddin Hidayat A, S.Kom., M.Kom.	Ketua Peneliti safaruddin@ulka-bogor.ac.id
2	Fety Fatmah, S.Kom., M.Kom.	Anggota Peneliti fety.fatmah@ulka-bogor.ac.id
3	Berlina Wulandari, ST, M.Kom.	Anggota Peneliti berlina@ulka-bogor.ac.id
4	Riyan Saputra Irawan, S.T	Programmer riyansaputra007@gmail.com
5	Endah Pratiwi, S.Pd	Tim Pendukung endah.twi@gmail.com
6	Nia Ulfah Fitriyani, ST	Tim Pendukung nia.ulfah@gmail.com
7	Rudi Hartono	Tim Pendukung hartonrud970@gmail.com

Gambar 10. List Data Peneliti Pada Sistem Manajemen Data

Dari Gambar 10 tersebut dapat dilihat bahwa terdapat 7 list nama yang terlibat di dalam penelitian. Pada Gambar 11 diperlihatkan tampilan data peneliti pada aplikasi android. Dari Gambar 11 ini juga terlihat bahwa pada aplikasi android juga muncul data peneliti sesuai dengan yang ada pada list data sistem manajemen wisata.

Pemeliharaan

Aplikasi android sebaran lokasi wisata di Wilayah Nanggung Kabupaten Bogor terhubung ke *database* pada server melalui sebuah *web service* di mana datanya dapat dikelola melalui sistem manajemen data wisata yang dibangun pada penelitian ini. Oleh karena itu pemeliharaan sistem dilakukan untuk menjamin agar operasionalitas sistem manajemen data wisata dan aplikasi android sebaran lokasi wisata dapat berjalan dengan baik dan *real time*.



Gambar 11. Tampilan Data Peneliti pada Aplikasi Android

KESIMPULAN

Dari penelitian ini diperoleh kesimpulan yaitu:

1. Sistem manajemen data wisata untuk Wilayah Nanggung sudah berhasil dibangun dengan fungsionalitas yaitu: autentikasi login, manajemen data wisata, manajemen data peneliti, dan manajemen data tentang aplikasi.
2. Hasil pengujian dengan pengecekan kesesuaian data pada sistem manajemen wisata terhadap data yang muncul pada aplikasi android menunjukkan bahwa sistem manajemen data wisata ini dapat digunakan untuk mendukung operasionalitas aplikasi android sebaran lokasi wisata di Wilayah Nanggung secara *real time*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. H. A. Ikhsan, "Rancang Bangun Sistem Pariwisata Kecamatan Nanggung Kabupaten Bogor Berbasis Web," vol. 7, no. 1, pp. 39–49, 2019.
- [2] S. H. A. Ikhsan, F. Fatimah, and R. S. Irawan, "Aplikasi Android Sebaran Lokasi UMKM di Kota Bogor Dengan Formula Haversine," *Krea-TIF*, vol. 7, no. 2, pp. 88–102, Nov. 2019, doi: 10.32832/kreatif.v7i2.2654.
- [3] N. MM SE, *Sistem Informasi Manajemen*. Penerbit Qiara Media, 2019.
- [4] H. E. Williams and D. Lane, *Web Database Applications with PHP and MySQL: Building Effective Database-Driven Web Sites*. O'Reilly Media, Inc., 2004.
- [5] J. Greenspan and B. Bulger, *MySQL/PHP database applications*. John Wiley & Sons, Inc., 2001.
- [6] Y. S. Dwanoko, "Implementasi Software Development Life Cycle (Sdlc) Dalam Penerapan Pembangunan Aplikasi Perangkat Lunak," *Jurnal Teknologi Informasi: Teori, Konsep, dan Implementasi*, vol. 7, no. 2, p. 143003, 2016.
- [7] S. Dharwiyanti and R. S. Wahono, "Pengantar Unified Modeling Language (UML)," *Ilmu Komputer*, pp. 1–13, 2003.
- [8] R. Miles and K. Hamilton, *Learning UML 2.0: A Pragmatic Introduction to UML*. O'Reilly Media, Inc., 2006.
- [9] S. Nidhra, "Black Box and White Box Testing Techniques - A Literature Review," *International Journal of Embedded Systems and Applications*, vol. 2, pp. 29–50, Jun. 2012, doi: 10.5121/ijesa.2012.2204.
- [10] R. Yesputra, Z. Azhar, and J. M. Yamin, "IMPLEMENTASI OBJECT ORIENTED PROGRAMMING DALAM PENGEMBANGAN APLIKASI BERBASIS CLIENT – SERVER (STUDY KASUS: E-ALUMNI – STMIK ROYAL)," p. 10.