

**RANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEKOLAH  
INKLUSI DI KOTA YOGYAKARTA BERBASIS WEB**

Skripsi



oleh:

**RAFI RENALDI  
71200628**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA**

2024

# **RANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEKOLAH INKLUSI DI KOTA YOGYAKARTA BERBASIS WEB**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana  
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar  
Sarjana Komputer

Disusun oleh

**RAFI RENALDI**

**71200628**

**DUTA WACANA**

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

2024

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir dengan judul:

### **RANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEKOLAH INKLUSI DI KOTA YOGYAKARTA BERBASIS WEB**

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari tugas akhir kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil tugas akhir ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari tugas akhir lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 3 November 2024

MAT



**DUTA WACANA**

Rafi Renaldi  
71200628

## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : RANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS  
SEKOLAH INKLUSI DI KOTA YOGYAKARTA  
BERBASIS WEB

Nama Mahasiswa : RAFI RENALDI

N I M : 71200628

Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)

Kode : TI0366

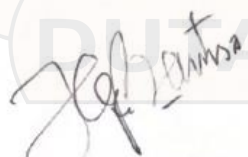
Semester : Gasal

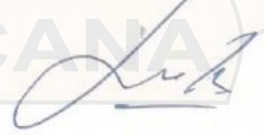
Tahun Akademik : 2024/2025

Telah diperiksa dan disetujui di  
Yogyakarta,  
Pada tanggal 9 Oktober 2024

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

  
Prihadi Beny Waluyo, SSi., MT.

  
Lukas Chrisantyo, S.Kom., M.Eng.

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rafi Renaldi  
NIM : 71200628  
Program studi : Informatika  
Fakultas : Teknologi Informasi  
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

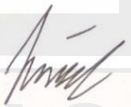
demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“RANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEKOLAH INKLUSI DI  
KOTA YOGYAKARTA BERBASIS WEB”**

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya/kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta  
Pada tanggal : 03 November 2024  
Yang menyatakan,

  
(Rafi Renaldi)  
(71200628)



## HALAMAN PENGESAHAN

### RANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEKOLAH INKLUSI DI KOTA YOGYAKARTA BERBASIS WEB

Oleh: RAFI RENALDI / 71200628

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta  
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Komputer  
pada tanggal 23 Oktober 2024

Yogyakarta, 30 Oktober 2024  
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Prihadi Beny Waluyo, SSi., MT.
2. Lukas Chrisantyo, S.Kom., M.Eng.
3. Antonius Rachmat C., Dr. S.Kom., M.Cs.
4. Lucia Dwi Krisnawati, Dr. Phil.

*Jepanto*  
*Lucia*

Dekan

Ketua Program Studi



(Restyandito, S.Kom., MSIS., Ph.D.)

*Joko Purwadi*  
(Joko Purwadi, S.Kom., M.Kom.)

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rafi Renaldi  
NIM : 71200628  
Program studi : Informatika  
Fakultas : Teknologi Informasi  
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

### **“RANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEKOLAH INKLUSI DI KOTA YOGYAKARTA BERBASIS WEB”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya/kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta  
Pada tanggal : 03 November 2024  
Yang menyatakan,

  
(Rafi Renaldi)  
(71200628)



*Sebab Aku ini, Tuhan, Allahmu,  
memegang tangan kananmu dan berkata kepadamu:  
"Janganlah takut, Akulah yang menolong engkau."*

Yesaya 41:13 TB



## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Tuhan yang maha kasih, karena atas segala rahmat, bimbingan, dan bantuan-Nya maka akhirnya Tugas Akhir Skripsi dengan judul Rancangan Sistem Informasi Geografis Sekolah Inklusi di Kota Yogyakarta Berbasis Web ini telah selesai disusun.

Penulis memperoleh banyak bantuan dari kerja sama baik secara moral maupun spiritual dalam penulisan Tugas Akhir ini, untuk itu tak lupa penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa.
2. Kedua orang tua penulis, Suyanto dan Susanti, karena beliau yang selama ini telah sabar membimbing dan mendoakan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Restyandito, S.Kom, MSIS., Ph.D. selaku Dekan FTI Universitas Kristen Duta Wacana.
4. Bapak Joko Purwadi, S.Kom., M.Kom selaku Kaprodi Informatika Universitas Kristen Duta Wacana
5. Bapak Prihadi Beny Waluyo, SSi., MT. selaku Dosen Pembimbing 1, yang telah memberikan ilmunya dan dengan penuh kesabaran membimbing penulis.
6. Bapak Lukas Chrisantyo, S.Kom., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan ilmu dan kesabaran dalam membimbing penulis.
7. Keluarga, terutama saudara-saudara penulis, Ce Olive, Ce Lily, Ce Merry, Ce Devi, Reza. Keponakan penulis Giselle dan Jojo, kakak ipar penulis ko erik yang baik banget selalu memberikan semangat, jajan dan selalu memberi motivasi kepada penulis.
8. Hendra yang selalu mendukung, memberi semangat dan menemani penulis dalam proses pengerjaan tugas akhir ini. Terima kasih nebengnya, sehingga bisa bolak balik kampus.

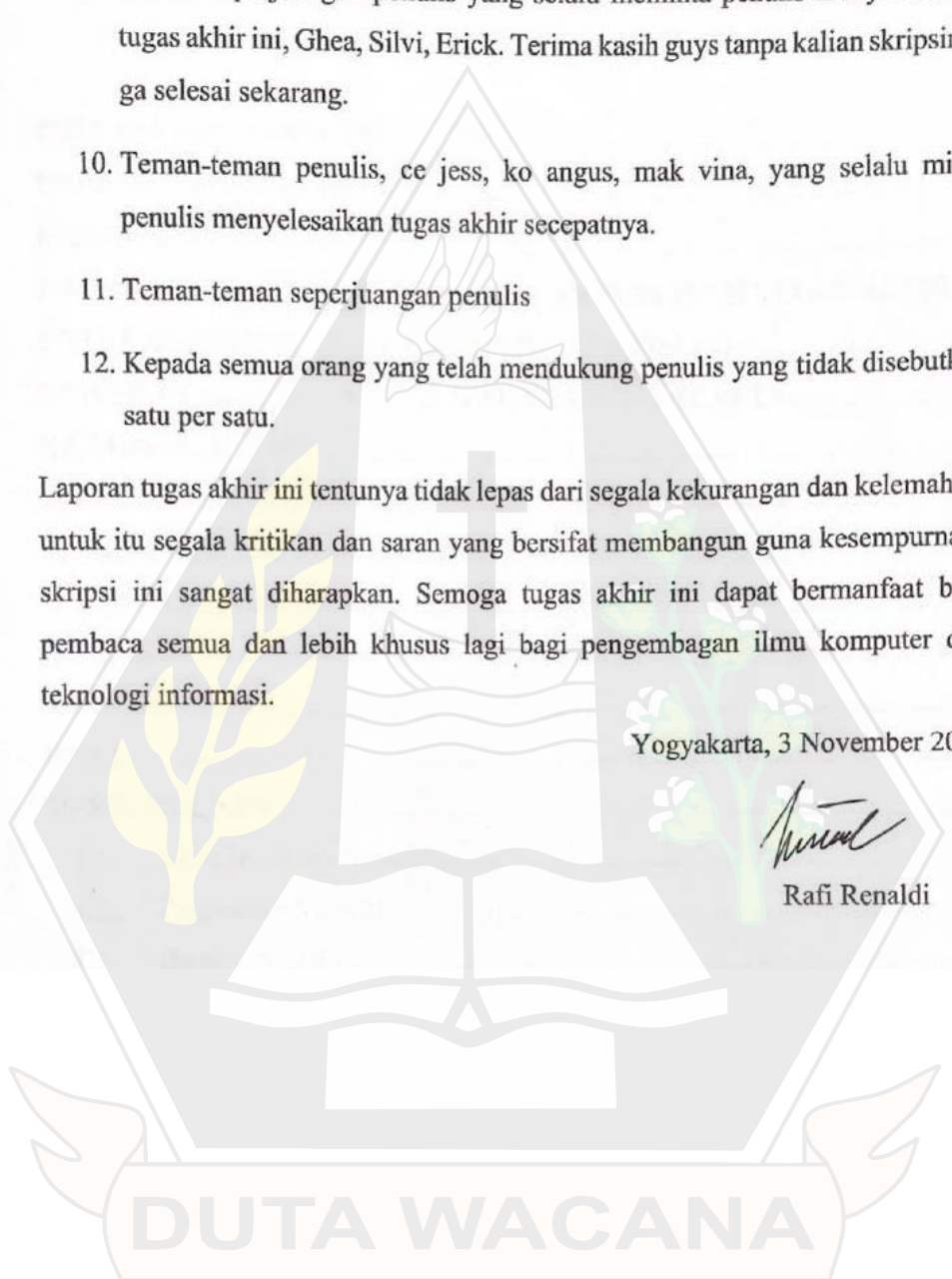
9. Teman seperjuangan penulis yang selalu meminta penulis menyelesaikan tugas akhir ini, Ghea, Silvi, Erick. Terima kasih guys tanpa kalian skripsinya ga selesai sekarang.
10. Teman-teman penulis, ce jess, ko angus, mak vina, yang selalu minta penulis menyelesaikan tugas akhir secepatnya.
11. Teman-teman seperjuangan penulis
12. Kepada semua orang yang telah mendukung penulis yang tidak disebutkan satu per satu.

Laporan tugas akhir ini tentunya tidak lepas dari segala kekurangan dan kelemahan, untuk itu segala kritikan dan saran yang bersifat membangun guna kesempurnaan skripsi ini sangat diharapkan. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca semua dan lebih khusus lagi bagi pengembangan ilmu komputer dan teknologi informasi.

Yogyakarta, 3 November 2024



Rafi Renaldi



DUTA WACANA

## DAFTAR ISI

|                                                                                                       |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....                                                                      | iii   |
| HALAMAN PERSETUJUAN.....                                                                              | iv    |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                                                                               | v     |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR<br>UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS SECARA ONLINE..... | vi    |
| KATA PENGANTAR .....                                                                                  | viii  |
| DAFTAR ISI.....                                                                                       | x     |
| DAFTAR TABEL .....                                                                                    | xiii  |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                                                   | xv    |
| INTISARI.....                                                                                         | xvii  |
| ABSTRACT.....                                                                                         | xviii |
| BAB I .....                                                                                           | 1     |
| PENDAHULUAN .....                                                                                     | 1     |
| 1.1. Latar Belakang Masalah.....                                                                      | 1     |
| 1.2. Perumusan Masalah .....                                                                          | 2     |
| 1.3. Batasan Masalah.....                                                                             | 3     |
| 1.4. Tujuan Penelitian .....                                                                          | 3     |
| 1.5. Manfaat Penelitian .....                                                                         | 3     |
| 1.6. Sistematika Penulisan .....                                                                      | 4     |
| BAB II.....                                                                                           | 5     |
| TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI .....                                                                | 5     |
| 2.1 Tinjauan Pustaka .....                                                                            | 5     |
| 2.2 Landasan Teori.....                                                                               | 6     |
| 2.2.1 Sistem Informasi Geografis.....                                                                 | 6     |
| 2.2.2 Leaflet.js.....                                                                                 | 8     |
| 2.2.3 Model <i>Waterfall</i> .....                                                                    | 9     |
| 2.2.4 Sekolah Inklusi.....                                                                            | 10    |

|                            |                                                 |    |
|----------------------------|-------------------------------------------------|----|
| 2.2.5                      | <i>Usabilty Testing</i> .....                   | 11 |
| 2.2.6                      | <i>System Usability Scale</i> .....             | 12 |
| 2.2.7                      | <i>Black-box Testing</i> .....                  | 14 |
| BAB III .....              |                                                 | 15 |
| METODOLOGI PENELITIAN..... |                                                 | 15 |
| 3.1                        | Perancangan Penelitian .....                    | 15 |
| 3.2                        | <i>User Persona</i> .....                       | 16 |
| 3.3                        | Analisis Kebutuhan Sistem .....                 | 17 |
| 3.3.1.                     | Kebutuhan Fungsional sistem .....               | 17 |
| 3.3.2.                     | Kebutuhan Non-fungsional sistem.....            | 18 |
| 3.3.3.                     | Alat dan Bahan Penelitian.....                  | 18 |
| 3.4                        | Diagram Alir .....                              | 19 |
| 3.4.1.                     | Diagram Alir Penelitian .....                   | 19 |
| 3.4.2.                     | Diagram Alir Sistem .....                       | 20 |
| 3.5                        | <i>Use Case Diagram</i> .....                   | 21 |
| 3.5.1.                     | Definisi Aktor .....                            | 22 |
| 3.5.2.                     | Definisi <i>Use Case</i> .....                  | 22 |
| 3.5.3.                     | Skenario <i>Use Case</i> .....                  | 23 |
| 3.6                        | Perancangan Basis Data .....                    | 25 |
| 3.6.1.                     | Relasi Antar Tabel.....                         | 25 |
| 3.6.2.                     | Rancangan Tabel Basis Data.....                 | 26 |
| 3.7                        | Perancangan Antarmuka Pengguna.....             | 27 |
| 3.7.1.                     | Rancangan Tampilan Halaman Beranda.....         | 28 |
| 3.7.2.                     | Rancangan Tampilan Halaman Peta .....           | 28 |
| 3.7.3.                     | Rancangan Tampilan Halaman Daftar Sekolah ..... | 29 |
| 3.7.4.                     | Rancangan Tampilan Halaman Detail Sekolah.....  | 30 |
| 3.7.5.                     | Rancangan Tampilan Halaman Login.....           | 31 |

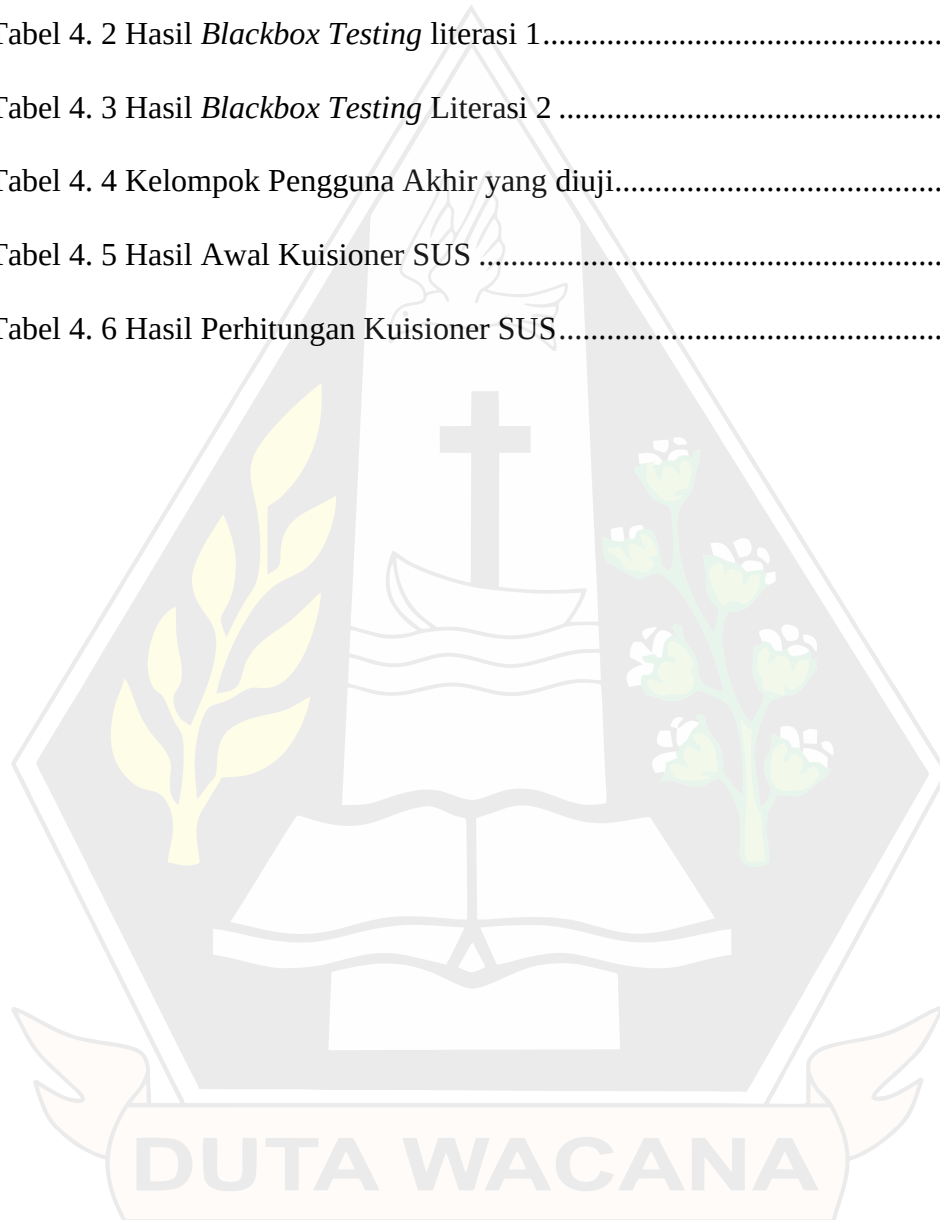
|                             |                                              |    |
|-----------------------------|----------------------------------------------|----|
| 3.7.6.                      | Rancangan Tampilan Halaman Admin .....       | 31 |
| 3.8                         | Perancangan Pengujian Sistem .....           | 32 |
| 3.9                         | Perancangan Pengujian <i>Usability</i> ..... | 33 |
| BAB IV                      | .....                                        | 38 |
| IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN | .....                                        | 38 |
| 4.1                         | Implementasi Awal .....                      | 38 |
| 4.2                         | Implementasi Sistem .....                    | 40 |
| 4.2.1.                      | Halaman Beranda .....                        | 40 |
| 4.2.2.                      | Halaman Daftar Sekolah .....                 | 41 |
| 4.2.3.                      | Halaman Detail Sekolah.....                  | 41 |
| 4.2.4.                      | Halaman Login Admin.....                     | 42 |
| 4.2.5.                      | Halaman Admin .....                          | 42 |
| 4.2.6.                      | Halaman Tambah Data.....                     | 43 |
| 4.2.7.                      | Halaman Edit Data .....                      | 43 |
| 4.3                         | Pengujian dan Analisis .....                 | 43 |
| 4.3.1.                      | <i>Blackbox Testing</i> .....                | 43 |
| 4.3.2.                      | <i>System Usability Scale (SUS)</i> .....    | 45 |
| BAB V                       | .....                                        | 47 |
| KESIMPULAN DAN SARAN        | .....                                        | 47 |
| 5.1                         | Kesimpulan .....                             | 47 |
| 5.2                         | Saran.....                                   | 48 |
| DAFTAR PUSTAKA              | .....                                        | 49 |
| KODE SUMBER PROGRAM         | .....                                        | 51 |
| LAMPIRAN B                  | .....                                        | 52 |
| KARTU KONSULTASI DOSEN 1    | .....                                        | 52 |
| LAMPIRAN C                  | .....                                        | 53 |
| KARTU KONSULTASI DOSEN 2    | .....                                        | 53 |
| LAMPIRAN D                  | .....                                        | 54 |
| LAMPIRAN LAIN-LAIN          | .....                                        | 54 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2. 1 Item Pertanyaan <i>System Usability Scale</i> ..... | 13 |
| Tabel 3. 1 Daftar Pertanyaan Wawancara.....                    | 15 |
| Tabel 3. 2 Spesifikasi Perangkat Keras.....                    | 18 |
| Tabel 3. 3 Spesifikasi Perangkat Lunak .....                   | 19 |
| Tabel 3. 4 Definisi Aktor .....                                | 22 |
| Tabel 3. 5 Deskripsi Use Case .....                            | 22 |
| Tabel 3. 6 <i>Use Case</i> Melihat Beranda.....                | 23 |
| Tabel 3. 7 <i>Use Case</i> Melihat Peta .....                  | 23 |
| Tabel 3. 8 <i>Use Case</i> Melihat Daftar Sekolah .....        | 23 |
| Tabel 3. 9 <i>Use Case</i> Melihat Detail Sekolah .....        | 24 |
| Tabel 3. 10 <i>Use Case</i> Login.....                         | 24 |
| Tabel 3. 11 <i>Use Case</i> Kelola Data Sekolah .....          | 25 |
| Tabel 3. 12 Rancangan Tabel sekolah.....                       | 26 |
| Tabel 3. 13 Rancangan Tabel lokasi .....                       | 26 |
| Tabel 3. 14 Rancangan Tabel jenjang.....                       | 26 |
| Tabel 3. 15 Rancangan Tabel admin.....                         | 27 |
| Tabel 3. 16 Rancangan Tabel gambar.....                        | 27 |
| Tabel 3. 17 Rancangan Tabel kategori.....                      | 27 |
| Tabel 3. 18 Rancangan Tabel kategorisekolah .....              | 27 |
| Tabel 3. 19 Rancangan Tabel fasilitas .....                    | 27 |
| Tabel 3. 20 Rancangan Tabel fasilitassekolah .....             | 27 |
| Tabel 3. 21 Tabel <i>Test Case Black Box Testing</i> .....     | 32 |



|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 3. 22 Skenario <i>Test Case</i> .....                     | 34 |
| Tabel 3. 23 Item Pertanyaan <i>System Usability Scale</i> ..... | 36 |
| Tabel 4. 1 Hasil Wawancara .....                                | 38 |
| Tabel 4. 2 Hasil <i>Blackbox Testing</i> literasi 1.....        | 44 |
| Tabel 4. 3 Hasil <i>Blackbox Testing</i> Literasi 2 .....       | 44 |
| Tabel 4. 4 Kelompok Pengguna Akhir yang diuji.....              | 45 |
| Tabel 4. 5 Hasil Awal Kuisisioner SUS .....                     | 45 |
| Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Kuisisioner SUS.....               | 46 |



## DAFTAR GAMBAR

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2. 1 Komponen SIG.....                                            | 8  |
| Gambar 2. 2 Model Pengembangan <i>Waterfall</i> .....                    | 9  |
| Gambar 2. 3 Penentuan Hasil Penilaian .....                              | 14 |
| Gambar 3. 1 <i>User Persona</i> .....                                    | 17 |
| Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian .....                                | 20 |
| Gambar 3. 3 Diagram Alir Sistem.....                                     | 21 |
| Gambar 3. 4 <i>Use Case Diagram</i> .....                                | 21 |
| Gambar 3. 5 Relasi antar Tabel.....                                      | 26 |
| Gambar 3. 6 Rancangan Halaman Beranda <i>Low Fidelity</i> .....          | 28 |
| Gambar 3. 7 Rancangan Halaman Beranda <i>High Fidelity</i> .....         | 28 |
| Gambar 3. 8 Rancangan Halaman Peta <i>Low Fidelity</i> .....             | 29 |
| Gambar 3. 9 Rancangan Halaman Peta <i>High Fidelity</i> .....            | 29 |
| Gambar 3. 10 Rancangan Halaman Daftar Sekolah <i>Low Fidelity</i> .....  | 29 |
| Gambar 3. 11 Rancangan Halaman Daftar Sekolah <i>High Fidelity</i> ..... | 30 |
| Gambar 3. 12 Rancangan Halaman Detail Sekolah <i>Low Fidelity</i> .....  | 30 |
| Gambar 3. 13 Rancangan Halaman Detail Sekolah <i>High Fidelity</i> ..... | 30 |
| Gambar 3. 14 Rancangan Halaman Login <i>Low Fidelity</i> .....           | 31 |
| Gambar 3. 15 Rancangan Halaman Login <i>High Fidelity</i> .....          | 31 |
| Gambar 3. 16 Rancangan Halaman Admin <i>Low Fidelity</i> .....           | 31 |
| Gambar 3. 17 Rancangan Halaman Admin <i>High Fidelity</i> .....          | 32 |
| Gambar 4. 1 Halaman Beranda .....                                        | 40 |
| Gambar 4. 2 Halaman Daftar Sekolah .....                                 | 41 |

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| Gambar 4. 3 Halaman Detail Sekolah..... | 41 |
| Gambar 4. 4 Halaman Login.....          | 42 |
| Gambar 4. 5 Halaman Admin .....         | 42 |
| Gambar 4. 6 Halaman Tambah Data.....    | 43 |
| Gambar 4. 7 Halaman Edit Data .....     | 43 |



## INTISARI

# RANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEKOLAH INKLUSI DI KOTA YOGYAKARTA BERBASIS WEB

Oleh

RAFI RENALDI

71200628

Sekolah inklusi di Indonesia masih mengalami banyak tantangan salah satunya dalam menyediakan kesetaraan akses bagi anak berkebutuhan khusus. Meskipun setiap orang yang mengalami disabilitas fisik mempunyai hak untuk memperoleh pendidikan yang sudah dijamin oleh UUD 1945 dan UU No.4 Tahun 1997, masih banyak orang tua atau wali masih sulit menemukan sekolah yang menerima anaknya, terutama karena keterbatasan informasi dan ketidakmerataan lokasi sekolah inklusi. Maka diperlukan solusi yang dapat membantu orang tua atau wali dalam menemukan sekolah bagi anak-anak dengan berkebutuhan khusus di Kota Yogyakarta.

Penelitian yang diusulkan pada pengembangan Sistem Informasi Geografis berbasis web ini untuk memetakan persebaran sekolah inklusi di Kota Yogyakarta. Dengan menggunakan metode Waterfall dalam proses perancangan sistem. Sistem yang dibuat dirancang untuk menampilkan informasi geografis sekolah inklusi dan informasi sekolah inklusi serta layanan yang disediakan sekolah bagi anak berkebutuhan khusus, sehingga membantu orang tua atau wali dalam memilih sekolah yang sesuai.

Berdasarkan hasil penelitian sistem SIG berbasis web ini menunjukkan hasil yang baik. Dengan pengujian sistem yang telah dilakukan dengan Black-box Testing menunjukkan bahwa aplikasi berfungsi dengan baik. Selain itu, pengujian kegunaan dengan System Usability Scale (SUS) menunjukkan bahwa pengguna dapat menerima sistem ini dengan tingkat penerimaan baik dengan nilai rata-rata SUS 77.91

**Kata kunci :** Sekolah Inklusi, Sistem Informasi Geografis, *Waterfall*, *Black box Testing*, *System Usability Scale*

## ABSTRACT

# WEB-BASED GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM DESIGN FOR INCLUSIVE SCHOOLS IN YOGYAKARTA CITY

By

RAFI RENALDI

71200628

*Inclusive schools in Indonesia still face many challenges, one of which is providing equal access for children with special needs. Although the rights to education for individuals with physical disabilities are guaranteed by UUD 1945 and UU No. 4 of 1997, many parents still find it difficult to locate schools that accept their children, mainly due to limited information and the uneven distribution of inclusive schools. Therefore, a solution is needed to help parents find suitable schools for children with special needs in Yogyakarta City.*

*This research proposes the development of a web-based Geographic Information System (GIS) to map the distribution of inclusive schools in Yogyakarta City. The system is designed using the Waterfall methodology and aims to provide geographic information on inclusive schools, as well as details about the services these schools offer for children with special needs. This system helps parents in selecting the most appropriate school for their children.*

*Based on the research results, the web-based GIS application shows positive outcomes. The system testing, conducted using Black-box Testing, demonstrates that the application functions well. Additionally, usability testing using the System Usability Scale (SUS) indicates that users have adjective rating at good level with average SUS score 77.91.*

**Keywords:** *Inclusive Schools, Geographic Information System, Waterfall, Black-box Testing, System Usability Scale*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Keberagaman lembaga pendidikan di Indonesia sangat dibutuhkan oleh seluruh warga negara Indonesia dan perannya menjadi sangat penting dalam pengembangan potensi, bakat, dan keahlian tiap individu guna peningkatan sumber daya manusia tanpa terkecuali. Pasal 31 ayat 1 dalam Undang Undang Dasar 1945 menyatakan bahwa semua warga negara memiliki hak untuk memperoleh pendidikan dan pasal 2 ayat 1 dalam Undang Undang no.4 Tahun 1997 menyatakan bahwa setiap orang yang mengalami disabilitas fisik mempunyai hak untuk memperoleh pendidikan pada semua satuan, jalur, jenis, dan jenjang pendidikan. Dari pernyataan tersebut sudah seharusnya negara menjamin seluruh warganya untuk mendapatkan pendidikan yang layak tanpa terkecuali untuk anak berkebutuhan khusus.

Kesetaraan pendidikan seringkali tak didapatkan oleh anak berkebutuhan khusus. Dalam praktiknya di lapangan, banyak orang tua dari anak berkebutuhan khusus kesulitan dalam mencari sekolah yang sesuai dengan kebutuhan serta menerima kondisi anaknya. Selain itu, ketidakmerataannya lokasi sekolah inklusi menjadi penyebab orang tua kesulitan mencari sekolah. Kondisi seperti inilah yang menjadi alasan diperlukannya sistem informasi yang mampu mengintegrasikan dan memberikan informasi tentang lokasi sekolah inklusi guna memudahkan para wali atau orang tua dari anak dengan berkebutuhan khusus. Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem yang dibuat khusus untuk bekerja dengan data yang terkait dengan koordinat geografis. SIG dapat melakukan pengolahan data yang dapat memungkinkan masyarakat untuk mencari persebaran sekolah inklusi yang ada di Kota Yogyakarta dengan mudah.

Pengembangan aplikasi SIG ini mengarah kepada aplikasi berbasis website dengan menggunakan pendekatan SDLC dengan model Waterfall. Salah satu pendekatan dalam SDLC adalah Model Waterfall yang sudah biasa digunakan

dalam pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak karena pendekatannya yang sistematis dan berurutan. Model ini memiliki tahapan dimulai dari tahap perencanaan hingga tahap pengelolaan (*maintenance*) dan dilakukan secara bertahap (Wahid, 2020). Dalam memberikan kemudahan dalam mencari sekolah untuk anak berkebutuhan khusus, peneliti bermaksud membuat Sistem Informasi Geografis untuk membantu menemukan sekolah inklusi yang ada di Kota Yogyakarta.

Rancangan Sistem Informasi Geografis Sekolah Inklusi di Kota Yogyakarta berbasis web memiliki sejumlah kelebihan yang sangat berarti dalam terwujudnya pemerataan pendidikan dan kemudahan akses informasi khususnya bagi anak-anak berkebutuhan khusus. Pertama, dengan adopsi pendekatan berbasis web, informasi mengenai sekolah inklusi dan fasilitas pendukungnya menjadi lebih mudah diakses oleh berbagai pihak. Orang tua atau wali dari anak berkebutuhan khusus dapat dengan mudah mencari sekolah inklusi yang sesuai dengan kondisi anaknya, sementara para pengambil kebijakan dan penyelenggara pendidikan dapat memantau distribusi sekolah inklusi di wilayah Kota Yogyakarta. Kedua, rancangan ini memungkinkan penyediaan informasi terkini tentang fasilitas dan layanan yang ditawarkan oleh setiap sekolah inklusi. Hal ini tentunya akan sangat membantu para orang tua atau wali dari anak berkebutuhan khusus dalam memilih sekolah yang paling sesuai dengan kebutuhan anak. Informasi geografis, seperti lokasi sekolah dan rute aksesnya, juga sangat berguna bagi orang tua dan wali tersebut dalam mengambil keputusan karena mereka dapat mencari sekolah inklusi yang sesuai dan terdekat dengan tempat tinggal mereka.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan, maka masalah yang akan diteliti pada skripsi ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kebergunaan terhadap Sistem Informasi Geografis Sekolah Inklusi di Kota Yogyakarta yang telah dirancang, apakah nilai kebergunaan tersebut dapat melampaui nilai rata-rata yang ditentukan berdasarkan evaluasi *usability* menggunakan *System Usability Scale* (SUS)?



### **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian mengenai "Rancangan Sistem Informasi Geografis Sekolah Inklusi di Kota Yogyakarta Berbasis Web" adalah sebagai berikut:

1. Sumber Data: Data yang digunakan dalam penelitian ini akan bersumber dari instansi terkait, seperti Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga Kota Yogyakarta, Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga Daerah Istimewa Yogyakarta, Unit Layanan Disabilitas Yogyakarta, sekolah-sekolah inklusi, dan sumber data geografis terpercaya. Data yang digunakan akan bersifat sekunder.
2. Kategori Sekolah Inklusi: Penelitian ini akan membatasi definisi sekolah inklusi pada kasus di mana sekolah menyediakan pendidikan bagi anak-anak dengan berbagai kebutuhan khusus sesuai dengan penelitian ini.

### **1.4. Tujuan Penelitian**

Pembangunan Sistem Informasi Geografis dilakukan untuk memfasilitasi masyarakat dalam memberikan kemudahan untuk mendapatkan informasi dalam mencari sekolah inklusi secara mudah, cepat, dan tepat – agar sesuai dengan kondisi dan kebutuhan masing-masing anak dengan kebutuhan khusus maupun para wali atau orang tuanya.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

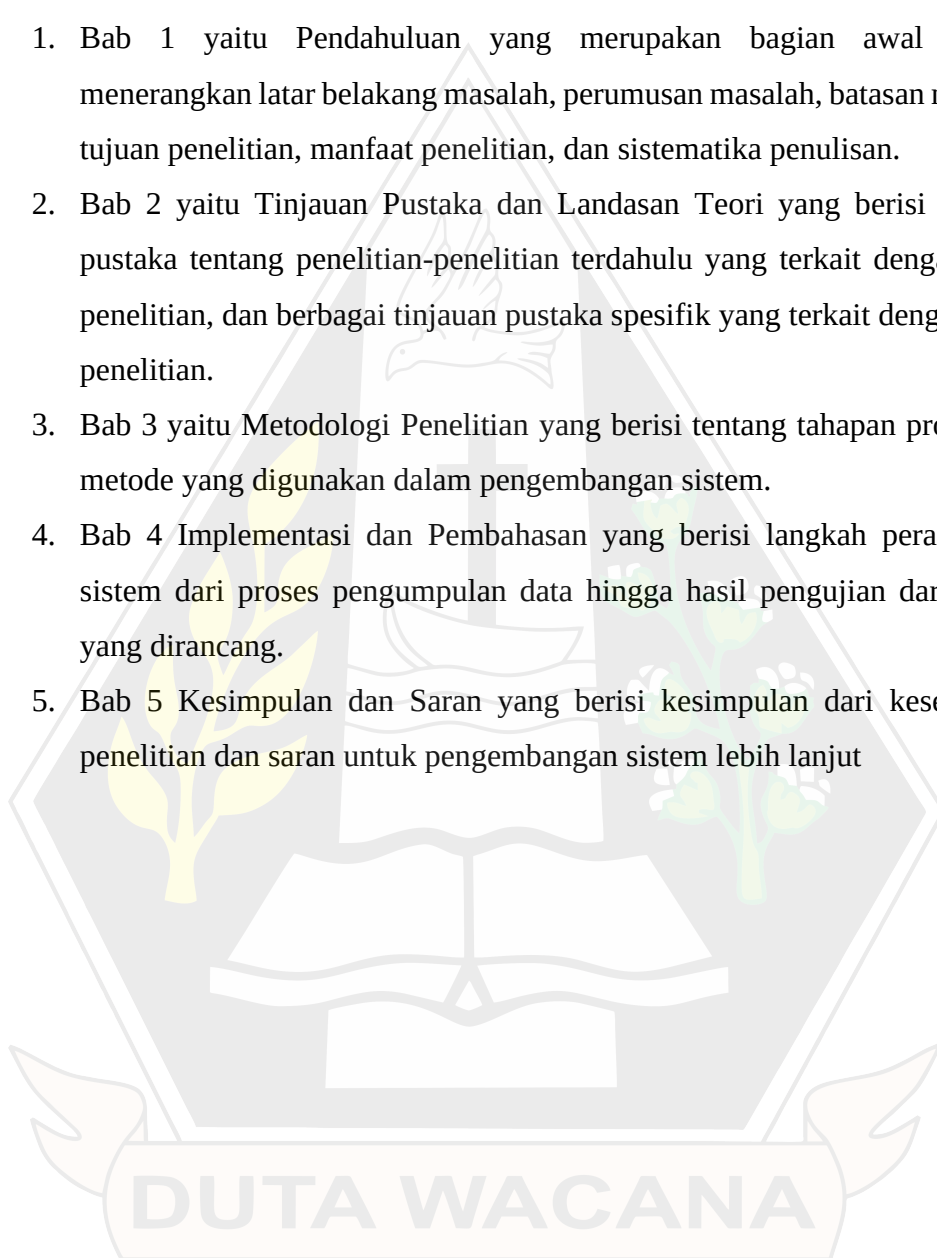
Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat antara lain sebagai berikut:

- a. Membantu Dinas Pendidikan dan Unit Layanan Disabilitas dalam mengelola dan memantau distribusi sekolah inklusi khususnya yang ada di Kota Yogyakarta.
- b. Bagi sekolah inklusi dapat mempromosikan diri dan lebih dikenal oleh khalayak yang lebih luas.
- c. Orang tua atau wali mampu mengakses informasi dan lokasi sekolah inklusi dengan mudah.

## **1.6. Sistematika Penulisan**

Laporan/Proposal skripsi ini disusun dengan sistematika bagian pertama, terdiri dari empat bab:

1. Bab 1 yaitu Pendahuluan yang merupakan bagian awal dengan menerangkan latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.
2. Bab 2 yaitu Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori yang berisi tinjauan pustaka tentang penelitian-penelitian terdahulu yang terkait dengan topik penelitian, dan berbagai tinjauan pustaka spesifik yang terkait dengan topik penelitian.
3. Bab 3 yaitu Metodologi Penelitian yang berisi tentang tahapan proses dan metode yang digunakan dalam pengembangan sistem.
4. Bab 4 Implementasi dan Pembahasan yang berisi langkah perancangan sistem dari proses pengumpulan data hingga hasil pengujian dari sistem yang dirancang.
5. Bab 5 Kesimpulan dan Saran yang berisi kesimpulan dari keseluruhan penelitian dan saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil pengujian *usability* pada aplikasi Sistem Informasi Geografis Sekolah Inklusi Kota Yogyakarta yang telah dirancang dengan menggunakan *System Usability Scale* (SUS) memperoleh nilai rata-rata SUS 77.91. dari hasil SUS yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa nilai SUS diatas nilai 68 yang berarti di atas rata-rata dan aplikasi dapat diterima oleh pengguna dengan tingkatan *acceptability ranges* yaitu *acceptable*.

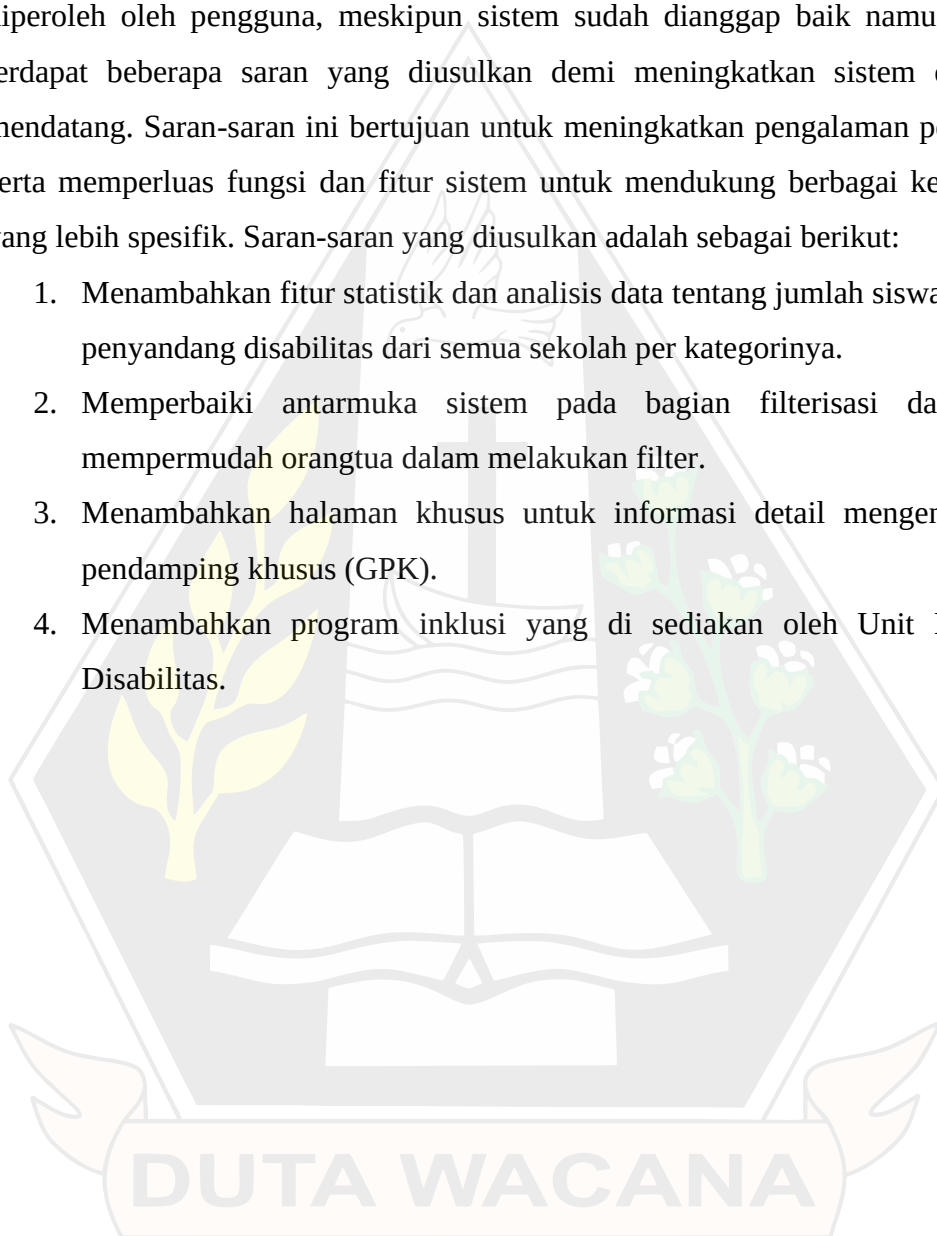
Dengan demikian, berdasarkan perolehan hasil akhir SUS menunjukkan bahwa aplikasi SIG telah memenuhi harapan pengguna dalam hal kemudahan penggunaan, antarmuka, navigasi dan dapat mendukung pengguna untuk memperoleh informasi sekolah inklusi. Pengguna merasa sistem SIG ini mudah diakses dan digunakan, terutama untuk menemukan sekolah yang dibutuhkan. Pengguna juga memberikan tanggapan positif mengenai antarmuka aplikasi SIG ini. Dengan antarmuka yang responsif dan bersih memudahkan pengguna dalam menemukan sekolah inklusi. Fitur-fitur yang disediakan dalam sistem seperti filter dan pencarian juga dinilai membantu pengguna dalam menemukan informasi sekolah inklusi yang relevan.

Meskipun aplikasi SIG ini berhasil mencapai nilai *Adjective rating good*, aplikasi ini masih memiliki beberapa saran untuk perbaikan di masa depan, seperti penyediaan fitur dan informasi tambahan untuk memudahkan pengguna dan mengakses informasi yang lebih spesifik. Namun, aplikasi SIG ini secara keseluruhan dapat dikatakan telah berhasil memenuhi kebutuhan pengguna dan memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut untuk memperoleh pengalaman yang lebih baik di masa mendatang.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan evaluasi terhadap aplikasi Sistem Informasi Geografis Sekolah Inklusi di Kota Yogyakarta serta masukan yang diperoleh oleh pengguna, meskipun sistem sudah dianggap baik namun masih terdapat beberapa saran yang diusulkan demi meningkatkan sistem di masa mendatang. Saran-saran ini bertujuan untuk meningkatkan pengalaman pengguna serta memperluas fungsi dan fitur sistem untuk mendukung berbagai kebutuhan yang lebih spesifik. Saran-saran yang diusulkan adalah sebagai berikut:

1. Menambahkan fitur statistik dan analisis data tentang jumlah siswa dengan penyandang disabilitas dari semua sekolah per kategorinya.
2. Memperbaiki antarmuka sistem pada bagian filterisasi data agar mempermudah orangtua dalam melakukan filter.
3. Menambahkan halaman khusus untuk informasi detail mengenai guru pendamping khusus (GPK).
4. Menambahkan program inklusi yang di sediakan oleh Unit Layanan Disabilitas.



## DAFTAR PUSTAKA

- Adil, A. (2017). *Sistem Informasi Geografis*. Yogyakarta: ANDI.
- Anderson, J. S., & John, H. (2003). *Design and Implemantation of Geographic Information System*. New Jersey: John Wiley and Sons.
- Anhar. (2010). *PHP & MySql Secara Otodidak*. Jakarta: PT TransMedia.
- Aronoff. (1989). *Geographic Information System : A Management Perspective*. Ottawa, Canada: WDL Publication.
- Bernhardsen, T. (2002). *Geographic Information System: an Introduction, 3rd*. Canada: John Wiley & Sons Ltd. Burrough, P.
- Darwis, D., Octaviansyah, A., Sulistiani, H., & Putra, Y. R. (2020). Aplikasi Sistem Informasi Geografis Pencarian Puskesmas Di Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Komputer dan Informartika*.
- Ependi, U. A., & Panjaitan, F. (2019). Evaluasi Tingkat Kebergunaan Aplikasi Administrasi Penduduk Menggunakan Teknik System Usability Scale. *Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, 63-76.
- Gistut. (1994). *Sistem Informasi Geografis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Hallahan, D., & Kauffman, J. (2006). *Exceptional learnes: An introduction to special education*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- ISO. (1998). *Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) - Part 11: Guidance on usability*. Geneva, Switzerland: Author.
- Kosasi, S. (2014). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Tempat Kost Berbasis Web. *CSRID Journal*.
- Lewin, M. (2016). *Leaflet.js Succinctly*. USA: Syncfusion .
- Manik, V., Primasari, C. H., Wibisono, Y. P., & Irianto, A. P. (2021). Investigasi Usability pada Aplikasi Mobile Pembiayaan Mobil di Indonesia. *Jurnal Sains dan Informatika*.
- Miller, K. (2009). *Organizational Communication Approaches and Processes. 6th Edition*. Belmont: CA Wadsworth.

- Pressman, R. (2002). *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (Buku, Satu)*. Yogyakarta: Andi.
- Pressman, R. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi. Edisi 7*. Yogyakarta: Andi.
- Renaldi, R., & Anggoro, D. A. (2020). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah Menengah Atas / Sederajat di Kota Surakarta Menggunakan Leaflet Javascript Library Berbasis Website. *Jurnal Teknik Elektro*.
- Rizky, S. (2011). *Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Rizky, Y. N., Nugraha, A. L., & Wijaya, A. P. (2015). Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Persebaran Sekolah Menengah Atas (Studi Kasus: Kota Semarang). *Jurnal Geodesi Undip*.
- Rosa, & Salahuddin. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung.
- Suryamen, H., Aminuddin, I., & Akbar, F. (2016). Perancangan Sistem Informasi Geografis Lapangan Futsal Kota Padang Berbasis Web. *TEKNOSI*.
- Wahid, A. A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem. *Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*.
- Wiharadhita, P. K., Juliharta, I. K., & Putra, I. E. (2023). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Tempat Kost Berbasis Web. *TEKNO KOMPAK*.
- Yulmaini, & Saputra, A. (2012). Perancangan Sistem Informasi Geografis (SIG) Pariwisata Di Provinsi Lampung. *Jurnal Informatika*.