

BAB 4

HASIL PENELITIAN

4.1 RINGKASAN HASIL PENELITIAN

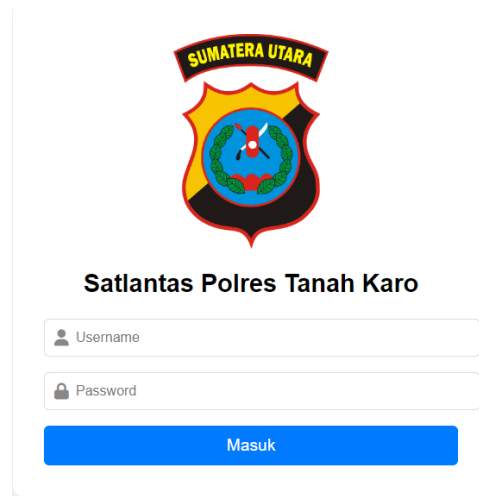
Sistem Informasi Pendaftaran Pembuatan Surat Izin Mengemudi (SIM) di Satuan Lalu Lintas Polisi Resort Tanah Karo Berbasis Web dirancang menawarkan bantuan kepada admin dalam proses rekap dan manajemen data pemohon SIM, serta meringankan calon pemohon dalam proses pengisian formulir pendaftaran hingga mendapatkan kartu SIM. Setelah merancang penelitian, kemudian pelaksanaan dilakukan pada desain antarmuka, struktur database, dan pengujian sistem.

4.2 IMPLEMENTASI DESAIN ANTARMUKA

Interface merujuk pada antarmuka yang digunakan dalam aplikasi oleh pengguna untuk terhubung secara langsung dengan sistem. Dalam penelitian tentang sistem informasi pendaftaran pembuatan SIM di Satuan Lalu Lintas Polisi Resort Tanah Karo, Dalam pengembangan ini, Python digunakan sebagai bahasa pemrograman dengan bantuan Flask dan SQLAlchemy untuk pengelolaan database MySQL.

4.2.1 Halaman Login

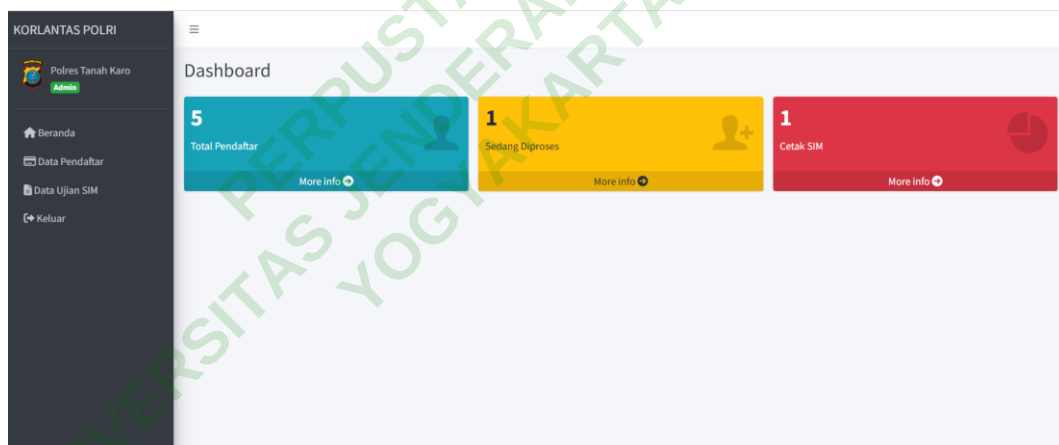
Halaman login adalah tahap awal yang digunakan oleh pengguna saat mengakses sistem. Halaman pertama yang muncul setelah sistem diakses, seperti yang terlihat pada Gambar 4.1, adalah halaman login yang digunakan oleh admin untuk masuk menggunakan username dan password yang telah terdaftar.



Gambar 4.1 Implementasi Halaman *Login*

4.2.2 Halaman Dashboard

Setelah berhasil login, halaman dashboard admin ditampilkan. Gambar 4.2 menampilkan informasi mengenai perkembangan pendaftaran SIM.



Gambar 4.2 Implementasi Halaman *Dashboard*

4.2.3 Halaman Data Pendaftar

Setelah pemohon berhasil melakukan registrasi, halaman data pendaftar ditampilkan. Gambar 4.3 menampilkan halaman data pendaftar yang memiliki tabel terdiri dari kolom id, nama, permohonan, jenis sim, Alamat, jenis kelamin, status, tanggal daftar dan aksi (rincian, edit dan hapus) Selain itu, terdapat juga opsi pencarian dan pagination.

Id	Nama	Permohonan	Jenis SIM	Alamat	Jenis Kelamin	Status	Tanggal Daftar	Aksi
1	Dwika	SIM Baru	A	sibayak	Perempuan	sedang diproses	2024-07-03	
2	Mutiara	SIM Baru	A	Sibayak	Perempuan	sedang ujian	2024-07-03	
3	Geres	SIM Baru	A UMUM	Berastagi	Perempuan	cetak sim	2024-07-03	
4	Putra	Perpanjangan SIM	C	Sibayak	Laki-Laki	sedang ujian	2024-07-03	
5	Ariana	Perpanjangan SIM	C	Sleman	Perempuan	sedang diproses	2024-07-09	

Gambar 4.3 Halaman Data Pendaftar

```
@app.route('/data_pendaftar')
```

```
def data_pendaftar():
```

```
    page = request.args.get('page', 1, type=int)
```

```
    per_page = 8
```

```
    offset = (page - 1) * per_page
```

```
    cur = mysql.cursor()
```

```
    cur.execute("SELECT COUNT(*) pendaftar_sim")
```

```
    total = cur.fetchone()[0]
```

```
    cur.execute("SELECT * FROM pendaftar_sim LIMIT %s OFFSET %s",
                (per_page, offset))
```

```
    data_pendaftar = cur.fetchall()
```

```
    cur.close()
```

```
    total_pages = math.ceil(total / per_page)
```

```
    return render_template('data_pendaftar.html', data=data_pendaftar,
                           page=page, total_pages=total_pages)
```

4.2.4 Halaman Data Ujian SIM

Halaman data ujian teori ditampilkan apabila admin ingin menginput nilai dari ujian teori pemohon. Pada Gambar 4.4 merupakan halaman data ujian teori pemohon. Halaman ini menampilkan tabel yang berisi kolom nomor, nama, jenis kelamin, nilai teori, simulator, nilai praktik, cetak SIM, dan opsi untuk mengedit

dan menghapus entri. ada pula tombol untuk menambah data, fitur pencarian, dan pagination.

No	Nama	Jenis Kelamin	Nilai Teori	Simulator	Nilai Praktik	Cetak SIM	Aksi
1	Putra	Laki-Laki	85	80	Lulus	Selesai	
2	Mutiara	Perempuan	79	75	Belum Lulus	Sedang diproses	
3	Dwika	Perempuan	70	80	Lulus	Selesai	

Gambar 4.4 Halaman Data Ujian SIM

4.2.5 Halaman Home

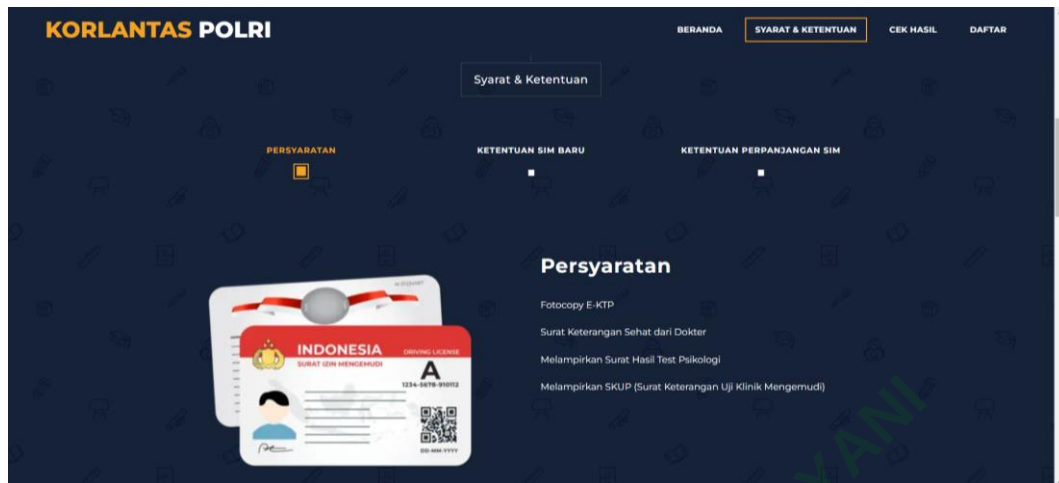
Halaman home adalah halaman utama yang dapat diakses oleh pemohon SIM. Halaman ini terdiri dari fitur beranda, syarat dan ketentuan, cek hasil dan daftar. Halaman *home* dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Halaman *Home*

4.2.6 Halaman Syarat dan Ketentuan

Halaman syarat dan ketentuan merupakan halaman yang dapat diakses oleh pengguna dan menampilkan hasil untuk syarat dan ketentuan dalam pembuatan surat izin mengemudi. Halaman syarat dan ketentuan dapat ditunjukkan pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Halaman Syarat dan Ketentuan

4.2.7 Halaman Registrasi

Halaman *registrasi* merupakan halaman yang menampilkan formulir pendaftaran SIM. Pada halaman ini terdiri dari data peserta uji dan data pribadi pemohon SIM. Halaman *Registrasi* dapat ditunjukkan pada Gambar 4.7.

Gambar 4.7 Halaman *Registrasi*

```
@app.route('/pendaftaran_sim', methods=['POST'])
```

```
def pendaftaran_sim():
```

```
    if request.method == 'POST':
```

```
        cursor = mysql.cursor()
```

```

        cursor.execute("INSERT INTO pendaftaran_sim (jenis_permohonan,
jenis_sim, email, polda, lokasi, nama, jenis_kelamin, ttl, tinggi,
pekerjaan, hp, alamat, pendidikan, ktp, kacamata, fisik, sertifikat)
VALUES (%s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s),
(%s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s)",

        (jenis_permohonan, jenis_sim, email, polda, lokasi, nama,
jenis_kelamin, ttl, tinggi, pekerjaan, hp, alamat, pendidikan, ktp,
kacamata, fisik, sertifikat))

        mysql.commit()

        pendaftaran_id = cursor.lastrowid

    return redirect(url_for('preview_pdf', pendaftaran_id=pendaftaran_id))

except Exception as e:

    print(f"Error inserting into database: {e}")

finally:

    if 'cursor' in locals():

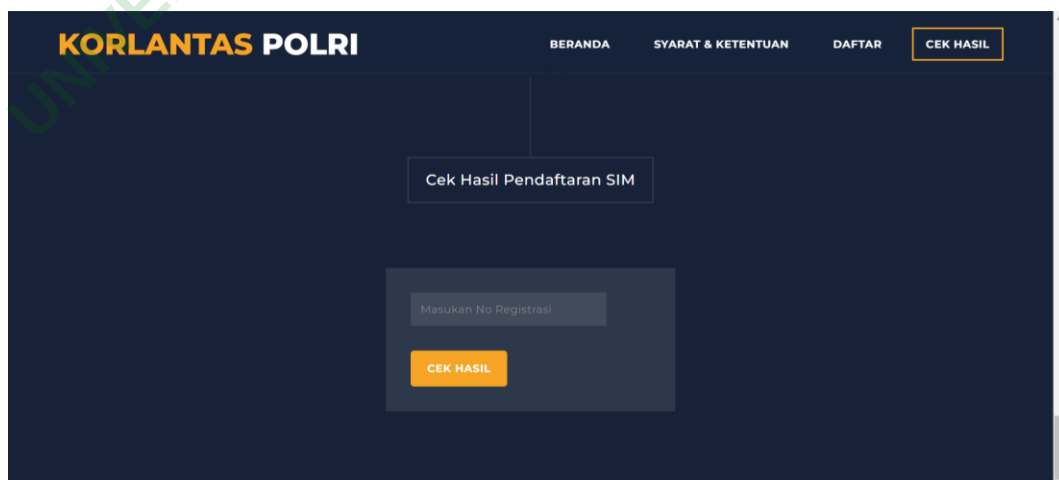
        cursor.close()

    return render_template('form_pendaftaran.html')

```

4.2.8 Halaman Cek Hasil

Halaman cek hasil adalah halaman yang dapat diakses oleh pengguna untuk melihat hasil proses pembuatan surat izin mengemudi. Pada halaman ini, pemohon diminta untuk memasukkan nomor registrasi yang sudah terdaftar sebelumnya. Gambar 4.8 menunjukkan tampilan halaman cek hasil.



Gambar 4.8 Halaman Cek Hasil


```

        hp=pendaftaran_sim['hp'],

        jenis_kelamin=pendaftaran_sim['jenis_kelamin'],

        tanggal_daftar=pendaftaran_sim['tgl_daftar'])

    else:

        return "Data not found"

except Exception as e:

    return f"Error fetching data: {str(e)}"

```

4.3 BASIS DATA

Basis data untuk sistem ini dinamai "sim" dan terdiri dari 8 tabel. Setiap tabel memiliki kolom id sebagai kunci utama (primary key) dan kunci asing (foreign key) untuk menghubungkan tabel satu dengan yang lain. Struktur basis data sim dapat dilihat pada Gambar 4.10.

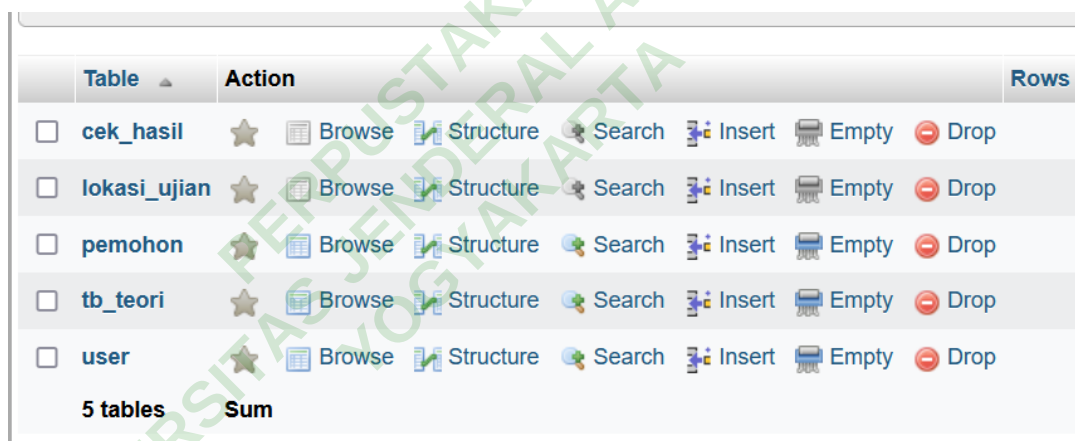


Table	Action	Rows
☐ cek_hasil	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	
☐ lokasi_ujian	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	
☐ pemohon	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	
☐ tb_teoris	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	
☐ user	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	
5 tables	Sum	

Gambar 4.10 Implementasi *Database*

4.3.1 Implementasi Tabel User

Pada Gambar 4.11, terlihat tabel pengguna yang disebut 'user' dengan id yang berfungsi sebagai primary key.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
1	id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT
2	username	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None		
3	password	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None		

Gambar 4.11 Implementasi Tabel *User*

4.3.2 Implementasi Tabel Pemohon

Gambar 4.12 menunjukkan implementasi dari tabel data pendaftar dengan nama "pemohon". Tabel ini menggunakan id sebagai primary key.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
☐ 1	id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT
☐ 2	nama	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None		
☐ 3	jenis_kelamin	enum('Laki-Laki', 'Perempuan')	utf8mb4_general_ci		No	None		
☐ 4	ttl	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None		
☐ 5	tinggi	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None		
☐ 6	pekerjaan	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None		
☐ 7	hp	int(11)			No	None		
☐ 8	alamat	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None		
☐ 9	pendidikan	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None		
☐ 10	ktp	enum('Ada', 'Tidak Ada')	utf8mb4_general_ci		No	None		
☐ 11	kacamata	enum('Iya', 'Tidak')	utf8mb4_general_ci		No	None		
☐ 12	fisik	enum('Iya', 'Tidak')	utf8mb4_general_ci		No	None		

Gambar 4.12 Implementasi Tabel Pemohon

4.3.3 Implementasi Tabel Lokasi Ujian

Gambar 4.13 menunjukkan implementasi dari tabel lokasi ujian pendaftar yang bernama "lokasi_ujian". Tabel ini menggunakan id sebagai kunci utama (primary key).

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
☐	1 id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT
☐	2 Jenis_permohonan	enum('SIM BARU', 'Perpanjangan SIM')	utf8mb4_general_ci		No	None		
☐	3 jenis_sim	enum('A', 'B I', 'B II', 'C', 'D')	utf8mb4_general_ci		No	None		
☐	4 email	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None		
☐	5 polda	enum('Kabanjahe', 'Berastagi')	utf8mb4_general_ci		No	None		
☐	6 lokasi	enum('SAMSAT', 'SIMLING', 'LAINNYA')	utf8mb4_general_ci		No	None		

Gambar 4.13 Implementasi Tabel Lokasi Ujian

4.3.4 Implementasi Tabel Data Ujian pendaftar

Gambar 4.14 menunjukkan implementasi dari tabel data ujian pendaftar yang bernama "tb_teor". Tabel ini menggunakan id sebagai kunci utama (primary key) dan id_pendaftar sebagai kunci asing (foreign key).

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments
☐	1 id	int(11)			No	None	
☐	2 id_pendaftar	int(11)			No	None	
☐	3 nilai_teor	int(11)			No	None	
☐	4 simulator	int(11)			No	None	
☐	5 nilai_praktik	enum('Lulus', 'Belum Lulus', 'Belum Ujian', '')	utf8mb4_general_ci		No	None	
☐	6 cetak_sim	enum('Selesai', 'Sedang diproses')	utf8mb4_general_ci		No	None	

Gambar 4.14 Implementasi Tabel Ujian Pendaftar

4.4 PENGUJIAN SISTEM

Pengujian black box testing berfokus pada pengujian fungsionalitas perangkat lunak tanpa memeriksa struktur internalnya, sementara UAT melibatkan pengguna akhir untuk memastikan bahwa perangkat lunak memenuhi kebutuhan bisnis dan siap untuk diluncurkan.

4.4.1 Pengujian *Black Box*

Teknik Pengujian memberikan input dan memeriksa output untuk memastikan bahwa perangkat lunak berfungsi dengan benar. Termasuk pengujian fungsional, pengujian sistem, pengujian integrasi, dan pengujian penerimaan..

4.4.1.1 Kesimpulan Pengujian *Black Box*

Dari hasil pengujian perangkat lunak yang terlampir, disimpulkan bahwa fitur dalam sistem informasi pendaftaran SIM di Satlantas Polres Tanah Karo beroperasi dengan baik dan cukup untuk memenuhi tujuan pengembangan.

4.4.2 Pengujian *User Acceptance Testing (UAT)*

pengujian perangkat lunak di mana pengguna akhir atau perwakilan dari pengguna akhir melakukan evaluasi terhadap perangkat lunak untuk memastikan bahwa perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. dan persyaratan bisnis sebelum diterima dan diluncurkan. Kuesioner ini diberikan kepada 5 responden pemohon dan 1 responden admin. Skala Likert digunakan untuk menilai setiap pertanyaan dalam kuesioner guna menentukan skor evaluasi. (Chamida et al., 2021).

Tabel 4.1 Tabel Skala Penilaian

Pilih	Keterangan	Bobot	Nilai
A	Sangat Baik	5	81%-100%
B	Baik	4	61%-80%
C	Biasa Saja	3	41%-60%
D	Cukup	2	21%-40%
E	Buruk	1	0%-20%

Untuk menganalisis data kuesioner, berikut rumus yang dapat digunakan untuk menghitung rata-rata tanggapan dari skor tanggapan yang diberikan oleh masing-masing responden.

Hasil dari pengujian ini akan dihitung berdasarkan rumus sebagai berikut :

$$Y = \left(\frac{\sum np}{nT} \right) \times 100 =$$

Keterangan :

Y = Persentase nilai

$\sum np$ = Jumlah Nilai Jawaban

Nt = Nilai Tertinggi (Jumlah Responden dikali 5)

4.4.2.1 Pengujian UAT Pemohon

Berikut adalah hasil persentase dari setiap tingkatan jawaban yang diperoleh dari kuesioner:

Tabel 4.2 Persentase UAT pemohon

no	Pertanyaan	Nilai					nP	Y
		AX5	BX4	CX3	DX2	EX1		
P1	Apakah sistem informasi ini memudahkan anda untuk melakukan pendaftaran SIM?	15	4	1	0	0	92	92%
P2	Apakah informasi tentang syarat dan ketentuan dalam pembuatan SIM ini sesuai dengan yang diharapkan?	5	12	3	0	0	80	80%
P3	Apakah waktu yang dibutuhkan untuk	10	12	0	0	0	88	88%

4.4.2.2 Pengujian UAT Admin

Berikut adalah hasil persentase dari setiap tingkat jawaban yang diperoleh dari kuesioner:

Tabel 4.3 Tabel Persentase Admin

no	Pertanyaan	Nilai					nP	Y
		AX5	BX4	CX3	DX2	EX1		
P1	Apakah antarmuka admin mudah digunakan dan dipahami?	5	0	0	0	0	100	100%
P2	Apakah Anda dapat membuat, mengedit, dan menghapus slot jadwal ujian teori dan praktik?	5	0	0	0	0	100	100%
P3	Apakah Anda dapat melihat daftar pengguna yang telah mendaftar untuk setiap slot ujian?	5	0	0	0	0	100	100%
P4	Apakah semua fungsi bekerja dengan baik tanpa terjadi masalah?	0	4	0	0	0	80	80%

P5	Apakah Anda dapat melihat data analitik mengenai pendaftaran pengguna?	5	0	0	0	0	100	100%
Nilai Rata-rata Persentase								96%

4.4.2.3 Kesimpulan Pengujian UAT

Berdasarkan hasil pengujian terhadap sistem informasi pendaftaran pembuatan surat izin mengemudi (SIM) di Satlantas Polres Tanah Karo berbasis web, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar responden, termasuk admin sebanyak 96% dan calon pemohon sebanyak 90%, meyakini sepenuhnya bahwa sistem ini layak untuk digunakan oleh pengguna dan sesuai dengan tujuan awal pengembangan.

4.5 PEMBAHASAN

Sistem informasi pendaftaran pembuatan surat izin mengemudi (SIM) di Satlantas Polres Tanah Karo berbasis web bertujuan untuk mempermudah masyarakat dalam proses pengurusan SIM melalui *platform online*. Hal ini mengurangi kebutuhan untuk mengunjungi langsung Satlantas Polres Tanah Karo untuk mengisi formulir pendaftaran, karena pemohon dapat mengisi formulir secara elektronik melalui *website* yang tersedia, dengan memasukkan data pribadi dan dokumen persyaratan yang diperlukan. Proses pendaftaran SIM ini dapat dilakukan oleh pemohon di mana saja dan kapan saja.

Sistem ini juga diharapkan dapat meningkatkan efisiensi para petugas dengan menyediakan akses yang lebih mudah dan cepat terhadap data pemohon, sehingga memungkinkan mereka menawarkan pelayanan yang lebih berkualitas kepada masyarakat. Namun, seperti halnya sistem lainnya, terdapat kelebihan dan kekurangan yang perlu dipertimbangkan, yaitu:

4.5.1 Kelebihan

Kelebihan dari Sistem informasi pendaftaran pembuatan surat izin mengemudi (SIM) di Satlantas Polres Tanah Karo berbasis web termasuk membantu admin di Satlantas Polres Tanah Karo dalam menyimpan data yang terstruktur dalam database MySQL. Fitur *download* formulir pendaftaran SIM memudahkan pengguna untuk mengunduh formulir secara langsung. Selain itu, tersedia fitur detail dan tambah data pendaftar yang otomatis terisi, mengurangi kebutuhan untuk mengetik manual yang memakan waktu lama.

Sistem ini juga mendukung admin dalam memantau proses tahapan data pengguna melalui tampilan card info yang informatif. Bagi pengguna, sistem ini mempermudah proses pengisian data pendaftaran SIM di Satlantas Polres Tanah Karo.

4.5.2 Kekurangan

Saat ini, sistem memiliki beberapa kekurangan yang akan dikembangkan nantinya selama maintenance. Kekurangan tersebut termasuk:

1. Belum tersedianya tombol *input* untuk mengunggah file KTP oleh pengguna.
2. Belum ada fitur untuk mengatur jadwal ujian teori dan praktik.