

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Dalam tahap analisis ini, akan dijelaskan tentang langkah-langkah awal dalam pengembangan sistem. Pemecahan masalah melalui analisis sistem adalah suatu metode yang memecah suatu sistem menjadi bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mempelajari sejauh mana kinerja dan interaksi komponen-komponen tersebut dalam mencapai tujuan yang diinginkan. Proses penilaian diuji untuk mencari cara yang lebih baik atau solusi alternatif dalam pengembangan analisis hasil. (Anto et al., 2019).

3.1.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Tujuan dari analisis kebutuhan sistem adalah untuk menentukan fasilitas yang perlu dimiliki atau disediakan sistem untuk memenuhi kebutuhan pengguna.

3.1.2 Analisis Peran Sistem

Kemampuan membedah pekerjaan kerangka kerja adalah untuk membuat informasi yang berkualitas dan tepat. Kualitas dan ketepatan data yang disampaikan dapat dicapai dengan adanya karya-karya yang harus tersedia di sistem, yaitu:

1. *Website* ini dibuat untuk menginput data beasiswa tingkat sekolah dasar Dinas Pendidikan Kabupaten Timor Tengah Utara.

2. Penerima beasiswa sekolah dasar Dinas Pendidikan Kabupaten Timor Tengah Utara tercantum dalam laporan yang dihasilkan oleh sistem pendukung keputusan metode TOPSIS aplikasi ini.
3. Basis data sistem ditulis dalam bahasa pemrograman PHP dan MySQL.

3.1.3 Analisis Peran Pengguna

Analisis siapa yang dapat menggunakan sistem ini dan apa peran mereka disebut analisis peran pengguna. Ada pengguna admin dan pelanggan dalam sistem ini, dengan pelanggan menjadi entitas yang terlibat langsung dalam sistem.

a) *Admin*

Admin berperan penting untuk mengelolah halaman data pengguna, data kriteria, melihat data siswa serta memiliki hak penuh dalam mencetak laporan hasil penerima beasiswa tingkat sekolah dasar Dinas Pendidikan Kabupaten Timor Tengah Utara menggunakan metode TOPSIS.

b) *User (Siswa-Siswi)*

User mempunyai hak terbatas, yakni hanya meng-*input* data siswa serta melihat data siswa dan data hasil penerima beasiswa tingkat sekolah dasar Dinas Pendidikan Kabupaten Timor Tengah Utara menggunakan metode TOPSIS.

3.1.4 Analisis Kriteria dan Bobot

Dalam metode TOPSIS, diperlukan kriteria untuk mencari atau memilih penerima beasiswa. Berikut ini adalah kriteria dan bobot yang diperlukan.:

1. Penghasilan Orang Tua
2. Nilai Rata – Rata Semester Sebelumnya
3. Jumlah Tanggungan

Semua kriteria tersebut akan diberikan bobot oleh pengambil keputusan. Kriteria dengan nilai bobotnya adalah sebagai berikut :

1. Penghasilan Orang Tua
2. Nilai Rata – Rata Rapor Semester
3. Jumlah Tanggungan

Tabel-tabel dari kriteria dengan nilai bobotnya masing-masing dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Keterangan	Bobot
Sangat Penting	5
Penting	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

Tabel 3.1 Bobot untuk setiap Kriteria

No	Kriteria	Keterangan	Bobot
1	C1	Penghasilan Orang Tua	5
2	C2	Nilai rata – rata Rapor semester sebelumnya	4
3	C3	Jumlah Tanggungan	3

Tabel 3. 2 Kriteria

Kriteria	Bobot	Keterangan
<Rp.1.000.000	4	Penting
Rp 1.000.000 > Rp 1.500.000	3	Cukup
Rp 1.500.000 > Rp 2.000.000	2	Kurang
>Rp 2.000.000	1	Sangat Kurang

Tabel 3. 3 Bobot untuk Penghasilan Orang Tua

Kriteria	Bobot	Keterangan
>5	5	Sangat Penting
4	4	Penting
3	3	Cukup
2	2	Kurang
1	1	Sangat Kurang

Tabel 3. 4 Bobot untuk Jumlah Tanggungan

Kriteria	Bobot	Keterangan
>85.01	4	Penting
75.01 – 85.00	3	Cukup
65.01 > 75.00	2	Kurang
< 65.00	1	Sangat Kurang

Tabel 3. 5 Bobot untuk nilai rata – rata semester sebelumnya

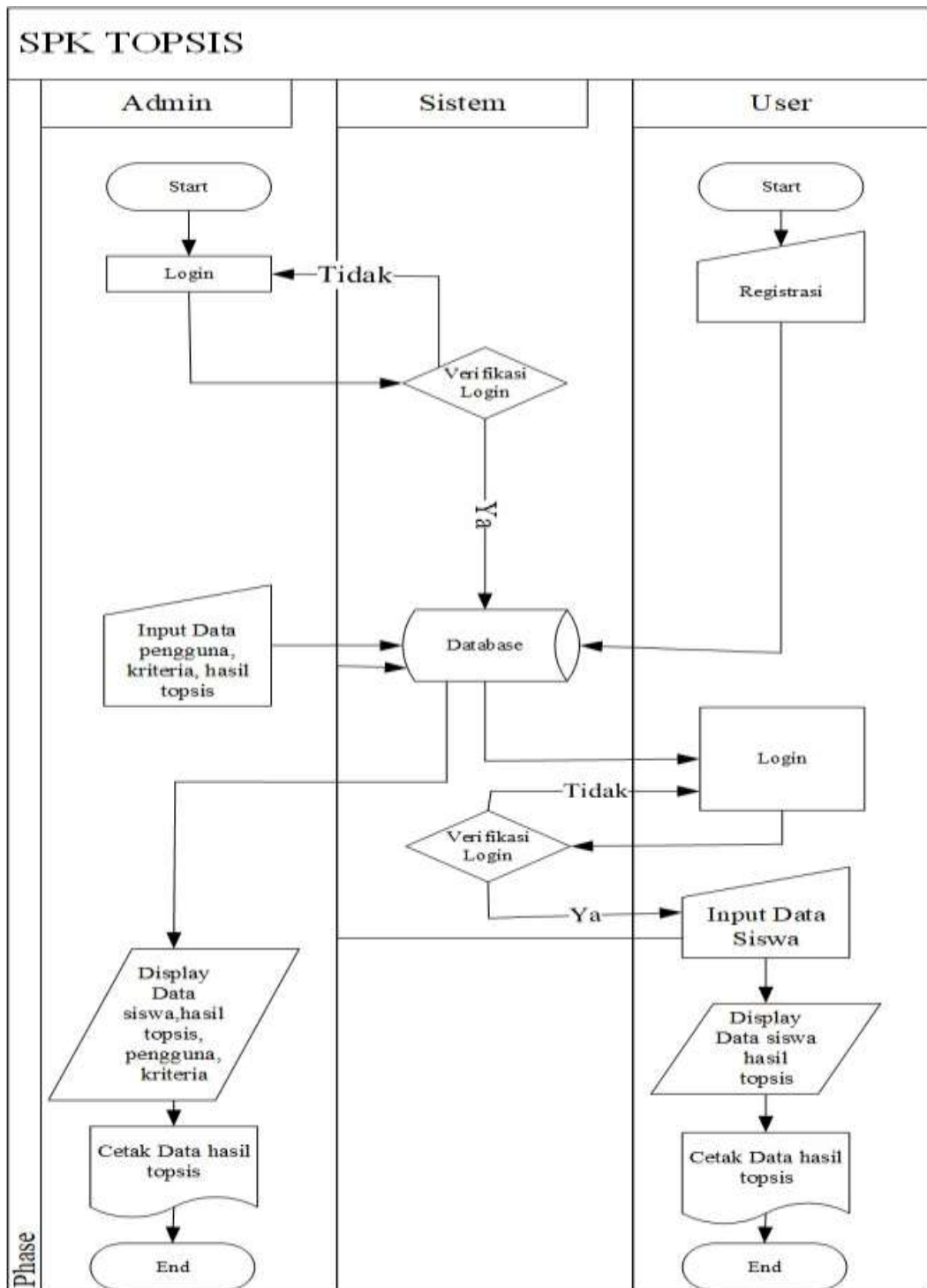
3.2 Perancangan Sistem

Konfigurasi kerangka kerja mengharapkan untuk memutuskan pengaturan yang diharapkan oleh kerangka kerja dan sarana yang digunakan dalam memutuskan

3.2.1 *Flowchart System*

Bagan alur dokumen adalah bagan yang memperlihatkan aliran penelitian secara keseluruhan dari sistem. Berikut ini adalah diagram alur dari Sistem Pendukung Keputusan yang digunakan untuk memilih penerima beasiswa siswa-siswi Sekolah Dasar oleh Dinas Pendidikan Kabupaten Timor Tengah Utara. Sistem ini memiliki fungsi untuk mengumpulkan data pengguna sistem, siswa-siswi, kriteria, alternatif, dan nilai alternatif. Data tersebut kemudian dimasukan dan disimpan di dalam sistem database. Setelah tahap ini selesai, pengguna dapat menggunakan sistem dengan melihat hasil penerimaan beasiswa tingkat sekolah dasar Dinas Pendidikan Kabupaten Timor Tengah

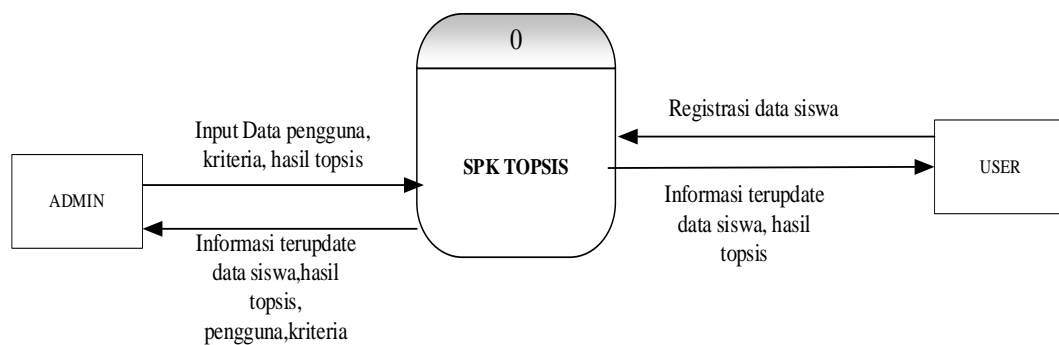
Utara menggunakan metode TOPSIS yang sudah diolah oleh administrator. Perancangan *flowchart* dari sistem ini terdapat pada gambar berikut



Gambar 3.1 Flowchart Sistem

3.2.2 Diagram Konteks (*Context Diagram*)

Grafik pengaturan adalah gambar yang menunjukkan hubungan antara kerangka kerja dan keadaan saat ini di luar kerangka kerja. Secara umum, diagram konteks digunakan untuk menjelaskan hubungan antara input, proses, dan hasil. Bagian input dari diagram menunjukkan data yang akan digunakan bagian proses. Diagram konteks yang menggambarkan koneksi aplikasi antara input dan output memberikan gambaran keseluruhan sistem. Garis besar pengaturan kerangka master simtomatik yang menghambat harus terlihat pada gambar yang menyertainya:



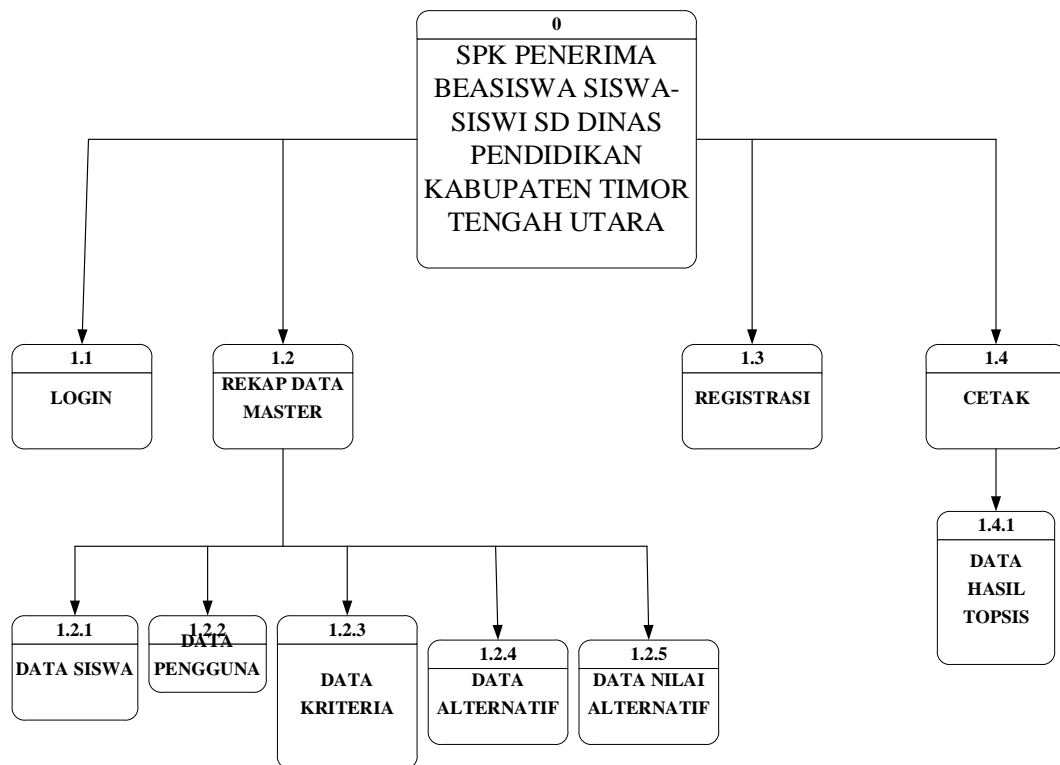
Gambar 3.2 Diagram Konteks

Berdasarkan gambar dalam diagram konteks, dapat dilihat bahwa sistem ini memiliki pengguna admin dan pengguna (siswa-siswa). Jika administrator bertanggung jawab untuk mengikuti dan menangani kerangka kerja dan klien sebelum masuk, daftar terlebih dahulu jika Anda tidak memiliki catatan. Sejak saat itu, masuk untuk melihat informasi siswa dan melihat dampak dari penerima hibah

sekolah dasar dari Kantor Pelatihan Lokal Timor Fokus Utara menggunakan strategi TOPSIS pada aplikasi ini.

3.2.3 Diagram Berjenjang (HIPO)

Diagram berjenjang (HIPO) memecah sistem menjadi sub-proses penyusunnya untuk memberikan deskripsi hierarkis. Jalannya bagan berlapis harus terlihat pada gambar yang menyertainya:



Gambar 3.3 Diagram Berjenjang

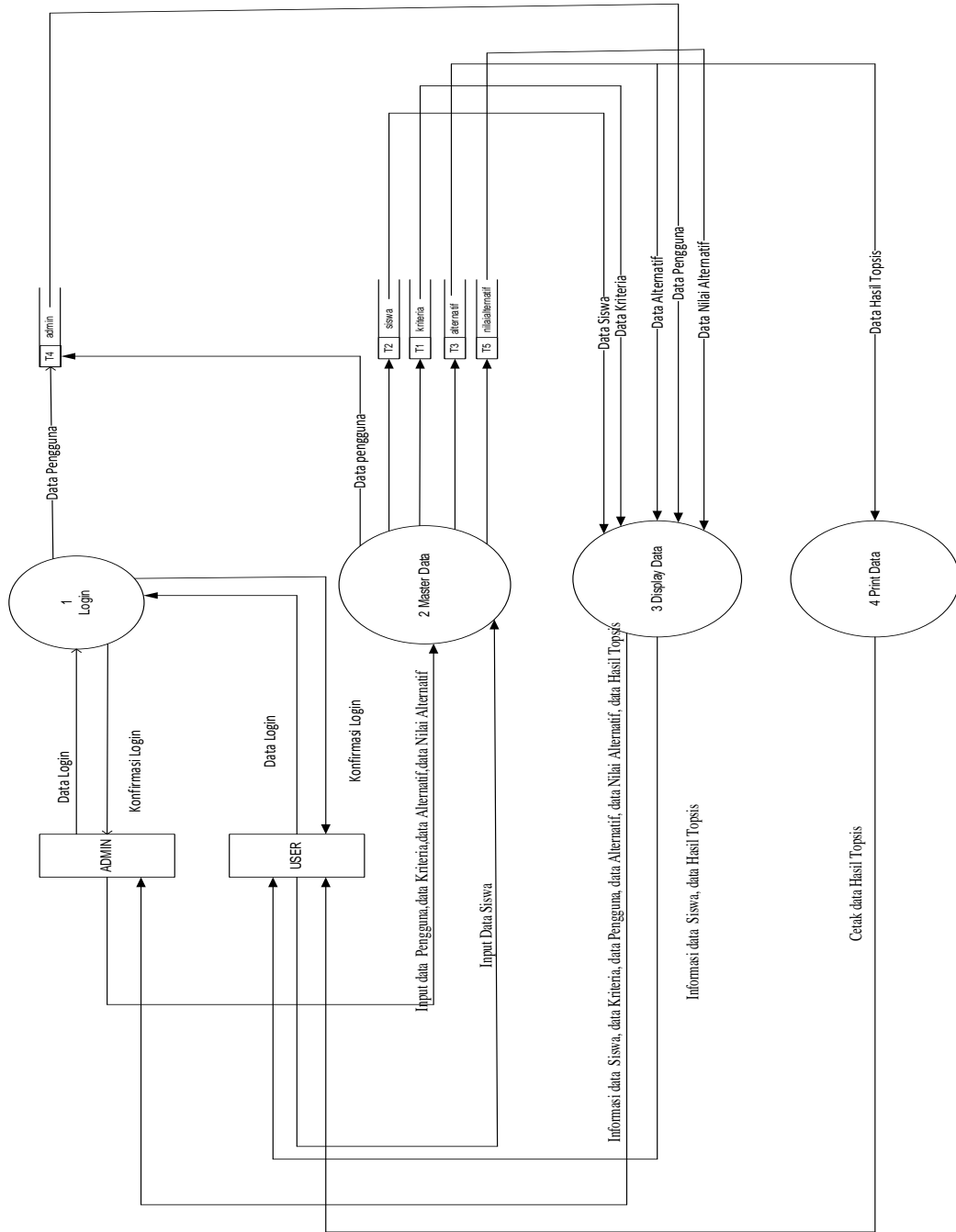
Berdasarkan gambar diagram berjenjang dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. *Admin* bertugas dalam meng-*input* data pengguna, data kriteria, data alternatif, data nilai alternatif, serta melihat dan mencetak data hasil penerima beasiswa tingkat sekolah dasar Dinas Pendidikan Kabupaten Timor Tengah Utara menggunakan metode TOPSIS.

- b. *User* (siswa-siswi) melakukan registrasi terlebih dahulu lalu *login* kemudian langsung melihat data siswa-siswi dan hasil penerima beasiswa tingkat sekolah dasar Dinas Pendidikan Kabupaten Timor Tengah Utara menggunakan metode TOPSIS pada aplikasi ini.

3.2.4 Diagram Arus Data (DAD) Level 1

Gambar atau diagram konseptual yang disebut Diagram Aliran Data (DAD) level 1 digunakan untuk menunjukkan di mana data disimpan, proses yang menghasilkan data, hubungan antara data yang disimpan dan proses yang digunakan, dan asal data dan tujuan penggunaan sistem. Siklus Ayah harus terlihat pada gambar yang menyertainya:



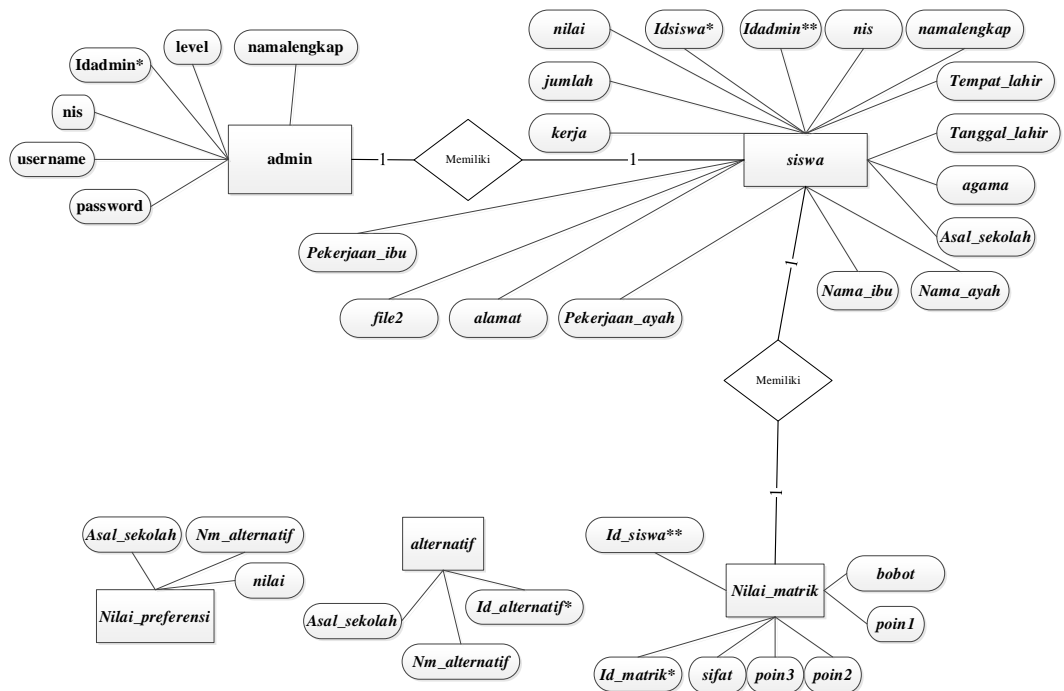
Gambar 3. 4 DAD Level 1

Berdasarkan gambar diatas dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a. *Admin* bertugas dalam meng-*input* data pengguna, data kriteria, serta melihat dan mencetak data hasil penerima beasiswa tingkat sekolah dasar Dinas Pendidikan Kabupaten Timor Tengah Utara menggunakan metode TOPSIS.
- b. *User* (siswa-siswi) melakukan registrasi terlebih dahulu lalu *login* kemudian langsung melihat data siswa-siswi dan hasil penerima beasiswa tingkat sekolah dasar Dinas Pendidikan Kabupaten Timor Tengah Utara menggunakan metode TOPSIS pada aplikasi ini.

3.2.5 Entity Relationship Diagram (ERD)

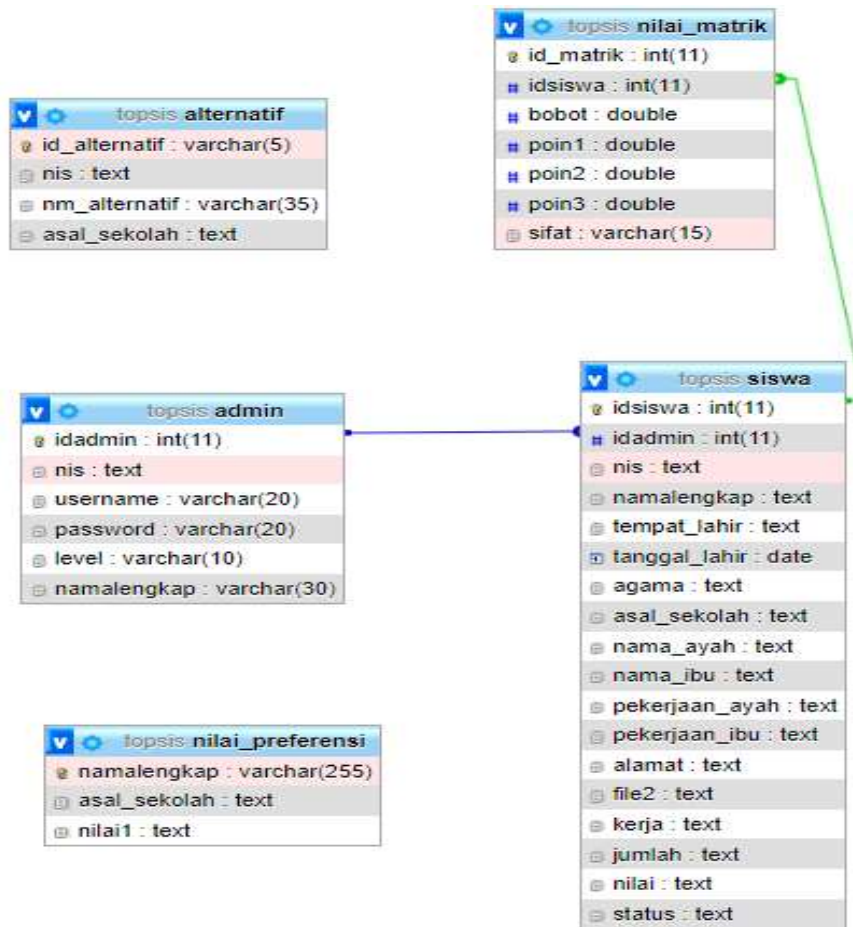
Garis Besar Hubungan Elemen menunjukkan susunan zat dan susunan hubungan yang masing-masing memiliki kredit yang menggambarkan semua realitas. Representasi visual yang disebut diagram hubungan entitas digunakan untuk menggambarkan hubungan antara data dalam database. Hubungan atau hubungan antara atribut dalam satu entitas dan atribut dalam entitas lain digambarkan menggunakan simbol dalam diagram ini. Figuree memberikan gambaran umum tentang ERD dan sistem yang akan datang. :



Gambar 3. 5 Entity Relationship Diagram (ERD)

3.2.6 Relasi antar tabel

Relasi dalam diagram ini mewakili hubungan antara tabel-tabel yang merepresentasikan hubungan antara objek-objek di dunia nyata. Tujuan dari diagram ini adalah untuk mengatur operasi dalam sebuah database.



Gambar 3. 6 Relasi Antar Tabel

3.3 Perancangan Database

Dalam perencanaan kumpulan data pemanfaatan jaringan Pilihan yang mendukung Emosional bagi Penerima Hibah Pelajar Sekolah Dasar Divisi Pelatihan Rezim Timor Fokus Utara, diperlukan rencana yang terkandung dalam tabel terlampir:

a. Tabel *Admin*

Data untuk admin dapat diambil dari tabel admin. Tabel administrator memiliki 6 bidang dengan kunci penting adalah idadmin. Tabel administrator harus terlihat di tabel:

Tabel 3. 6 Admin

Field	Type Data	Size	Index
Idadmin	Int	15	<i>Primary Key</i>
Username	Varchar	20	Username
Password	Varchar	20	Password
Nis	Text		NIS Siswa/NIP Operator
Level	Varchar	10	Level Pengguna Sistem
Namalengkap	Varchar	30	Nama Lengkap Pengguna Sistem

b. Tabel Data Siswa

Data tentang siswa disimpan dalam tabel data siswa. Tabel informasi pengganti memiliki 18 bidang dengan kunci penting adalah ID pengganti.

Tabel informasi pengganti harus terlihat di tabel:

Tabel 3. 7 Siswa

Field	Tipe Data	Size	Index
Idsiswa	Int	10	<i>Primary Key</i>
Nis	Text		NIS Siswa
Namalengkap	Text		Nama Lengkap Siswa
Tempat_lahir	Text		Tempat Lahir Siswa
Tanggal_lahir	Date		Tanggal Lahir Siswa
Agama	Text		Agama Siswa
Asal_sekolah	Text		Asal Sekolah Siswa
Nama_ayah	Text		Nama Ayah Siswa
Nama_ibu	Text		Nama Ibu Siswa
Pekerjaan_ayah	Text		Pekerjaan Ayah Siswa
Pekerjaan_ibu	Text		Pekerjaan Ibu Siswa
Alamat	Text		Alamat Rumah

			Siswa
Filel	Text		File Siswa
Kerja	Text		Bobot Penghasilan Orang Tua
Jumlah	Text		Jumlah Tanggung Orang Tua
Nilai	Text		Nilai Rata- Rata Raport Semester Sebelumnya
Idadmin	int	11	<i>Foreign key</i>

c. Tabel Alternatif

Tabel pengganti digunakan untuk merekam informasi pilihan standar. Ada dua bidang dalam tabel alternatif, dengan id_ alternatif berfungsi sebagai kunci utama. Tabel elektif harus terlihat di tabel:

Tabel 3. 8 Alternatif

Field	Tipe Data	Size	Index
Id_alternatif	Varchar	5	<i>Primary Key</i>
Nm_alternatif	Varchar	35	Nama Alternatif
Asal_sekolah	Text		Asal Sekolah

d. Tabel Nilai Preferensi

Data nilai alternatif untuk kriteria dicatat dalam tabel nilai preferensi. Dua bidang membentuk tabel nilai preferensi. Tabel menampilkan tabel nilai preferensi.

Tabel 3. 9 Nilai Preferensi

Field	Tipe Data	Size	Index
Nm_alternatif	Varchar	35	
Nilai	Double		
Asal_sekolah	Text		

e. Tabel Nilai Matrik

Data nilai matriks alternatif kriteria dicatat dalam tabel nilai matriks. Tabel nilai grid harus terlihat di tabel

Tabel 3. 10 Nilai Matrik

Field	Tipe Data	Size	Index
Id_matrik	Int	10	<i>Primary Key</i>
Idsiswa	Int	11	<i>Foreign Key</i>
bobot	Double		
Poin1	Double		
Poin2	Double		
Poin3	Double		
sifat	Varchar	5	

3.4 Perancangan Antarmuka

Rencana titik koneksi berarti memungkinkan klien dan PC untuk berkomunikasi satu sama lain sehingga klien merasakan kenyamanan sistem PC. Titik rencana interaksi Jaringan Pilihan yang mendukung Emosional bagi Penerima Hibah Pelajar Sekolah Dasar Divisi Pelatihan Wilayah Timor Fokus Utara adalah sebagai berikut:

a. Desain Halaman *Login*

FORM LOGIN
USERNAME
<input type="text"/>
PASSWORD
<input type="text"/>
LOGIN

Gambar 3. 7 Desain Halaman Login

Halaman *login* merupakan halaman awal yang digunakan *admin* (operator) dan *user* (siswa-siswi) untuk masuk ke dalam aplikasi ini.

b. Desain Halaman Pendaftaran Siswa-Siswi

FORM REGISTRASI SISWA
No Login Siswa
Username Siswa
Password Siswa
Level Siswa
DAFTAR

Gambar 3. 8 Desain Halaman Pendaftaran Siswa - Siswi

Halaman pendaftaran siswa-siswi digunakan untuk mendaftar

siswa-siswi penerima beasiswa tingkat SD sebelum melakukan *login* pada aplikasi ini.

c. Desain Halaman Pendaftaran Operator

FORM REGISTRASI OPERATOR	
	Nama Lengkap Operator
	NIP Operator
	Username Operator
	Password Operator
	Level Operator
	DAFTAR

Gambar 3. 9 Desain Halaman pendaftaran Operator

Halaman pendaftaran operator digunakan untuk mendaftar operator sebelum melakukan *login* pada aplikasi ini.

d. Desain Halaman *Dashboard* Siswa Data Siswa

Siswa	Data Siswa
Hasil Topsis	Id Siswa Nama Lengkap Siswa Tempat Lahir Siswa Aksi

Gambar 3. 10 Desain Halaman Dashboard Siswa

Data Siswa

Halaman ini berisi informasi data siswa-siswi yang telah terdaftar pada aplikasi ini.

e. Desain Halaman *Dashboard* Siswa Data Hasil Penerima Beasiswa

Siswa	Data Hasil Penerima Bantuan Beasiswa
Hasil Topsis	Id Hasil Nama Lengkap Siswa Nilai Rangkings Status

Gambar 3. 11 Desain Halaan Dashboard Siswa

Data Hasil Penerima Beasiswa

Halaman ini digunakan untuk melihat hasil penerima beasiswa tingkat sekolah dasar Dinas Pendidikan Kabupaten Timor Tengah Utara menggunakan metode TOPSIS pada aplikasi ini.

f. Desain Halaman *Dashboard Admin* Data Pengguna

Pengguna	Data Pengguna
Siswa	
Kriteria	Id Admin Nama Lengkap Operator Username Password Aksi
Alternatif	<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>
Nilai Matriks	
Hasil Topsis	

Gambar 3. 12 Desain Halaman Dashboard Admin

Data Pengguna

Halaman ini digunakan untuk melihat, menambah, mengubah dan menghapus data pengguna yang menggunakan aplikasi ini.

g. Desain Halaman *Dashboard Admin* Data Siswa

Pengguna	Data Siswa
Siswa	
Kriteria	Id Siswa Nama Lengkap Siswa Agama Alamat Aksi
Alternatif	<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>
Nilai Matriks	
Hasil Topsis	

Gambar 3. 13 Desain Halaman *Dashboard Admin* Data Siswa

Halaman ini berfungsi untuk melihat, mengubah dan menghapus data siswa-siswi yang terdaftar sebagai penerima bantuan beasiswa pada aplikasi ini.

h. Desain Halaman *Dashboard Admin* Data Hasil Penerima Bantuan Beasiswa

Pengguna Siswa	Data Hasil Penerima Bantuan Beasiswa	Cetak
Kriteria Alternatif	Id Hasil Nama Lengkap Siswa Nilai Rangkaing Status	
Nilai Matriks		
Hasil Topsis		

Gambar 3. 14 Desain Halaman Dashboard Admin

Data Hasil Penerima Bantuan Beasiswa

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan hasil akhir penerima bantuan beasiswa siswa-siswi tingkat SD dan sekaligus mencetak data tersebut.