

BAB III

METODOLOGI DAN PERANCANGAN

3.1 Metodologi

Pada bab ini dibahas mengenai metode, rancangan yang digunakan dan langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian evaluasi kinerja penyidik anggota Polri dengan menggunakan metode *Promethee*. Metodologi yang dilakukan dalam penyelesaian masalah pemilihan jurusan di perguruan tinggi adalah sebagai berikut :

1. Melakukan studi literatur mengenai sistem pendukung keputusan untuk evaluasi kinerja penyidik anggota Polri dan metode *Promethee*.
2. Melakukan analisis kebutuhan dari sistem yang akan dibuat.
3. Melakukan perancangan sistem dengan metode *Promethee*.
4. Mengimplementasikan hasil analisa dan perancangan yang telah dilakukan dengan membangun sebuah aplikasi.
5. Melakukan uji coba dasar sistem, pengujian perbandingan dan uji sensitivitas
6. Mengevaluasi kesesuaian keluaran aplikasi dengan hasil keputusan yang sebenarnya.

Alur dari langkah-langkah penelitian yang dilakukan digambarkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

3.2 Analisis Kebutuhan

Untuk mempermudah menganalisis sebuah sistem dibutuhkan beberapa jenis kebutuhan seperti menganalisis masalah, menganalisis pemakai, menganalisis kebutuhan fungsional dan non fungsional serta menganalisis *Use Case*. Berikut tahapannya :

3.2.1 Analisis Masalah

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya. Pada analisa masalah sistem pendukung keputusan dengan metode *Promethee* ini, awalnya pengambil keputusan memilih terlebih dahulu obyek yang akan diseleksi, kemudian membuat beberapa kriteria untuk digunakan dalam penyeleksian dan menentukan dominasi kriteria dan nilai preferensinya.

Pada kasus ini digunakan 5 kriteria sebagai syarat atau ketentuan dalam penyeleksian. Kriteria ini dipilih karena merupakan proses akhir dari pemantauan kinerja penyidik. Adapun kriterianya adalah sebagai berikut :

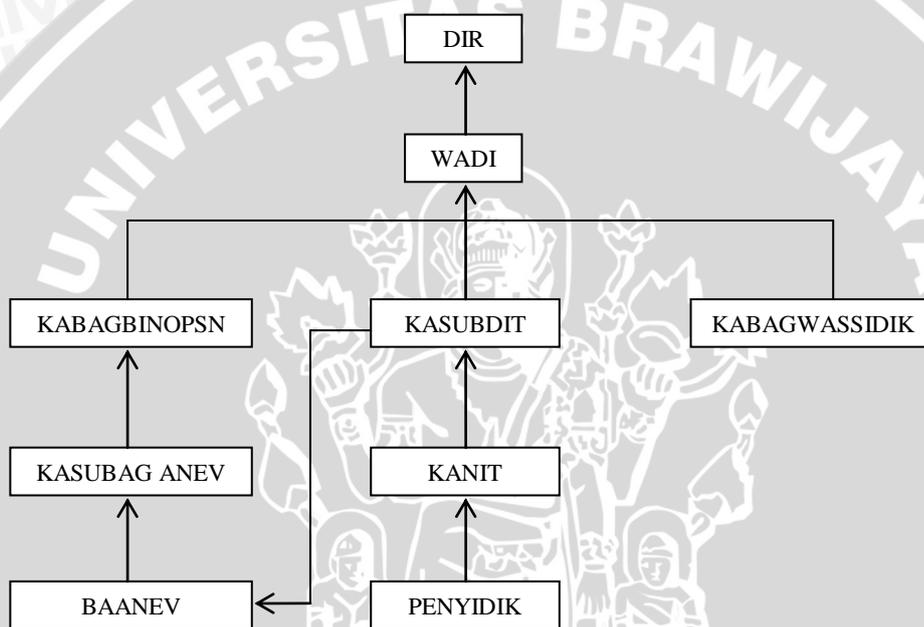
1. BAP: berita acara pemeriksaan, saksiataupun saksi ahlidan tersangka
2. LIMPAH: pelimpahan perkara dari penyidik satu ke penyidik yg lain
3. HAP1: penyidik melimpahkan berkas perkara pada jaksa penuntut umum
4. HAP2: melimpahkan barang bukti dan tersangka pada jaksa penuntut umum
5. SP3: surat pemberitahuan penghentian penyidikan kepada pelapor

Proses yang dilakukan penyidik sebagai berikut, setelah menerima laporan polisi penyidik melakukan penyelidikan maupun penyidikan terhadap kasus yang ditangani. Dalam proses penyidikan, penyidik melakukan upaya pemanggilan saksi, upaya paksa berupa penyitaan barang bukti, penggeledahan, penangkapan dan penahanan, memberikan SP2HP (surat pemberitahuan perkembangan hasilpenyidikan) kepada pelapor. Jika dalam suatu kasus terdapat hambatan-hambatan dan permasalahan dilakukan gelar perkara (seperti pelapor dipanggil tidak datang, tersangka meninggal dunia dan lain sebagainya), penyidikan suatu

kasus didahului dengan memanggil saksi dengan surat panggilan dengan waktu yang telah ditentukan minimal 3 hari, setelah memanggil saksi atau tersangka kemudian dibuatkan BAP (berita acara pemeriksaan). Selanjutnya setelah proses penyidikan selesai dan berkas perkara siap dikirim dilakukan tahap 1 yaitu penyidik menyerahkan berkas perkara pada jaksa penuntut umum (HAP1). Kemudian jaksa penuntut umum melakukan penelitian berkas perkara dalam waktu 14 hari dan Jika berkas perkara dinilai kurang lengkap oleh jaksa penuntut umum, berkas perkara dikembalikan kepada penyidik untuk dilengkapi disertai dengan petunjuk-petunjuk. Kemudian bila berkas perkara telah dinyatakan lengkap penyidikannya oleh jaksa penuntut umum, penyidik melakukan tahap 2 yaitu penyidik menyerahkan atau melimpahkan tersangka dan barang bukti kepada Jaksa penuntut umum (HAP2). Akan tetapi bila suatu kasus yang dilaporkan ternyata setelah dilakukan penyidikan oleh penyidik, dan ternyata dapat diketahui atau pasal yang disangkakan tidak memenuhi unsur-unsur yang dipersangkakan atau tidak ditemukan cukup bukti dan atau tersangka meninggal dunia, penyidikan perkara dapat dihentikan yang kemudian penyidik membuat SP3 (surat pemberitahuan penghentian penyidikan kepada pelapor dan kepada Jaksa penuntut umum). Dan terakhir pelimpahan perkara dari penyidik satu ke penyidik yang lain. Hasil pemantauan penyidik tiap minggunya dapat dilihat pada **lampiran 3**.

Hasil kegiatan pemantauan penyidik dicatat setiap minggu sampai dengan 6 bulan kedepan kemudian diakumulasi dan dievaluasi. Salah satu penyebab banyak penanganan kasus yang belum tuntas yaitu evaluasi hasil pemantauan penyidik yang dilakukan kurang efektif dan kurang cermat karena hanya menjumlahkan saja nilai kriteria yang ada dan mengesampingkan kualitas dari kriteria penilaian itu. Hal ini tentunya kurang efektif untuk menentukan penyidik mana yang kinerjanya baik dan kurang baik. Dari analisa permasalahan tersebut, permasalahan ini termasuk dalam permasalahan dengan banyak kriteria untuk menentukan tujuan yang ingin dicapai dengan mempertimbangkan kualitas dari kriteria yang ada. Oleh karena itu metode *Promethee* akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan ini.

Alur data pemantauan penyidik yaitu, setelah menerima laporan kinerja dari Kasubdit (kepala sub direktorat), dilakukan analisa dan evaluasi oleh Kasubag Anev (Kepala Sub Bagian Analisa dan Evaluasi), hasilnya dilaporkan kepada Kabag Binopsnal (Bagian Bidang Operasional) dan Kabag Wasidik (kepala bagian pengawasan penyidikan). Selanjutnya diserahkan kepada Wadir (Wakil Direktur), terakhir diserahkan kepada Direktur Kriminal Reserse Umum Polda Jatim dan selanjutnya dilakukan rapat evaluasi. Berikut Skema alur data pemantauan penyidik :



Gambar 3. 2 Skema Alur Data Pemantauan Penyidik

3.2.2 Analisis Pemakai

Pengguna Sistem Pendukung Keputusan ini adalah seseorang yang diberi kewenangan untuk mengolah seluruh data yang berhubungan dengan sistem ini dalam pengambilan keputusan. Kualifikasi yang harus dimiliki pengguna yaitu memiliki kemampuan dasar di bidang komputer dan dapat mengoperasikan Sistem Operasi *Microsoft Windows 9x/2000/XP/Vista/Seven*, memiliki pengetahuan tentang *Decision Support System* dan memiliki pengalaman dalam mengoperasikan Sistem *office* seperti *Microsoft Word*.

3.2.3 Analisis Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah suatu kebutuhan harus ada pada sistem yang di buat dan apa yang harus sistem lakukan. Kebutuhan non fungsional adalah suatu kebutuhan dalam sistem untuk menambah kualitas pada sistem yang telah ada agar menjadi lebih baik lagi. Berikut akan dijelaskan fungsional dan non fungsional pada sistem evaluasi kinerja penyidik.

A. Kebutuhan Fungsional

Berikut kebutuhan fungsional *User* pada sistem evaluasi kinerja penyidik :

1. Fitur *Login*

Analisa : Sistem menyediakan fitur *login* untuk masuk pada sistem utama.

Requirement Spesification :

- a. Sistem dapat di akses bila mempunyai *id_User* dan *password* sistem.
- b. Sistem akan mengecek bila *id_User* dan *password* benar maka akan masuk pada sistem utama.

2. Fitur Data Proyek

Analisa : Sistem menyediakan fitur data proyek untuk membuat proyek pada sistem.

Requirement Spesification :

- a. Sistem dapat menambahkan data proyek baru.
- b. Sistem dapat mengubah dan menghapus data proyek yang telah ada.
- c. Sistem dapat mengaktifkan proyek.

3. Fitur Obyek Seleksi

Analisa : Sistem menyediakan fitur obyek seleksi dimana data alternatif untuk diseleksi.

Requirement Spesification :

- a. Sistem dapat menambahkan obyek seleksi.
- b. Sistem dapat menghapus atau mengedit obyek seleksi.
- c. Sistem dapat mencetak laporan obyek seleksi.

4. Fitur Kriteria

Analisa : Sistem menyediakan fitur kriteria untuk syarat dan ketentuan untuk penyeleksian

Requirement Specification :

- a. Sistem dapat menambahkan kriteria.
- b. Sistem dapat mengedit dan menghapus kriteria.

5. Fitur Penyeleksian

Analisa : Sistem menyediakan fitur penyeleksian untuk menentukan nilai pada kriteria *Promethee*.

Requirement Specification :

- a. Sistem mempunyai kriteria berupa BAP, HAP1, HAP2, SP3, dan limbah.
- b. Sistem mampu melakukan penyeleksian perhitungan berupa *Entering Flow*, *Leaving Flow*, *Net Flow*.
- c. Sistem dapat mencetak laporan penyeleksian.

B. Kebutuhan Non Fungsional

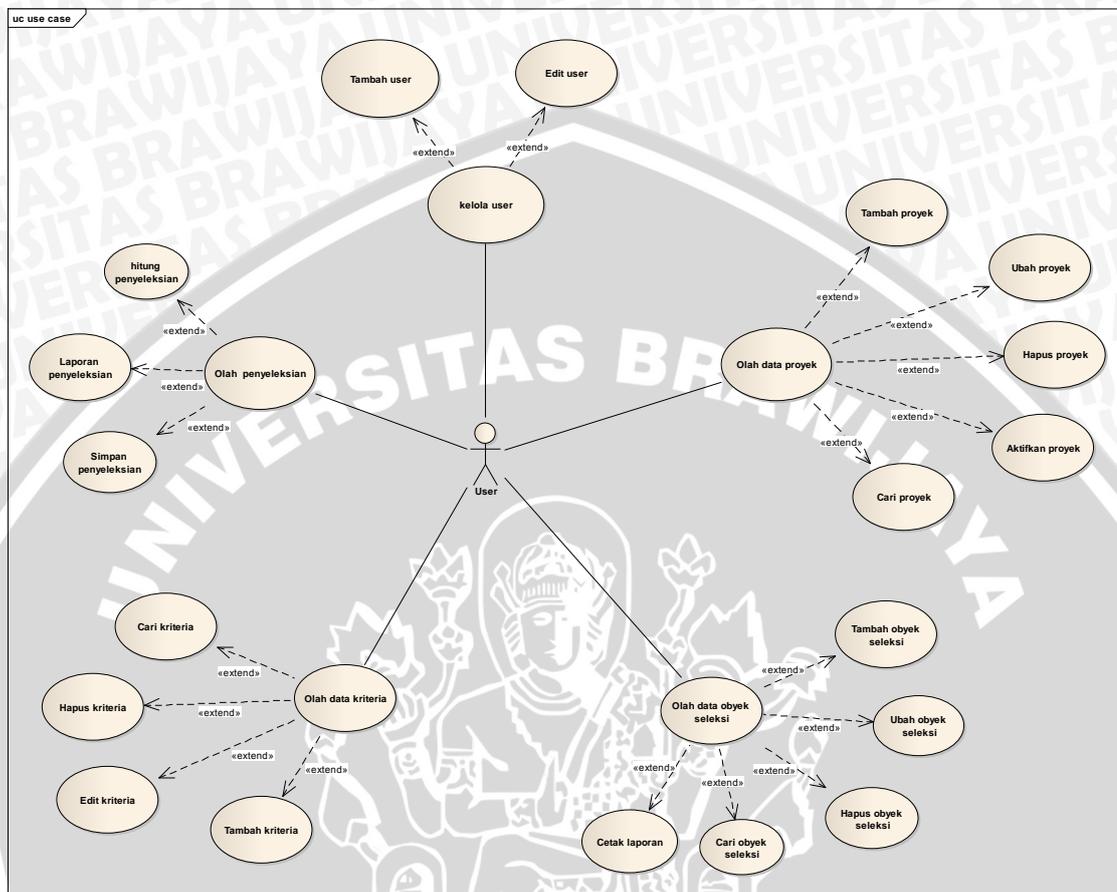
Berikut adalah kebutuhan non fungsional pada sistem evaluasi kinerja penyidik:

1. Tersedia fasilitas *search* untuk memudahkan pengguna cepat memperoleh hasil yang akan dicari.
2. Proses evaluasi atau perancangan mudah karena disediakan panduan kerja sistem evaluasi dengan metode *Promethee*.
3. Aplikasi dapat dijalankan di *windows Seven*.

3.2.4 Pemodelan Use Case

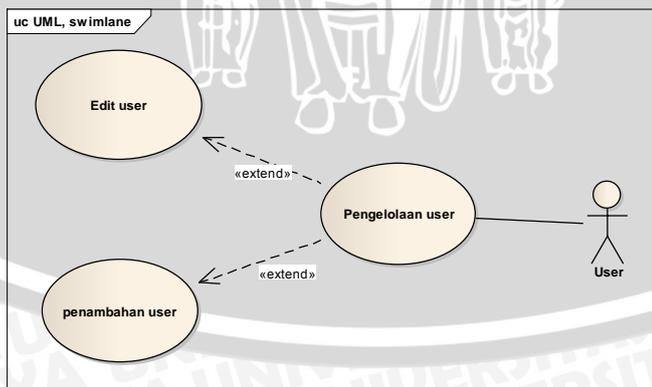
Use Case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Sebuah *Use Case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. *Use Case* merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya login ke sistem, meng-*create* sebuah daftar belanja, dan sebagainya. Diagram sistem *Use Case* menggambarkan kebutuhan sistem dari sudut pandang *User*, yaitu proses yang dilakukan oleh sistem dalam melayani *User* yang berinteraksi dengan sistem tersebut. Seorang/sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu [DEN-10].

User dari sistem evaluasi penyidik ini adalah Staff Baanev. Berikut ini adalah *Use Case* dari sistem pendukung keputusan evaluasi penyidik :



Gambar 3. 3 Use Case Evaluasi Penyidik

A. Use Case pengolahan User



Gambar 3. 4 Use Case pengolahan User

Skenario Use Case :

A.1 Penambahaban User :

Tabel 3. 1 Skenario Penambahan User

Spesifikasi	
Nomor	UC 1A
Nama	Penambahan User
Tujuan	Memberikan hak akses untuk login (masuk) pada sistem.
Deskripsi	sistem menerima data login User dan berdasarkan data tersebut memutuskan apakah User memiliki hak akses untuk menjalankan sistem ini
Aktor	User
Skenario Utama	
Kondisi awal	Program dengan tampilan menu awal
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. User memilih menu User baru 2. memasukkan Id_User, password, dan validasi password 4. User menekan tombol OK.	3. Melakukan verifikasi dan validasi data pengguna berdasarkan data yang diinputkan 5. Menampilkan Konfirmasi hasil login
Skenario Alternatif – login Gagal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. User memasukkan Id_User dan password kembali 3. Aktor mensubmit	2. Melakukan verifikasi dan validasi data pengguna berdasarkan data yang diinputkan 4. Menampilkan Konfirmasi hasil login salah
Kondisi akhir	Sistem menampilkan menu yang ada dalam sistem

A.2 Edit User :

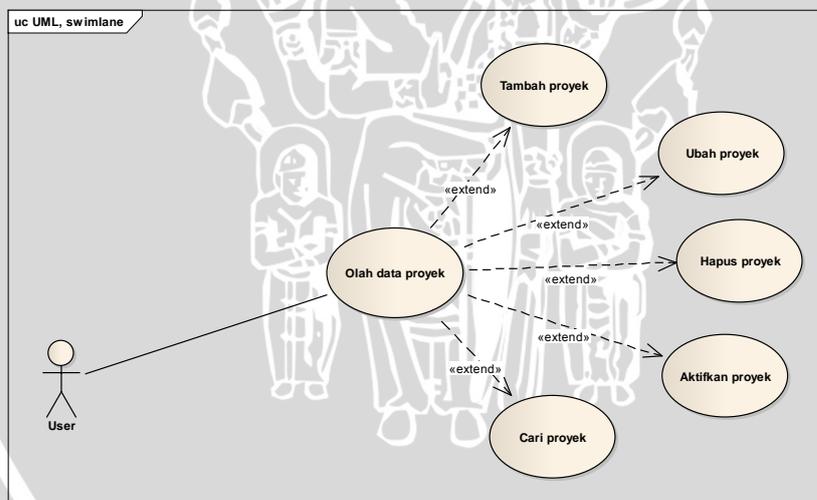
Tabel 3. 2 Skenario Edit User

Spesifikasi	
Nomor	UC 1B
Nama	Edit User
Tujuan	Mengedit data login (masuk) pada sistem seperti ubah password.
Deskripsi	User dapat mengubah password yang sebelumnya dengan



	password yang baru
Aktor	User
Skenario Utama	
Kondisi awal	Program dengan tampilan menu awal
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. User memilih menu User baru 2. memasukkan Id_User, password, dan validasi password 4. User memilih menu ubah password. 6. User mengisi password baru dan validasi password	3. Melakukan verifikasi dan validasi data pengguna berdasarkan data yang diinputkan 4. Menampilkan Halaman ubah password 7. Sistem mengubah password yang baru
Kondisi akhir	Password lama telah diganti dengan password yang baru

B. Use Case pengolahan data proyek



Gambar 3. 5 Use Case Pengolahan Proyek

Skenario Use Case :

B.1 Menambahkan proyek :

Tabel 3. 3 Skenario Menambahkan Proyek

Spesifikasi	
Nomor	UC 2A
Nama	Tambah proyek
Tujuan	Menambahkan data proyek pada sistem



Deskripsi	<i>User</i> menambahkan proyek untuk membuat proyek yang baru	
Aktor	<i>User</i>	
Skenario Utama		
Kondisi awal	<i>User</i> dalam keadaan login dan program dengan tampilan menu tambah proyek	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. <i>User</i> memilih menu proyek		2. Sistem menampilkan form proyek
3. <i>User</i> menekan tombol tambah		4. Sistem menampilkan form tambah proyek
5. <i>User</i> memasukkan data proyek dan menekan tombol simpan		6. Sistem akan menyimpan data proyek yang telah dibuat
Skenario Alternatif – batal menambahkan proyek		
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. <i>User</i> memilih menu proyek		2. Sistem menampilkan form proyek
3. <i>User</i> menekan tombol tambah		4. Sistem menampilkan form tambah proyek
5. <i>User</i> memasukkan data proyek dan menekan tombol batal		6. Sistem akan menghapus data yang baru saja dibatalkan
Kondisi akhir	Data proyek telah ditambahkan dan disimpan didalam sistem	

B.2 Mengubah proyek

Tabel 3. 4 Skenario Mengubah Proyek

Spesifikasi		
Nomor	UC 2B	
Nama	Ubah proyek	
Tujuan	Mengubah data proyek pada sistem	
Deskripsi	<i>User</i> mengubah data proyek pada proyek yang telah dibuat sebelumnya	
Aktor	<i>User</i>	
Skenario Utama		
Kondisi awal	<i>User</i> dalam keadaan login dan program dengan tampilan form proyek	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. <i>User</i> memilih menu proyek		2. Sistem menampilkan form proyek
3. <i>User</i> memilih proyek yang akan diedit		
4. <i>User</i> mengubah data proyek dan menekan tombol ubah		5. Sistem menyimpan data proyek

	yang telah diubah
Skenario Alternatif – batal mengedit proyek	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>User</i> memilih menu proyek 3. <i>User</i> memilih proyek yang akan diedit 4. <i>User</i> menekan tombol close untuk membatalkan edit proyek	2. Sistem menampilkan form proyek 4. Sistem menampilkan proyek sebelumnya
Kondisi akhir	Data proyek telah diubah dan disimpan didalam sistem

B.3 Menghapus proyek

Tabel 3. 5 Skenario Menghapus Proyek

Spesifikasi	
Nomor	UC 2C
Nama	Hapus proyek
Tujuan	Menghapus data proyek pada sistem
Deskripsi	<i>User</i> menghapus proyek dari proyek yang telah ada dan data akan dihapus dari sistem
Aktor	<i>User</i>
Skenario Utama	
Kondisi awal	<i>User</i> dalam keadaan login dan program dengan tampilan form hapus proyek
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>User</i> memilih menu proyek 3. <i>User</i> memilih proyek yang akan dihapus 4. <i>User</i> menekan tombol hapus 6. <i>User</i> menyetujui untuk menghapus	2. Sistem menampilkan form proyek 5. Sistem menampilkan form peringatan hapus 7. Sistem berhasil menghapus data proyek
Kondisi akhir	Data proyek telah dihapus dari sistem

B.4 Mengaktifkan proyek

Tabel 3. 6 Skenario Mengaktifkan Proyek

Spesifikasi	
Nomor	UC 2D
Nama	Aktifkan proyek
Tujuan	Mengaktifkan data proyek pada sistem

Deskripsi	<i>User</i> mengaktifkan proyek yang akan dipilih untuk diproses lebih lanjut	
Aktor	<i>User</i>	
Skenario Utama		
Kondisi awal	<i>User</i> dalam keadaan login dan program dengan tampilan form proyek	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. <i>User</i> memilih menu proyek 3. <i>User</i> memilih proyek yang akan diaktifkan 4. <i>User</i> menekan tombol aktifkan		2. Sistem menampilkan form proyek 5. Sistem akan mengaktifkan proyek yang telah dipilih
Kondisi akhir	Data proyek telah diaktifkan	

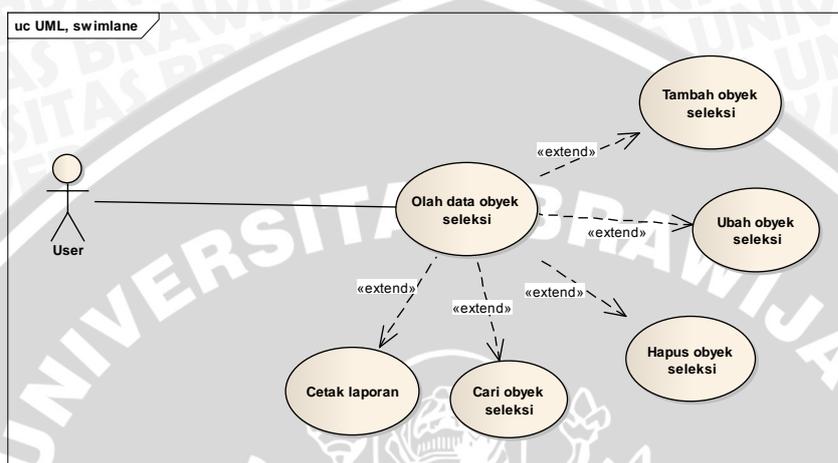
B.5 Mencari proyek

Tabel 3. 7 Skenario Mencari Proyek

Spesifikasi	
Nomor	UC 2E
Nama	Cari proyek
Tujuan	Mencari data proyek pada Sistem
Deskripsi	<i>User</i> mencari data proyek pada sistem yang telah dibuat sebelumnya
Aktor	<i>User</i>
Skenario Utama	
Kondisi awal	<i>User</i> dalam keadaan login dan program dengan tampilan form proyek
Aksi Aktor	
Reaksi Sistem	
1. <i>User</i> memilih menu proyek 3. <i>User</i> mengetik proyek yang akan dicari dikolom cari proyek 4. <i>User</i> menekan tombol cari	
2. Sistem menampilkan form proyek 5. Sistem akan menampilkan proyek sesuai dengan inputan yang dicari	
Skenario Alternatif – gagal mencari proyek	
Aksi Aktor	
Reaksi Sistem	
1. <i>User</i> memilih menu proyek 3. <i>User</i> mengetik proyek yang akan dicari dikolom cari proyek 4. <i>User</i> menekan tombol cari	
2. Sistem menampilkan form proyek 5. Sistem akan menampilkan	

	peringatan bahwa data yang dicari tidak ada
Kondisi akhir	Data proyek yang dicari akan ditampilkan

C. Use Case pengolahan data obyek seleksi



Gambar 3. 6 Use Case Pengolahan Data Obyek Seleksi

Skenario Use Case :

C.1 Menambahkan obyek seleksi:

Tabel 3. 8 Skenario Menambahkan Obyek Seleksi

Spesifikasi	
Nomor	UC 3A
Nama	Tambah obyek seleksi
Tujuan	Menambahkan data obyek seleksi pada sistem
Deskripsi	User menambahkan obyek seleksi untuk membuat obyek seleksi yang baru
Aktor	User
Skenario Utama	
Kondisi awal	User dalam keadaan login dan program dengan tampilan form obyek seleksi
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. User memilih menu obyek seleksi	2. Sistem menampilkan form obyek seleksi
3. User menekan tombol tambah	4. Sistem menampilkan form tambah obyek seleksi
5. User memasukkan data obyek seleksi dan menekan tombol simpan	6. Sistem akan menyimpan data obyek seleksi yang telah dibuat
Skenario Alternatif – batal menambahkan obyek seleksi	



Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>User</i> memilih menu obyek seleksi	2. Sistem menampilkan form obyek seleksi
3. <i>User</i> menekan tombol tambah	4. Sistem menampilkan form tambah obyek seleksi
5. <i>User</i> memasukkan data obyek seleksi dan menekan tombol batal	6. Sistem akan menghapus data yang baru saja dibatalkan
Kondisi akhir	Data obyek seleksi telah ditambahkan dan disimpan didalam sistem

C.2 Mengubah obyek seleksi

Tabel 3. 9 Skenario Mengubah Obyek Seleksi

Spesifikasi	
Nomor	UC 3B
Nama	Ubah obyek seleksi
Tujuan	Mengubah data obyek seleksi pada sistem
Deskripsi	<i>User</i> mengubah data obyek seleksi pada obyek seleksi yang telah dibuat sebelumnya
Aktor	<i>User</i>
Skenario Utama	
Kondisi awal	<i>User</i> dalam keadaan login dan program dengan tampilan form obyek seleksi
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>User</i> memilih menu obyek seleksi	2. Sistem menampilkan form obyek seleksi
3. <i>User</i> memilih obyek seleksi yang akan diedit	
4. <i>User</i> mengubah data obyek seleksi dan menekan tombol ubah	5. Sistem menyimpan data obyek seleksi yang telah diubah
Skenario Alternatif – batal mengedit obyek seleksi	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>User</i> memilih menu obyek seleksi	2. Sistem menampilkan form obyek seleksi
3. <i>User</i> memilih obyek seleksi yang akan diedit	
4. <i>User</i> menekan tombol close untuk membatalkan edit obyek seleksi	4. Sistem menampilkan obyek seleksi sebelumnya
Kondisi akhir	Data obyek seleksi telah diubah dan disimpan didalam sistem

C.3 Menghapus obyek seleksi

Tabel 3. 10 Skenario Menghapus Obyek Seleksi

Spesifikasi	
Nomor	UC 3C
Nama	Hapus obyek seleksi
Tujuan	Menghapus data obyek seleksi pada sistem
Deskripsi	User menghapus obyek seleksi dari obyek seleksi yang telah ada dan data akan dihapus dari sistem
Aktor	User
Skenario Utama	
Kondisi awal	User dalam keadaan login dan program dengan tampilan form hapus obyek seleksi
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. User memilih menu obyek seleksi	2. Sistem menampilkan form obyek seleksi 5. Sistem menampilkan form peringatan hapus 7. Sistem berhasil menghapus data obyek seleksi
3. User memilih obyek seleksi yang akan dihapus	
4. User menekan tombol hapus	
6. User menyetujui untuk menghapus	
Kondisi akhir	Data obyek seleksi telah dihapus dari sistem

C.4 Mencetak laporan obyek seleksi

Tabel 3. 11 Skenario Mencetak Laporan Obyek Seleksi

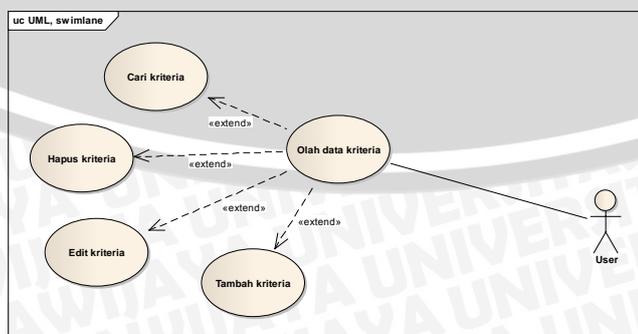
Spesifikasi	
Nomor	UC 3D
Nama	Cetak laporan obyek seleksi
Tujuan	Mencetak laporan obyek seleksi dari sistem
Deskripsi	User mencetak obyek seleksi yang akan dipilih dari laporan yang telah ada, data yang telah dipanggil akan dicetak
Aktor	User
Skenario Utama	
Kondisi awal	User dalam keadaan login dan program dengan tampilan form laporan
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. User memilih menu laporan	2. Sistem menampilkan form laporan 5. Sistem akan menampilkan preview laporan yang akan diprint
3. User memilih laporan obyek seleksi	
4. User menekan tombol cetak	
Kondisi akhir	Data obyek seleksi telah dicetak

C.5 Mencari obyek seleksi

Tabel 3. 12 Skenario Mencari Obyek Seleksi

Spesifikasi	
Nomor	UC 3E
Nama	Cari obyek seleksi
Tujuan	Mencari data obyek seleksi pada sistem
Deskripsi	User mencari data obyek seleksi pada sistem yang telah dibuat sebelumnya
Aktor	User
Skenario Utama	
Kondisi awal	User dalam keadaan login dan program dengan tampilan form obyek seleksi
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. User memilih menu obyek seleksi 3. User mengetik obyek seleksi yang akan dicari dikolom cari obyek seleksi 4. User menekan tombol cari	2. Sistem menampilkan form obyek seleksi 5. Sistem akan menampilkan obyek seleksi sesuai dengan inputan yang dicari
Skenario Alternatif – gagal mencari obyek seleksi	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. User memilih menu obyek seleksi 3. User mengetik obyek seleksi yang akan dicari dikolom cari obyek seleksi 4. User menekan tombol cari	2. Sistem menampilkan form obyek seleksi 5. Sistem akan menampilkan peringatan bahwa data yang dicari tidak ada
Kondisi akhir	Data obyek seleksi yang dicari akan ditampilkan

D. Use Case pengolahan data kriteria



Gambar 3. 7 Use Case Pengolahan Data Kriteria

Skenario Use Case :

D.1 Menambahkan Kriteria:

Tabel 3. 13 Skenario Menambahkan Kriteria

Spesifikasi	
Nomor	UC 4A
Nama	Tambah kriteria
Tujuan	Menambahkan data kriteria pada sistem
Deskripsi	User menambahkan kriteria untuk membuat kriteria yang baru pada sistem
Aktor	User
Skenario Utama	
Kondisi awal	User dalam keadaan login dan program dengan tampilan form kriteria
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. User memilih menu kriteria 3. User menekan tombol tambah 5. User memasukkan data kriteria dan menekan tombol simpan	2. Sistem menampilkan form kriteria 4. Sistem menampilkan form tambah kriteria 6. Sistem akan menyimpan data kriteria yang telah dibuat
Skenario Alternatif – batal menambhankriteria	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. User memilih menu kriteria 3. User menekan tombol tambah 5. User memasukkan data kriteria dan menekan tombol batal	2. Sistem menampilkan form kriteria 4. Sistem menampilkan form tambah kriteria 6. Sistem akan menghapus data yang baru saja dibatalkan
Kondisi akhir	Data kriteria telah ditambahkan dan disimpan didalam sistem

D.2 Mengubah Kriteria

Tabel 3. 14 Skenario Mengubah Kriteria

Spesifikasi	
Nomor	UC 3B
Nama	Edit kriteria
Tujuan	Mengubah data kriteria pada sistem
Deskripsi	User mengubah data kriteria pada kriteria yang telah dibuat sebelumnya
Aktor	User

Skenario Utama	
Kondisi awal	<i>User</i> dalam keadaan login dan program dengan tampilan form kriteria
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>User</i> memilih menu kriteria 3. <i>User</i> memilih kriteria yang akan diedit 4. <i>User</i> mengubah data kriteria dan menekan tombol ubah	2. Sistem menampilkan form kriteria 5. Sistem menyimpan data kriteria yang telah diubah
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>User</i> memilih menu proyek 3. <i>User</i> memilih kriteria yang akan diedit 4. <i>User</i> menekan tombol close untuk membatalkan edit kriteria	2. Sistem menampilkan form kriteria 4. Sistem menampilkan kriteria sebelumnya
Kondisi akhir	Data kriteria telah diubah dan disimpan didalam sistem

D.3 Menghapus kriteria

Tabel 3. 15 Skenario Menghapus Kriteria

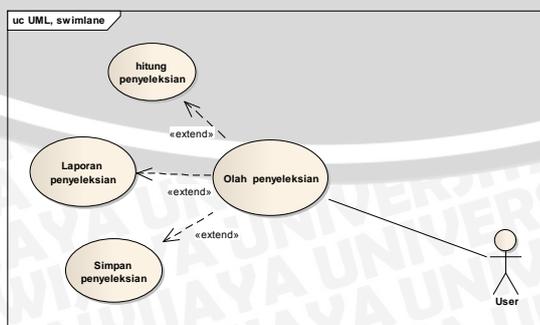
Spesifikasi	
Nomor	UC 3C
Nama	Hapus kriteria
Tujuan	Menghapus data kriteria pada sistem
Deskripsi	<i>User</i> menghapus kriteria dari kriteria yang telah ada dan data akan dihapus dari sistem
Aktor	<i>User</i>
Skenario Utama	
Kondisi awal	<i>User</i> dalam keadaan login dan program dengan tampilan form hapus kriteria
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>User</i> memilih menu criteria 3. <i>User</i> memilih kriteria yang akan dihapus 4. <i>User</i> menekan tombol hapus 6. <i>User</i> menyetujui untuk menghapus	2. Sistem menampilkan form kriteria 5. Sistem menampilkan form peringatan hapus 7. Sistem berhasil menghapus data kriteria
Kondisi akhir	Data kriteria telah dihapus dari sistem

D.4 Mencari kriteria

Tabel 3. 16 Skenario Mencari Kriteria

Spesifikasi	
Nomor	UC 3D
Nama	Cari kriteria
Tujuan	Mencari data kriteria pada sistem
Deskripsi	User mencari data kriteria pada sistem yang telah dibuat sebelumnya
Aktor	User
Skenario Utama	
Kondisi awal	User dalam keadaan login dan program dengan tampilan form kriteria
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. User memilih menu kriteria 3. User mengetik kriteria yang akan dicari dikolom cari kriteria 4. User menekan tombol cari	2. Sistem menampilkan form kriteria 5. Sistem akan menampilkan kriteria sesuai dengan inputan yang dicari
Skenario Alternatif – gagal mencarikriteria	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. User memilih menu kriteria 3. User mengetik kriteria yang akan dicari dikolom cari kriteria 4. User menekan tombol cari	2. Sistem menampilkan form kriteria 5. Sistem akan menampilkan peringatan bahwa data yang dicari tidak ada
Kondisi akhir	Data kriteria yang dicari akan ditampilkan

E. Use Case pengolahan penyeleksian



Gambar 3. 8 Use Case Pengolahan Penyeleksian

Skenario Use Case :

E.1 Menghitung Penyeleksian

Tabel 3. 17 Skenario Menghitung Penyeleksian

Spesifikasi	
Nomor	UC 5A
Nama	Hitung penyeleksian
Tujuan	Menghitung data masukan nilai
Deskripsi	User melakukan proses perhitungan data masukan nilai pada sistem
Aktor	User
Skenario Utama	
Kondisi awal	User dalam keadaan login dan program dengan tampilan form penyeleksian
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. User memilih menu penyeleksian	2. Sistem menampilkan form penyeleksian
3. User memasukkan nilai obyek seleksi pada form masukan nilai	5. Sistem akan menampilkan hasil perhitungan <i>Promethee</i>
4. User menekan tombol hitung	
Kondisi akhir	Hasil perhitungan <i>Promethee</i> akan ditampilkan

E.2 Menyimpan Penyeleksian

Tabel 3. 18 Skenario Menyimpan Penyeleksian

Spesifikasi	
Nomor	UC 5B
Nama	Simpan penyeleksian
Tujuan	Menyimpan data masukan nilai
Deskripsi	User melakukan penyimpanan data masukan nilai pada sistem
Aktor	User
Skenario Utama	
Kondisi awal	User dalam keadaan login dan program dengan tampilan form penyeleksian
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. User memilih menu penyeleksian	2. Sistem menampilkan form penyeleksian
3. User memasukkan nilai obyek seleksi pada form masukan nilai	5. Sistem akan menyimpan data masukan yang telah dimasukkan
4. User menekan tombol simpan	

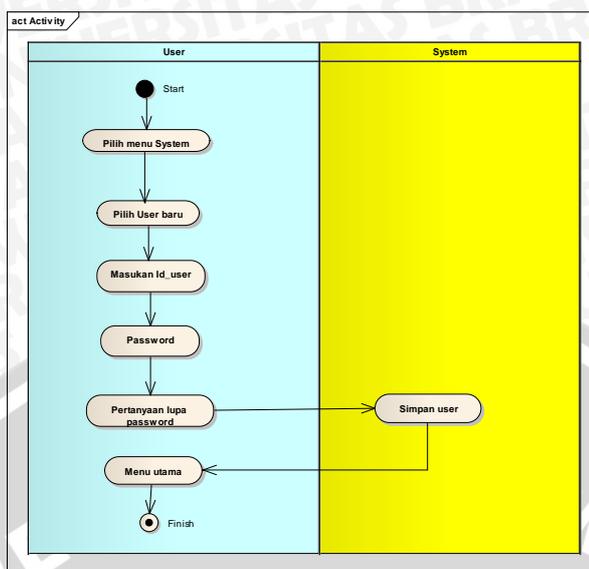
Kondisi akhir	Data masukan nilai telah tersimpan
----------------------	------------------------------------

E.3 Laporan penyeleksian

Tabel 3. 19 Skenario Laporan Penyeleksian

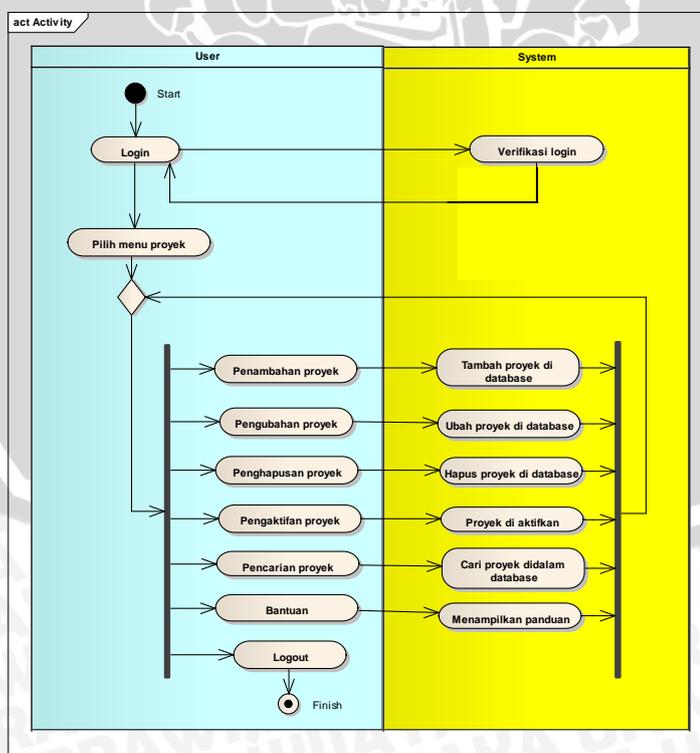
Spesifikasi	
Nomor	UC 5C
Nama	Cetak laporan penyeleksian
Tujuan	Mencetak laporan penyeleksian dari sistem
Deskripsi	User mencetak penyeleksian yang akan dipilih dari laporan yang telah ada, data yang telah dipanggil akan dicetak
Aktor	User
Skenario Utama	
Kondisi awal	User dalam keadaan login dan program dengan tampilan form laporan
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. User memilih menu laporan	2. Sistem menampilkan form laporan
3. User memilih laporan penyeleksian	5. Sistem akan menampilkan preview laporan yang akan diprint
4. User menekan tombol cetak	
Kondisi akhir	Data penyeleksian telah dicetak

Activity diagrams menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Menggambarkan proses bisnis dan urutan aktivitas dalam sebuah proses. Struktur diagram ini mirip flowchart atau Data Flow Diagram pada perancangan terstruktur. Sangat bermanfaat apabila kita membuat diagram ini terlebih dahulu dalam memodelkan sebuah proses untuk membantu memahami proses secara keseluruhan. Berikut adalah activity diagram sistem pendukung keputusan evaluasi kinerja penyidik :



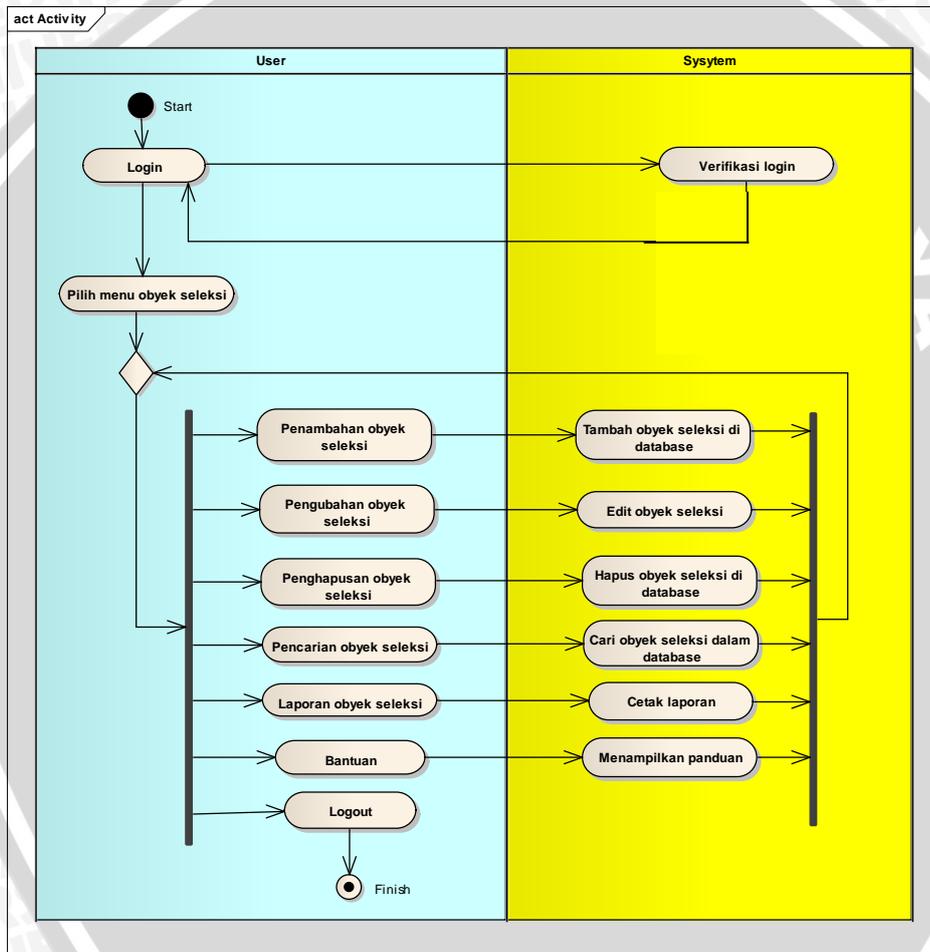
Gambar 3. 9 Activity diagram buat User

Pada activity diagram ini pertama-tama setelah *User* masuk kedalam sistem, *User* memilih menu sistem. Kemudian *User* memilih pilihan *User* baru untuk membuat account login. Setelah itu *User* memasukkan id_ *User*, mengisi password beserta pertanyaan lupa *password* dan disimpan oleh sistem lalu *User* bisa mengakses menu utama.



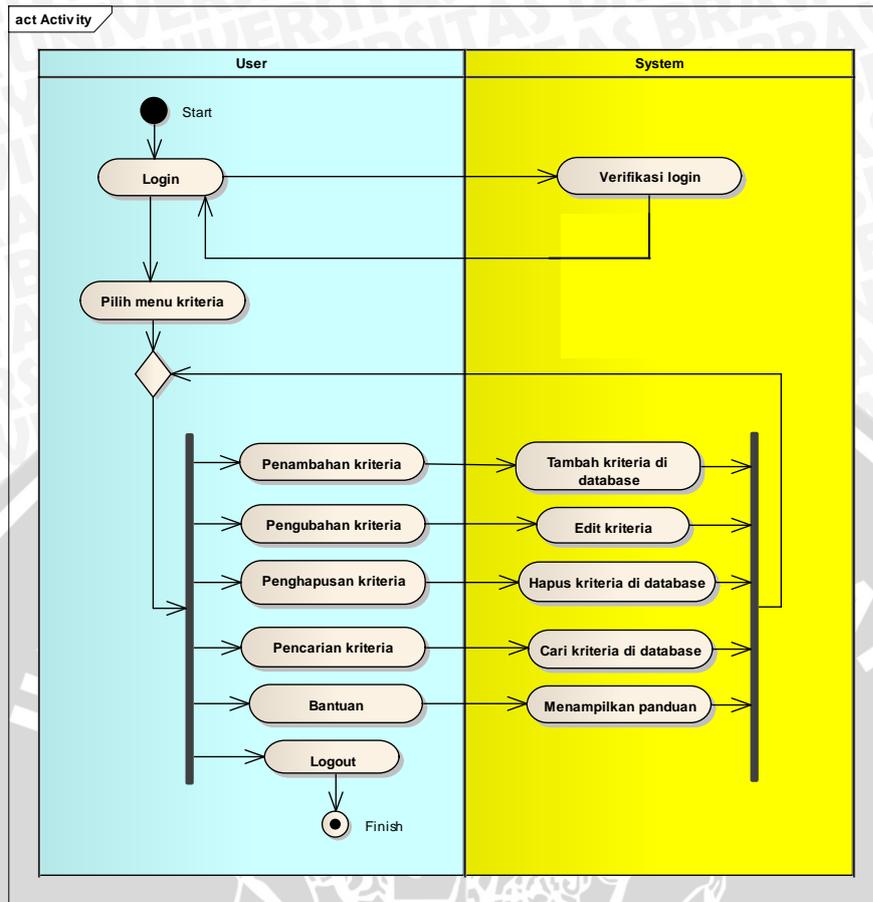
Gambar 3. 10 Activity Diagram Pengolahan Proyek

Pada *Activity Diagram* ini *User* melakukan *Login* terlebih dahulu, diverifikasi oleh sistem baru bisa mengakses menu. Kemudian *User* memilih menu proyek, disini *User* bisa melakukan perubahan proyek, menambahkan proyek, menghapus proyek, mencari proyek dimana nantinya akan di simpan oleh sistem kedalam database. *User* juga bisa melakukan bantuan berupa panduan aplikasi, setelah itu *User* bisa masuk menu yang lain atau bisa langsung *log out* keluar dari aplikasi.



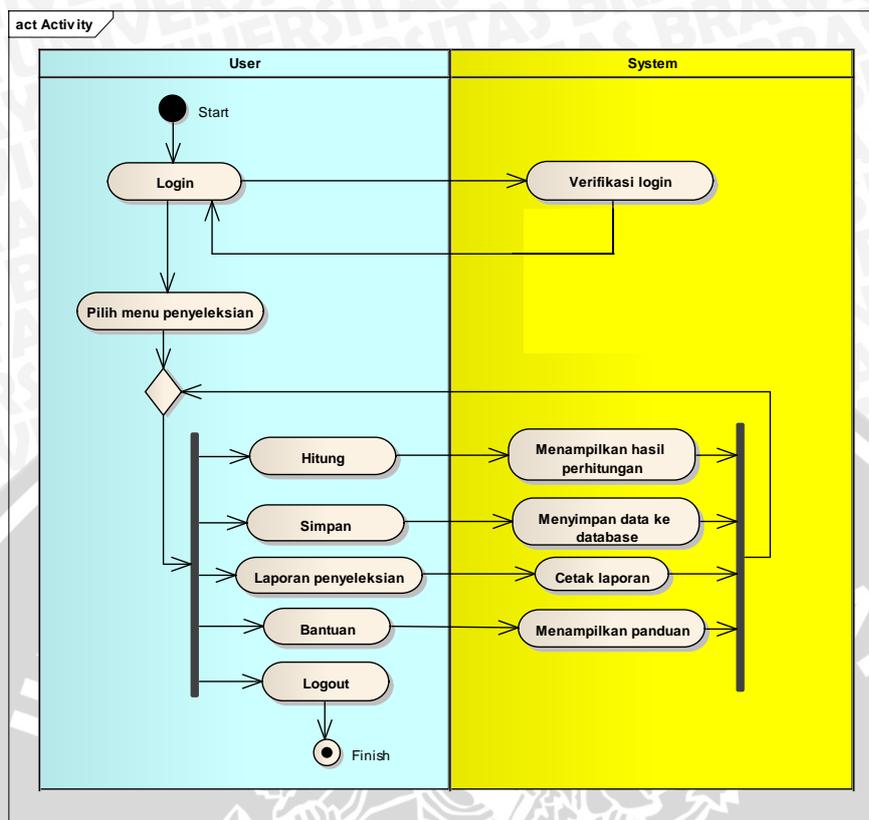
Gambar 3. 11 *Activity Diagram* Pengolahan Obyek Seleksi

Pada *Activity Diagram* ini *User* melakukan *Login* terlebih dahulu, diverifikasi oleh sistem baru bisa mengakses menu obyek seleksi. Di menu ini *User* bisa menambahkan obyek seleksi, edit obyek seleksi, menghapus obyek seleksi, mencari obyek seleksi, serta mencetak laporan obyek seleksi. *User* juga bisa melakukan bantuan berupa panduan aplikasi, setelah itu *User* bisa masuk menu yang lain atau bisa langsung *log out* keluar dari aplikasi.



Gambar 3. 12 Activity Diagram Pengolahan Kriteria

Pada Activity Diagram ini, User melakukan Login terlebih dahulu kemudian Login di verifikasi oleh sistem barulah User bisa mengakses menu kriteria. Di menu ini User bisa menambahkan kriteria, mengubah kriteria, menghapus kriteria, dan mencari kriteria dimana nantinya akan di simpan oleh sistem kedalam database. User juga bisa melakukan bantuan berupa panduan aplikasi, setelah itu User bisa masuk menu yang lain atau bisa langsung log out keluar dari aplikasi.



Gambar 3. 13 Activity Diagram Pengolahan Seleksi

Pada Activity Diagram ini User melakukan Login terlebih dahulu lalu data Login akan di verifikasi oleh sistem kemudian masuk ke dalam menu. Di menu ini User bisa menghitung, menyimpan, serta mencetak laporan penyeleksian dimana nantinya akan di simpan oleh sistem kedalam database. User juga bisa melakukan bantuan berupa panduan aplikasi, setelah itu User bisa langsung log out keluar dari aplikasi.

3.3 Perancangan Sistem

Untuk merancang/membangun sistem pendukung keputusan evaluasi kinerja penyidik ini, digunakan model-model diagram yang telah ada, antara lain flowchart, Data Flow Diagram, dan Entity Relationship Diagram.

Adapun tahap-tahap untuk merancang sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat Flowchart perhitungan *Promethee*.
2. Membuat DFD (Data Flow Diagram) yang menggambarkan alur data dari sistem pendukung keputusan evaluasi kinerja penyidik ini.

3. Membuat *ERD (Entity Relationship Diagram)* yang menggambarkan hubungan antar entitas pada sistem pendukung keputusan evaluasi kinerja penyidik.

Setelah melakukan analisa sistem, diperlukan tahapan-tahapan yang harus dilakukan oleh pengambil keputusan untuk mendapatkan hasil penyeleksian dengan metode *Promethee*.

1. Menentukan beberapa alternatif

Alternatif disini bisa diartikan dengan obyek yang akan diseleksi (obyek seleksi). Pada perhitungan penyeleksian dengan *PROMETHEE* diperlukan penentuan beberapa obyek yang akan diseleksi (minimal 2 obyek). Dimana antara obyek yang satu dengan obyek lainnya akan dibandingkan. Misalnya pada penyidik, penyidik ini merupakan obyek yang diseleksi yang akan dibandingkan, siapa yang kinerjanya kurang dan kinerjanya bagus.

2. Menentukan beberapa kriteria

Setelah melakukan penentuan obyek yang akan diseleksi, maka dalam perhitungan penyeleksian *PROMETHEE* juga diperlukan penentuan beberapa kriteria, penentuan kriteria disini sebagai syarat atau ketentuan dalam penyeleksian. Pada evaluasi kinerja penyidik ini terdapat 5 kriteria yang dipakai yaitu BAP, HAP1, HAP2, SP3, LIMPAH.

3. Menentukan dominasi kriteria

Ketika menentukan kriteria, *decision maker* harus menentukan bobot atau dominasi kriteria dari kriteria lainnya. Setiap kriteria boleh memiliki nilai bobot yang sama atau berbeda. Pada evaluasi kinerja penyidik ini, kriteria BAP dan HAP1 diberi bobot 1, Limpah diberi bobot 2, serta HAP2 dan SP3 diberi bobot 3. Pembobotan sendiri yang paling cocok didasarkan pada data dan pertimbangan dari pengambil keputusan.

4. Menentukan tipe preferensi untuk setiap kriteria yang paling cocok didasarkan pada data dan pertimbangan dari decision maker. Tipe preferensi ini berjumlah

Enam (*Usual, Quasi, Linear, Level, Linear Quasi dan Gaussian*). Pada kasus evaluasi kinerja penyidik ini, tipe preferensi yang digunakan adalah *Quasi, Linier*. Tipe ini dipilih karena tipe ini sering digunakan dalam melakukan penilaian dari segi kuantitatif atau banyaknya jumlah.

5. Memberikan nilai *threshold* atau kecenderungan untuk setiap kriteria berdasarkan preferensi yang telah dipilih. Nilai kecenderungan tersebut adalah nilai *indifference, preference, dan Gaussian*. Misalnya preferensi linier, tipe preferensi ini menggunakan satu nilai *threshold* yang sudah ditentukan, yaitu nilai *preference*, dilambangkan dengan p . Proses penilaian dengan tipe ini ditentukan dengan rumus persamaan persamaan linier yang sudah ada.

6. Perhitungan *Entering Flow, Leaving Flow dan Net Flow*.

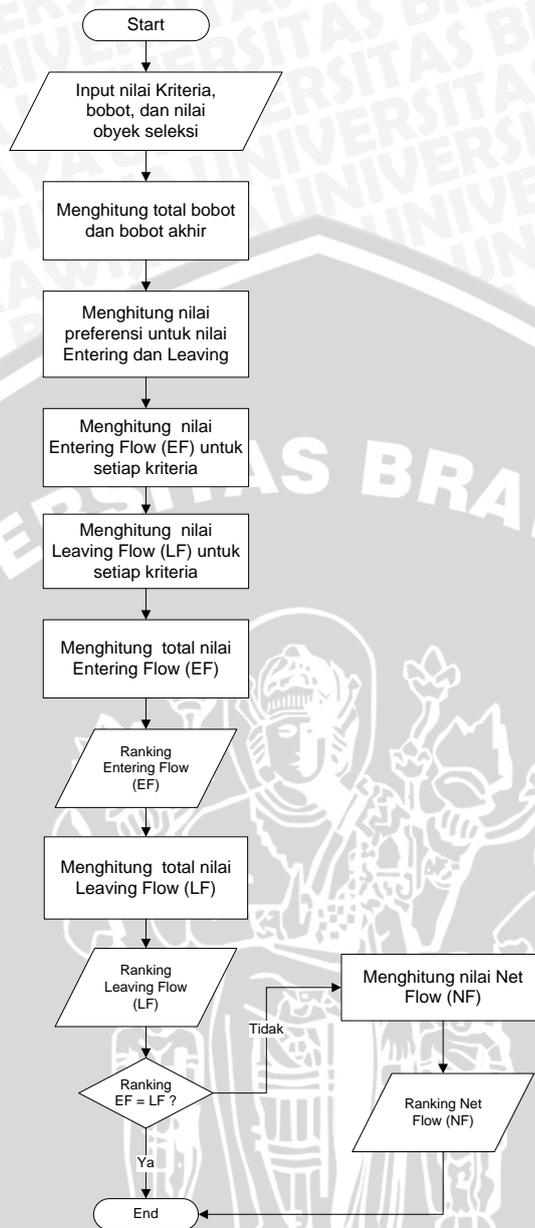
a. Nilai *Entering Flow* adalah jumlah dari yang memiliki arah mendekat dari suatu node. Jadi bisa diartikan, nilai *Entering Flow* adalah nilai positif yang diberikan kepada sebuah obyek seleksi yang memiliki arah mendekat dari suatu node.

b. Nilai *Leaving Flow* merupakan kebalikan dari nilai *Entering Flow*. Nilai *Leaving Flow* adalah jumlah dari yang memiliki arah menjauh dari suatu node. Jadi bisa diartikan, nilai *Leaving Flow* adalah nilai negatif yang diberikan kepada sebuah obyek seleksi yang memiliki arah menjauh dari suatu node.

c. Nilai *Net Flow* adalah penilaian secara lengkap. Lengkap disini adalah penilaian yang didapat dari nilai *Entering Flow* yang dikurangi nilai *Leaving Flow*. Jadi bisa diartikan, nilai *Net Flow* adalah nilai akhir atau hasil yang didapat dari nilai positif yang dikurangi nilai negatif dari sebuah node.

7. Hasil pengurutan hasil dari perangkingan

Proses perhitungan *Promethee* nya bisa dilihat pada Gambar 3.14 berikut :



Gambar 3. 14 Flowchart Proses Perhitungan Promethee

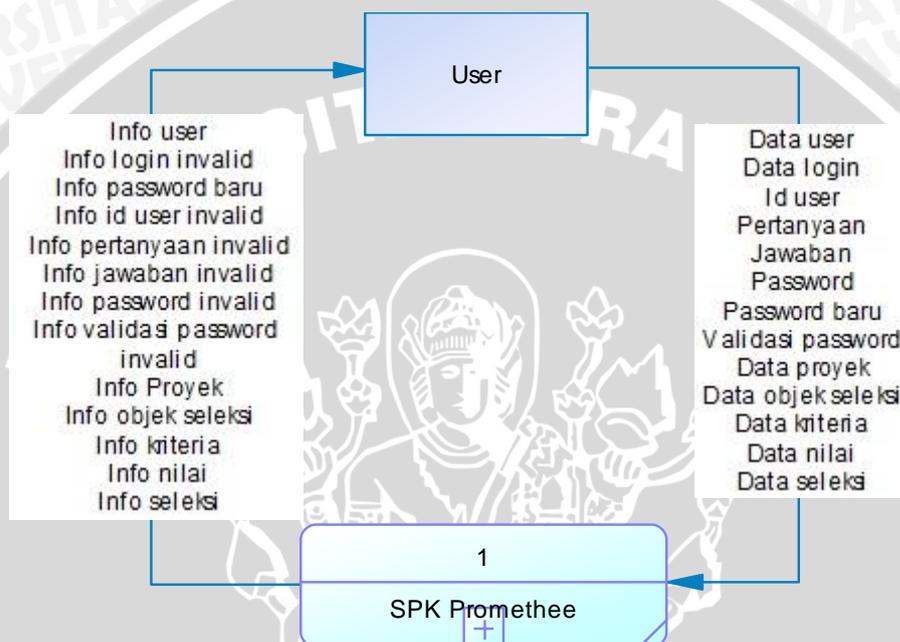
3.4 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) adalah perangkat-perangkat analisis dan perancangan yang terstruktur agar memudahkan kita dalam memahami sistem dan sub sistem secara visual dan aliran data yang saling berkaitan. Kita dapat menggunakan DFD untuk dua hal utama, yaitu untuk membuat dokumentasi dari sistem informasi yang ada, atau untuk menyusun dokumentasi untuk sistem informasi yang baru. Untuk pembuatan DFD menggunakan perangkat lunak *Power Designer 12.5*.



3.4.1 Context Diagram

Untuk membatasi sistem yang menunjukkan adanya interaksi sistem dengan komponen luar sistem maka perlu dibuat diagram konteks yang merupakan suatu diagram yang menggambarkan sistem dalam satu lingkungan dan hubungan dengan entitas luar. Diagram konteks dari sistem yang diusulkan yaitu:

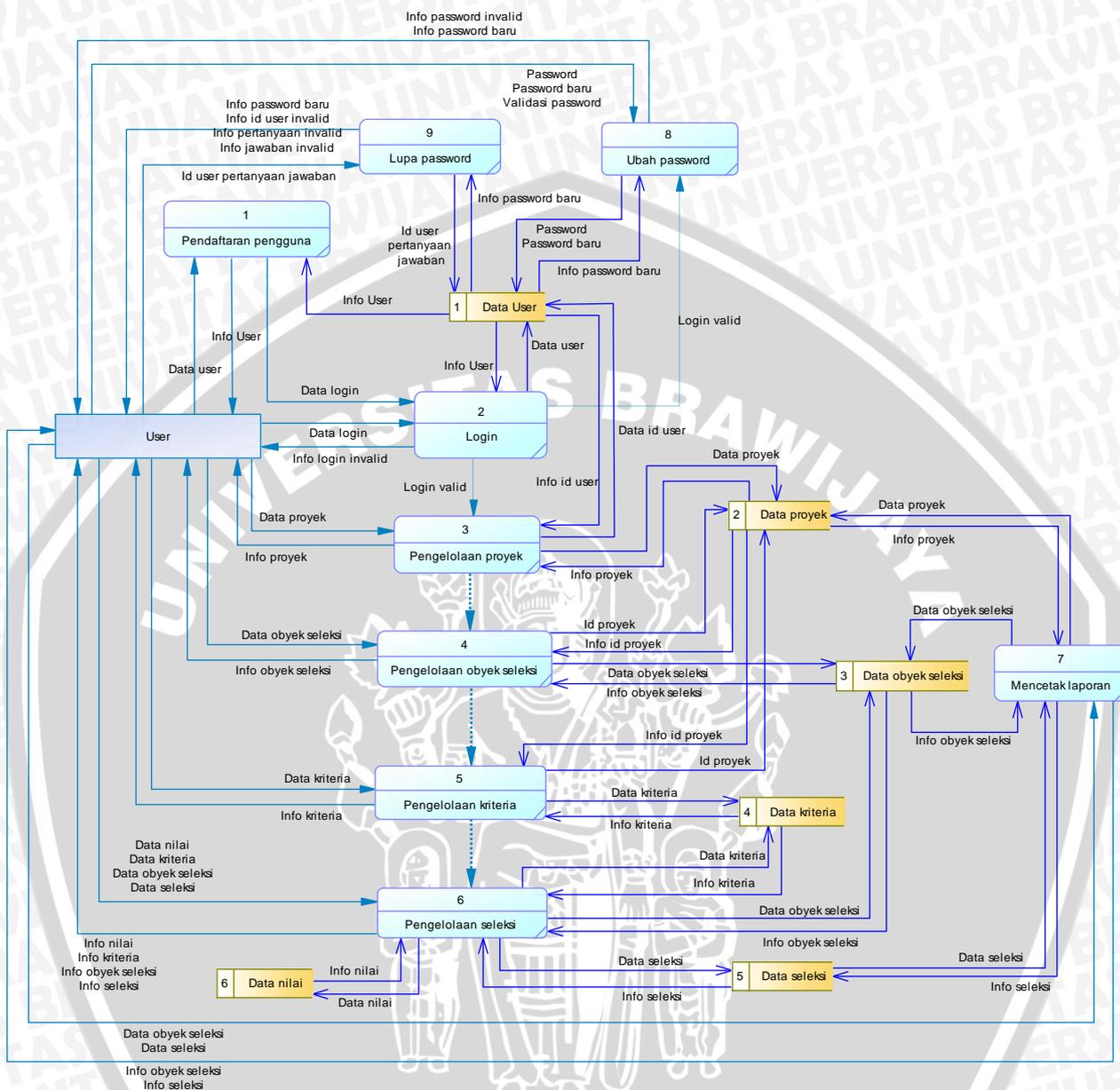


Gambar 3. 15 Konteks Diagram Evaluasi Kinerja Penyidik

Pada Gambar 3.15. terdapat context diagram yang menjelaskan bahwa sistem ini mempunyai 1 entitas yaitu *User*. Disini *User* berperan sebagai pevaluasi seperti melakukan data proyek data objek seleksi, data kriteria, data nilai, data seleksi.

3.4.2 DFD level 0

DFD level o sistem pendukung keputusan *Promethee*, menjelaskan secara keseluruhan proses yang terjadi di dalam sistem, berikut akan dijelaskan pada gambar 3.16 dibawah ini:

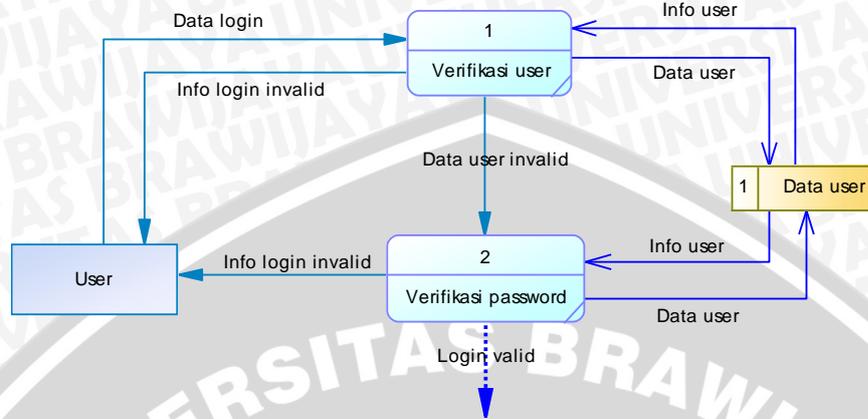


Gambar 3. 16 DFD level 0 Sistem Pendukung Keputusan *Promethee*

3.4.3 DFD level 1 Proses *Login*

Proses *Login* menjelaskan bagaimana alur *Login* pengguna, jika data *Login* *User* sesuai maka *User* akan masuk ke dalam proses lain nya, tetapi jika data *Login* tidak sesuai maka sistem akan memberikan info invalid kepada *User*. Selain itu jika *User* ingin mengganti password atau lupa password maka

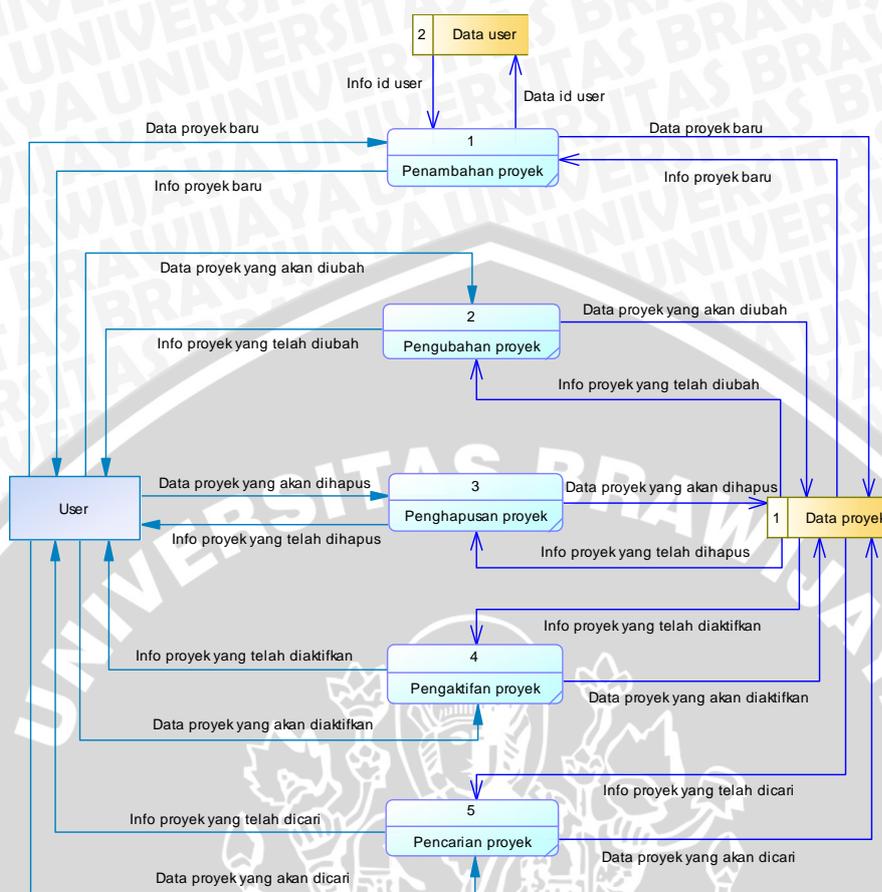
disediakan layanan ganti password dan lupa password, seperti digambarkan pada gambar 3.17 berikut ini :



Gambar 3. 17 DFD level 1 proses Login

3.4.4 DFD level 1 Proses Pengolahan Proyek

DFD level 1 proses pengolahan proyek menggambarkan data-data apa saja yang ada yang dapat diakses dan dikelola dalam proyek seperti penambahan proyek, perubahan proyek, penghapusan proyek, pencarian proyek seperti terlihat pada gambar 3.18 berikut ini:

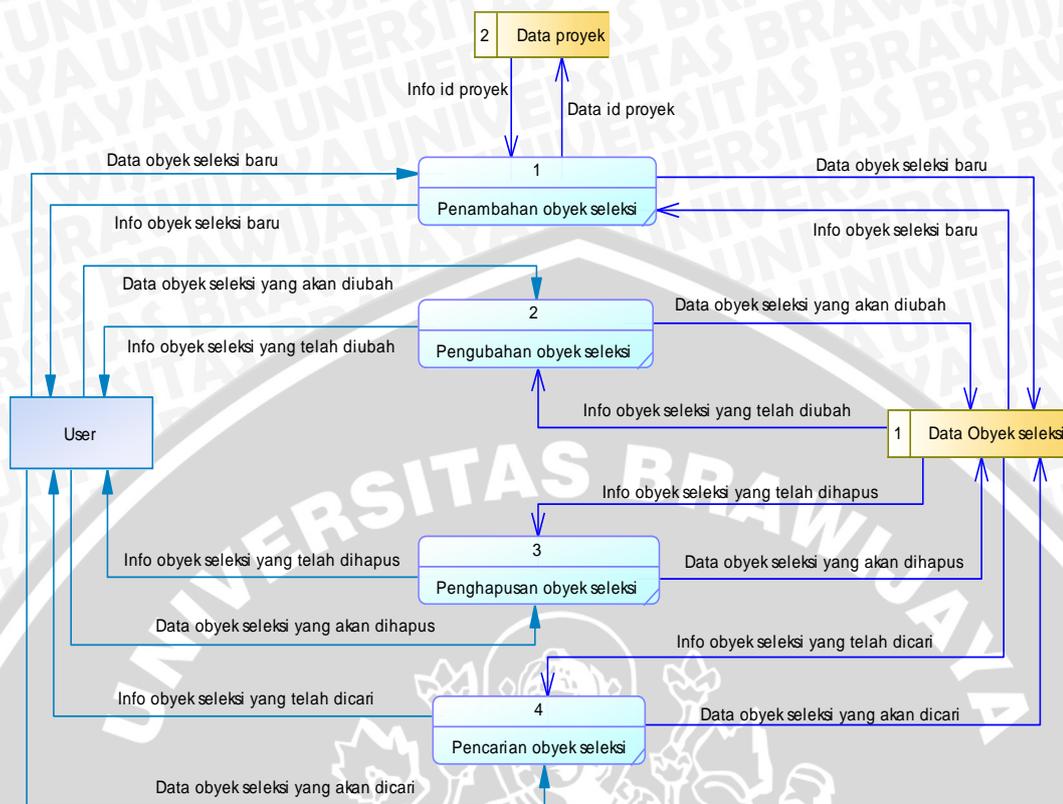


Gambar 3. 18 DFD level 1 Proses Pengolahan Proyek

3.4.5 DFD level 1 Proses Pengolahan Obyek Seleksi

DFD level 1 proses pengolahan obyek seleksi ini menggambarkan apa saja yang ada pada proses pengolahan obyek seleksi seperti penambahan obyek seleksi, perubahan obyek seleksi, penghapusan obyek seleksi, pencarian obyek seleksi dan seperti yang dijelaskan pada gambar 3.19 berikut ini:

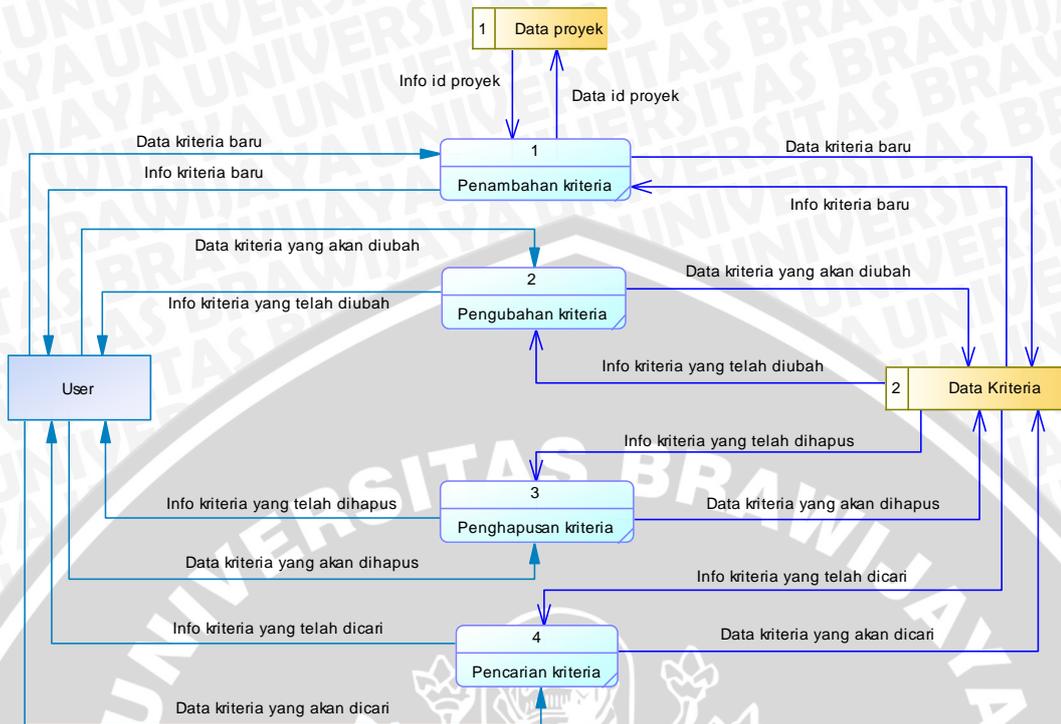




Gambar 3. 19 DFD level 1 Proses Pengolahan Obyek Seleksi

3.4.6 DFD level 1 proses pengolahan kriteria

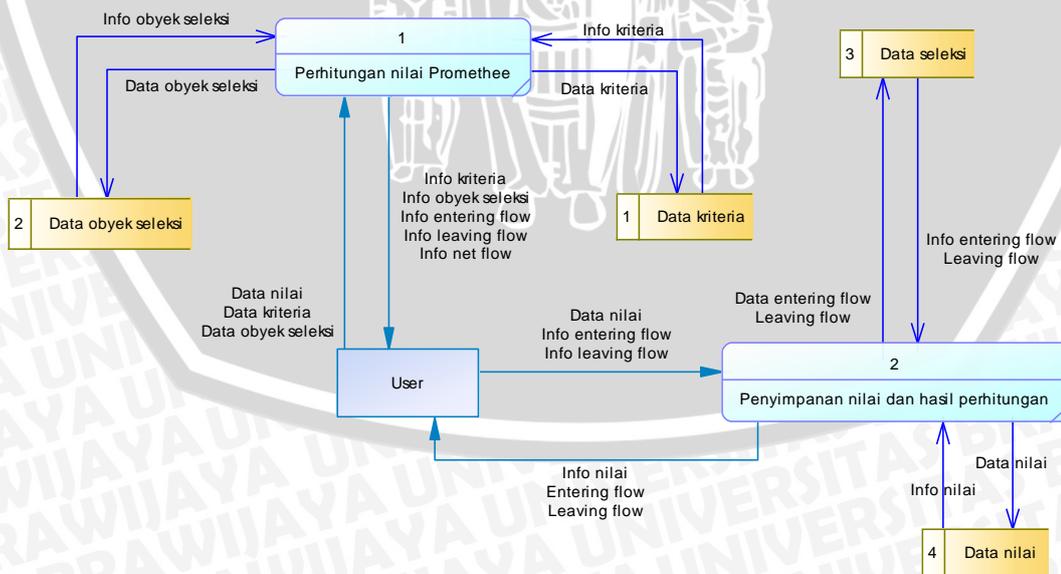
DFD level 1 proses pengolahan kriteria menggambarkan proses apa saja yang ada pada proses pengolahan kriteria, pengelolaan apa saja yang dapat dilakukan oleh pengguna seperti penambahan kriteria, perubahan kriteria, penghapusan kriteria, pencarian kriteria, untuk lebih jelas nya bisa dilihat pada gambar 3.20 berikut ini:



Gambar 3. 20 DFD level 1 Proses Pengolahan Kriteria

3.4.7 DFD level 1 Proses Pengolahan Seleksi

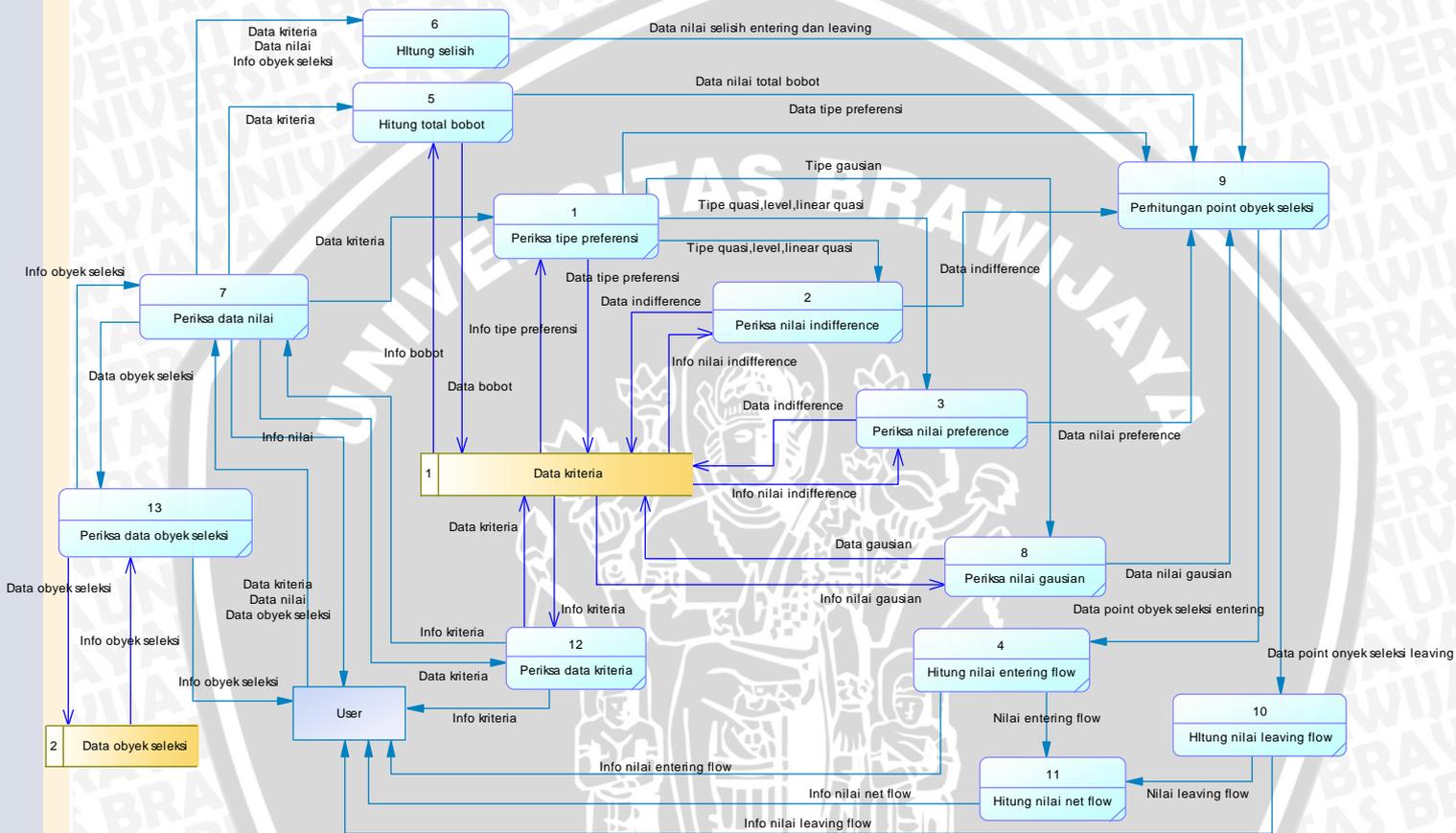
DFD level 1 proses pengolahan seleksi menggambarkan proses apa saja yang ada pada proses pengolahan seleksi, pengolahan apa saja yang dapat dilakukan oleh pengguna, seperti dijelaskan pada gambar 3.21 berikut ini:



Gambar 3. 21 DFD level 1 Proses Pengolahan Seleksi

3.4.8 DFD level 2 Proses Perhitungan Nilai *Promethee*

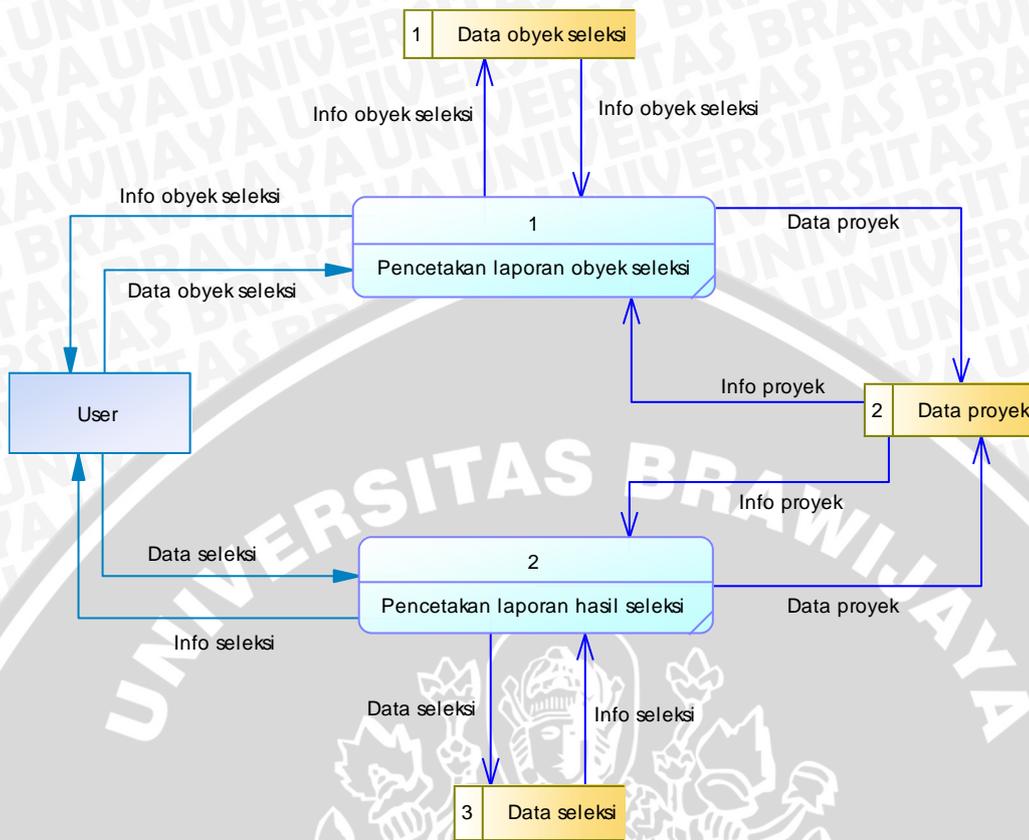
DFD level 2 proses perhitungan nilai *Promethee* menggambarkan proses apa saja yang ada pada proses pengolahan nilai, pengolahan apa saja yang dapat dilakukan oleh pengguna, seperti dijelaskan pada gambar 3.22 berikut ini:



Gambar 3. 22 DFD level 2 Proses Perhitungan Nilai *Promethee*

3.4.9 DFD level 1 proses laporan

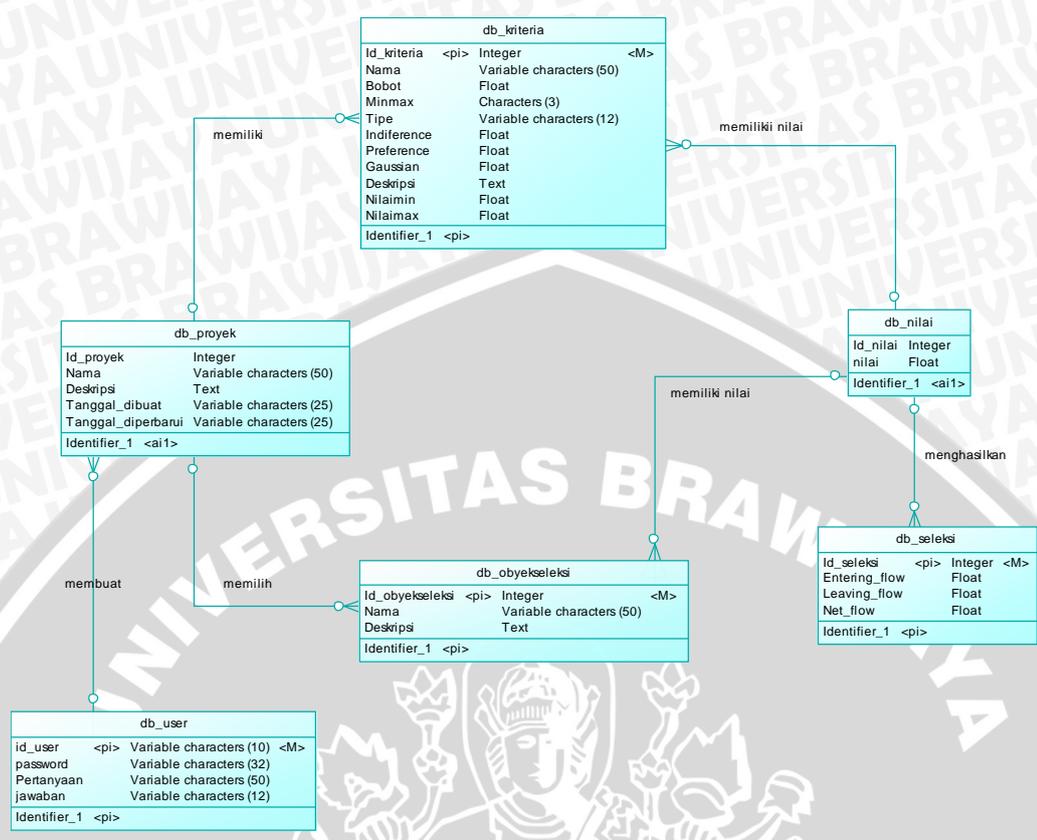
DFD level 1 proses laporan menggambarkan proses apa saja yang ada pada proses laporan, pengelolaan apa saja yang dapat dilakukan oleh pengguna, seperti dijelaskan pada gambar 3.23 berikut ini:



Gambar 3. 23 DFD level 1 Proses Laporan

3.5 Entity Relationship Diagram

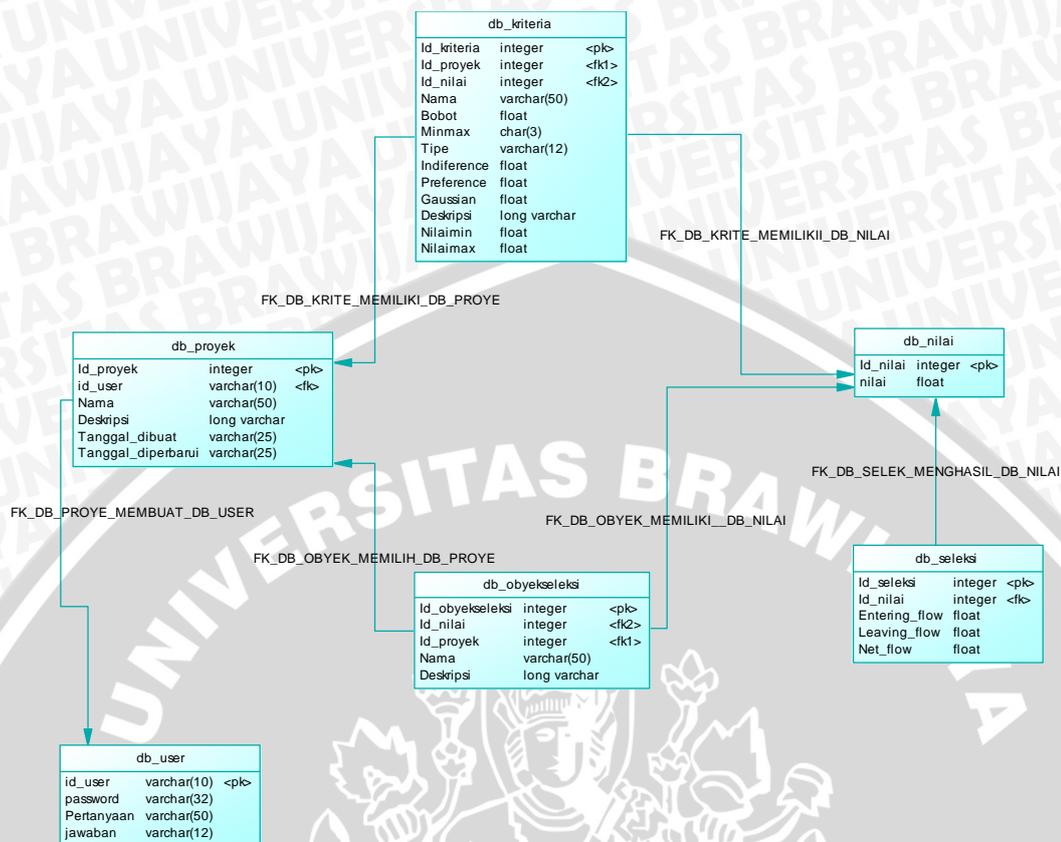
ERD digunakan dalam membangun basis data untuk menggambarkan relasi atau hubungan dari dua file atau dua tabel. ERD terdiri dari 2 komponen utama yaitu entitas dan relasi. Kedua komponen tersebut dideskripsikan lebih jauh melalui atribut-atribut properti. Gambar *Conceptual Data Model (CMD)* dapat dilihat pada Gambar 3.24 berikut ini:



Gambar 3. 24 Conceptual Data Model SPK Prometheus

Dengan men-generate CMD pada Gambar 3.24. dapat menghasilkan Physical Model Data (PMD) dilihat pada Gambar 3.25.





Gambar 3. 25 Physical Model Data SPK Promethee

3.6 Struktur Basis Data

Berikut ini merupakan struktur tabel dari sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Promethee*.

1. Tabel obyek seleksi

Nama Tabel : db_obyekseleksi

Fungsi Tabel : menyimpan data obyek seleksi

Primary Key : id_obyekseleksi

Foreign Key : id_proyek

Tabel 3. 20 Tabel Obyek Seleksi

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
id_obyekseleksi	Integer		Primary key (auto increment)
Id_proyek	Integer		Foreign key reference proyek (id_proyek)
Nama	varchar	50	Nama Obyek Seleksi
Deskripsi	text		Jabatan Obyek Seleksi

2. Tabel kriteria

Nama Tabel : db_kriteria

Fungsi Tabel : menyimpan data kriteria

Primary Key : id_kriteria

Foreign Key : id_proyek

Tabel 3. 21 Tabel kriteria

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
id_kriteria	Integer		Primary key (auto increment)
Id_proyek	Integer		Foreign key reference proyek (id_proyek)
Nama	varchar	50	Nama Kriteria
Bobot	Float		Bobot Kriteria
Minmax	Char	3	
Tipe	Varchar	12	Tipe Preferensi
Indiference	Float		
Preference	Float		
Gaussian	Float		
Deskripsi	Text		
Nilaimin	Float		
Nilaimax	Float		

3. Tabel seleksi

Nama Tabel : db_seleksi

Fungsi Tabel : menyimpan data hasil seleksi

Primary Key : id_seleksi

Foreign Key : id_nilai

Tabel 3. 22 Tabel Seleksi

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
id_seleksi	Integer		Primary key (auto increment)
Id_nilai	Integer		Foreign key reference nilai (id_nilai)
Entering_flow	Float		
Leaving_flow	Float		
Net_flow	Float		

4. Tabel nilai

Nama Tabel : db_nilai

Fungsi Tabel : menyimpan data nilai

Primary Key : id_nilai

Foreign Key : id_obyekseleksi, id_kriteria

Tabel 3. 23 Tabel Nilai

Nama Field	Type	Size	Keterangan
id_nilai	Integer		Primary key (auto increment)
Id_obyekseleksi	Integer		Foreign key reference obyek seleksi (id_obyekseleksi)
Id_kriteria	Integer		Foreign key reference kriteria (id_kriteria)
Nilai	Float		

5. Tabel proyek

Nama Tabel : db_proyek

Fungsi Tabel : menyimpan data proyek

Primary Key : id_proyek

Foreign Key : id_User

Tabel 3. 24 Tabel Proyek

Nama Field	Type	Size	Keterangan
id_proyek	Integer		Primary key (auto increment)
Id_User	Integer		Foreign key reference User (id_User)
Nama	varchar	50	Nama Proyek
Deskripsi	text		Periode Proyek
Tanggal_dibuat	Varchar	25	Tanggal Proyek dibuat
Tanggal_diperbarui	Varchar	25	Tanggal Proyek Diperbarui

6. Tabel User

Nama Tabel : db_User

Fungsi Tabel : menyimpan data User

Primary Key : id_User

Foreign Key : -

Tabel 3. 25 Tabel *User*

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
<i>id_User</i>	Varchar	10	Primary key (auto increment)
<i>Password</i>	Varchar	32	
Pertanyaan	varchar	50	
Jawaban	Varchar	12	

3.7 Perhitungan Manual *Promethee*

Pada bagian ini akan diberikan contoh dalam menghitung nilai kinerja anggota penyidik polri dengan menggunakan metode *Promethee* pada studi kasus sistem pendukung keputusan evaluasi kinerja anggota penyidik polri. Dalam contoh ini diambil 5 sampel penyidik dan juga kriteria beserta bobot yang sudah ditetapkan. Berikut ini adalah langkah-langkah perhitungannya :

1. Menentukan beberapa obyek seleksi atau alternatif

Tabel 3. 26 Obyek Seleksi

id obyek seleksi	Nama obyek seleksi
A1	Jamhari
A2	supriyono
A3	yasintha
A4	bambang
A5	dudon
A6	abd.choliq

2. Menentukan kriteria, bobot awal, tipe penilaian, tipe preferensi dan nilai threshold.

Tabel 3. 27 Kriteria

Id kriteria	nama kriteria	bobot	Tipe preferensi	nilai threshold		
				Indifference	Preference	Gaussian
K1	BAP	1	Quasi	25	-	-
K2	HAP1	1	Quasi	4	-	-
K3	HAP2	3	Linier	-	4	-
K4	SP3	3	Linier	-	4	-
K5	LIMPAH	2	Linier	-	2	-

3. Menentukan nilai untuk setiap obyek seleksi pada masing-masing kriteria

Tabel 3. 28 Nilai untuk Obyek Seleksi

Obyek seleksi/Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5
A1	186	15	20	5	6
A2	96	6	2	3	2
A3	111	4	3	5	3
A4	82	3	2	1	2
A5	97	2	5	3	1
A6	71	2	5	2	1

4. Menghitung total bobot dan bobot akhir

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_i} \text{ atau } \sum W_j = 1$$

Keterangan :

j = Kriteria

W_i = Nilai bobot akhir

W_j = Nilai bobot awal

ΣW_j = Total bobot

Contoh:

$$W_1 = w_1 / \sum w_j = 1/(1+1+3+3+2) = 0,1$$

$$W_2 = w_2 / \sum w_j = 1/(1+1+3+3+2) = 0,1$$

$$W_3 = w_3 / \sum w_j = 3/(1+1+3+3+2) = 0,3$$

$$W_4 = w_4 / \sum w_j = 3/(1+1+3+3+2) = 0,3$$

$$W_5 = w_5 / \sum w_j = 2/(1+1+3+3+2) = 0,2$$

hasilnya dapat dilihat pada tabel 3.29 berikut :

Tabel 3. 29 Bobot Kriteria

k1	k2	k3	k4	k5
(w1)	(w2)	(w3)	(w4)	(w5)
0,1	0,1	0,3	0,3	0,2

5. Menghitung nilai preferensi untuk nilai Entering atau nilai positif pada masing-masing obyek seleksi disetiap kriteria berdasarkan tipe preferensinya.

- a. Kriteria BAP (K1) dengan tipe preferensi Quasi dengan nilai

Indifference (m= 25)

$$P(x) = \begin{cases} 0, & x \leq m \\ 1, & x > m \end{cases}$$

Dengan rumus : $P(x) = P(a_1, a_2')$

Keterangan :

m = Nilai indifference

jika $x \leq m$ maka $P(x) = 0$

jika $x > m$ maka $P(x) = 1$

Contoh perhitungan 1 :

$$P(A_5, A_4') = A_5 + A_4' = 97 + (-82) = 15$$

$x \leq 25$ atau $15 \leq 25$, maka $P(x) = 0$

Contoh perhitungan 2 :

$$P(A_5, A_6') = A_5 + A_6' = 97 + (-71) = 26$$

$x > 25$ atau $26 > 25$, maka $P(x) = 1$

Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.30 berikut ini:

Tabel 3. 30 Matrik K1 Tipe Quasi untuk Nilai Entering

K1	A1	A2	A3	A4	A5	A6
A1	0	1	1	1	1	1
A2	0	0	0	0	0	1
A3	0	0	0	1	0	1
A4	0	0	0	0	0	0
A5	0	0	0	0	0	1
A6	0	0	0	0	0	0

- b. Kriteria HAP1 (K2) dengan tipe preferensi Quasi dengan nilai

indifference (m=4)

$$P(x) = \begin{cases} 0, & x \leq m \\ 1, & x > m \end{cases}$$

Dengan rumus : $P(x) = P(a_1, a_2')$

Keterangan :

m = Nilai indifference

jika $x \leq m$ maka $P(x) = 0$

jika $x > m$ maka $P(x) = 1$

Contoh perhitungan 1 :

$$P(A4, A5') = A4 + A5' = 3 + (-2) = 1$$

$x \leq 4$ atau $1 \leq 4$, maka $P(x) = 0$

Contoh perhitungan 2 :

$$P(A2, A6') = A2 + A6' = 6 + (-2) = 4$$

$x > 4$ atau $4 > 4$, maka $P(x) = 1$

Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.31 berikut ini:

Tabel 3. 31 Matrik K2 Tipe Quasi untuk Nilai Entering

K2	A1	A2	A3	A4	A5	A6
A1	0	1	1	1	1	1
A2	0	0	0	0	1	1
A3	0	0	0	0	0	0
A4	0	0	0	0	0	0
A5	0	0	0	0	0	0
A6	0	0	0	0	0	0

- c. Kriteria HAP2 (K3) dengan tipe preferensi Linier dengan nilai preference ($n=4$)

$$P(x) = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ \frac{x}{n}, & 0 \leq x \leq n \\ 1, & x > n \end{cases}$$

Dengan rumus : $P(x) = P(a1, a2')$

Keterangan :

n = nilai preference

jika $x < 0$ maka $P(x) = 0$

jika $0 \leq x \leq n$ maka $P(x) = x/n$

jika $x > n$ maka $P(x) = 1$

Contoh perhitungan 1 :

$$P(A4, A5') = A4 + A5' = 2 + (-5) = -3$$

$x < 0$ atau $-3 < 0$, maka $P(x) = 0$

Contoh perhitungan 2 :

$$P(A5, A3') = A5 + A3' = 5 + (-3) = 2$$

$0 < x < 4$ atau $0 < 2 < 4$, maka $P(x) = 2/4 = 0,5$

Contoh perhitungan 3 :

$$P(A1, A5') = A1 + A5' = 20 + (-5) = 15$$

$x > 4$ atau $15 > 4$, maka $P(x) = 1$

Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.32 berikut ini:

Tabel 3. 32 Matrik K3 Tipe Linier untuk Nilai Entering

K3	A1	A2	A3	A4	A5	A6
A1	0	1	1	1	1	1
A2	0	0	0	0	0	0
A3	0	0,25	0	0,25	0	0
A4	0	0	0	0	0	0
A5	0	0,75	0,5	0,75	0	0
A6	0	0,75	0,5	0,75	0	0

- d. Kriteria SP3 (K4) dengan tipe preferensi Linier dengan nilai preference (n=4)

$$P(x) = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ \frac{x}{n}, & 0 \leq x \leq n \\ 1, & x > n \end{cases}$$

Dengan rumus : $P(x) = P(a1, a2')$

Keterangan :

n = nilai preference

jika $x < 0$ maka $P(x) = 0$

jika $0 \leq x \leq n$ maka $P(x) = x/n$

jika $x > n$ maka $P(x) = 1$

Contoh perhitungan 1 :

$$P(A2, A3') = A2 + A3' = 3 + (-5) = -2$$

$x < 0$ atau $-2 < 0$, maka $P(x) = 0$

Contoh perhitungan 2 :

$$P(A3, A5') = A3 + A5' = 5 + (-3) = 2$$

$0 < x < 4$ atau $0 < 2 < 4$, maka $P(x) = 2/4 = 0,5$

Contoh perhitungan 3 :

$$P(A1, A4') = A1 + A4' = 5 + (-1) = 4$$

$x > 4$ atau $4 > 4$, maka $P(x) = 1$

Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.33 berikut ini:

Tabel 3. 33 Matrik K4 Tipe Linier untuk Nilai Entering

K4	A1	A2	A3	A4	A5	A6
A1	0	0,5	0	1	0,5	0,75
A2	0	0	0	0,5	0	0,25
A3	0	0,5	0	1	0,5	0,75
A4	0	0	0	0	0	0
A5	0	0	0	0,5	0	0,25
A6	0	0	0	0,25	0	0

- e. Kriteria Limpah (K5) dengan tipe preferensi Linier dengan nilai preference (n=2)

$$P(x) = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ \frac{x}{n}, & 0 \leq x \leq n \\ 1, & x > n \end{cases}$$

Dengan rumus : $P(x) = P(a1, a2')$

Keterangan :

n = nilai preference

jika $x < 0$ maka $P(x) = 0$

jika $0 \leq x \leq n$ maka $P(x) = x/n$

jika $x > n$ maka $P(x) = 1$

Contoh perhitungan 1 :

$$P(A6, A3') = A6 + A3' = 1 + (-3) = -2$$

$x < 0$ atau $-2 < 0$, maka $P(x) = 0$

Contoh perhitungan 2 :

$$P(A4, A5') = A3 + A5' = 2 + (-1) = 1$$

$0 < x < 2$ atau $0 < 1 < 2$, maka $P(x) = 1/2 = 0,5$

Contoh perhitungan 3 :

$$P(A1, A5') = A1 + A5' = 6 + (-1) = 5$$

$x > 2$ atau $5 > 2$, maka $P(x) = 1$

Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.34 berikut ini:

Tabel 3. 34 Matrik K5 Tipe Linier untuk Nilai Entering

K5	A1	A2	A3	A4	A5	A6
A1	0	1	1	1	1	1
A2	0	0	0	0	0,5	0,5
A3	0	0,5	0	0,5	1	1
A4	0	0	0	0	0,5	0,5
A5	0	0	0	0	0	0
A6	0	0	0	0	0	0

6. Menghitung nilai preferensi untuk nilai Leaving atau nilai negatif pada masing-masing obyek seleksi disetiap kriteria berdasarkan tipe preferensinya.

a. Kriteria BAP (K1) dengan tipe preferensi Quasi dengan nilai

Indifference ($m = 25$)

$$P(x) = \begin{cases} 0, & x \leq m \\ 1, & x > m \end{cases}$$

Dengan rumus : $P(x) = P(a1', a2)$

Keterangan :

m = Nilai indifference

jika $x \leq m$ maka $P(x) = 0$

jika $x > m$ maka $P(x) = 1$

Contoh perhitungan 1 :

$$P(A3', A6) = A3' + A6 = (-111) + 71 = -40$$

$x \leq 25$ atau $-40 \leq 25$, maka $P(x) = 0$

Contoh perhitungan 2 :

$$P(A6', A5) = A6' + A5 = (-71) + 97 = 26$$

$x > 25$ atau $26 > 25$, maka $P(x) = 1$

Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.35 berikut ini:

Tabel 3. 35 Matrik K1 Tipe Quasi untuk Nilai Leaving

K1	A1	A2	A3	A4	A5	A6
A1	0	0	0	0	0	0
A2	1	0	0	0	0	0
A3	1	0	0	0	0	0
A4	1	0	1	0	0	0
A5	1	0	0	0	0	0
A6	1	1	1	0	1	0

- b. Kriteria HAP1 (K2) dengan tipe preferensi Quasi dengan nilai indifference (m=4)

$$P(x) = \begin{cases} 0, & x \leq m \\ 1, & x > m \end{cases}$$

Dengan rumus : $P(x) = P(a_1', a_2)$

Keterangan :

m = Nilai indifference

jika $x \leq m$ maka $P(x) = 0$

jika $x > m$ maka $P(x) = 1$

Contoh perhitungan 1 :

$$P(A_1', A_2) = A_1' + A_2' = (-15) + 6 = -9$$

$x \leq 4$ atau $-9 \leq 4$, maka $P(x) = 0$

Contoh perhitungan 2 :

$$P(A_5', A_2) = A_5' + A_2 = (-2) + 6 = 4$$

$x > 4$ atau $4 > 4$, maka $P(x) = 1$

Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.36 berikut ini:

Tabel 3. 36 Matrik K2 Tipe Quasi untuk Nilai Leaving

K2	A1	A2	A3	A4	A5	A6
A1	0	0	0	0	0	0
A2	1	0	0	0	0	0

A3	1	0	0	0	0	0
A4	1	0	0	0	0	0
A5	1	1	0	0	0	0
A6	1	1	0	0	0	0

c. Kriteria HAP2 (K3) dengan tipe preferensi Linier dengan nilai preference (n=4)

$$P(x) = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ \frac{x}{n}, & 0 \leq x \leq n \\ 1, & x > n \end{cases}$$

Dengan rumus : $P(x) = P(a1', a2)$

Keterangan :

n = nilai preference

jika $x < 0$ maka $P(x) = 0$

jika $0 \leq x \leq n$ maka $P(x) = x/n$

jika $x > n$ maka $P(x) = 1$

Contoh perhitungan 1 :

$$P(A1', A3) = A1' + A3 = (-20) + 3 = -17$$

$x < 0$ atau $-17 < 0$, maka $P(x) = 0$

Contoh perhitungan 2 :

$$P(A2', A3) = A2' + A3 = (-2) + 3 = 1$$

$0 < x < 4$ atau $0 < 1 < 4$, maka $P(x) = 1/4 = 0,25$

Contoh perhitungan 3 :

$$P(A3', A1) = A3' + A1 = (-3) + 20 = 17$$

$x > 4$ atau $17 > 4$, maka $P(x) = 1$

Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.37 berikut ini:

Tabel 3. 37 Matrik K3 Tipe Linier untuk Nilai Leaving

K3	A1	A2	A3	A4	A5	A6
A1	0	0	0	0	0	0
A2	1	0	0,25	0	0,75	0,75
A3	1	0	0	0	0,5	0,5

A4	1	0	0,25	0	0,75	0,75
A5	1	0	0	0	0	0
A6	1	0	0	0	0	0

d. Kriteria SP3 (K4) dengan tipe preferensi Linier dengan nilai preference (n=4)

$$P(x) = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ \frac{x}{n}, & 0 \leq x \leq n \\ 1, & x > n \end{cases}$$

Dengan rumus : $P(x) = P(a1', a2)$

Keterangan :

n = nilai preference

jika $x < 0$ maka $P(x) = 0$

jika $0 \leq x \leq n$ maka $P(x) = x/n$

jika $x > n$ maka $P(x) = 1$

Contoh perhitungan 1 :

$$P(A3', A2) = A3' + A2 = (-5) + 3 = -2$$

$x < 0$ atau $-2 < 0$, maka $P(x) = 0$

Contoh perhitungan 2 :

$$P(A6', A2) = A6' + A2 = (-2) + 3 = 1$$

$0 < x < 4$ atau $0 < 1 < 4$, maka $P(x) = 1/4 = 0,25$

Contoh perhitungan 3 :

$$P(A4', A3) = A4' + A3 = (-1) + 5 = 4$$

$x > 4$ atau $4 > 4$, maka $P(x) = 1$

Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.38 berikut ini:

Tabel 3. 38 Matrik K4 Tipe Linier untuk Nilai Leaving

K4	A1	A2	A3	A4	A5	A6
A1	0	0	0	0	0	0
A2	0,5	0	0,5	0	0	0
A3	0	0	0	0	0	0
A4	1	0,5	1	0	0,5	0,25

A5	0,5	0	0,5	0	0	0
A6	0,75	0,25	0,75	0	0,25	0

e. Kriteria Limpah (K5) dengan tipe preferensi Linier dengan nilai preference (n=2)

$$P(x) = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ \frac{x}{n}, & 0 \leq x \leq n \\ 1, & x > n \end{cases}$$

Dengan rumus : $P(x) = P(a'1, a2)$

Keterangan :

n = nilai preference

jika $x < 0$ maka $P(x) = 0$

jika $0 \leq x \leq n$ maka $P(x) = x/n$

jika $x > n$ maka $P(x) = 1$

Contoh perhitungan 1 :

$$P(A2', A5) = A2' + A5 = (-2) + 1 = -1$$

$x < 0$ atau $-1 < 0$, maka $P(x) = 0$

Contoh perhitungan 2 :

$$P(A2', A3) = A2' + A3 = (-2) + 3 = 1$$

$0 < x < 3$ atau $0 < 1 < 3$, maka $P(x) = 1/2 = 0,5$

Contoh perhitungan 3 :

$$P(A5', A3) = A5' + A3 = (-1) + 3 = 2$$

$x > 3$ atau $2 > 2$, maka $P(x) = 1$

Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.39 berikut ini:

Tabel 3. 39 Matrik K5 Tipe Linier untuk Nilai Leaving

K5	A1	A2	A3	A4	A5	A6
A1	0	0	0	0	0	0
A2	1	0	0,5	0	0	0
A3	1	0	0	0	0	0
A4	1	0	0,5	0	0	0

A5	1	0,5	1	0,5	0	0
A6	1	0,5	1	0,5	0	0

7. Menghitung nilai *Entering Flow*, *Leaving Flow*, *Promethee I* dan *Promethee II*

Rumus nilai total preferensi untuk setiap obyek seleksi adalah :

a. Menghitung nilai *Entering Flow* untuk setiap kriteria

Entering Flow adalah jumlah dari yang memiliki arah mendekati dari node a dan hal ini merupakan karakter pengukuran outranking.

Rumus perhitungan preferensi untuk nilai *Entering* adalah :

$$\pi (a1, ai') = \sum_{j=1}^J W_j \times P_j(a1, ai')$$

Keterangan :

π = Total nilai preferensi

a = Obyek seleksi

i = Jumlah obyek seleksi

j = Kriteria

W = Nilai bobot akhir

P = Nilai preferensi

Contoh perhitungan nilai total preferensi pada obyek A3 untuk kriteria

K4 :

Keterangan :

a = A3

j = K4

$$W_4 = w_4 / \sum w_j = 3 / (1+1+3+3+2) = 0,3$$

$$P1 (A3) = P1 (A3, Ai') / (i-1)$$

$$= (P(A3,A1') + P(A3,A2') + P(A3,A3') + P(A3,A4') +$$

$$P(A3,A5') + P(A3,A6')) / (i-1)$$

$$= (0+0,5+0+1+0,5+0,75) / 5$$

$$= 2,75/5 = 0,55$$

$$\pi (A1) = W1 \times P1 (A1)$$

$$\pi (A1) = 0,55 \times 0,3 = 0,165$$

Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.40 berikut :

Tabel 3. 40 Nilai Entering untuk Setiap Kriteria

Obyek seleksi/Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5
A1	0,1	0,1	0,3	0,165	0,2
A2	0	0	0	0,045	0,04
A3	0,04	0	0,03	0,165	0,12
A4	0	0	0	0	0,04
A5	0,02	0	0,12	0,045	0
A6	0	0	0,12	0,015	0

b. Menghitung nilai *Leaving Flow* untuk setiap kriteria

Sedangkan *Leaving Flow* adalah jumlah dari yang memiliki arah menjauh dari node a dan hal ini merupakan karakter pengukuran outranking.

Rumus perhitungan preferensi untuk nilai *Leaving* adalah :

$$\pi (a1', ai) = \sum_{j=1}^J W_j \times P_j(a1', ai)$$

Keterangan :

π = Total nilai preferensi

a = Obyek seleksi

i = Jumlah obyek seleksi

j = Kriteria

W = Nilai bobot akhir

P = Nilai preferensi

Contoh perhitungan nilai total preferensi pada obyek A3 untuk kriteria

K3 :

Keterangan :

a = A3

j = K3

$W_3 = w_3 / \sum w_j = 3 / (1+1+3+3+2) = 0,3$

$P1 (A3) = P1 (A3', Ai) / (i-1)$

$$\begin{aligned}
 &= (P(A3',A1) + P(A3',A2) + P(A3',A3) + P(A3',A4) + \\
 &\quad P(A3',A5) + P(A3',A6)) / (i-1) \\
 &= (1+0+0+0+0,5+0,5) / 5 \\
 &= 2/5 = 0,4
 \end{aligned}$$

$$\pi (A1) = W1 \times P1 (A1)$$

$$\pi (A1) = 0,4 \times 0,3 = 0,12$$

Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.41 berikut :

Tabel 3. 41 Nilai Leaving untuk Setiap Kriteria

Obyek seleksi/Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5
A1	0	0	0	0	0
A2	0,02	0,02	0,165	0,06	0,06
A3	0,02	0,02	0,12	0	0,04
A4	0,04	0,02	0,165	0,195	0,06
A5	0,02	0,02	0,06	0,06	0,12
A6	0,06	0,02	0,06	0,12	0,12

c. Perhitungan untuk *Promethee I*

Perangkingan dalam *Promethee I* dilakukan secara parsial, yaitu didasarkan pada nilai *Entering Flow* dan *Leaving Flow*.

a. Rumus *Entering Flow* adalah :

$$\phi^+ (a1) = \sum_{i=1}^I \pi (a1, ai)$$

Keterangan :

ϕ^+ = *Entering Flow*

π = Nilai total preferensi

a = Obyek Seleksi

i = Jumlah obyek seleksi

Contoh perhitungan nilai *Entering Flow* pada obyek seleksi A3 :

$$\begin{aligned}
 \phi^+ (a3) &= \pi (A3) \\
 &= 0,04 + 0 + 0,03 + 0,165 + 0,12 \\
 &= 0,355
 \end{aligned}$$

b. Rumus *Leaving Flow* adalah:

$$\phi^{-}(a1) = \sum_{i=1}^I \pi(a1, ai)$$

Keterangan :

ϕ^{-} = *Leaving Flow*

π = Nilai total preferensi

a = Obyek Seleksi

i = Jumlah obyek seleksi

Contoh perhitungan nilai *Entering Flow* pada obyek seleksi A3 :

$$\begin{aligned} \phi^{-}(a3) &= \pi(A3) \\ &= 0,02 + 0,02 + 0,12 + 0 + 0,04 \\ &= 0,2 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan *Promethee I* selengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.42 berikut :

Tabel 3. 42 Hasil Perhitungan *Promethee I*

Obyek seleksi	<i>Entering Flow</i>	<i>Leaving Flow</i>
A1	0,865	0
A2	0,085	0,325
A3	0,355	0,2
A4	0,04	0,48
A5	0,185	0,28
A6	0,135	0,38

d. Perhitungan untuk *Promethee II*

Sedangkan *Promethee II* termasuk perangkingan kompleks akrena didasarkan pada nilai *Net Flow*. Rumus *Net Flow* adalah :

$$\phi(a1) = \phi^{+}(a1) - \phi^{-}(a1)$$

Keterangan :

ϕ = *Net Flow*

ϕ^{+} = *Entering Flow*

ϕ = *Leaving Flow*

Contoh perhitungan nilai *Net Flow* pada obyek seleksi A1 :

$$\begin{aligned}\phi(a_3) &= 0,355 - 0,2 \\ &= 0,155\end{aligned}$$

Hasil perhitungan *Promethee II* selengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.43 berikut :

Tabel 3. 43 Hasil Perhitungan *Promethee II*

Obyek seleksi	<i>Net Flow</i>
A1	0,865
A2	-0,24
A3	0,155
A4	-0,44
A5	-0,095
A6	-0,245

3.8 Pengujian Uji Coba Dasar Sistem

Sistem yang telah dibuat akan diuji agar sesuai dengan persyaratan pengguna. Proses pengujian dilakukan pada form-form input yang disediakan pada sistem evaluasi kinerja penyidik.

3.9 Pengujian User Acceptance

Pengujian *user acceptance* ini berguna untuk menunjukkan bahwa sistem dapat diterima dan dijalankan untuk pemakai dan apakah sistem sudah memenuhi harapan dari para pengguna. *Acceptance testing* ini dilakukan dengan cara memberikan angket *acceptance testing* kepada pengguna setelah melakukan pengujian program. Angket *acceptance testing* ini dapat dilihat pada **Lampiran 1**.

3.10 Pengujian Sensitivitas

Uji sensitivitas merupakan pengujian yang mengubah nilai bobot tiap kriteria. Salah satu bentuk uji coba sensitivitas adalah sebagai berikut :

Bobot kriteria awal ditunjukkan pada tabel 3.44.

Tabel 3. 44 Tabel Kriteria Awal

	BAP	HAP1	HAP2	SP3	LIMPAH
bobot	1	1	3	3	2

Perubahan bobot dilakukan untuk bobot kriteria SP3 dengan penambahan sebesar 50%, maka bobot akan berubah seperti pada tabel 3.45.

Tabel 3. 45 Tabel Perubahan Bobot

	BAP	HAP1	HAP2	SP3	LIMPAH
bobot	1	1	3	4,5	2

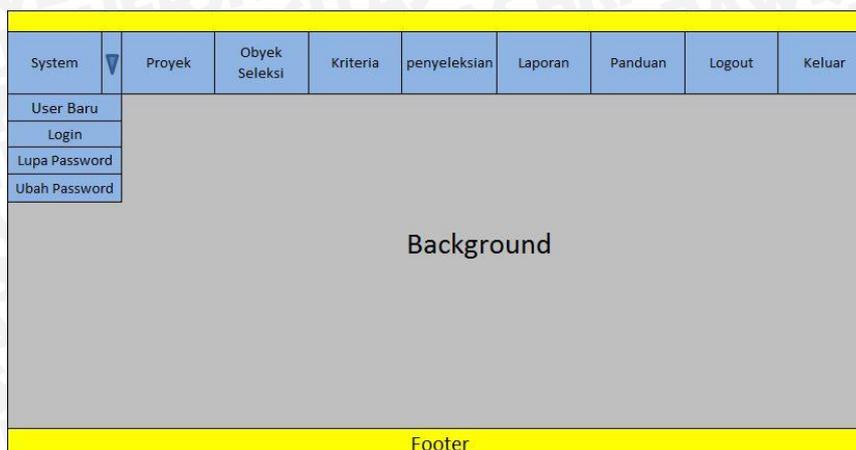
Setelah didapatkan bobot kriteria baru, selanjutnya dilakukan proses metode *Promethee*. Hasil proses metode *Promethee* dengan perubahan bobot kriteria nantinya akan dibandingkan dengan nilai proses metode *Promethee* dengan bobot awal. Kemudian dilihat apakah berpengaruh terhadap perubahan peringkat kinerja penyidik.

3.11 Perancangan Antar Muka

Pada tahap ini akan dilakukan proses input/output dalam interaksi *User* dengan sistem yang dibuat. Pada perancangan antar muka ini dilakukan dengan program *Photoshop CS*.

A. Halaman Utama

Halaman utama adalah halaman dimana *User* pertama kali masuk dalam sistem. Dalam halaman ini terdapat beberapa menu seperti sistem yang didalamnya ada menu seperti *User* baru, *Login*, lupa *Password*, ubah *Password*, kemudian ada menu proyek, obyek seleksi, kriteria, penyeleksian, laporan dan berupa bantuan. tetapi untuk mengakses menu-menu tersebut *User* harus melakukan *Login* terlebih dahulu. Rancangan halaman utama dapat dilihat pada gambar 3.26.



Gambar 3. 26 Halaman Utama Pada Sistem

B. Halaman *User Baru*

Halaman *User* adalah halaman dimana *User* nantinya akan membuat data *User* untuk melakukan *Login*, agar *User* bisa mengaktifkan menu-menu utama. Di halaman *User* baru, *User* diharuskan mengisi ID *User*, *Password*, validasi *Password*, pertanyaan, dan jawaban. Rancangan halaman *User* dapat dilihat pada gambar 3.27.

User Baru

Data untuk login

ID user	[]
Password	[]
Validasi Password	[]

Data lupa password

Pertanyaan	[]
Jawaban	[]

Batal
Simpan

Gambar 3. 27 Halaman *User* baru Pada Sistem

C. Halaman Masuk Log

Halaman masuk log adalah halaman dimana *User* melakukan input ID *User* dan *Password*, bila salah memasukan ID *User* dan *Password* maka akan ada pesan kesalahan, jika berhasil maka akan bisa mengakses menu utama. Rancangan halaman masuk log dapat dilihat pada gambar 3.28.

Gambar 3. 28 Halaman Masuk Log Pada Sistem

D. Halaman Lupa Password

Halaman lupa *Password* adalah halaman dimana mempermudah *User* jika lupa akan *Password* yang telah di set sebelumnya, disini *User* akan menjawab dari pertanyaan yang telah di buat sewaktu membuat *User* baru agar mendapat *Password* yang baru, dan disarankan agar mengganti *Password* yang lama dengan yang baru. Rancangan halaman masuk log dapat dilihat pada gambar 3.29.

Gambar 3. 29 Halaman Lupa Password Pada Sistem

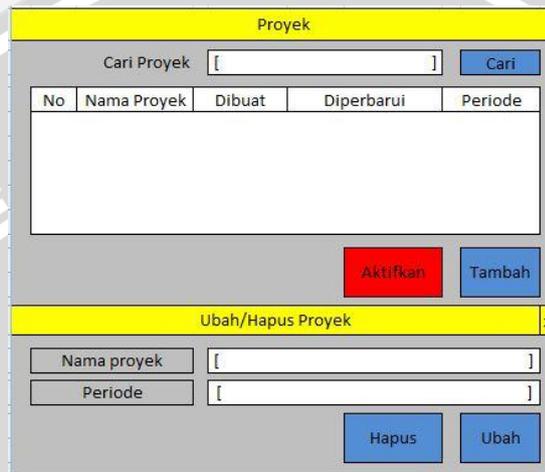
E. Halaman Ubah Password

Halaman ubah *Password* adalah halaman dimana jika *User* ingin mengubah *Password* yang lama dengan *Password* yang baru. Rancangan halaman ubah *Password* dapat dilihat pada gambar 3.30.

Gambar 3. 30 Halaman Ubah Password Pada Sistem

F. Halaman Proyek

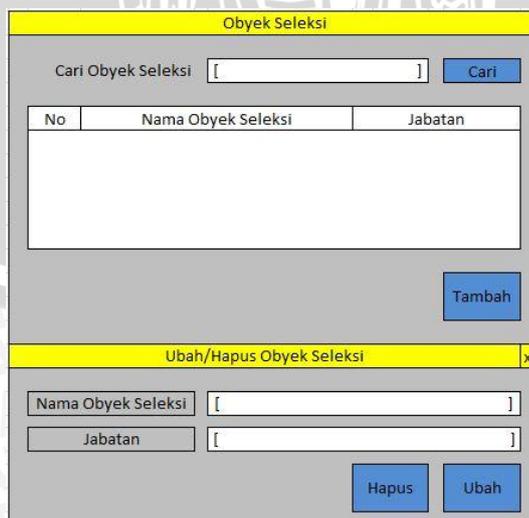
Halaman proyek adalah halaman dimana *User* akan membuat suatu proyek yang akan dimonitor dalam selang periode tertentu. Disini *User* bisa menambah, mengubah, menghapus, serta mencari proyek. Setelah membuat proyek *User* harus mengaktifkan proyek mana yang akan dilakukan perhitungan. Rancangan halaman proyek dapat dilihat pada gambar 3.31.



Gambar 3. 31 Halaman Proyek Pada Sistem

G. Halaman Obyek Seleksi

Halaman obyek seleksi adalah halaman dimana *User* mengisi obyek seleksi atau nama-nama penyidik yang akan di proses atau di lakukan perangkan. Disini *User* bisa menambah, mengubah, menghapus, serta mencari obyek seleksi. Rancangan halaman proyek dapat dilihat pada gambar 3.32.



Gambar 3. 32 Halaman Obyek Seleksi Pada Sistem

H. Halaman Kriteria

Pada halaman kriteria ini *User* harus memasukkan kriteria-kriteria yang dipakai dalam perangkingan dengan menggunakan metode *Promethee* ini. Di halaman ini *User* harus mengisi data kriteria seperti nama kriteria, bobot, min/max, type preferensi, indiferece, preference, gaussian, batas nilai minimal dan maksimal. *User* juga bisa menambahkan, mengubah, menghapus ataupun mencari kriteria. Rancangan dari halaman kriteria ini dapat dilihat pada gambar 3.33.

No	Nama	Bobot	Min/Max	Type	Indiferece	Preference	Gaussian
----	------	-------	---------	------	------------	------------	----------

Ubah/Hapus Kriteria

Nama Kriteria:

Bobot:

Min/Max:

Type Preferensi:

Indiferece:

Preference:

Gaussian:

Batas Nilai Minimal:

Batas Nilai Maksima:

Deskripsi:

Hapus Ubah

Gambar 3. 33 Halaman Kriteria Pada Sistem

I. Halaman Penyeleksian

Pada halaman penyeleksian ini *User* akan memasukkan nilai dari masing-masing obyek seleksi berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan. Setelah itu sistem akan melakukan perangkingan dengan metode *Promethee*, kemudian menyimpannya kedalam database. Rancangan dari halaman penyeleksian ini dapat dilihat pada gambar 3.34.

Penyeleksian					
Masukan Nilai					
	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4	Kriteria 5
Obyek 1					
Obyek 2					
Obyek 3					
Obyek 4					
Obyek 5					
Obyek 6					
Obyek 7					

Gambar 3. 34 Halaman Penyeleksian Pada Sistem

Kemudian setelah sistem selesai melakukan perhitungan maka sistem akan menampilkan hasilnya seperti info kriteria, hasil *Entering Flow*, hasil *Leaving Flow*, dan hasil akhir dari *Promethee*. rancangan dari halaman info penyeleksian dapat dilihat pada gambar 3.35

Penyeleksian				
Info Kriteria	Hasil Entering Flow	Hasil Leaving Flow	Promethee	
Promethee I			Promethee II	
	Entering Flow	Leaving Flow		Net Flow
Obyek 1			Obyek 1	
Obyek 2			Obyek 2	
Obyek 3			Obyek 3	
Obyek 4			Obyek 4	
Obyek 5			Obyek 5	
Obyek 6			Obyek 6	
Obyek 7			Obyek 7	

Gambar 3. 35 Halaman Info Penyeleksian Pada Sistem

J. Halaman Laporan Obyek Seleksi

Halaman laporan obyek seleksi adalah halaman dimana *User* dapat mencetak laporan obyek seleksi yang sudah di tambahkan kedalam sistem. Rancangan dari laporan obyek seleksi dapat dilihat pada gambar 3.36.



No	Nama Obyek Seleksi	Jabatan
----	--------------------	---------

Gambar 3. 36 Halaman Laporan Obyek Seleksi Pada Sistem

K. Halaman Laporan Penyeleksian

Halaman laporan penyeleksian adalah halaman dimana *User* dapat mencetak hasil dari perangkingan yang telah dilakukan oleh sistem. Rancangan dari halaman laporan penyeleksian ini dapat dilihat pada gambar 3.37.

No	ID obyek	Nama Obyek	Nilai Positif	Nilai Negatif	Hasil
----	----------	------------	---------------	---------------	-------

Gambar 3. 37 Halaman Laporan Penyeleksian Pada Sistem