

BAB III

PERANCANGAN SISTEM

3.1 Uraian Permasalahan

Berdasar data pada PT. Telkom Surabaya Timur, identifikasi masalah yang dapat dilakukan adalah kesulitan seorang manajer dalam menentukan siapa saja yang berhak dalam diberi pinjaman. Sekarang ini proses pengambilan keputusan masih dilakukan secara manual dengan cara pemohon mengisi form yang telah disediakan atau pemohon membuat proposal pada manajer. Kemudian oleh manajer bedasar form atau proposal yang ada mengambil keputusan siapa saja yang berhak mendapatkan pinjaman dari alternatif yang ada dan berbagai kriteria yang telah ditetapkan.

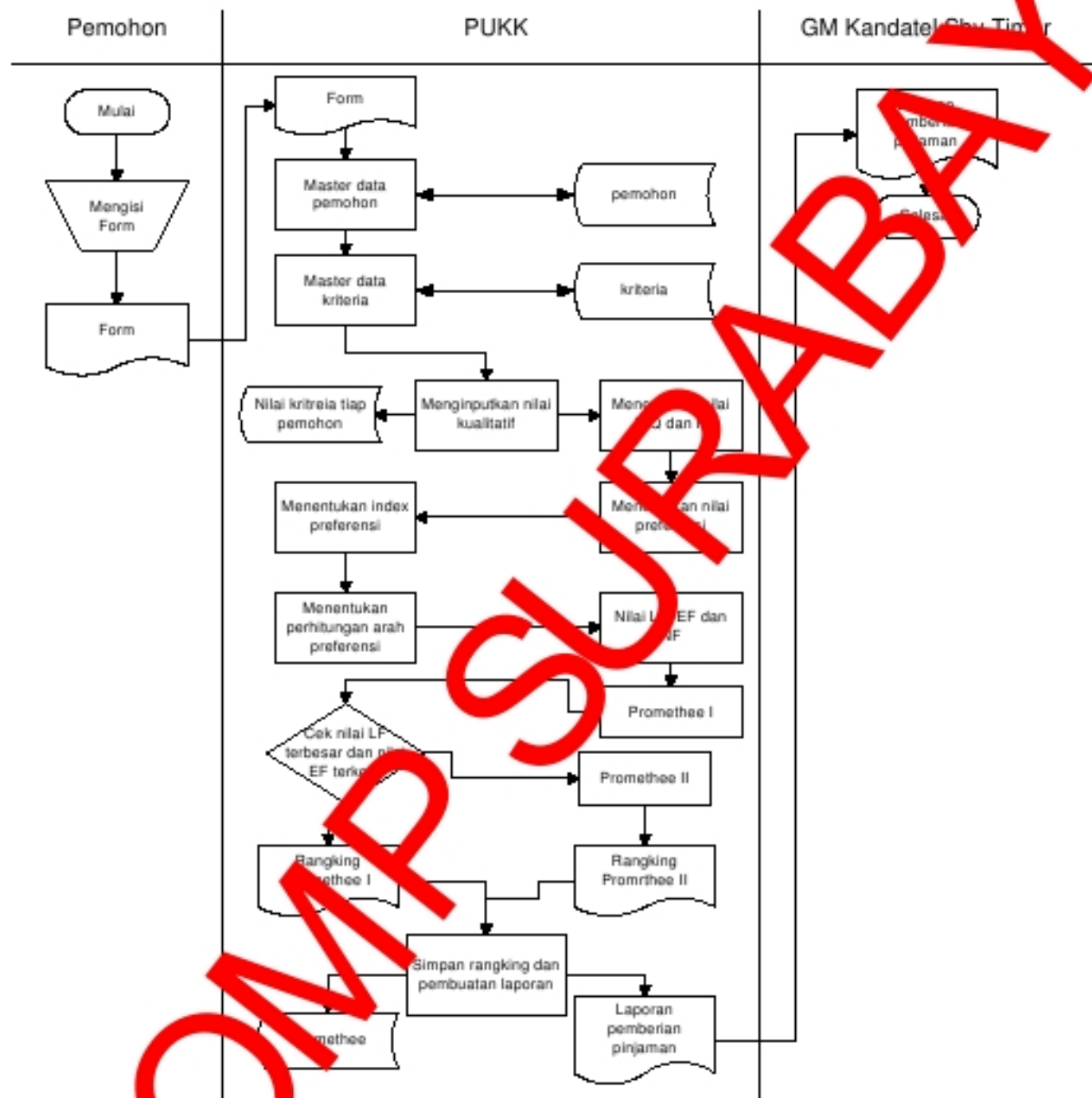
3.2 Perancangan Sistem

Dari hasil analisa permasalahan di atas, sangat diperlukan suatu sistem yang terkomputerisasi untuk mendapatkan suatu pendukung keputusan yang lebih cepat, tepat dan akurat.

Dalam permasalahan ini, metode yang tepat digunakan adalah metode *Promethee* karena dengan metode ini dapat menyajikan suatu informasi dalam bentuk ranking yang mudah dipahami. Dengan menggunakan metode ini diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan yang ada yaitu menentukan siapa saja yang berhak mendapatkan pinjaman.

3.2.1 System Flow

Pada *system flow* untuk aplikasi ini dibuat dalam penentuan pemberian pinjaman dengan *Promethee* seperti terlihat pada gambar 3.1

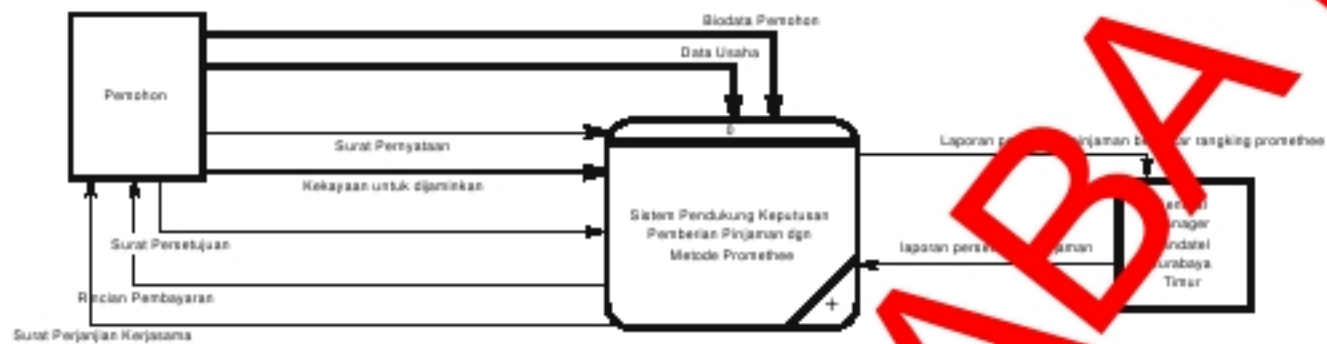


Gambar 3.1 *System Flow* penentuan pemberian pinjaman dengan *Promethee*

Pada gambar 3.1 dapat dijelaskan bahwa pemohon mengisi form yang telah disediakan kemudian diserahkan pada PUKK untuk diproses. Oleh PUKK form tersebut diolah untuk mendapatkan rangking dengan metode *promethee*. Setelah mendapatkan rangking dilanjutkan dengan proses pembuatan laporan yang kemudian laporan tersebut diberikan pada GM Telkom Kandatel Surabaya Timur.

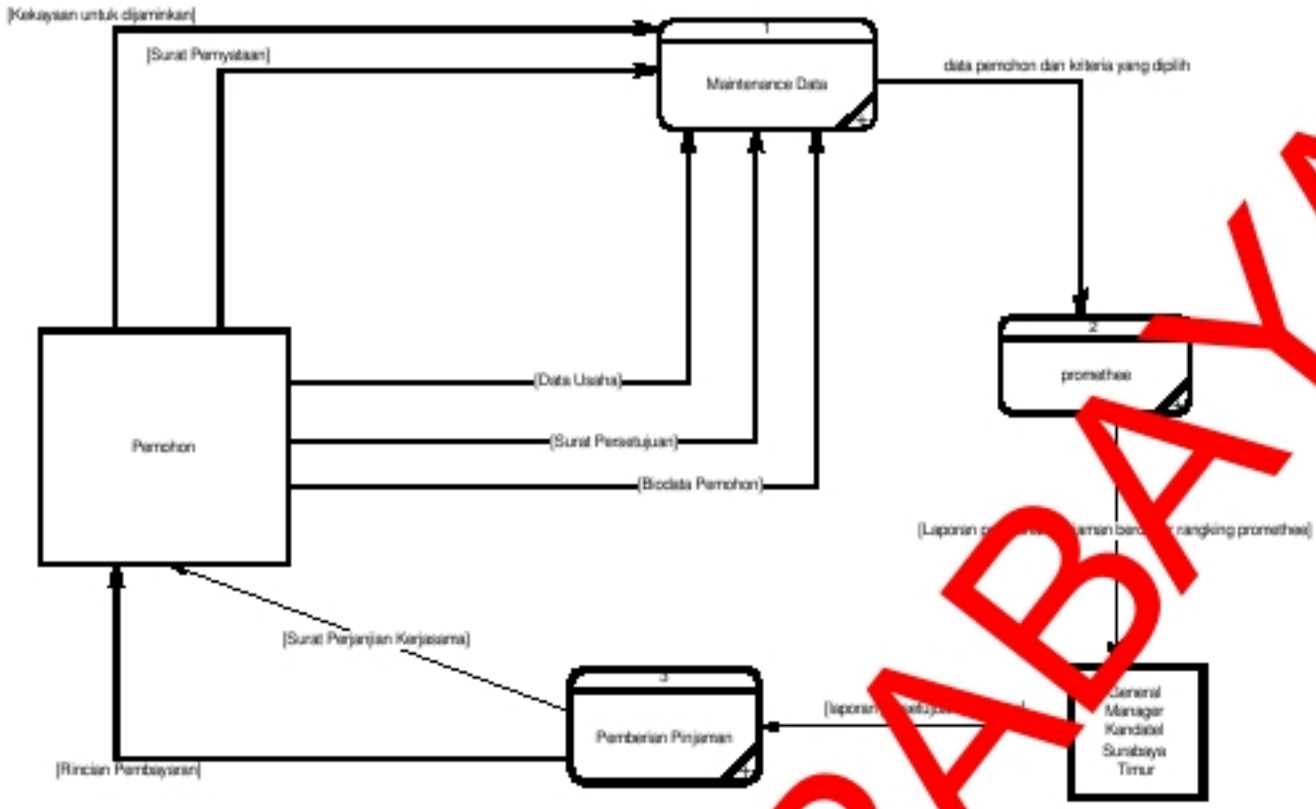
3.2.2 Data Flow Diagram

Setelah melakukan *system flow*, perancangan sistem dilanjutkan dengan pembuatan *data flow diagram*. *Data flow diagram* pada aplikasi ini akan dibuat mulai dari *context diagram* sampai dengan level 1.



Gambar 3.2 *Context Diagram*

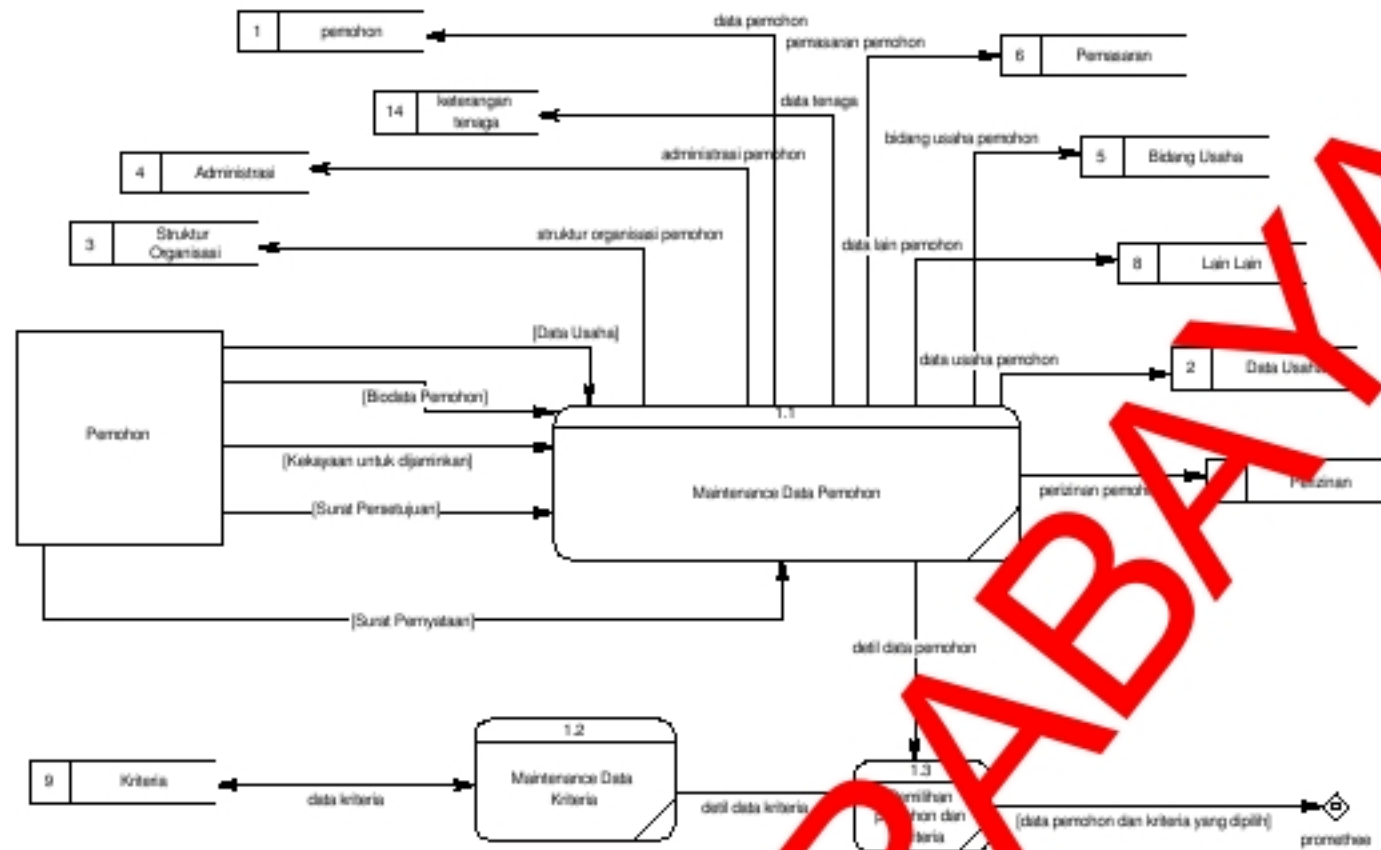
Gambar 3.2 menunjukkan *context diagram* yang terdiri dari 2 *external entity* yaitu pemohon dan *General Manager* Telkom Kandang I Surabaya Timur. Pada *context diagram* ini pemohon memberikan formulir yang sudah diisi beserta persyaratan yang telah ditetapkan. Kemudian data/data tersebut digunakan sebagai inputan untuk proses sistem pendukung keputusan pemberian pinjaman dengan *promethee*. Setelah proses selesai dilakukan, hasilnya akan diberikan pada *General Manager* sebagai laporan pemberian pinjaman berdasar ranking *promethee*. Oleh *General Manager* laporan tersebut dianalisa kembali. Setelah proses analisa selesai, *General Manager* akan memberikan laporan persetujuan pinjaman kepada bagian PUKK yang diteruskan dengan pemberian rincian pembayaran dan surat perjanjian kerjasama pada mitra binaan.



Gambar 3.3 Data Flow Diagram Level 0

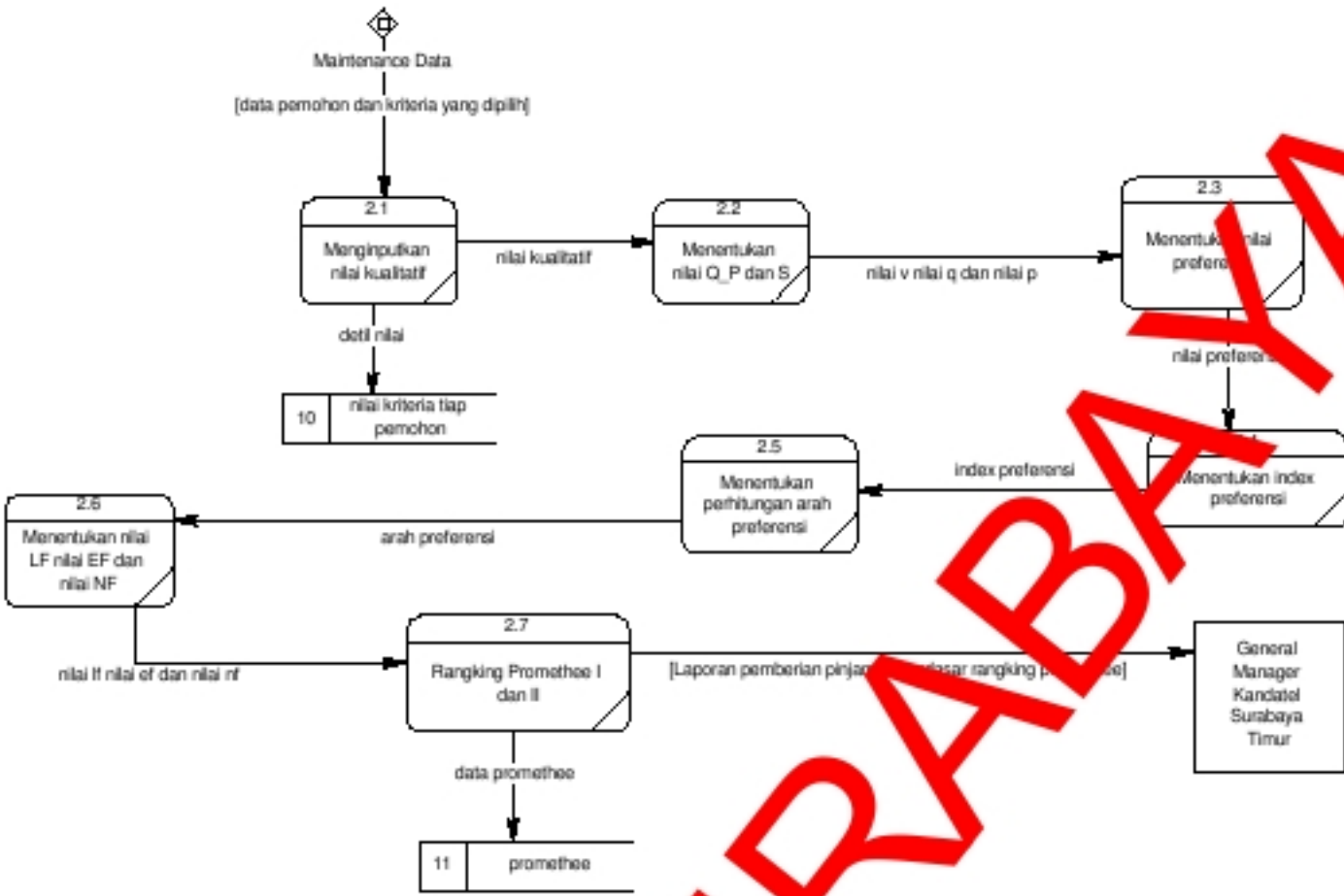
Gambar 3.3 merupakan *data flow diagram* level 0. Dalam level 0 ini terdapat 3 proses yaitu *maintenance data*, *promethee*, dan pemberian pinjaman. Proses *maintenance data* menerima inputan dari data pemohon yang telah diisikan pada formulir pengajuan kredit. Proses *promethee* menerima inputan dari proses *maintenance data*. Data data tersebut akan diolah sehingga mendapatkan ranking kemudian ranking tersebut akan diberikan pada *General Manager*. Setelah melakukan analisis terhadap laporan tersebut, *General Manager* akan memberikan laporan pemberian pinjaman yang digunakan sebagai inputan untuk proses pemberian pinjaman. Proses pemberian pinjaman ini akan memberikan surat perjanjian kerjasama dan rincian pembayaran pada mitra binaan.

STIKOMPR SURABAYA



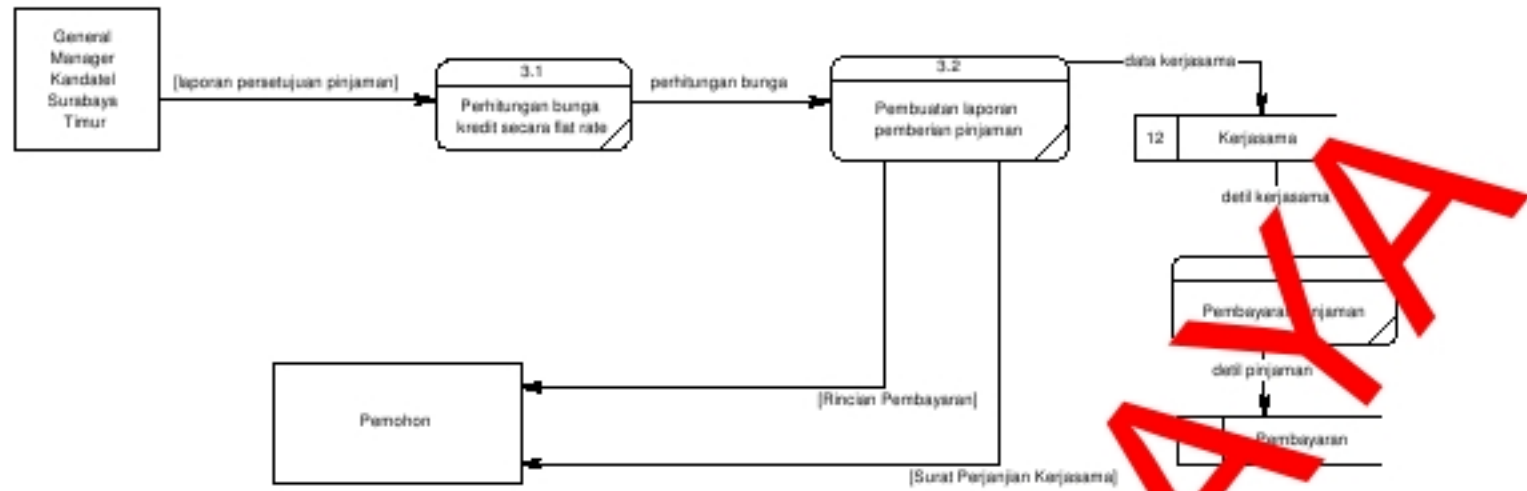
Gambar 3.4 Data Flow Diagram Level 1 proses maintenance data

Gambar 3.4 merupakan *data flow diagram* level 1 dari proses *maintenance data*. Pada level ini data-data dari pemohon yang telah diisi pada formulir pinjaman, akan dimasukkan pada tabel-tabel yang ada sesuai dengan jenisnya masing-masing. Data pemohon-pemohon dan data kriteria yang ada digunakan sebagai inputan pada proses pemilihan pemohon dan kriteria. Data pemohon dan kriteria yang dipilih tersebut kemudian diteruskan untuk proses *promethee*.



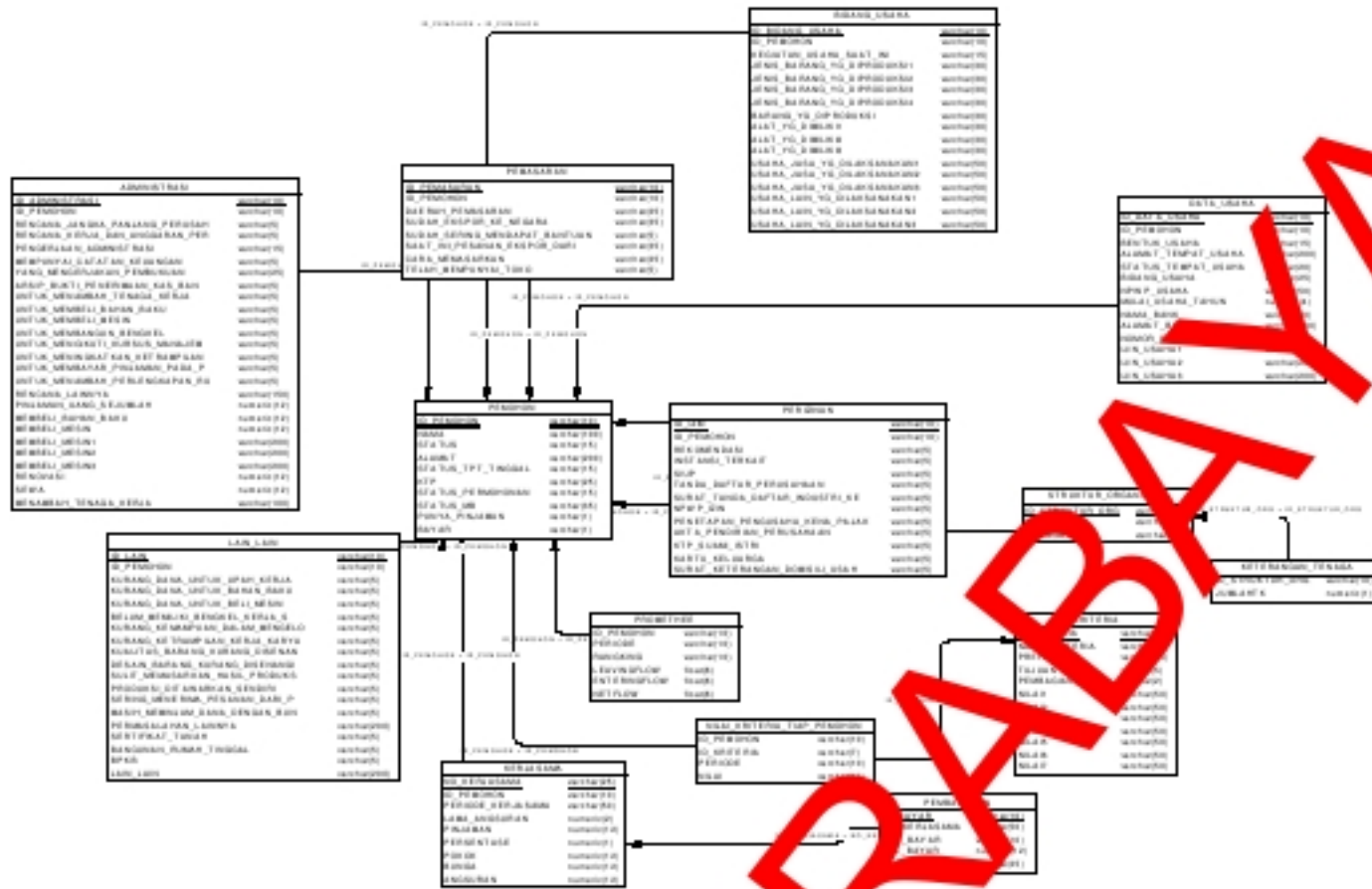
Gambar 3.5 Data Flow Diagram Level 1 proses promethee

Gambar 3.5 merupakan *data flow diagram* level 1 dari proses *promethee*. Pada level ini terdiri dari sub proses menginputkan nilai kualitatif, menentukan nilai Q, P dan S, menentukan nilai preferensi, menentukan index preferensi, menentukan perhitungan arah preferensi, menentukan nilai LF, EF dan NF serta *rangking promethee* I dan II. Pada level ini *output* suatu proses akan dijadikan inputan untuk proses yang lain begitu seterusnya sampai mendapat *rangking promethee*. Seperti sub proses menentukan nilai q, p dan s menerima *output* dari sub proses menginputkan nilai kualitatif dan *output* dari sub proses ini akan dijadikan inputan untuk sub proses menentukan nilai preferensi. Pada sub proses menginputkan nilai kualitatif akan disimpan pada tabel nilai kriteria tiap pemohon sedangkan sub proses *rangking promethee* I dan II disimpan pada tabel *promethee* dan dari sub proses ini akan dijadikan laporan pemberian pinjaman berdasar *rangking promethee* yang diberikan pada *General Manager* Kandatel Surabaya Timur.



Gambar 3.6 *Data Flow Diagram* Level 1 persetujuan pemberian pinjaman

Gambar 3.6 merupakan *data flow diagram* level 1 dari proses pemberian pinjaman yang terdiri dari proses perhitungan bunga kredit secara *flat rate*, pembuatan laporan pemberian pinjaman dan pembayaran pinjaman. Pada level ini inputan didapatkan dari laporan persetujuan pinjaman dan *General Manager* Telkom Kandatel Surabaya Timur. Kemudian akan disimpan pada tabel kerjasama. Berdasar pada tabel kerjasama tersebut akan dilakukan proses pembayaran dan disimpan pada tabel pembayaran.



Gambar 3.8 Physical Data Model

3.2.4 Struktur Database

Physical Model diatas merupakan bentuk tabel beserta relationshipnya yang siap diimplementasikan dalam Database Management System (DBMS). Sistem ini terdiri dari 13 tabel antara lain:

1. Nama tabel : Penjemohan
 - Primary key : no pemohon
 - Foreign key :
 - Fungsi : Menyimpan data pemohon

Tabel 3.1. Pemohon

No	Field	Type	Length	Key
1.	Id Pemohon	Varchar	10	PK
2.	Nama	Varchar	100	
3.	Status	Varchar	15	
4.	Alamat tempat tinggal	Varchar	200	
5.	Status tempat tinggal	Varchar	15	
6.	Nomor KTP	Varchar	25	
7.	Status permohonan	Varchar	15	
8.	Status_mb	Varchar	35	

2. Nama tabel : Data Usaha

Primary key : id_usaha

Foreign key : id_pemohon

Fungsi : Menyimpan data usaha pemohon

Tabel 3.2. Data Usaha

No	Field	Type	Length	Key
1.	Id data usaha	Varchar	10	PK
2.	Id pemohon	Varchar	10	FK
3.	Bentuk usaha	Varchar	15	
4.	Alamat tempat usaha	Varchar	200	
5.	Status tempat usaha	Varchar	20	
6.	Bidang usaha	Varchar	25	
7.	NPWP	Varchar	50	
8.	Mulai usaha tahun	Numeric	4	
9.	Nama bank	Varchar	50	
10.	Alamat bank/cabang	Varchar	200	
11.	Nomor rekening	Varchar	25	
12.	Ijin usaha 1	Varchar	200	
13.	Ijin usaha 2	Varchar	200	
14.	Ijin usaha 3	Varchar	200	

3. Nama tabel : Struktur Organisasi

Primary key : id_struktur_org

Foreign key : id_pemohon

Fungsi : Menyimpan data struktur organisasi pemohon

Tabel 3.3. Struktur_Organisasi

No	Field	Type	Length	Key
1.	Id struktur organisasi	Varchar	10	PK
2.	Id pemohon	Varchar	10	FK
3.	Tenaga	Varchar	1	

4. Nama tabel : keterangan_tenaga

Primary key : -

Foreign key : id struktur organisasi

Fungsi : Menyimpan tenaga kerja dari struktur organisasi pemohon

Tabel 3.4. keterangan_tenaga

No	Field	Type	Length	Key
1.	Id struktur organisasi	Varchar	10	FK
2.	JumlahTK	Numeric	1	

5. Nama tabel : Administrasi

Primary key : id_administrasi

Foreign key : id_pemohon

Fungsi : Menyimpan data administrasi pemohon

Tabel 3.5. Administrasi

No	Field	Type	Length	Key
1.	Id administrasi	Varchar	10	PK
2.	Id pemohon	Varchar	10	FK
3.	Rencana jangka panjang perusahaan	Varchar	5	
4.	Rencana kerja anggaran perusahaan	Varchar	5	
5.	Pengelolaan administrasi	Varchar	15	
6.	Mempunyai catatan keuangan	Varchar	5	
7.	Yang mengerjakan pembukuan	Varchar	25	
8.	Memiliki slip bukti penerimaan kas bank	Varchar	5	
9.	Menghimpun tenaga kerja	Varchar	5	
10.	Membeli bahan baku	Varchar	5	
11.	Membeli mesin/peralatan	Varchar	5	
12.	Membangun bengkel	Varchar	5	
13.	Mengikuti kursus manajemen	Varchar	5	
14.	Meningkatkan ketrampilan kerja	Varchar	5	
15.	Membayar pinjaman pada pihak lain	Varchar	5	
16.	Menambah perlengkapan rumah tangga	Varchar	5	
17.	Rencana lain	Varchar	150	
18.	Pinjaman dana	Numeric	12	
19.	Membeli bahan baku	Numeric	12	
20.	Membeli mesin1	Numeric	12	
21.	Membeli mesin2	Numeric	12	
22.	Membeli mesin3	Numeric	12	
23.	Renovasi	Numeric	12	

No	Field	Type	Length	Key
24.	Sewa	Numeric	12	
25.	Menambah tenaga kerja	Numeric	12	

6. Nama tabel : Bidang Usaha

Primary key : id_bidang_usaha

Foreign key : id_pemohon

Fungsi : Menyimpan data bidang usaha pemohon

Tabel 3.6. Bidang_Usaha

No	Field	Type	Length	Key
1.	Id bidang usaha	Varchar	10	PK
2.	Id pemohon	Varchar	10	FK
3.	Kegiatan usaha saat ini	Varchar	15	
4.	Jenis barang yang diproduksi1	Varchar	30	
5.	Jenis barang yang diproduksi2	Varchar	30	
6.	Jenis barang yang diproduksi3	Varchar	30	
7.	Jenis barang yang diproduksi4	Varchar	30	
8.	Barang yang diproduksi	Varchar	30	
9.	Alat/mesin yang dimiliki1	Varchar	30	
10.	Alat/mesin yang dimiliki2	Varchar	30	
11.	Alat/mesin yang dimiliki3	Varchar	30	
12.	Usaha jasa yang dilaksanakan1	Varchar	50	
13.	Usaha jasa yang dilaksanakan2	Varchar	50	
14.	Usaha jasa yang dilaksanakan3	Varchar	50	
15.	Usaha lain1	Varchar	50	
16.	Usaha lain2	Varchar	50	
17.	Usaha lain3	Varchar	50	

7. Nama tabel : Pemasaran

Primary key : id_pemasaran

Foreign key : id_pemohon

Fungsi : Menyimpan data pemasaran pemohon

Tabel 3.7. Pemasaran

No	Field	Type	Length	Key
1.	Id pemasaran	Varchar	10	PK
2.	Id pemohon	Varchar	10	FK
3.	Daerah pemasaran	Varchar	25	
4.	Ekspor ke negara	Varchar	35	
5.	Sering mendapat bantuan	Varchar	5	
6.	Saat ini pesanan ekspor dari	Varchar	35	
7.	Cara memasarkan	Varchar	25	
8.	Telah mempunyai toko	Varchar	5	

8. Nama tabel : Perizinan

Primary key : id_izin

Foreign key : id_pemohon

Fungsi : Menyimpan data perizinan pemohon

Tabel 3.8. Perizinan

No	Field	Type	Length	Key
1.	Id izin	Varchar	10	PK
2.	Id pemohon	Varchar	10	FK
3.	Rekomendasi dari departemen perindustrian	Varchar	5	
4.	Instansi terkait	Varchar	5	
5.	Surat Ijin Usaha Perdagangan	Varchar	5	
6.	Tanda Daftar Perusahaan	Varchar	5	
7.	Surat Tanda Daftar Industri Kecil	Varchar	5	
8.	Nomor Pokok Wajib Pajak	Varchar	5	
9.	Penetapan Pengusaha kena pajak	Varchar	5	
10.	Akta Pendirian Perusahaan	Varchar	5	
11.	KTP suami/istri	Varchar	5	
12.	Kartu Keluarga	Varchar	5	
13.	Surat Keterangan Domisili Usaha	Varchar	5	

9. Nama tabel : Lain lain

Primary key : id_lain

Foreign key : id_pemohon

Fungsi : Menyimpan data lain-lain tentang pemohon

Tabel 3.9. Lain_lain

No	Field	Type	Length	Key
1.	Id lain	Varchar	10	PK
2.	Id pemohon	Varchar	10	FK
3.	Kurang dana untuk upah kerja	Varchar	5	
4.	Kurang dana untuk bahan baku	Varchar	5	
5.	Kurang dana untuk beli mesin/alat	Varchar	5	
6.	Belum memiliki bengkel kerja sendiri	Varchar	5	
7.	Kurang kemampuan dalam mengelola usaha	Varchar	5	
8.	Kurang ketrampilan kerja karyawan	Varchar	5	
9.	Kualitas barang kurang disenangi konsumen	Varchar	5	
10.	Desain barang kurang disenangi konsumen	Varchar	5	
11.	Sulit memasarkan hasil produksi	Varchar	5	
12.	Produksi ditawarkan sendiri	Varchar	5	
13.	Sering menerima pesanan dari pembeli	Varchar	5	
14.	Masih meminjam dana dengan bunga tinggi	Varchar	5	
15.	Permasalahan lain	Varchar	5	
16.	Sertifikat tanah	Varchar	5	
17.	Bangunan rumah tinggal	Varchar	5	

No	Field	Type	Length	Key
18.	BPKB kendaraan bermotor	Varchar	5	
19.	Lain-lain	Varchar	5	

10. Nama tabel : Kriteria

Primary key : id_kriteria

Foreign key : -

Fungsi : Menyimpan data kriteria

Tabel 3.10. Kriteria

No	Field	Type	Length	Key
1.	Id kriteria	Varchar	7	PK
2.	Nama kriteria	Varchar	25	
3.	Preferensi	Varchar	75	
4.	Tujuan	Varchar	5	
5.	Pembagian nilai	Varchar	2	
6.	Nilai1	Varchar	50	
7.	Nilai2	Varchar	50	
8.	Nilai3	Varchar	50	
9.	Nilai4	Varchar	50	
10.	Nilai5	Varchar	50	
11.	Nilai6	Varchar	50	
12.	Nilai7	Varchar	50	

11. Nama tabel : Kerjasama

Primary key : no_kerjasama

Foreign key : id_pemohon, id_kriteria

Fungsi : Menyimpan data kerjasama PT. Telkom dengan pemohon

Tabel 3.11. Kerjasama

No	Field	Type	Length	Key
1.	No kerjasama	Varchar	25	PK
2.	Id pemohon	Varchar	10	FK
3.	Id kriteria	Varchar	7	FK
4.	Periode kerjasama	Varchar	50	
5.	Lama Angsuran	Numeric	2	
6.	Pinjaman	Numeric	12	
7.	Persentase	Numeric	1	
8.	Angsuran	Numeric	12	
9.	Bunga	Numeric	12	
10.	Pokok	Numeric	12	

12. Nama tabel : Pembayaran

Primary key : id_bayar

Foreign key : no_kerjasama

Fungsi : Menyimpan data pembayaran pemohon

Tabel 3.12. Pembayaran

No	Field	Type	Length	Key
1.	Id bayar	Varchar	10	PK
2.	No kerjasama	Varchar	5	FK
3.	Tgl bayar	varchar	5	
4.	Jumlah bayar	Numeric	12	
5.	Ket bayar	Varchar	5	

13. Nama tabel : Nilai_Kriteria_Tiap_Pemohon

Primary key : -

Foreign key : Id Pemohon, Id Kriteria

Fungsi : Menyimpan data nilai kriteria tiap pemohon

Tabel 3.13. Nilai_Kriteria_Tiap_Pemohon

No	Field	Type	Length	Key
1.	Id Pemohon	Varchar	10	FK
2.	Id Kriteria	Varchar	7	FK
3.	Periode	Varchar	10	
4.	Nilai	Varchar	10	

14. Nama tabel : Promethee

Primary key : -

Foreign key : -

Fungsi : Menyimpan data *promethee* pemohon

Tabel 3.14. Promethee

No	Field	Type	Length	Key
1.	Id Pemohon	Varchar	10	
2.	Periode	Varchar	10	
3.	Rangking	Varchar	10	
4.	LeavingFlow	Float	8	
5.	EnteringFlow	Float	8	
6.	NetFlow	Float	8	

3.2.5 Rancangan Input Output

Untuk dapat membuat aplikasi ini, maka perancangan yang diperlukan selanjutnya yaitu perancangan input dan output. Dalam perancangan ini, terdapat beberapa rancangan input maupun output antara lain :

1. Form Pemohon

The form contains the following fields and options:

- ID Pemohon:
- Nama:
- Status: Kawin Tidak Kawin Cera
- Alamat:
- Status tempat tinggal: Milik Sendir Sewa
- KTP:
- Status permohonan: Pemilik Pegawai Lainnya

Buttons: Entry, Edit, Save, Cancel

Gambar 3.9 Desain Form Pemohon

2. Form Data Usaha Pemohon

The form contains the following fields and options:

- ID Data Usaha:
- ID Pemohon:
- Bentuk Usaha: Perorangan CV PC FIRMA PT
- Alamat:
- Status tempat usaha: Milik Sendir Sewa
- Bidang Usaha: Produksi Jasa Lainnya
- NPWP:
- Modal usaha tahun:
- Rekening koran Bank:
 - Nama Bank:
 - Alamat:
 - Nomer Rekening:
- Ijin usaha yang dimiliki:
 - a:
 - b:
 - c:

Buttons: Entry, Edit, Save, Cancel

Gambar 3.10 Desain Form Data Usaha Pemohon

3. Form Struktur Organisasi

The form contains the following fields and controls:

- ID Struktur Organisasi**: Text input field.
- ID Pemohon**: Text input field.
- 1 Tenaga tetap** (Permanent Staff):
 - SC: Text input field
 - SMP: Text input field
 - SLTA: Text input field
 - PT: Text input field
- 2 Tenaga Harian** (Daily Staff):
 - SC: Text input field
 - SMP: Text input field
 - SLTA: Text input field
 - PT: Text input field
- 3 Tenaga Borongan** (Contract Staff):
 - SC: Text input field
 - SMP: Text input field
 - SLTA: Text input field
 - PT: Text input field
- Buttons**: Entry, Edit, Save, and Cancel.

Gambar 3.11 Desain Form Struktur Organisasi

4. Form Kriteria

The form contains the following fields and controls:

- ID Kriteria**: Text input field.
- Nama**: Text input field.
- Jenis preferens**: Dropdown menu.
- Tujuan**: Radio buttons for Max and Min.
- Pembagian nilai kualitatif**: Text input field.
- Nilai Kualitatif 1**: Two text input fields.
- Nilai Kualitatif 2**: Two text input fields.
- Nilai Kualitatif 3**: Two text input fields.
- Buttons**: Entry, Edit, Save, and Cancel.

Gambar 3.12 Desain Form Kriteria

5. Form Pemilihan pemohon dan kriteria untuk diproses

The form is divided into four quadrants. The top-left quadrant is labeled 'Data Pemohon' and contains an empty list box. The top-right quadrant is labeled 'Data Pemohon yang dipilih' and also contains an empty list box. Between these two quadrants are two buttons: a right-pointing arrow (>) and a left-pointing arrow (<). The bottom-left quadrant is labeled 'Data Kriteria' and contains an empty list box. The bottom-right quadrant is labeled 'Data Kriteria yang dipilih' and contains an empty list box. Between these two quadrants are two buttons: a right-pointing arrow (>) and a left-pointing arrow (<). At the bottom right of the entire form are two buttons labeled 'Save' and 'Cancel'.

Gambar 3.13 Desain Form data pemohon dan kriteria yang akan dipilih untuk diproses dengan *promethee*

6. Form inialisasi pemberian nilai kriteria untuk setiap pemohon

Pemohon \ Kriteria	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3
Pemohon 1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Pemohon 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Pemohon 3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

The form is a table with four columns and four rows. The first row is the header: 'Pemohon \ Kriteria', 'Kriteria 1', 'Kriteria 2', and 'Kriteria 3'. The next three rows are for 'Pemohon 1', 'Pemohon 2', and 'Pemohon 3'. Each cell in the data rows contains a dropdown menu. At the bottom right of the table are two buttons labeled 'Save' and 'Cancel'.

Gambar 3.14 Desain Form Pemberian Nilai kriteria untuk setiap pemohon yang dipilih untuk proses *promethee*

7. Form Hasil *Promethee*

Pemohon	Promethee I				Promethee I	
	Leaving Flow	Rangking	Entering Flow	Rangking	Net Flow	Rangking
Pemohon 1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Pemohon 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Pemohon 3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Promethee Status View

Gambar 3.15 Desain Form hasil dari proses *Promethee*

8. Report Detil *Promethee*

Rangking		
ID Pemohon		
Nama		
Alamat		
Leaving Flow		
Entering Flow		
Net Flow		
Id Kriteria	Nama	Data kriteria pemohon

Gambar 3.16 Desain report detil *Promethee* per pemohon