



## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN CALON PEMOHON PEMBIAYAAN NASABAH MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) (Studi Kasus: BTPN Syariah Kantor Fungsional Operasional Ciawi Kabupaten Tasikmalaya)

Susi Lestari<sup>1</sup>, Cucu Tohir Safari, S.Pd., M.Stat<sup>2</sup>

<sup>1</sup>STMIK DCI, [slsusilestari@gmail.com](mailto:slsusilestari@gmail.com), Teknik Informatika

<sup>2</sup>STMIK DCI, [cucutohirsafari@gmail.com](mailto:cucutohirsafari@gmail.com), Teknik Informatika

### ABSTRAK

Selama ini, pengambilan keputusan yang dilakukan oleh staf bagian pembiayaan nasabah di BTPN Syariah, selalu memiliki banyak permasalahan seperti proses pengambilan keputusan yang tidak efektif, *human error* dan adanya kemungkinan kolusi antara calon nasabah dan petugas bank. Melihat proses manual seperti ini, pihak bank harus menyeleksi calon-calon nasabah tersebut dengan sebaik mungkin agar tidak terjadi likuiditas bank atau kredit yang macet dan dalam prosesnya selalu tidak efektif. Salah satu cara untuk menyelesaikan permasalahan yang sudah dipaparkan di atas yaitu dengan pembangunan sistem pendukung keputusan untuk pemilihan calon pemohon pembiayaan nasabah menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksudkan yaitu yang berhak menerima pembiayaan nasabah berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan. Melihat latar belakang tersebut, maka diperlukan suatu sistem pendukung keputusan (SPK) yang dapat digunakan sebagai dasar penilaian bagi calon nasabah yang ingin mengajukan pembiayaan.

**Kata Kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, *Simple Additive Weighting*, Web

### I. PENDAHULUAN

BTPN Syariah berdiri dari perpaduan dua bank yaitu, PT Bank Sahabat Purbadanarta dan Unit Usaha Syariah BTPN. Bank Sahabat Purbadanarta yang berdiri sejak Maret 1991 di Semarang, merupakan bank umum non devisa yang 70% sahamnya diakusisi oleh PT Bank Tabungan Pensiunan Nasional, Tbk (BTPN), pada 20 Januari 2014, dan kemudian dikonversi menjadi BTPN Syariah berdasarkan Surat Keputusan Otoritas Jasa Keuangan (OJK) tanggal 22 Mei 2014. Unit

Usaha Syariah BTPN yang difokuskan melayani dan memberdayakan keluarga pra sejahtera di seluruh Indonesia adalah salah satu segmen bisnis di PT Bank Tabungan Pensiunan Nasional Tbk sejak Maret 2008, kemudian di *spin off* dan bergabung ke BTPN Syariah pada Juli 2014. Melalui produk dan aktivitasnya, BTPN Syariah senantiasa mengajak dan melibatkan seluruh *stakeholders* untuk bersama-sama memberikan kemudahan akses masyarakat dalam menggunakan atau memanfaatkan produk dan layanan

jasa bank (*financial inclusion*), memberikan informasi, serta kegiatan pemberdayaan yang berkelanjutan dan terukur.

## II. LANDASAN TEORI

### 2.1. Sistem Pendukung Keputusan

#### 2.1.1. Definisi

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem berbasis komputer interaktif, yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah-masalah tidak terstruktur (Scott Morton, 1971 dalam Turban *et al*, 2005).

1. Menurut Keen, dkk (1978) dalam Turban, dkk (2005) sistem pendukung keputusan memadukan sumber daya intelektual dari individu dengan kapabilitas komputer untuk meningkatkan kualitas keputusan. SPK adalah sistem pendukung berbasis komputer bagi para pengambil keputusan manajemen yang menangani masalah-masalah tidak terstruktur.
2. Menurut Azhar (1995), dari pengertian SPK maka dapat ditentukan karakteristiknya antara lain:
  1. Mendukung proses pengambilan keputusan, menitikberatkan pada *management by perception*.
  2. Adanya *interface* manusia atau mesin dimana manusia (*user*) tetap memegang kontrol proses pengambilan keputusan.
  3. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah terstruktur, semi terstruktur dan tak struktur.
  4. Memiliki kapasitas dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan kebutuhan
  5. Memiliki subsistem-subsistem yang terintegrasi sedemikian rupa sehingga

dapat berfungsi sebagai kesatuan item.

6. Membutuhkan struktur data komprehensif yang dapat melayani kebutuhan informasi seluruh tingkatan manajemen

#### 2.1.2. Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) mulai dikembangkan pada tahun 1960-an, tetapi istilah sistem pendukung keputusan itu sendiri baru muncul pada tahun 1971, yang diciptakan oleh G. Anthony Gorry dan Micheal S. Scott Morton, keduanya adalah profesor di MIT. Hal itu mereka lakukan dengan tujuan untuk menciptakan kerangka kerja guna mengarahkan aplikasi komputer kepada pengambilan keputusan manajemen.

Sementara itu, perintis sistem pendukung keputusan yang lain dari MIT, yaitu Peter G. W. Keen yang bekerja sama dengan Scott Morton telah mendefinisikan tiga tujuan yang harus dicapai oleh sistem pendukung keputusan, yaitu:

1. Sistem harus dapat membantu manajer dalam membuat keputusan guna memecahkan masalah semi terstruktur.
2. Sistem harus dapat mendukung manajer, bukan mencoba menggantikannya.
3. Sistem harus dapat meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan manajer.

#### 2.1.3. Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Surbakti (2002), komponen-komponen dari SPK adalah sebagai berikut:

1. *Data Management*  
Termasuk *database*, yang mengandung data yang relevan untuk berbagai situasi dan diatur oleh *software* yang disebut *Database Management System* (DBMS).
2. *Model Management*  
Melibatkan model finansial, statistik, *management science*, atau berbagai model kualitatif lainnya, sehingga

dapat memberikan ke sistem suatu kemampuan analitis, dan manajemen *software* yang dibutuhkan.

### *Communication*

*User* dapat berkomunikasi dan memberikan perintah pada DSS melalui subsistem ini. Ini berarti menyediakan antarmuka.

### *Knowledge Management*

Subsistem optional ini dapat mendukung subsistem lain atau bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri.

## III. ANALISIS SISTEM

### 3.1. Analisis Kebutuhan Sistem Pendukung Keputusan

Penilaian pada proses pengambilan keputusan dilakukan dengan melihat nilai-nilai terhadap indikator yang digunakan yaitu riwayat kredit, jumlah penghasilan, status calon pemohon, kelengkapan dokumen, dan karakter calon pemohon. Indikator-indikator penilaian ini didapatkan dari tempat penelitian dan selama ini sudah digunakan pada proses penilaian kelayakan calon pemohon pembiayaan nasabah di BTPN Syariah Kantor Fungsional Operasional Ciawi Kabupaten Tasikmalaya.

Selanjutnya masing-masing indikator tersebut dianggap sebagai kriteria yang akan dijadikan sebagai faktor untuk menentukan kelayakan calon pemohon pembiayaan nasabah dan himpunannya adalah Sangat Buruk, Buruk, Cukup, Baik dan Sangat Baik. Himpunan ini kemudian digunakan sebagai masukan kedalam sistem pendukung keputusan (dalam hal ini disebut sebagai  $C_i$ ).

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu riwayat kredit, jumlah penghasilan, status calon pemohon, kelengkapan dokumen, dan karakter calon pemohon. Sementara untuk himpunannya

adalah Sangat Buruk, Buruk, Cukup, Baik dan Sangat Baik.

### 3.2. Analisis Kebutuhan Aplikasi

Analisis dari kebutuhan sistem yang diperlukan adalah informasi yang bersangkutan dengan aplikasi yang akan dibangun. Adapun hasil analisis kebutuhan sistem meliputi kebutuhan masukan, kebutuhan keluaran serta spesifikasi perangkat keras dan spesifikasi perangkat lunak.

#### 1. Kebutuhan Masukan Aplikasi

- a. Data calon pemohon
- b. Data kriteria
- c. Data subkriteria
- d. Data penilaian

#### 2. Kebutuhan Keluaran Aplikasi

- a. Informasi data calon pemohon
- b. Informasi data kriteria
- c. Informasi data subkriteria
- d. Informasi data penilaian

#### 3. Spesifikasi Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras minimum yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi *web* yang akan dibangun yaitu, komputer dengan prosesor minimal 1,2 Ghz, RAM 512 MB, monitor standar, *keyboard* standar dan *mouse* standar.

#### 4. Spesifikasi Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat lunak minimum yang digunakan untuk menjalankan aplikasi *web* yang akan dibangun yaitu, sistem operasi minimal menggunakan

Windows XP dan sudah terpasang *web browser*.

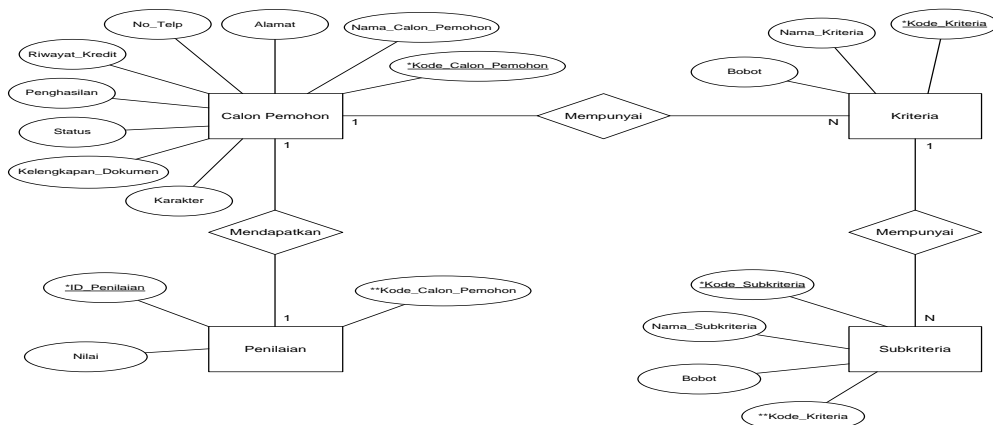
#### IV. PERANCANGAN SISTEM

##### 4.1.1. Pemodelan Data

Pemodelan data adalah metode yang digunakan untuk menentukan dan menganalisis persyaratan data yang diperlukan untuk mendukung proses pada aplikasi yang akan dibuat. Pemodelan data dilakukan dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram* yang merupakan gambaran dari relasi antar tabel pada *database* yang akan digunakan oleh perangkat lunak yang akan dibangun.

##### 1. *Entity Relationship Diagram*(ERD)

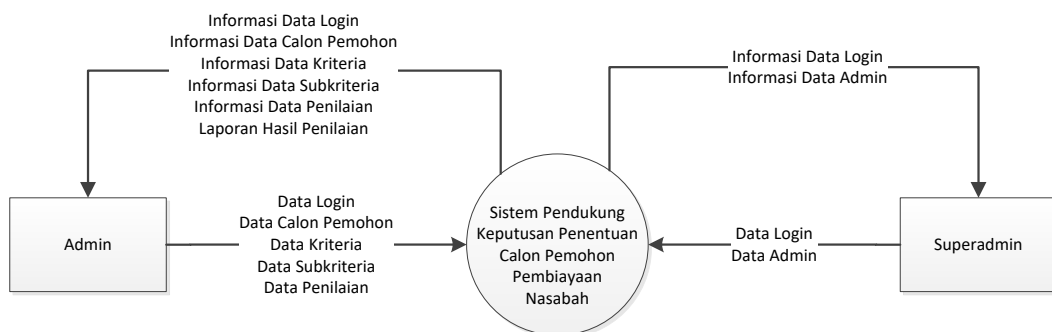
Berikut ini perancangan ERD pada perangkat lunak yang akan dibuat:



Gambar 4.1. *Entity Relationship Diagram*

##### 1.1 Diagram Konteks

Diagram konteks dalam penelitian ini terdapat dua entitas yaitu admin dimana admin dapat mengolah data calon pemohon, data kriteria, data subkriteria dan data penilaian. Sedangkan entitas superadmin dapat melakukan proses pengolahan data admin. Berikut gambar diagram konteks pada penelitian tugas akhir ini:

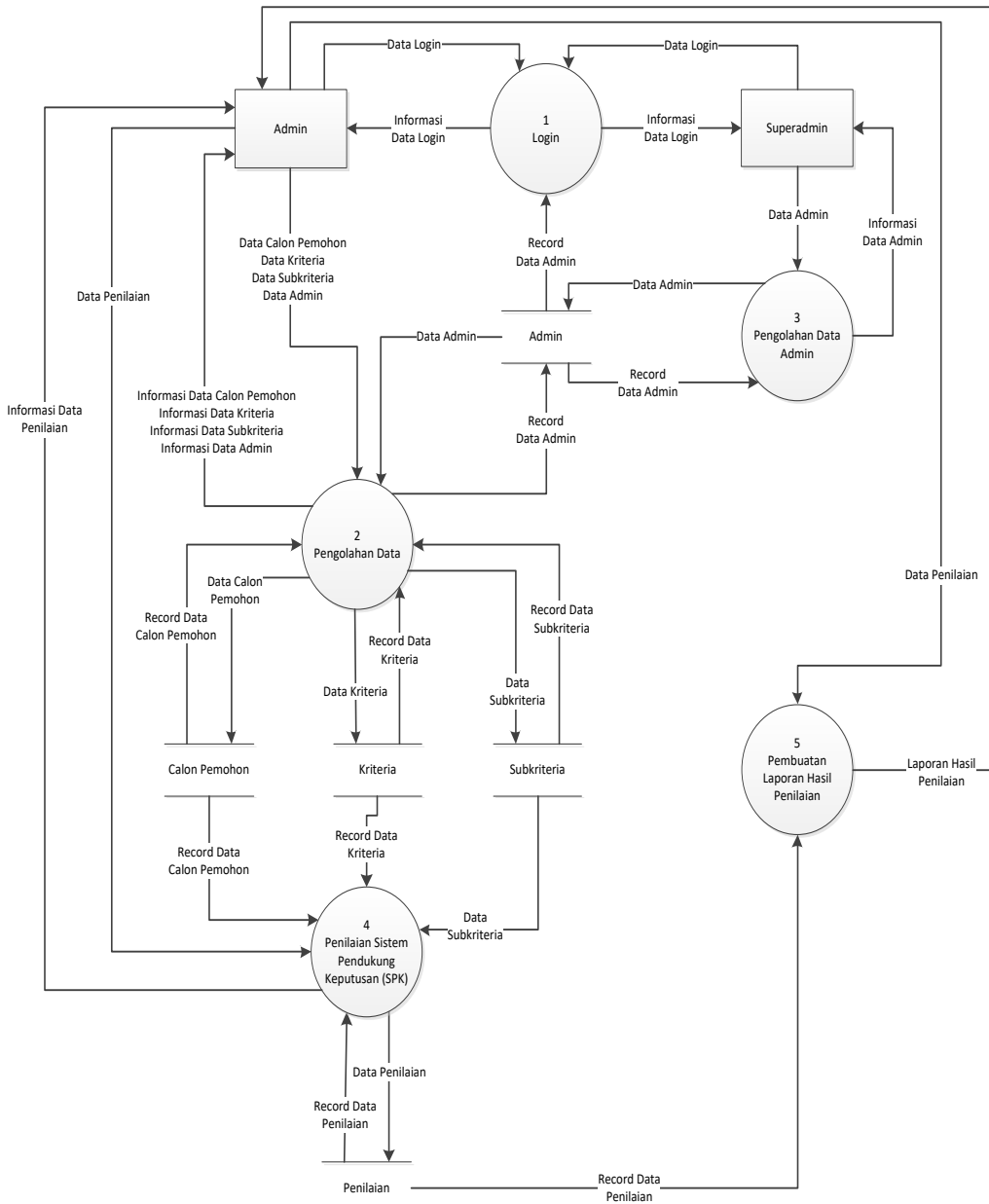


Gambar 4.2 *Diagram Konteks*

## 1.2 Data Flow Diagram (DFD)

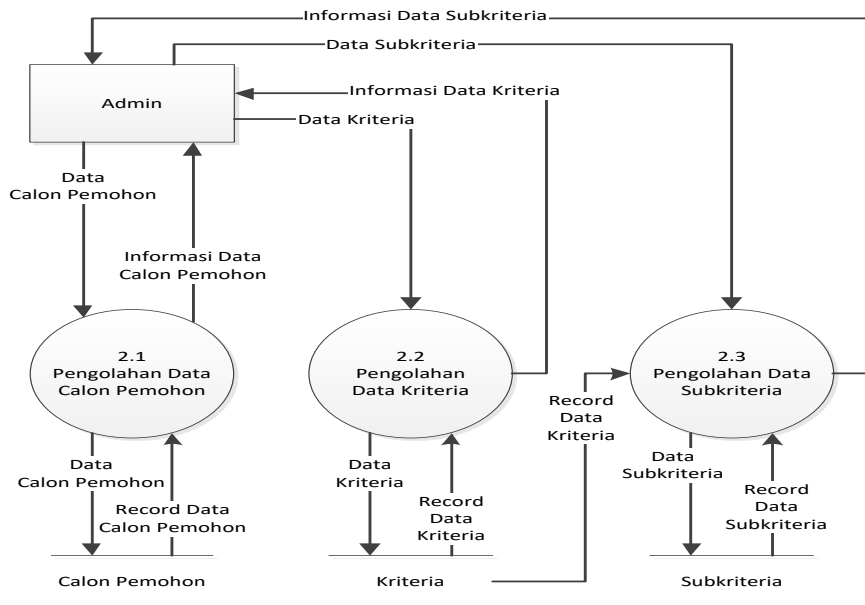
Diagram aliran data digunakan untuk merepresentasikan secara *visual* apa yang dilakukan oleh sistem. Diagram aliran data akan sangat mudah dimengerti jika melihat gambar atau diagram dibandingkan dengan membaca deskripsi aplikasi secara tekstual. Berikut adalah diagram aliran data pada penelitian ini:

### a. DFD Level 0



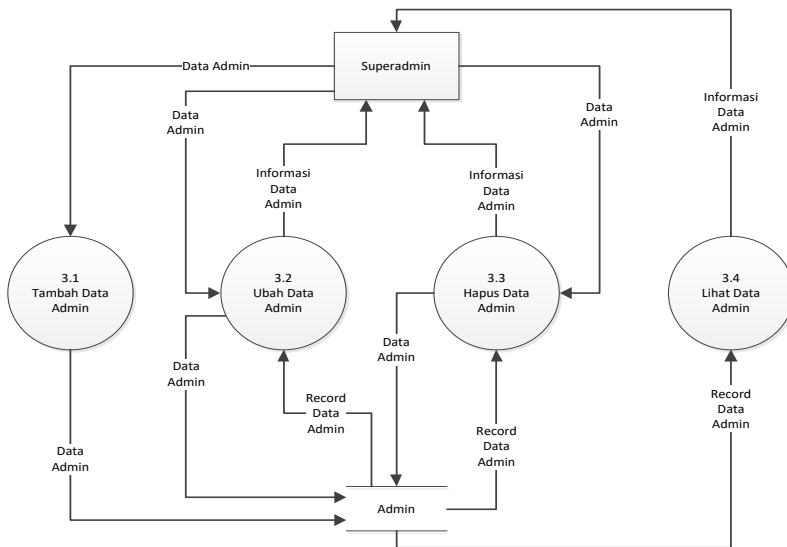
Gambar 4.2. DFD Level 0

b. DFD Level 1 Proses 2 Pengolahan Data



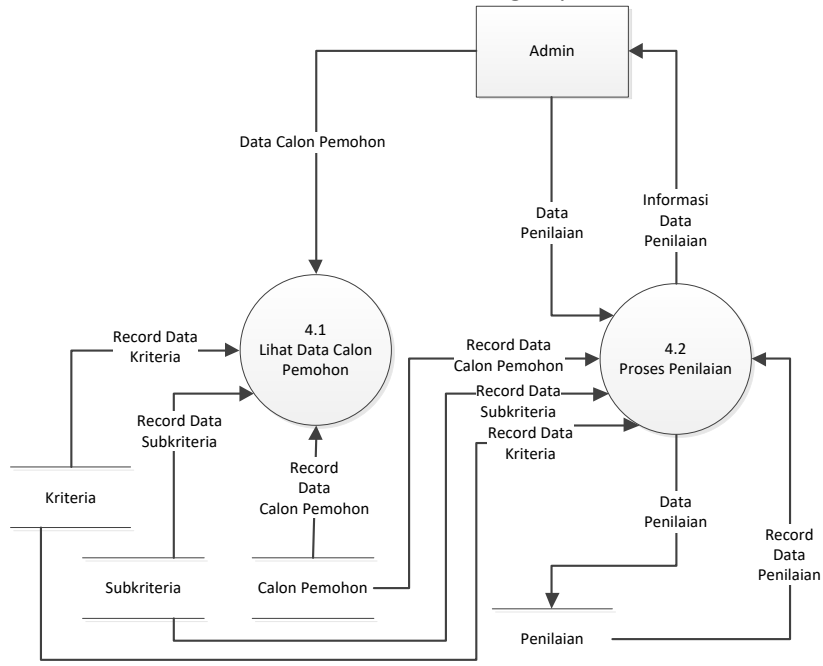
Gambar 4.3. DFD Level 1 Proses 2

c. DFD Level 1 Proses 3 Pengolahan Data Admin



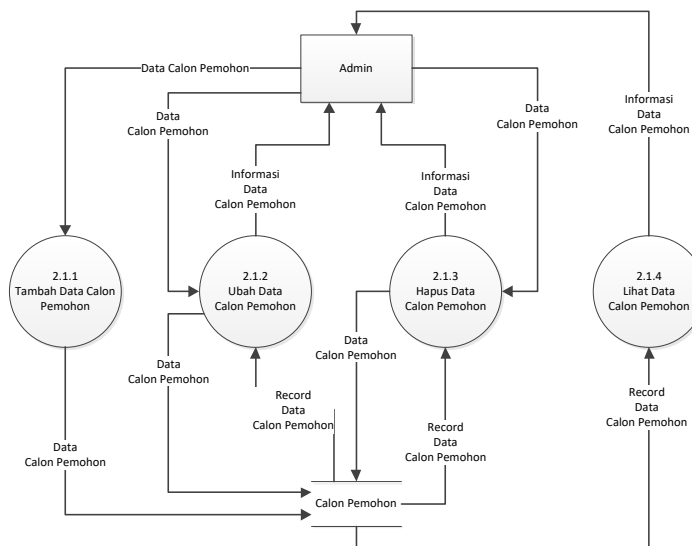
Gambar 4.4. DFD Level 1 Proses 3

d. DFD Level1 Proses 4 Penilaian Sistem Pendukung Keputusan



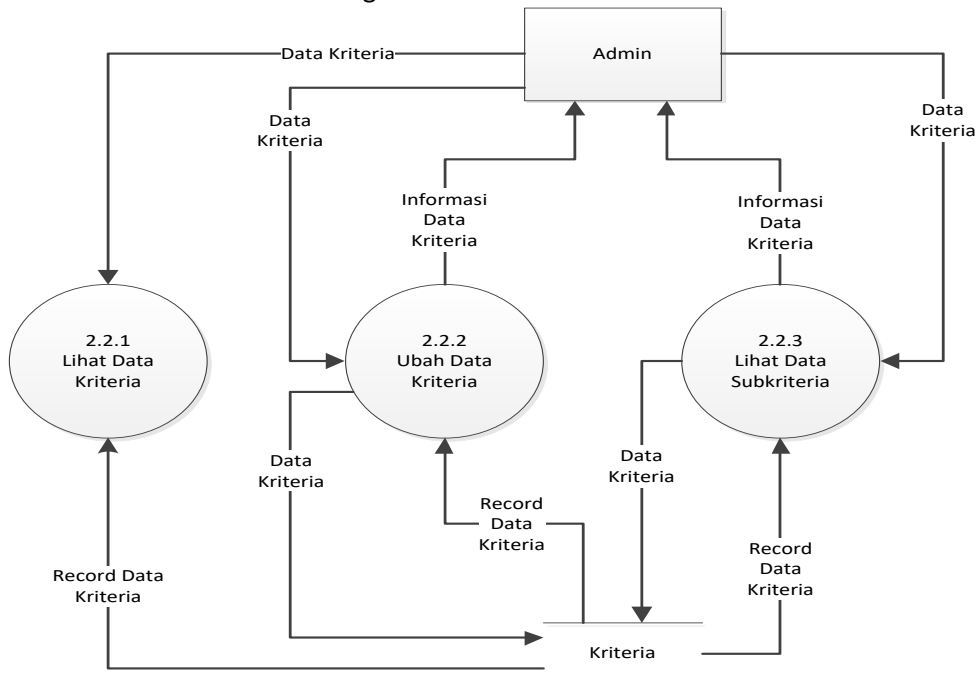
Gambar 4.5. DFD Level2 Proses 4

e. DFD Level 2 Proses 2.1 Pengolahan Data Calon Pemohon



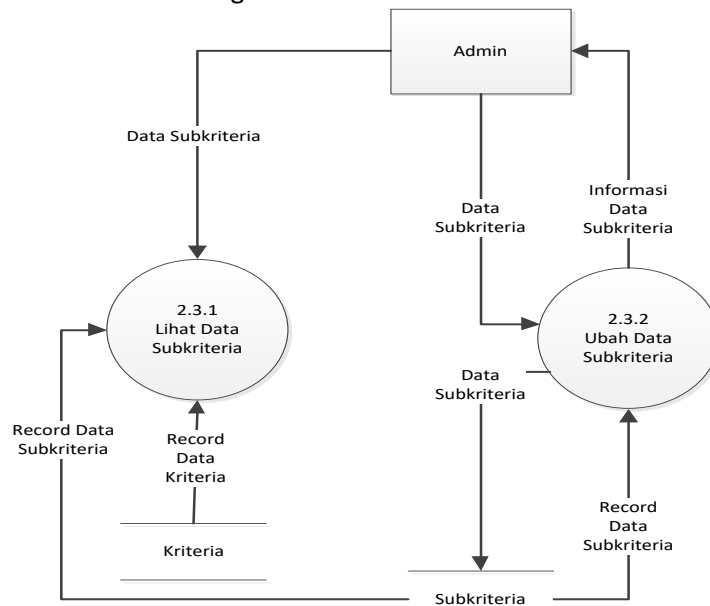
Gambar 4.6. DFD Level 2 Proses 2.1

f. DFD Level 2 Proses 2.2 Pengolahan Data Kriteria



Gambar 4.7. DFD Level 2 Proses 2.2

g. DFD Level 2 Proses 2.3 Pengolahan Data Subkriteria



Gambar 4.8. DFD Level 2 Proses 2.3



## V. IMPLEMENTASI SISTEM

### 5.1. Kebutuhan Sistem

Adapun kebutuhan yang harus disiapkan dalam menjalankan aplikasi yang sudah dibangun yaitu:

1. Kebutuhan Perangkat Keras  
Spesifikasi perangkat keras minimum yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi yaitu, komputer dengan prosesor Pentium IV 1 Ghz, RAM 1 GB, monitor standar, *keyboard* standar dan *mouse* standar.

2. Kebutuhan Perangkat Lunak  
Spesifikasi perangkat lunak minimum yang digunakan untuk menjalankan aplikasi yaitu, sistem operasi minimal menggunakan Windows 7 dan sudah terpasang *web browser* (Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera).

### 1.1 Daftar Tampilan Program yang di Implementasikan

#### 1. Tampilan Halaman Utama



## VI. KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan beberapa hal mengenai

### Gambar 5.1 Tampilan Halaman Utama

#### 2. Tampilan Halaman Utama Admin



Gambar 5.2 Tampilan Halaman Utama Admin

perancangan dan pembangunan sistem pendukung keputusan penentuan calon pemohon pembiayaan nasabah diantaranya :

1. Telah berhasil dirancang dan dibangun sebuah sistem pendukung keputusan penentuan calon pemohon pembiayaan nasabah untuk proses penilaian kelayakan calon pemohon yang layak diterima atau tidak.
2. Aplikasi yang dibuat dapat memberikan kemudahan kepada pihak pemberi pembiayaan dalam melakukan proses penilaian kelayakan calon pemohon pembiayaan nasabah di BTPN Syariah Kantor Fungsional Operasional Ciawi Kabupaten Tasikmalaya.

## 6.2 Saran

Aplikasi yang dibuat sudah berjalan dengan baik sesuai dengan tujuan awal dari penelitian ini, yaitu untuk membangun sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan calon pemohon pembiayaan nasabah. Aplikasi sudah bisa menghasilkan alternatif keputusan yang dapat membantu pengambil keputusan. Saran untuk pengembangan selanjutnya pada aplikasi ini yaitu:

1. Penambahan fitur kriteria dan subkriteria yang dinamis sehingga dapat ditambahkan, diubah dan dihapus oleh pengguna.
2. Dari sisi *user* dapat dilakukan penambahan hak akses level untuk beberapa pengguna seperti kepala.
3. Calon pemohon pembiayaan nasabah memiliki hak akses (*login*) dalam rangka mendapatkan

informasi hasil penilaian calon pemohon pembiayaan nasabah apakah diterima atau ditolak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azhar, Kasim. 1995. *Teori Pembuatan Keputusan*. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Daihani, Dadan Umar. 2006. *Komputerisasi Pengambilan Keputusan*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Kristanto, Harianto. 2007. *Konsep dan Perancangan Database*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kusumadewi, Sri, dkk. 2006. *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Oetomo, Budi Sutedjo Dharma. 2002. *Perancangan dan Pembangunan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Pressman, Roger S. 2010. *Software Engineering : A Practitioner's Approach — 7th ed*. The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Surbakti, Irfan. 2002. *Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System)*. Surabaya: Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Institut Teknologi Sepuluh November.
- Turban, Efraim, et al. 2005. *Decision Support Systems and Intelligent Systems 7th Ed*. New Jersey: Pearson Education.