

PERANCANGAN MODEL PENDUKONGAN KEPUTUSAN UNTUK PEMBERIAN PINJAMAN PADA BANK DENGAN METODE PROSES HIERACHICAL ANALYSIS

**Citra Noviyasari, S.Si, MT, Aviv Prasetyowati
Dosen Program Studi Sistem Informasi
Universitas Komputer Indonesia**

ABSTRAK

Pemberian pinjaman oleh suatu bank merupakan salah satu indikasi kesehatan dari bank tersebut, namun permasalahan yang kerap muncul adalah bagaimana menentukan suatu pinjaman adalah ketepatan dari pihak bank untuk menilai kemampuan nasabah dalam mengangsur pinjaman. Untuk mengurangi kesalahan dalam pemberian pinjaman maka dibuatlah suatu model sederhana sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode proses hierarki analitik. Diharapkan dengan model ini dapat mendukung dalam meningkatkan performansi pengambilan keputusan berdasarkan beberapa kelemahan yang ada, seperti kemungkinan terdapat kesalahan perhitungan, dokumentasi yang tidak teratur, dan faktor ketidakobyektifan manusia,

I. PENDAHULUAN

Seseorang yang ingin terjun ke dalam dunia usaha, biasanya terbentur dengan investasi yang harus disediakan di awal usahanya, hal ini terutama dihadapi oleh wirausahawan menengah ke bawah. Salah satu cara yang sering diambil oleh wirausahawan adalah dengan mengambil pinjaman yang disediakan oleh perbankan nasional. Kondisi ini linier dengan usaha pemerintah dalam mengupayakan pertumbuhan dan peningkatan investasi untuk mendongkrak pertumbuhan ekonomi Indonesia. Pemberian bantuan modal atau peminjaman uang dari bank kepada para wirausahawan merupakan salah satu cara yang digunakan oleh pemerintah. Namun tidak sembarang nasabah dapat mendapatkan bantuan modal tersebut. Banyak faktor yang menjadi pertimbangan dalam memberikan pinjaman. Pihak bank perlu melakukan beberapa prosedur analisa terlebih dahulu untuk memeriksa kelayakan sebuah usaha untuk mendapatkan pinjaman.

II. KAJIAN PUSTAKA

Bank menurut Suhartono[2001] adalah *“lembaga keuangan yang usaha pokoknya adalah menghimpun dana dan menyalurkan kembali dana tersebut ke masyarakat dalam bentuk kredit serta memberikan jasa-jasa dalam lalu lintas pembayaran dan peredaran uang”*.

Kredit menurut Suhartono[2001] adalah *“penyediaan uang atau yang disamakan dengan itu berdasarkan persetujuan pinjam-meminjam antara bank dengan pihak lain dalam hal mana peminjam berkewajiban melunasi hutangnya setelah jangka waktu tertentu dengan jumlah bunga yang telah ditentukan.”*

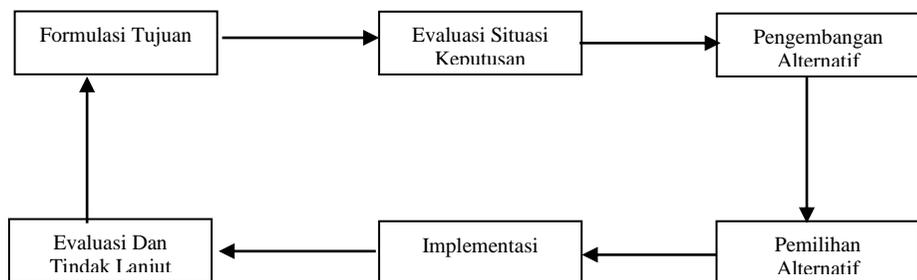
Sistem Informasi Pendukung Keputusan adalah Sistem berbasis komputer yang dirancang untuk mempertinggi efektifitas pengambilan keputusan dari masalah semi terstruktur. Sistem Pendukung Keputusan akan dikaitkan dengan proses pengambilan keputusan yang spesifik.

Keputusan menurut Fishburn dalam bukunya yang berjudul “*Strategy For Action*” mendefinisikan keputusan adalah *suatu pilihan tentang suatu bagian tindakan*. Sedangkan menurut Churchman mendefinisikan pengambilan keputusan merupakan “*aktivitas manajemen berupa pemilihan tindakan dari sekumpulan alternatif yang telah dirumuskan sebelumnya untuk memecahkan suatu masalah atau suatu konflik dalam manajemen.*”

Secara garis besar dikenal tiga tipologi keputusan yang disusun berdasarkan berbagai sudut pandang, yaitu:

1. Keputusan berdasarkan tingkat kepentingan, yaitu: keputusan strategis, keputusan taktik, keputusan operasional.
2. Keputusan berdasarkan tingkat regularitas, yaitu: keputusan terprogram dan keputusan tidak terprogram.
3. Keputusan berdasarkan tipe persoalan, yaitu: keputusan internal jangka pendek, keputusan internal jangka panjang, keputusan eksternal jangka pendek, keputusan eksternal jangka panjang.

Proses Pengambilan Keputusan itu menurut Kinard Jerry ada 6 tahap yaitu: Formulasi Tujuan, Evaluasi Situasi Keputusan, Pengembangan Alternatif, Pemilihan Alternatif, Implementasi, Evaluasi dan Tindak Lanjut. Tahapan proses pengambilan keputusan tersebut untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada Gambar-1 :



Gambar 1 Proses Pengambilan Keputusan

Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan menurut Man dan Watson adalah “*suatu sistem interaktif, yang membantu pengambil keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah-masalah yang sifatnya semi terstruktur dan tidak terstruktur*”.

Karakteristik sistem pendukung keputusan adalah:

1. SPK dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang sifatnya semiterstruktur dan tidak terstruktur.
2. Dalam pengolahannya SPK mengkombinasikan penggunaan model-model/teknik-teknik analisis dengan teknik pemasukan data konvensional serta fungsi-fungsi pencari/integrasi informasi.
3. SPK dirancang sedemikian rupa, sehingga dapat digunakan dengan mudah oleh orang-orang yang tidak memiliki dasar kemampuan pengoperasian komputer tinggi.
4. SPK dirancang dengan menekankan pada aspek fleksibilitas serta kemampuan adaptasi yang tinggi. Sehingga mudah disesuaikan dengan berbagai perubahan lingkungan yang terjadi dan kebutuhan pemakai.

Perancangan sebuah sistem pendukung keputusan membutuhkan tiga komponen utama subsistem yaitu:

1. SubSistem data (*data base*), merupakan komponen SPK penyedia data bagi sistem. Data yang dimaksud disimpan dalam *data base* yang diorganisasikan oleh suatu system yang disebut sistem manajemen basis data (DBMS).
2. SubSistem model (*model base*), keunikan SPK adalah kemampuannya dalam mengintegrasikan data dengan model keputusan. Model itu sendiri menurut adalah *suatu peniruan dari alam nyata*. Namun kendala yang sering dihadapi adalah model yang dibuat ternyata tidak mampu mencerminkan seluruh variabel alam nyata.
3. Sub Sistem dialog (*user system interface*), merupakan fasilitas dalam SPK yang mampu mengintegrasikan sistem terpasang dengan pengguna interaktif. Sub Sistem ini membuat pengguna bisa berinteraksi dengan sistem.

Definisi Proses Hierarki Analitik menurut Thomas,L.Saaty (1993) adalah “*suatu model yang luwes yang memberikan kesempatan bagi perorangan atau kelompok untuk membangun gagasan-gagasan dan mendefinisikan persoalan dengan cara membuat asumsi mereka masing-masing dan memperoleh pemecahan yang diinginkan darinya*”.

Langkah – langkah yang harus dilakukan dalam menggunakan PHA untuk pemecahan suatu masalah adalah sebagai berikut:

1. Mendefinisikan permasalahan dan secara spesifik menentukan tujuan atau solusi yang diinginkan.
2. Menyusun masalah kedalam suatu struktur hirarki sehingga permasalahan yang kompleks dapat ditinjau dari sisi yang detail dan terukur. Penyusunan hirarki yang memenuhi kebutuhan harus melibatkan pihak-pihak ahli di bidang pengambilan keputusan. Tujuan yang diinginkan dari masalah yang ditempatkan pada tingkat tertinggi dari hirarki. Tingkat selanjutnya adalah penjabaran tujuan tersebut kedalam bagian-bagian yang rinci.
3. Membuat matriks banding berpasangan yang mempunyai kontribusi \neq pengaruh setiap elemen yang relevan atas setiap kriteria yang berpengaruh yang berada setingkat di atasnya.
4. Melakukan perbandingan berpasangan yaitu pasangan-pasangan elemen dibandingkan berkenaan dengan suatu kriteria ditingkat yang lebih tinggi. Jumlah penilaian seluruhnya sebanyak $\{n[n - 1]/2\}$ buah, dimana n adalah banyaknya komponen yang dibandingkan. Setelah mengumpulkan semua data banding berpasangan dan memasukkan nilai-nilai kebalikannya beserta entri bilangan 1 disepanjang diagonal utama, prioritas dicari dan konsistensi diuji.
5. Melaksanakan langkah 3, 4 dan 5 untuk semua tingkat dan gugusan dalam hirarki itu.
6. Melakukan sintesa dengan membobotkan vektor-vektor prioritas itu dengan bobot kriteria-kriteria, dan jumlahkan semua entri prioritas terbobot yang bersangkutan dengan entri prioritas terbobot yang bersangkutan dengan entri prioritas dari tingkat bawah berikutnya, dan seterusnya. Hasilnya berupa vektor prioritas menyeluruh untuk hirarki paling bawah.
7. Melakukan pengujian konsistensi untuk seluruh hirarki dengan mengalikan setiap indeks konsistensi dengan prioritas kriteria bersangkutan dan menjumlahkan hasil kalinya. Hasil ini dibagi dengan pernyataan sejenis yang menggunakan indeks konsistensi acak yang sesuai dengan dimensi masing-masing matriks.

Rasio konsistensi hirarki itu harus 10 persen atau kurang. Jika tidak, mutu informasi itu harus diperbaiki atau ada kemungkinan persoalan ini tak terstruktur secara tepat. Kalau hal ini terjadi, proses harus diulang dari langkah 2.

Skala Penilaian Proses Hirarki Analitik menggunakan Nilai Numerik yang digunakan untuk mengisi matriks perbandingan berpasangan harus dapat menggambarkan relatif pentingnya suatu elemen diatas yang lainnya. Skala perbandingan yang digunakan adalah skala rasio yang mempunyai nilai 1 sampai dengan 9. Pengalaman membuktikan bahwa skala dengan 9 satuan dapat diterima dan mencerminkan derajat sampai mana kita mampu membedakan intensitas tata hubungan antar elemen.

Tabel 1 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan	Penjelasan
1	Kedua elemen sama pentingnya.	Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap tujuan.
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya.	Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya.
5	Elemen yang satu sedikit lebih cukup dari pada elemen yang lainnya.	Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan atas elemen lainnya.
7	Satu elemen jelas lebih penting dari pada elemen lainnya.	Satu elemen yang kuat disokong dan dominannya telah terlihat dalam praktek.
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya.	Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan.
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai perbandingan yang berdekatan.	Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi diantara dua pilihan.
Kebalikan	Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka bila dibandingkan dengan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya bila dibandingkan dengan i.	

* sumber SAA[3]

Proses Hirarki Analitik juga dapat digunakan dalam suatu kelompok. Penilaian yang dilakukan oleh banyak responden akan menghasilkan pendapat yang berbeda satu sama lain. PHA hanya membutuhkan satu jawaban untuk satu matriks perbandingan. Jadi semua jawaban dari responden harus dirata-ratakan. Untuk itu Saaty memberikan metode perataan dengan *Geometric Mean*.

Geometric Mean Theory menyatakan bahwa jika terdapat n responden melakukan perbandingan berpasangan, maka terdapat n jawaban \neq nilai numerik untuk setiap pasangan. Untuk mendapatkan suatu nilai tertentu dari semua nilai tersebut, masing-masing nilai harus dikalikan satu sama lain kemudian hasil perkalian dipangkatkan dengan $1/n$. Secara matematis dapat dituliskan dalam persamaan berikut :

$$a_{ij} = (z_1, z_2, \dots, z_n)^{1/n}$$

a_{ij} adalah nilai rata-rata perbandingan antar kriteria A_i dengan A_j untuk n responden. Z_i adalah nilai perbandingan antara kriteria A_i dengan A_j untuk responden ke- i dengan $i = 1, 2, \dots, n$ dan n adalah jumlah responden.

Pada dasarnya formulasi matematis pada model PHA dilakukan dengan menggunakan suatu matriks. Misalkan, dalam suatu subsistem operasi terdapat n elemen operasi, yaitu elemen-elemen operasi A_1, A_2, \dots, A_n , maka hasil perbandingan secara berpasangan elemen-elemen operasi tersebut akan membentuk matriks perbandingan.

	A_1	A_2	...	A_n
A_1	a_{11}	a_{12}	...	a_{1n}
A_2	a_{21}	a_{22}	...	a_{2n}
.
.
.
A_n	a_{n1}	a_{n2}	...	a_{nn}

Matriks A ($n \times n$) merupakan matriks resiprokal dan diasumsikan terdapat n elemen yaitu w_1, w_2, \dots, w_n yang akan dinilai secara perbandingan. Nilai (*judgement*) perbandingan secara berpasangan antara (w_i, w_j) dapat dipresentasikan seperti matriks tersebut (persamaan dibawah).

$$\frac{w_i}{w_j} = a(i, j); i, j = 1, 2, \dots, n$$

Matriks A merupakan matriks perbandingan dengan unsur-unsurnya adalah a_{ij} , dengan $i, j = 1, 2, \dots, n$. matriks tersebut diperoleh dengan membandingkan satu elemen operasi terhadap elemen operasi lainnya di tingkat hirarki yang sama. Vektor pembobotan elemen-elemen operasi dinyatakan sebagai vektor W , dengan W (W_1, W_2, \dots, W_n), sehingga nilai intensitas kepentingan elemen operasi A_1 terhadap A_2 yakni sama dengan a_{12} .

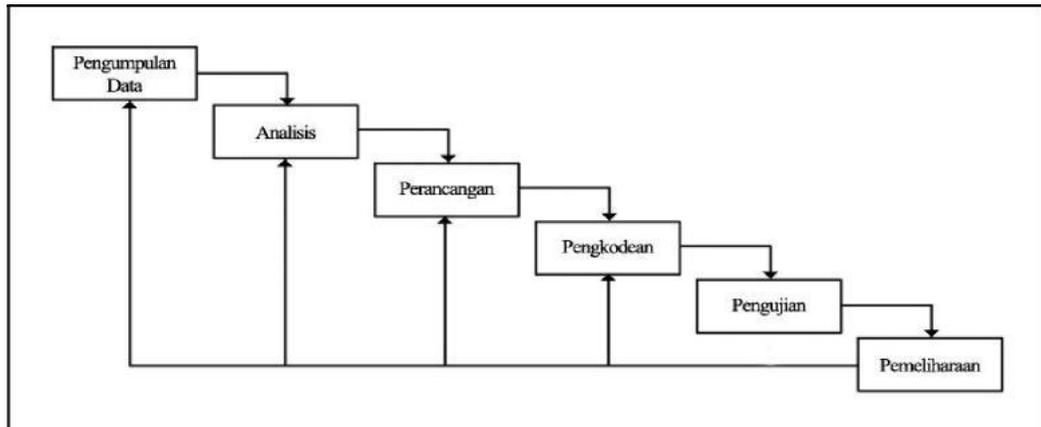
	A_1	A_2	...	A_n
A_1	w_1/w_1	w_1/w_2	...	w_1/w_n
A_2	w_2/w_1	w_2/w_2	...	w_2/w_n
.
.
.
A_n	w_n/w_1	w_n/w_2	...	w_n/w_n

Nilai-nilai w_i, w_j , dengan $i, j = 1, 2, \dots, n$, diperoleh dari partisipan yang dipilih, yaitu orang-orang yang berkompeten dalam permasalahan yang dianalisis. Bila matriks ini dikalikan dengan vektor kolom $W = W_1, W_2, \dots, W_n$, maka diperoleh hubungan seperti yang ditunjukkan persamaan: $AW = nW$

Matriks A adalah suatu matriks resiprokal dengan nilai $a_{ii} = 1$ untuk semua i , sehingga memenuhi persamaan : $\sum_{i=1}^n \lambda_i = n$

Apabila matriks A adalah matriks yang konsisten maka semua *eigen value* bernilai 0 kecuali satu yang bernilai sama dengan n . Bila matriks A adalah matriks yang tak konsisten, variasi kecil atas a_{ij} akan membuat *eigen value* paling besar, λ_{\max} tetap dekat dengan n , dan *eigen value* lainnya mendekati nol. Nilai λ_{\max} dapat dicari dengan persamaan berikut : $AW = \lambda_{\max}W$ atau $[A - \lambda_{\max}I] = 0$, dengan I adalah matriks identitas.

Tahapan yang ada dalam metodologi Waterfall adalah sebagai berikut :



Gambar 2 Metodologi Waterfall

1. **Pengumpulan Data** : Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun
2. **Analisis**: Merupakan tahap menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek pembuatan perangkat lunak, seperti analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional.
3. **Perancangan** : Pada tahapan ini, Perancangan atau disebut juga design yang telah dianalisis dan dibuat akan diimplementasikan.
4. **Pengkodean** : Tahap penerjemahan data yang telah dirancang ke dalam bahasa pemrograman tertentu..
5. **Pengujian** : Pada tahap ini merupakan tahapan pengujian dari hasil implementasi yang telah dibuat.
6. **Pemeliharaan** : Pada tahap ini merupakan tahap pemeliharaan aplikasi apabila suatu waktu terdapat kesalahan.

III. KERANGKA PEMIKIRAN

Metode yang digunakan untuk menganalisa berbagai faktor yang kompleks dan tidak terstruktur dalam menentukan pemberian pinjaman kepada wirausahawan adalah Proses Hierarki analitik (PHA). PHA merupakan metode yang dapat membagi suatu kondisi yang kompleks dan tidak terstruktur ke dalam beberapa komponen dengan menata komponen tersebut ke dalam bentuk hirarkhi dan memberikan nilai numerik pada setiap komponennya.

Pembuatan sistem pendukung pengambilan keputusan ini akan menggunakan metode Proses Hierarki Analitik (PHA), dengan mengacu pada masalah yang ditemukan, yaitu :

1. Rumitnya proses pengambilan keputusan dalam pemberian pinjaman bantuan modal pada Bank "X".
2. Kurang obyektifnya pengambilan keputusan dalam pemberian pinjaman bantuan modal dari bank untuk perusahaan.

Sedangkan acuan yang digunakan dalam menentukan hirarkhi analisisnya didasarkan pada syarat standar pemberian pinjaman yang ditetapkan Bank Indonesia.

IV. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

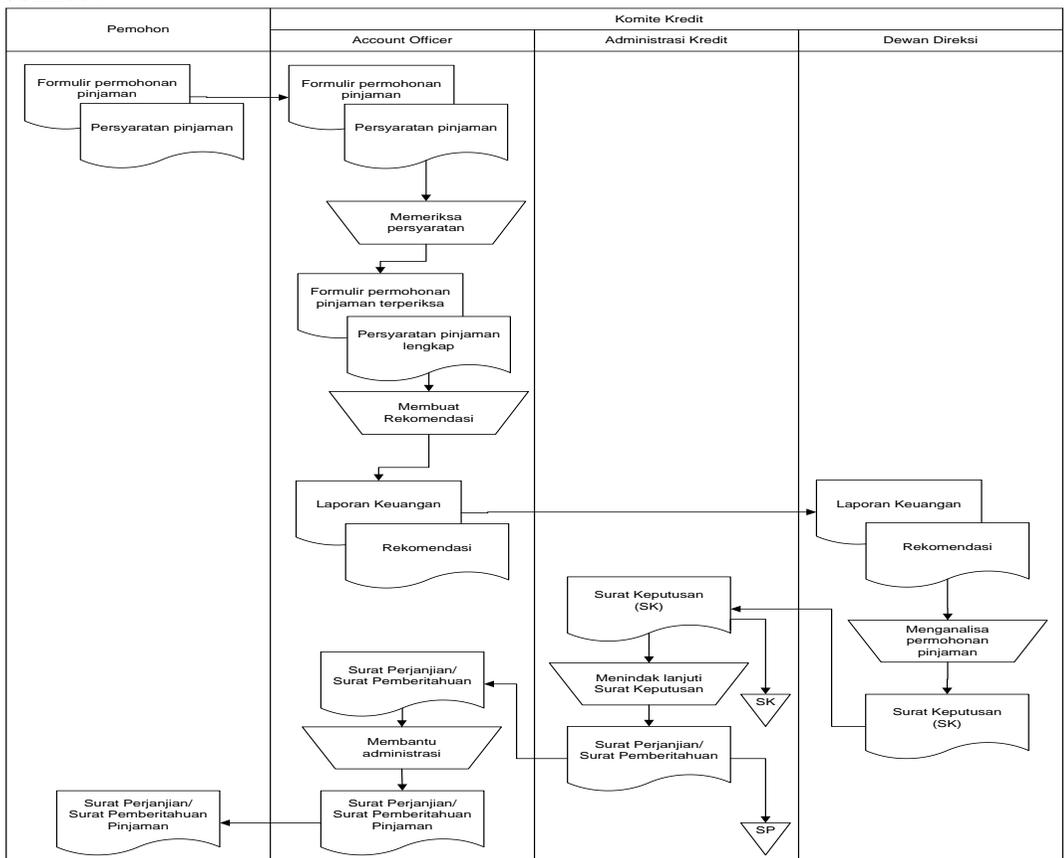
Metode perhitungan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Proses Hierarki Analitik, dan metode pengembangan sistemnya menggunakan metode *waterfall*.

Batasan asumsi yang ditetapkan dalam penelitian Tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Variable kriteria yang digunakan disesuaikan dengan ketentuan yang berlaku dalam manajemen dana Bank di Indonesia yaitu *Character, Capacity, Capital, Condition, dan Colateral (5C)*.
2. Bobot Lokal dari sub kriteria disesuaikan dengan ketentuan yang diberlakukan pada Bank tempat penelitian.

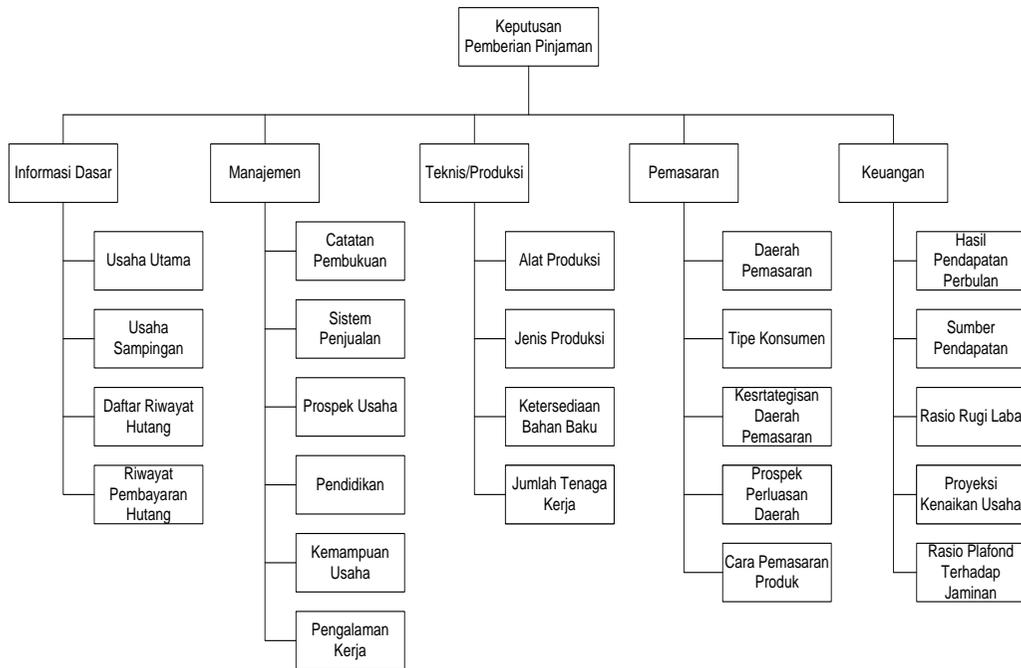
V. HASIL DAN PEMBAHASAN

Prosedur pemberian pinjaman bantuan modal usaha secara umum sebagai berikut :



Gambar 3 Alur dokumen prosedur pemberian pinjaman bantuan modal

Hirarki Kriteria Pemberian Pinjaman Bantuan Modal dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4 Struktur Hirarki Kriteria

Prioritas pada PHA diperlukan untuk membandingkan sepaang hal atau benda yang serupa berdasarkan kriteria tertentu. Pembobotan prioritas merupakan nilai numerik yang digunakan sebagai pertimbangan untuk membantu pengambilan keputusan. Bobot Prioritas dari masing-masing kriteria yang digunakan dalam pengambilan keputusan pemberian pinjaman adalah sebagai berikut:

1. Informasi dasar

No.	Sub Kriteria	Bobot
1.	Usaha utama	0.25
2.	Usaha sampingan	0.15
3.	Hutang	0.30
4.	Riwayat pembayaran kredit terakhir	0.30

2. Manajemen

No.	Sub Kriteria	Bobot
1.	Catatan pembukuan	0.25
2.	Sistem penjualan	0.15
3.	Prospek usaha	0.20
4.	Pendidikan	0,12
5.	Kemampuan usaha	0,14
6.	Pengalaman kerja	0,14

3. Teknis/Produksi

No.	Sub Kriteria	Bobot
1.	Alat produksi yang digunakan	0.15

2.	Jenis hasil usaha/produksi	0.25
3.	Ketersediaan bahan baku	0.26
4.	Ketersediaan tenaga kerja	0,18
5.	Jumlah tenaga kerja	0,16

4. Pemasaran

No.	Sub Kriteria	Bobot
1.	Daerah pemasaran	0.30
2.	Tipe konsumen	0.14
3.	Kestrategisan daerah pemasaran	0,24
4.	Prospek perluasan daerah pemasaran	0,20
5.	Cara pemasaran produk	0,12

5. Keuangan

No.	Sub Kriteria	Bobot
1.	Hasil pendapatan perbulan	0.18
2.	Sumber pendapatan	0.12
3.	Rasio rugi laba saat ini	0.16
4.	Proyeksi kenaikan usaha/penjualan	0.17
5.	Jenis jaminan	0,10
6.	Rasio plafond terhadap jaminan untuk jaminan rumah/tanah/mobil	0,14
7.	Perusahaan yang dijaminan	0,13

Dari tiap subkriteria terdapat beberapa alternatif pilihan untuk mendapatkan bobot lokal dalam metode proses hirarki analitik dari kriteria dengan pembobotan sebagai berikut:

1. Informasi Dasar:

No.	Sub Kriteria	Klasifikasi Nilai
1.	Usaha utama :	
	a. Perdagangan	40
	b. Industri	35
	c. Jasa/service	25
2.	Usaha sampingan :	
	a. Ada	60
	b. Tidak ada	40
3.	Hutang :	
	a. Tidak ada hutang	50
	b. Hutang jangka pendek (<1 tahun)	30
	c. Hutang jangka panjang (>=1 tahun)	20
4.	Riwayat pembayaran kredit terakhir :	
	a. Lunas	50
	b. Hampir lunas (>=70% lunas)	35
	c. Belum lunas (<70% lunas)	15

2. Manajemen

No.	Sub Kriteria	Klasifikasi Nilai
1.	Catatan pembukuan :	
	a. Lengkap dan tertib	50

	b. Lengkap tapi tidak tertib	35
	c. Tidak lengkap	15
	d. Tidak ada	0
2.	Sistem penjualan :	
	a. Tunai	40
	b. Tunai dan kredit	40
	c. Kredit	20
3.	Prospek usaha :	
	a. Prospektual	60
	b. Kurang prospektual	40
	c. Tidak prospektual	0
4.	Pendidikan :	
	a. Sarjana	40
	b. Akademi/sarmud	35
	c. SLTA/STM	25
5.	Kemampuan usaha :	
	a. Mampu	60
	b. Menengah	40
	c. Tidak mampu	0
6.	Pengalaman kerja :	
	a. >10 tahun	40
	b. 5,1-10 tahun	35
	c. 2-5 tahun	25
	d. <2 tahun	0

3. Teknik/Produksi

No.	Sub criteria	Klasifikasi Nilai
1.	Alat produksi yang digunakan	
	a. Memadai	60
	b. Kurang memadai	30
	c. Tidak ada	10
2.	Jenis hasil usaha/produksi :	
	a. Lebih dari satu macam	55
	b. Satu macam	45
3.	Ketersediaan bahan baku :	
	a. Mudah untuk mendapatkan	60
	b. Sulit untuk mendapatkan	40
4.	Ketersediaan tenaga kerja :	
	a. Mudah untuk mendapatkan	60
	b. Sulit untuk mendapatkan	40
5.	Jumlah tenaga kerja :	
	a. >10 orang	45
	b. 5-10 orang	35
	c. <5 orang	20

4. Pemasaran

No.	Sub Kriteria	Klasifikasi Nilai
1.	Daerah pemasaran :	

	a. Wilayah Indonesia	40
	b. Pulau Jawa	25
	c. JawaBarat dan sekitarnya	20
	d. Bandung dan sekitarnya	15
2.	Tipe konsumen :	
	a. Masyarakat umum	60
	b. Konsumen tertentu	40
3.	Kestrategisan daerah pemasaran :	
	a. Marketable	50
	b. Kurang marketable	40
	c. Tidak marketable	10
4.	Prospek perluasan daerah pemasaran :	
	a. Memungkinkan	60
	b. Belum memungkinkan	35
	c. Tidak memungkinkan	5
5.	Cara pemasaran produk :	
	a. Melalui agen/distributor	55
	b. Langsung ke konsumen	45

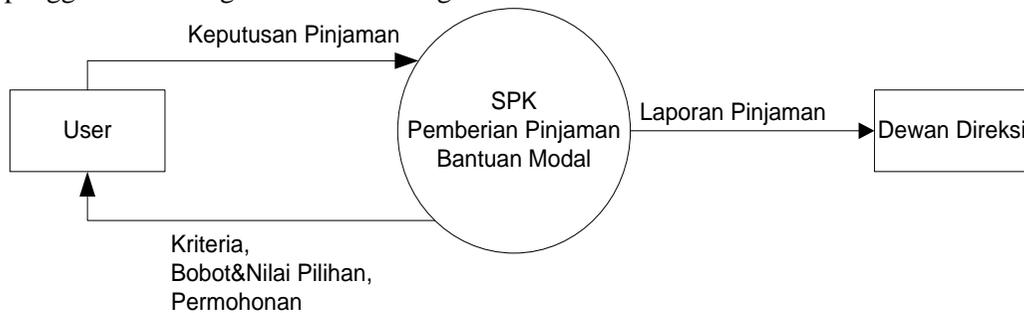
5.Keuangan:

No.	Sub Kriteria	Klasifikasi Nilai
1.	Hasil pendapatan perbulan :	
	a. Diatas 4 juta	40
	b. 2,1-4 juta	25
	c. 1,1-2 juta	20
	d. 0,5-1 juta	15
	e. <0,5 juta	0
2.	Sumber pendapatan :	
	a. Fixed income	40
	b. Gabungan	40
	c. Non fixed income	20
3.	Rasio rugi laba saat ini :	
	a. <10%	40
	b. 10-20%	30
	c. 21-30%	25
	d. >30%	5
4.	Proyeksi kenaikan usaha/penjualan :	
	a. >30%	45
	b. 21-30%	30
	c. 10-20%	20
	d. <10%	5
5.	Jenis Jaminan :	
	a. Rumah/Deposito/Perusahaan	50
	b. Kendaraan Pribadi	30
	c. Kendaraan Komersil	20
6.	Rasio plafond terhadap jaminan untuk jaminan rumah/tanah/mobil:	
	a. < 50%	40

	b. 50 – 70%	35
	c. 71 – 80%	25
	d. > 80%	0
7.	Perusahaan yang dijaminan :	
	a. Full, (dijaminan seluruhnya)	60
	b. Semi, (dijaminan sebagian)	40

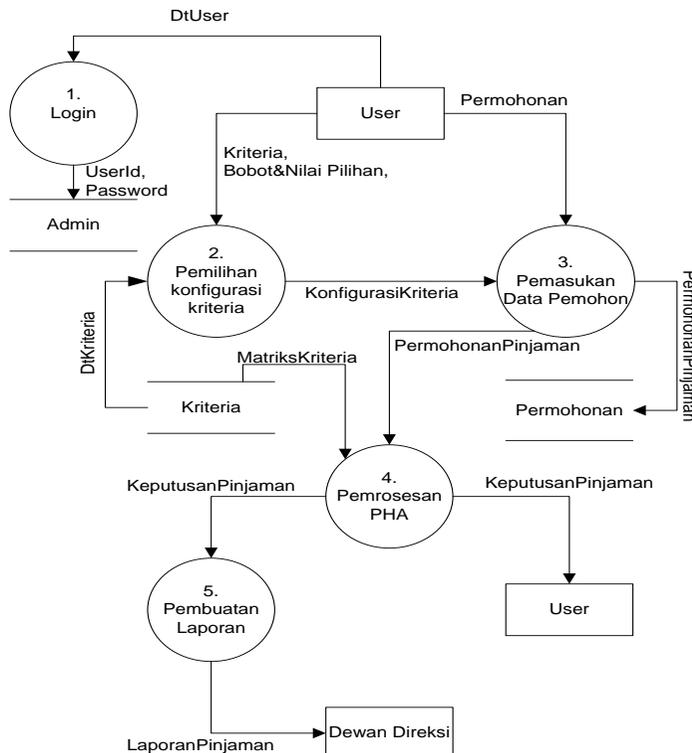
5.1 Perancangan Proses

Perancangan proses pembangunan sebuah sistem digunakan untuk memberikan gambaran secara umum tentang sistem yang dibuat, yang dimulai dengan penggambaran diagram konteks sebagai berikut :



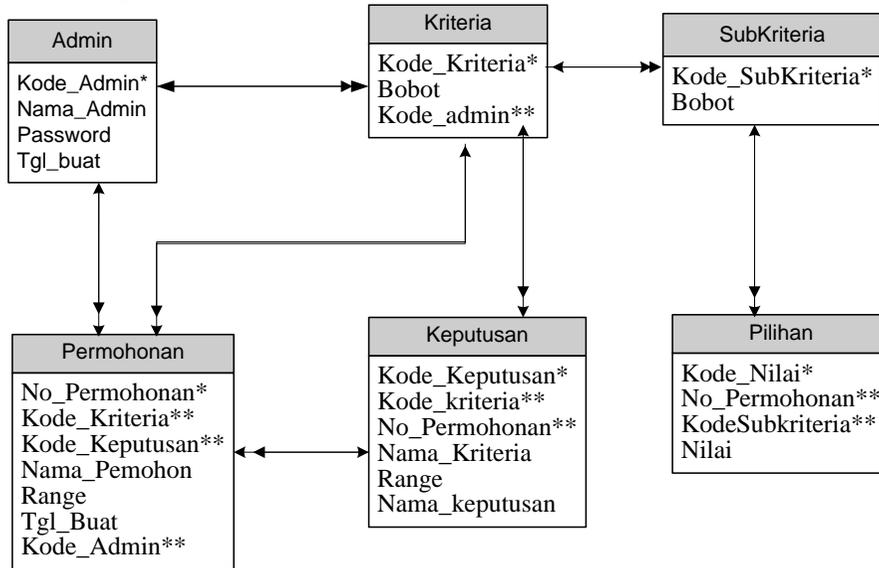
Gambar 5 Diagram Konteks

Berdasarkan diagram konteks di atas, akan digambarkan fungsi yang ada di dalam sistem yang baru.



Gambar 6 Penggambaran DFD

5.2 Perancangan Basis Data



Gambar 7 Penggambaran DFD

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Dengan pembuatan aplikasi sederhana yang menggunakan metode PHA akan mengurangi tingkat ketidaktelitian petugas dalam menyetujui suatu pinjaman untuk wirausahawan menengah ke bawah,

Kelemahan yang terlihat dari system ini, adalah dasar penentuan kriteria masih bersifat umum dan hanya untuk jumlah nominal pinjaman tertentu saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Jogiyanto Hartono,1989."Analisis & Desain". Andi Yogyakarta
- Dadan Umar Daihani, 2001. "Komputerisasi Pengambilan Keputusan" . Gramedia Jakarta
- Thomas L. Saaty,1993, "Pengambilan Keputusan". PT Pustaka Binaman Pressindo Jakarta
- Roger S. Pressman,1997."Rekayasa Perangkat Lunak".Andi Yogyakarta
- Brugha,C.M. 2003. *Phased Multicriteria Preference Finding*. Elsevier, European Journal of Operational Research 2003, Volume 158, Issues 2, 16 October 2004, Pages 308–316,
- Drs. Muchdarsah Sinungan,1997."Manajemen Dana Bank".Bumi Aksara Jakarta

Riwayat Penulis

Penulis dilahirkan di Palembang, pada bulan Nopember 1975, telah menamatkan program pasca sarjana di ITB pada Bidang Minat Rekayasa Perangkat Lunak pada tahun 2003. Pendidikan sebelumnya di UNPAD pada program studi Ilmu Komputer, pada tahun 2000.

Alamat E-mail : cia_nova@yahoo.com

Telepon : 70300564