

ANALISA DAN PERBAIKAN SISTEM EVALUASI KELAYAKAN PENGAMBILAN KREDIT DI BANK SYARIAH X

Maya Puspitasari, Moses Laksono Singgih

Manajemen Industri, Magister Manajemen Teknologi ITS Surabaya

Email : maya_lockheart@yahoo.com dan moses@ie.its.ac.id

ABSTRAK

Bank Syariah adalah merupakan bank yang menggunakan sistem bagi hasil. Hal ini yang membedakannya dengan Bank Konvensional yang beroperasi dengan sistem bunga. Seperti halnya dengan Bank Konvensional, Bank Syariah juga lembaga yang memberikan pembiayaan. Struktur pembiayaan yang dilakukan Bank Syariah adalah mengatur suatu pembiayaan sehingga tujuan dan jenis pembiayaan yang diberikan sesuai. Selain itu, juga mencoba menetralisasi dan meminimalisasi resiko yang sering muncul dari adanya pembiayaan tersebut. Tapi upaya untuk meminimalisasi resiko yang muncul masih sangat kecil sekali, kurangnya keakuratan dan pemilihan keputusan yang kurang tepat seorang *Credit Officer* sering sekali melakukan kesalahan dalam melakukan analisa. Proses yang terlalu lama juga sering kali membuat waktu menjadi tidak efektif dan efisien.

Faktor – faktor yang mempengaruhi suatu keputusan manajerial sangat kompleks, sehingga dipandang perlu untuk mengidentifikasikan berbagai faktor yang penting dan menetapkan tingkat pengaruh satu faktor terhadap faktor lainnya sebelum dapat diambil keputusan yang jelas. Dalam penelitian ini akan ditentukan seorang konsumen layak atau tidak untuk mendapatkan pembiayaan / kredit dari Bank Syariah. Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Diharapkan dengan penelitian ini, akan memberikan rekomendasi yang tepat untuk seorang *Credit Officer* dalam memberikan keputusan apakah konsumen yang mengajukan kredit memiliki kelayakan untuk diloloskan pengajuan kreditnya. Selain menggunakan metode AHP juga dilakukan simulasi, diharapkan waktu pengajuan dan pemberian keputusan menjadi lebih singkat.

Hasil dari penelitian ini adalah, prioritas tertinggi dalam pengambilan keputusan pengajuan kredit dititikberatkan ke kondisi usaha dengan bobot 0,35. Hal ini dikarenakan, sistem perbankan syariah yang berdasarkan sistem bagi hasil maka faktor usaha yang lebih ditekankan. Dengan *Scoring System Model* didapatkan hasil yang lebih akurat, dan juga waktu yang lebih cepat dibandingkan sistem analisa yang dijalankan oleh Bank Syariah X.

Kata kunci: syariah, analisa, resiko, *credit officer*, *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *Scoring System Model*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Belakangan lapangan kerja di Indonesia sudah semakin sempit untuk sarjana apalagi untuk tingkat pendidikan yang lebih rendah. Pemerintah melihat hal itu sebagai keprihatinan yang sangat mendalam, karena tingkat pengangguran yang semakin meningkat tahun ke tahun. Jumlah pekerjaan tidak sesuai dengan jumlah lulusan dari sekolah menengah atas sampai ke tingkat sarjana, sehingga banyak sekali yang tidak

bisa mendapatkan kesempatan untuk bekerja dan menjadi pengangguran. Pemerintah harus segera membuat langkah yang serius untuk mengatasi permasalahan ini.

Untuk itu, beberapa tahun belakangan pemerintah membuka peluang untuk para lulusan – lulusan tersebut untuk membuka lapangan pekerjaan sendiri sebagai solusi untuk semakin meningkatnya tingkat pengangguran di Indonesia. Menurut hasil survei, jumlah wirausahawan masih jauh dibawah angka yang seharusnya, karena mereka hanya ingin bekerja diperusahaan, karena minimnya modal yang mereka punya. Pemerintah membutuhkan lebih banyak wirausahawan karena mereka bukan saja membuka lapangan kerja untuk mereka sendiri tapi juga untuk orang lain. Dukungan pemerintah tersebut berupa program – program dari pemerintah untuk pemberian kredit. Ini akan memudahkan langkah para calon – calon wirausahawan muda untuk mengembangkan usaha mereka.

Ini bukan tidak menimbulkan permasalahan, tapi tentu saja dengan kemudahan – kemudahan tersebut, membuat para calon pengambil kredit melakukan segala macam cara agar kreditnya disetujui oleh pihak bank. Hal ini yang menyebabkan tingkat kredit macet juga semakin meningkat. Penyebabnya antara lain adalah kurang akuratnya seorang *credit officer* dalam memberikan analisisnya, pihak *account officer* yang kurang tepat dalam mencari calon nasabah karena dikejar oleh target dari perusahaan.

Pada penelitian yang sebelumnya (Handoyo, 2004), dibahas mengenai evaluasi kelayakan pemberian kredit di bank umum. Karena beberapa tahun belakangan ini kemajuan dan perkembangan bank syariah secara kuantitatif meningkat, maka peneliti tertarik untuk membuat penelitian tentang keakuratan dalam menentukan kelayakan seseorang dalam pengambilan kredit. Penelitian ini dilakukan di salah satu bank syariah terbesar di Indonesia, akan ditentukan seseorang tersebut layak atau tidak untuk diterima pengajuan kreditnya. Dengan kriteria – kriteria yang sudah disebutkan diatas, akan ditentukan seorang konsumen layak atau tidak. Setelah menentukan kriteria – kriteria kelayakan, akan dilakukan pembobotan dan penilaian kelayakan seseorang dalam pengambilan kreditnya. Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode AHP dapat memecahkan masalah yang kompleks, dimana kriteria yang diambil lebih dari satu,. Selain itu, metode AHP mempunyai kemampuan untuk memecahkan masalah yang multi objektif dan multi kriteria yang berdasar pada perbandingan preferensi dari setiap elamen dalam hierarki. Proses pemberian kredit yang memakan waktu terlalu lama seringkali membuat konsumen berpindah ke perusahaan pembiayaan yang lain. Waktu yang terlalu lama tersebut dikarenakan proses analisa yang kurang akurat, sehingga harus dilakukan pengulangan dalam proses penilaiannya.

Perumusan Masalah

Adapun permasalahan yang mungkin akan muncul diantaranya adalah :

1. Bagaimana melakukan analisa pengambilan keputusan dengan menggunakan metode AHP
2. Bagaimana metode tersebut dapat memberikan rekomendasi pengambilan keputusan yang tepat

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan analisa pengambilan keputusan dalam pemberian kredit dengan menggunakan metode AHP

2. Memberikan ketepatan dan juga kecepatan dalam pemberian keputusan pengambilan kredit

Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini, memberikan manfaat diantaranya :

1. Pengambilan keputusan yang lebih akurat dan tepat
2. Dengan kecepatan dalam pemberian keputusan, waktu yang digunakan akan lebih efektif dan efisien

Batasan Masalah

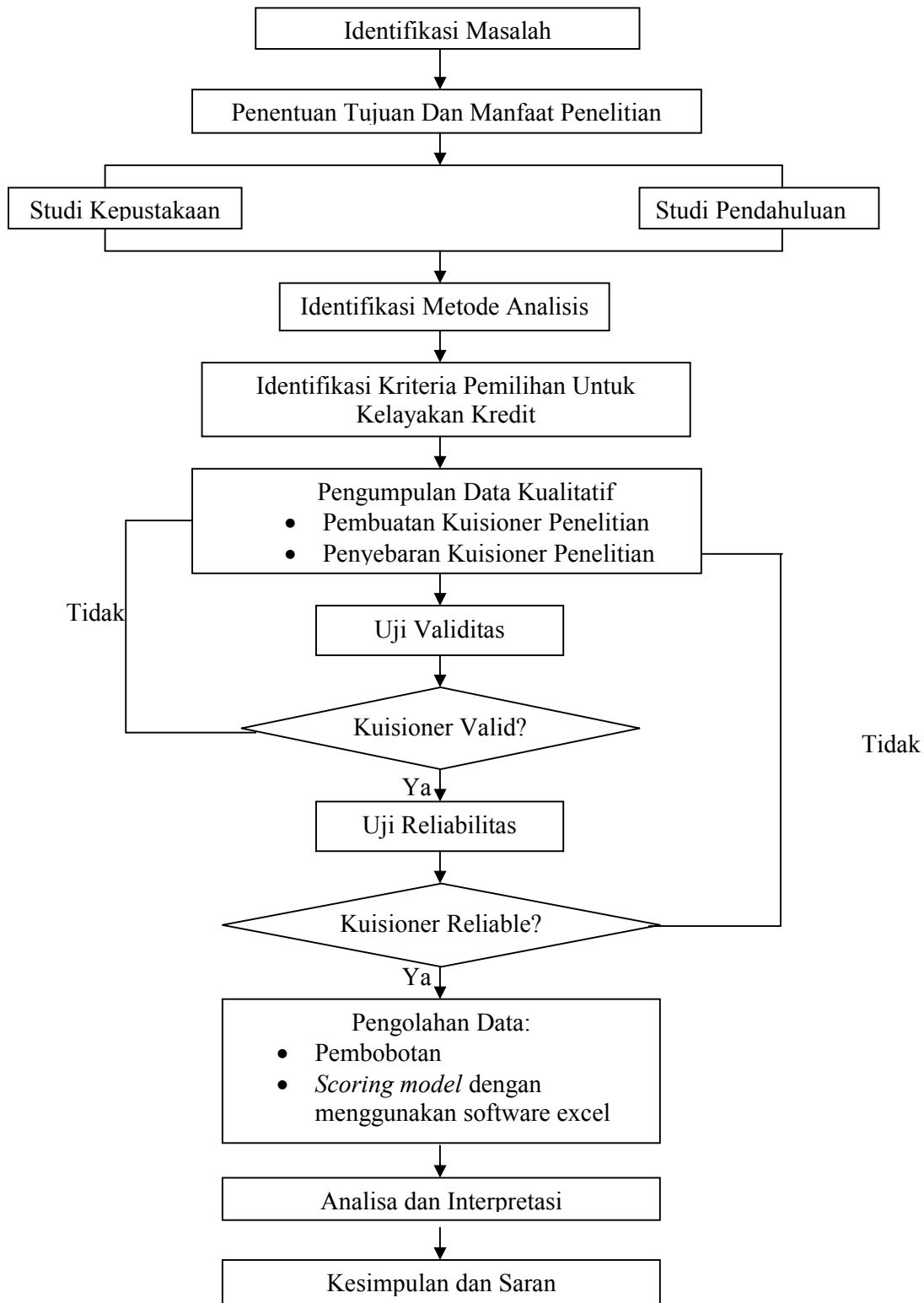
Batasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan di divisi mikro bank syariah “x”
2. Produk dari divisi mikro ini adalah modal kerja 50.000.000 dan 500.000.000

Identifikasi Dan Perumusan Masalah

Langkah pertama yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah melakukan survei lapangan. Survei dilakukan dengan melihat secara langsung kondisi di lapangan untuk mengidentifikasi dengan merumuskan permasalahan yang akan dijadikan bahan penelitian. Tahap identifikasi merupakan tahap paling awal dari proses penelitian ini, langkah-langkah yang harus dilakukan adalah identifikasi permasalahan yang akan dijadikan pokok pembahasan penelitian kemudian menetapkan tujuan penelitian, yang akan melandasi dalam pemecahan masalah. Diikuti dengan melakukan tujuan pustaka guna menemukan konsep-konsep atau teori-teori yang dapat mendukung usaha penelitian. Dari tinjauan pustaka juga dapat dilakukan identifikasi metode analisa yang paling sesuai untuk digunakan dalam penelitian ini.

Menentukan identifikasi dan perumusan masalah yang akan diteliti dilakukan dengan menggunakan suatu pendekatan untuk memecahkan masalah. Penjelasan lebih detail mengenai sub-sub dari tahap identifikasi ini, telah dijelaskan sebelumnya pada Bab I.



Gambar 1. Flow Chart Metodologi Penelitian

Penetapan Tujuan Dan Manfaat Penelitian

Langkah ini dilakukan untuk menentukan tujuan apa yang ingin dicapai dalam penelitian. Penentuan tujuan penelitian ini berfungsi untuk memberikan arahan dalam pelaksanaan penelitian secara keseluruhan. Dengan demikian penelitian akan lebih terarah pada kerangka yang telah dibuat sehingga tujuan dari penelitian ini benar – benar tercapai.

Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan untuk mengetahui kondisi sebenarnya dari obyek yang diteliti. Hal ini sangat bermanfaat bagi peneliti. Karena dengan melakukan studi pendahuluan, peneliti akan memiliki gambaran yang jelas tentang obyek penelitiannya. Selain itu peneliti dapat benar – benar memahami permasalahan yang terjadi dan mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi.

Studi Kepustakaan

Tujuan dilakukannya tinjauan pustaka adalah untuk memperluas serta memperdalam wawasan dan pengetahuan peneliti mengenai teori – teori yang berhubungan dengan permasalahan yang diteliti serta proses penelitian itu sendiri. Dalam hal ini tinjauan pustaka dilakukan dengan mengacu pada beberapa literatur yang berkaitan seperti buku – buku, teks, jurnal, penelitian yang lain, tesis, dan lain – lain. Pada penelitian ini teori – teori yang digunakan antara lain yaitu *multiple criteria decision*, metode AHP, analisis kredit, serta teori yang lainnya. Teori tersebut dijadikan sebagai acuan dalam melakukan pengolahan dan analisa hasil pengolahan data.

Identifikasi Metode Analisis

Dengan melihat permasalahan yang ada dan disesuaikan dengan teori – teori yang ada, maka dicari metode yang paling tepat digunakan dalam penyelesaian permasalahan ini. Adapun metode yang dipilih untuk digunakan dalam penelitian ini adalah dengan analisa multikriteria menggunakan metode AHP.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan wawancara dan kuisisioner kepada *credit officer*. Penyusunan dan penyebaran kuisisioner pendahuluan dilakukan untuk mengidentifikasi variable-variabel penelitian dalam menentukan atribut-atribut apa yang dianggap penting dalam penyusunan kuisisioner.

Penyusunan kuisisioner penelitian dimaksudkan untuk mempermudah peneliti dalam melakukan pengumpulan data. Kuisisioner yang dibuat harus ringkas dan tidak membingungkan responden. Kuisisioner ini dibuat sebagai alat untuk mengumpulkan data primer, yang dibuat dengan mempertimbangkan kriteria – kriteria pengambilan keputusan yang telah diidentifikasi sebelumnya. Tujuan pembuatan kuisisioner ini adalah untuk mencari data bobot tiap kriteria. Dimana skala yang digunakan adalah angka ganjil antara 1 – 10 dimana angka – angka tersebut mewakili pernyataan di bawah ini:

Tabel 1. Skala penilaian untuk masing – masing pertanyaan

Angka	Keterangan
1	Tidak penting
3	Kurang penting
5	Biasa
7	Penting
9	Sangat penting

Nilai 1 menyatakan bahwa suatu atribut performansi mempunyai prioritas yang sama dengan atribut penilaian yang lainnya. Sedangkan nilai 9 menyatakan atribut penilaian yang satu mempunyai prioritas absolut dibandingkan dengan atribut penilaian yang lainnya.

Metode pengumpulan data yang dipakai dalam penelitian ada dua macam, yaitu pengumpulan data primer dan pengumpulan data sekunder (Nazir, 1985)

PENGOLAHAN DATA

Pada tahap ini, data primer dari kuisisioner yang sudah terkumpul selanjutnya diolah dan dianalisa dengan menggunakan metode multikriteria *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Tapi sebelum dianalisa dengan metode AHP, dilakukan uji validitas dan reliabilitas dengan menggunakan *software* SPSS terhadap kuisisioner yang disebarakan kepada 12 *credit officer*.

Uji validitas ini dilakukan terhadap data penelitian tahapan pertama yang pengumpulan datanya diperoleh dengan cara menerapkan *pre-sampling test*, yaitu dimana kuisisioner awal akan disebarakan pada 12 responden, yang mana adalah credit analyst dari masing – masing cabang di unit Distrik Surabaya I. Sedangkan uji reliabilitas akan dilakukan juga pada data penelitian tahapan pertama yang pengumpulan datanya diperoleh dengan cara menerapkan *pre-sampling test*, yaitu dimana kuisisioner awal akan disebarakan pada 12 responden.

Melakukan Uji Validitas dan Reliabilitas Kuisisioner Penelitian

Suatu kuisisioner penelitian bisa dikatakan valid jika pertanyaan yang ada dalam kuisisioner penelitian tersebut mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang ingin diukur, sesuai dengan tujuan peneliti. Sedangkan suatu kuisisioner penelitian bisa dikatakan reliabel jika memang jawaban yang diberikan responden terhadap pertanyaan yang ada pada kuisisioner penelitian tersebut selalu konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Uji validitas dan reliabilitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah responden sudah dapat memahami dan mengerti maksud dari pertanyaan-pertanyaan yang ada dalam kuisisioner penelitian nantinya.

Pengolahan Dengan Metode AHP Dan Pembobotan

Hasil kuisisioner yang telah diperoleh selanjutnya diolah dengan menggunakan *software expert choice* agar didapatkan bobot untuk masing – masing kriteria pengambilan keputusan untuk kelayakan seorang nasabah dalam pengajuan kreditnya. Dalam AHP, penetapan prioritas kebijakan dilakukan dengan menangkap secara rasional persepsi orang, kemudian mengkonversi faktor-faktor yang *intangibile* (yang tidak terukur) ke dalam aturan yang biasa, sehingga dapat dibandingkan.

Scoring System Model

Dari Bab I dapat diketahui bahwa tujuan dari penelitian ini selain untuk mendapatkan hasil yang akurat, tapi juga untuk mempercepat proses pengajuan kredit sehingga target dari perusahaan dapat tercapai jika proses analisa dilakukan dengan waktu yang lebih cepat.

Untuk itu, peneliti membuat formulasi yang dapat digunakan untuk menghitung hasil evaluasi calon debitur. Formulasi ini dibuat berdasarkan hasil perhitungan bobot dari kuisisioner pada masing – masing kriteria. Adapun *software* yang digunakan adalah *Microsoft Excel*. Berikut adalah ketiga alternatif pengambilan keputusan pengambilan kredit yang ada dalam formulasi scoring model, yang kemudian dapat direkomendasikan kepada *credit officer*

PROFIL PERUSAHAAN

Perjalanan PT Bank Syariah X diawali dari sebuah bank umum yang berpusat di Jakarta. Komitmen penuh pemilik saham mayoritas untuk menjadikan PT Bank Syariah X sebagai bank syariah terbaik, diwujudkan dengan mengembangkan bank ini melalui pemberian modal yang kuat demi kemajuan perbankan syariah dan perkembangan ekonomi Indonesia pada umumnya. Penambahan modal dari Pemegang Saham merupakan landasan utama untuk memenuhi tuntutan pasar perbankan yang semakin meningkat dan kompetitif.

Dalam upaya mewujudkan kinerja sesuai dengan nama yang disandangnya, PT. Bank Syariah X selalu berpegang pada azas profesionalisme, keterbukaan dan kehati-hatian. Didukung oleh beragam produk dan fasilitas perbankan terkini, PT. Bank Syariah X terus berkembang, hingga saat ini memiliki 15 jaringan kerja yang terdiri dari kantor cabang, cabang pembantu dan kantor kas yang tersebar di hampir seluruh kota besar di Pulau Jawa dan di luar Jawa.

Proses Pengajuan Kredit

Dalam pengajuan kredit, dibutuhkan beberapa tahapan yang harus dilakukan oleh seorang *credit officer*. Adapun tahapan – tahapan tersebut meliputi:

Proses Awal

Proses awal dari pengajuan kredit adalah pencarian nasabah oleh Account Officer yang bertugas untuk mencari nasabah yang ingin mengajukan kredit di Bank Syariah X. Seorang *Account Officer* wajib memberikan formulir kepada calon nasabah untuk diisi dan juga calon nasabah wajib melengkapi dokumen – dokumen sebagai syarat pengajuan kredit.

Proses Evaluasi

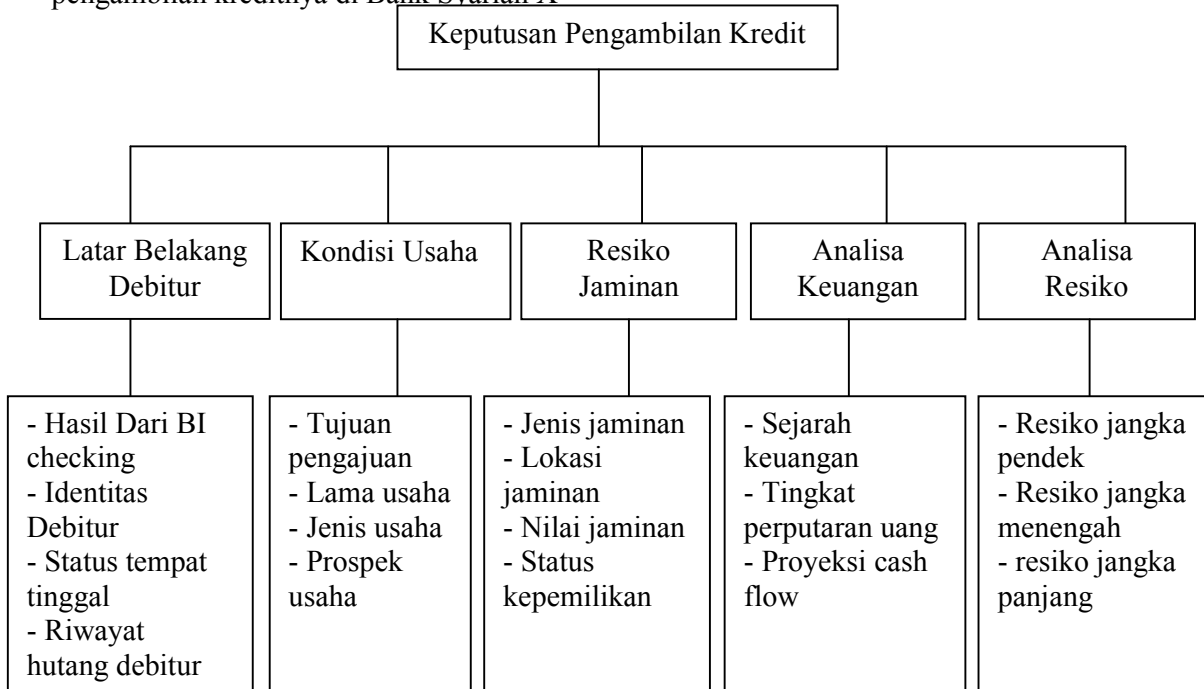
Setelah semua dokumen dilengkapi oleh *account officer*, kemudian dilakukan proses – proses selanjutnya, yaitu proses evaluasi.

Proses Persetujuan

Setelah tahap evaluasi dan analisa dilakukan, dan pengajuan kredit diterima, maka ada beberapa tahap yang selanjutnya yaitu tahap persetujuan apakah kredit ditolak atau diterima, proses ini harus dilakukan oleh pihak bank.

Perancangan Atribut Penilaian

Dari hasil survey literatur, ditemukan beberapa atribut yang dapat digunakan dalam menentukan kelayakan seorang debitur dalam mendapatkan persetujuan pengambilan kreditnya di Bank Svariah X



Gambar 2. Skema kriteria dan sub kriteria dari proses pengajuan kredit

PENGOLAHAN DATA

Setelah kuisisioner terkumpul, dilakukan uji validitas dan juga uji reliabilitas untuk memastikan kuisisioner yang sudah diisi oleh *credit officer* benar – benar valid dan reliabel. Jika data sudah benar – benar valid dan reliabel, kemudian dari data – data tersebut dilakukan pembobotan untuk menentukan prioritas kelayakan pengambilan kredit.

Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Kuesioner Penelitian

Uji validitas terhadap kuisisioner awal tersebut akan mempergunakan teknik koefisien korelasi *Corrected Item-Total Correlation* yang penggunaannya membutuhkan bantuan software SPSS 16.0.

Menetapkan Prioritas Dari Resiko Dan Sub Resiko

Setelah data dari kuisisioner dilakukan uji validitas dan reliabilitas, kemudian data – data tersebut diolah lagi dengan menggunakan software expert choice untuk didapatkan pembobotan dari masing – masing kriteria dan juga sub – sub kriterianya dengan cara sebagai berikut:

1. Membandingkan kriteria latar belakang dengan kondisi usaha, resiko jaminan, analisa keuangan, dan analisa resiko, dimana dari lima kriteria tersebut mana yang mendapat prioritas tertinggi.
2. Membandingkan sub kriteria dengan sub kriteria yang lain, dari sub kriteria tersebut mana yang terpenting dan mendapat bobot tertinggi.

Konsistensi Logis

Hasil perhitungan matriks banding berpasangan kriteria dan sub kriteria diperoleh *Inconsistency Ratio* adalah di bawah 10% berarti sudah konsisten.

Membuat *Scoring System Model*

Setelah didapatkan hasil *Inconsistency Ratio* yang sudah baik, langkah selanjutnya adalah membuat *Scoring System Model* untuk kelayak pemberian kredit. Untuk langkah – langkahnya adalah sebagai berikut:

- Tiap sub kriteria dari masing – masing kriteria diberikan alternatif – alternatif yang didapatkan dari hasil pengamatan pada debitur Bank Syariah X, serta wawancara dengan *financial officer* yang menangani persetujuan dalam pengajuan kredit
 - Untuk pemberian nilai pada masing alternatif diberikan nilai 0 – 100.
- Sedangkan untuk cara perhitungan *Scoring System Model* adalah sebagai berikut:
- Jumlah nilai akhir *Scoring System Model* ditentukan dari jumlah bobot kriteria – kriteria
 - Jumlah nilai kriteria ditentukan dari jumlah bobot sub kriteria
 - Jumlah nilai sub kriteria diperoleh dari perkalian bobot kriteria, bobot sub kriteria, dan nilai dari alternatif

KESIMPULAN

Dari penelitian ini, setelah dilakukan pengolahan data dan juga analisa, dapat disimpulkan bahwa:

1. Prioritas tertinggi dalam pengambilan keputusan dititikberatkan ke kondisi usaha karena perbankan syariah ini memegang prinsip bagi hasil. Jadi calon debitur harus sudah mempunyai usaha.
2. Hasil pembobotan

Hasil rata – rata pembobotan dari *overall* kriteria

Kriteria	Rata – rata bobot
Latar belakang debitur	0,13
Kondisi usaha	0,35
Resiko jaminan	0,30
Analisa keuangan	0,12
Analisa resiko	0,10

Hasil rata – rata pembobotan dari kriteria latar belakang

Kriteria	Rata – rata bobot
Hasil dari BI <i>checking</i>	0,35
Identitas debitur	0,05
Status tempat tinggal	0,09
Riwayat hutang debitur	0,50

Hasil rata – rata pembobotan dari kriteria kondisi usaha

Kriteria	Rata – rata bobot
Tujuan pengajuan	0,14
Lama usaha	0,42
Jenis usaha	0,30
Prospek usaha	0,16

Hasil rata – rata pembobotan dari kriteria resiko jaminan

Kriteria	Rata – rata bobot
Jenis jaminan	0,50
Lokasi jaminan	0,33
Status kepemilikan	0,16

Hasil rata – rata pembobotan dari kriteria analisa keuangan

Kriteria	Rata – rata bobot
Sejarah keuangan	0,46
Tingkat perputaran uang	0,38
Proyeksi cash flow	0,16

Hasil rata – rata pembobotan dari kriteria analisa resiko

Kriteria	Rata – rata bobot
Jangka pendek	0,10
Jangka menengah	0,47
Jangka panjang	0,43

- Hasil perhitungan *Scoring System Model* dibuat berdasarkan hasil wawancara dengan *financial officer* yang mempunyai wewenang untuk memberikan keputusan kelayakan pengajuan kredit apakah diterima atau ditolak. Dari 5 calon debitur yang mengajukan kredit, 2 diantaranya disetujui sesuai dengan nominal plafon yang diajukan. Dan 3 diantaranya ditolak karena kurangnya nilai yang sudah ditentukan dan persyaratan yang diminta. Hasil ini didapatkan juga berdasarkan wawancara dengan *financial officer*, dimana menurut *financial officer* apabila ada beberapa persyaratan dinilai masih kurang, maka pengajuan kredit akan ditolak.

Saran

Hasil yang didapatkan dari uji coba *Scoring System Model* ini masih mempunyai beberapa kelemahan diantaranya yaitu, dari ke 3 calon debitur yang ditolak sebenarnya masih bisa dipertimbangkan tapi dengan persyaratan mengganti nominal plafon yang diminta pada awal proses pengajuan awal.

Hal ini sebenarnya merugikan perusahaan, karena sebenarnya ada beberapa pertimbangan lain yang bisa diterima, sebagai contoh apabila KTP calon debitur expired kurang dari 2 minggu, masih bisa diterima, asalkan calon debitur segera melakukan penggantian dengan KTP yang baru sebelum pencairan.

DAFTAR PUSTAKA

- Kastowo, Banu. (2009). *Penentuan Bobot Pada Metode Seleksi Calon Perawat Di Rumah Sakit Al – Islam Bandung Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)*. IT Telkom.
- Ciptomulyono, Udisubakti. (2010). *Paradigma Pengambilan Keputusan Multikriteria Dalam Perspektif Pengembangan Proyek dan Industri Yang Berwawasan Lingkungan*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Handoyo. (2004). *Perencanaan Sistem Evaluasi Kelayakan Pemberian Kredit Pada Pedagang Kecil Dan Menengah Di PT Centratama Nasional Bank*. Thesis, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Iqbal. (2002). *Pokok – Pokok Teori Pengambilan Keputusan*. Ghalia Indonesia. Jakarta.

- Muhammad. (2005). *Manajemen Pembiayaan Bank Syariah*. Unit Penerbit Dan Percetakan Akademi Manajemen Perusahaan YKPN. Yogyakarta.
- Mulyono, Sri. (1996). *Teori Pengambilan Keputusan*. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Saaty, L. (2000). *The Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with the Analytic Hierarchy Process, vol. 4 of the AHP Series, , pp 478*.
- Saaty, L. (2001). *The Analytic Network Process: Decision Making with Dependence and Feedback, pp 386*.
- Saaty, L. (2005). *Theory And Applications Of The Analytic Network Process : Decision Making With Benefits, Opportunities, Costs, And Risks*. University Of Pittsburgh.
- Tjoekam, M. (1998). *Perkreditan Bisnis Inti Bank Komersial*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.