

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Bank Syariah merupakan lembaga keuangan yang usaha pokoknya memberikan pembiayaan dan jasa-jasa lainnya dalam lalu lintas pembayaran serta peredaran uang yang pengoperasiannya disesuaikan dengan prinsip syariat. Menurut UU No 21 Tahun 2008 Bank Syariah memiliki tugas untuk kegiatan usaha yang terdiri dari menghimpun dana tabungan, deposito, giro, agunan, dan menyalurkan pembiayaan bagi masyarakat. Pembiayaan adalah pendanaan yang dikeluarkan untuk mendukung investasi yang telah direncanakan (Muhamad, 2014). Pembiayaan terdiri dari akad *mudharabah*, akad *musyarakah*, atau Akad lain yang tidak bertentangan dengan Prinsip Syariah. Pembiayaan dapat dilakukan dengan tujuan untuk sumber modal kerja syariah, konsumtif syariah yang diperuntukkan bagi nasabah dengan tujuan di luar usaha dan bersifat perorangan, dan investasi syariah untuk melakukan pembelian barang-barang modal yang dibutuhkan dalam pendirian proyek atau usaha baru dan sebagainya.

Pembiayaan atau dalam istilah Bank Konvensional adalah kredit ini mendukung kemajuan usaha masyarakat yang berdampak pada pembangunan ekonomi nasional (Nugroho, Kusri, & Arief, 2014). Kemajuan usaha yang berdampak pada pembangunan ekonomi nasional tersebut sedang gencar dilakukan oleh Bank di Indonesia dengan disokong pula oleh munculnya Permenko 8 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kredit Usaha Rakyat (KUR). KUR ini menargetkan pemberian modal kepada masyarakat kelas menengah ke bawah dan usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM).

Dengan modal untuk membuka maupun mengembangkan usaha, kemungkinan untuk perbaikan kondisi ekonomi semakin meningkat, tetapi lain halnya bila terjadi masalah macet yang disebabkan oleh gagalnya pengembalian

sebagian dana pembiayaan yang dipinjamkan kepada nasabah. Risiko ini merupakan yang paling sering terjadi karena itulah pembiayaan merupakan kegiatan usaha yang mengandung risiko tinggi dan berpengaruh terhadap kesehatan serta keberlangsungan usaha perbankan. Pada kasus yang lebih besar, kemacetan hingga kegagalan pembayaran utang semacam pembiayaan ini menjadi musuh yang sulit dihilangkan dalam perekonomian di banyak negara (Kumar, Bawane, Shirsathe, & Pardeshi, 2015). Pada umumnya, kesalahan terjadi karena kurangnya kapabilitas manusia untuk menentukan kelayakan pembiayaan dengan baik. Beberapa penyebabnya adalah: (1) Banyak aturan pedoman yang tidak jelas saat keputusan dibutuhkan; (2) Manusia memiliki kecenderungan untuk tergesa-gesa dalam mengambil keputusan, apalagi kondisi fisik dan emosi dapat mempengaruhi proses pengambilan keputusan, selain itu masalah pribadi nasabah dan pengambil keputusan dari pihak Bank dapat berpengaruh; (3) Gudang data bisnis menyimpan data dari nasabah sebelumnya (Rahman, Ahmed, & Shuvo, 2014). Maka dari itu, seorang *decision maker* perbankan harus mampu mengambil keputusan yang tepat untuk menerima atau menolak permohonan pengajuan pembiayaan. Keputusan yang diambil didasarkan pada hasil analisis data nasabah dari kriteria yang telah ditentukan. Kriteria dan kriteria nasabah yang secara rinci dapat ditemukan dengan menganalisis kumpulan data nasabah sebelumnya untuk mendapatkan pola nasabah yang layak menerima pembiayaan. Tetapi, menganalisis pola dari data yang banyak tidak mudah, maka dibutuhkan *tools* yang membantu pengambilan keputusan.

Sehingga, selanjutnya nasabah yang diterima atau tidak pengajuan pembiayaannya dapat ditentukan dari pola-pola yang ditemukan dari hasil analisis. Proses ini sering disebut *knowledge discovery*. *Knowledge discovery* merupakan metode untuk mencari dan mengidentifikasi pola pengetahuan tersembunyi atau tidak tertulis secara eksplisit yang ada dalam *database*.

Algoritma yang dapat digunakan adalah Jaringan Syaraf Tiruan (JST). Dalam JST terbagi menjadi beberapa algoritma, diantaranya adalah

backpropagation. *Backpropagation* merupakan algoritma pembelajaran dengan paradigma pemrosesan suatu informasi yang terinspirasi oleh sistem sel syaraf biologi (Agustin & Prahasto, 2012) dengan asumsi bahwa pemrosesan informasi terjadi pada banyak elemen sederhana (*neuron*), sinyal dikirimkan diantara *neuron* melalui penghubung, penghubung antar *neuron* memiliki bobot yang akan memperkuat atau memperlemah sinyal, dan untuk menentukan *output*, setiap *neuron* menggunakan fungsi aktivasi (biasanya bukan fungsi linier) yang dikenakan pada jumlahan *input* yang diterima atau yang kemudian disebut ambang batas.

Selain pengenalan pola yang dilakukan oleh *Backpropagation*, dapat juga digunakan algoritma lain untuk klasifikasi dalam penentuan keputusan. Salah satunya adalah algoritma KNN, algoritma ini termasuk algoritma untuk memprediksi klasifikasi data baru dengan menggunakan observasi dari *data training* atau data yang telah ada sebelumnya (Sutton, 2012). Algoritma ini bekerja dengan membandingkan dua objek dari *data training* dan *data testing* untuk diukur jaraknya, kemudian hasil pengukuran tersebut diurutkan dari jarak yang terkecil, sebanyak K data dengan jarak terkecil merupakan hasil yang menjadi prediksi klasifikasi data yang baru, dimana K merupakan konstanta penentu.

Umumnya, dalam melakukan perhitungan pada algoritma penentuan keputusan, data yang digunakan telah melalui proses penghitungan pembobotan. Algoritma untuk melakukan penghitungan pembobotan salah satunya adalah Analytical Hierarchy Process (AHP). AHP adalah suatu metode pengambilan keputusan dengan melakukan perbandingan berpasangan antara kriteria atau kriteria pilihan, umumnya permasalahan pada AHP diselesaikan dengan dekomposisi kriteria hingga menjadi Sub Kriteria pilihan.

Pada beberapa penelitian, algoritma-algoritma tersebut pernah digunakan untuk menganalisis kasus serupa, yakni penentuan kelayakan pembiayaan atau kredit. Algoritma *Backpropagation* menghasilkan akurasi 98% dalam melakukan pemilihan nasabah mana yang layak dan tidak menerima kredit

(Utomo & Ipmawati, 2016). Karena dalam menentukan kelayakan nasabah, perlu dilakukan analisis resiko nasabah, algoritma ini dapat melakukan analisis resiko dengan baik (Nazari & Alidadi, 2013). Selain itu, telah dilakukan perbandingan performa antara algoritma Backpropagation dan KNN (Rahman, Ahmed, & Shuvo, 2014).

Berdasarkan masalah dan studi literatur di atas, maka penulis akan membuat sebuah sistem untuk menentukan kelayakan pembiayaan pada nasabah, dan membandingkan kombinasi algoritma AHP-KNN dan AHP-Backpropagation. AHP akan digunakan untuk menghitung bobot dari setiap data nasabah, dengan keluaran penghitungan pembobotan berupa angka-angka yang menyatakan bobot kelayakan nasabah tersebut. Selanjutnya, dalam menentukan keputusan diterima atau tidaknya pengajuan pembiayaan nasabah, dihitung dengan Algoritma KNN dan dibandingkan dengan Backpropagation.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalah dari karya ilmiah ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanamengimplementasikan algoritma AHP-KNN, AHP-*backpropagation* dalam sistem penentuan kelayakan pembiayaan nasabah?
2. Bagaimana tingkat akurasi dan waktu eksekusi sistem yang dibangun?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian dalam karya ilmiah ini adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan algoritma AHP-KNN, dan AHP-Backpropagation dalam penentuan kelayakan nasabah dalam pembiayaan.
2. Mengukur tingkat akurasi dan waktu eksekusi sistem.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari karya ilmiah ini adalah sebagai berikut:

1. Penulis membangun sistem dengan kombinasi AHP-KNN, dan AHP-backpropagation.
2. Penulis menggunakan studi kasus data untuk pembiayaan mikro dari PT. Bank X.
3. Sistem yang dikembangkan berbasis *desktop*.

1.5 Organisasi Penulisan Skripsi

Sistematika penulisan dalam karya ilmiah ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang penelitian mengapa algoritma AHP, KNN, *backpropagation* dibutuhkan untuk menentukan kelayakan pembiayaan pada nasabah. Tujuan pembuatan karya ilmiah ini dapat mengimplementasikan proses bisnis dalam perusahaan untuk pembiayaan secara efektif dalam mengelola informasi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas teori-teori serta penelitian terkait karya ilmiah ini. Pembahasannya antara lain mengenai metode AHP, KNN, algoritma *backpropagation*, alur proses pembiayaan pada Bank Syariah.

BAB III METODE PENELITIAN

Menjelaskan mengenai teknis pelaksanaan penelitian yang dilakukan mulai dari alat dan bahan penelitian, desain penelitian yang berisi desain alur penelitian, fokus penelitian, metode penelitian yang berisi metode pengumpulan data serta proses yang terjadi dalam pembuatan penelitian dan metode perangkat lunak.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Memaparkan hasil penelitian yang telah dilakukan. Mulai dari proses pengumpulan data, analisis, perancangan alur aplikasi, implementasi sistem, dan hasil *testing*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi mengenai kesimpulan dari keseluruhan penelitian yang telah dilakukan dan saran bagi peneliti lainnya.