

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setelah hantaman Pandemi COVID-19 yang melanda seluruh dunia, tak terkecuali Indonesia telah berdampak rusaknya tatanan perekonomian Indonesia. Meningkatnya pengangguran menjadi salah satu faktor terbanyak karena arus gelombang PHK yang tinggi selama masa pandemi. Banyaknya UMKM yang gulung tikar menjadi salah satu yang terkena dampak besar menurunnya tingkat perekonomian saat pandemi. Setelah masa pemulihan tentunya banyak usaha UMKM yang mulai bangkit dan tentunya tidak sedikit yang membutuhkan bantuan biaya atau modal untuk menstabilkan segala kegiatan operasional usaha selain dengan modal pribadi yang dipunyai. Pinjaman KUR merupakan pinjaman untuk perseorangan dengan kredit maksimum Rp.500 juta. Bank Pelaksana yang menyalurkan KUR ini adalah Bank Rakyat Indonesia (BRI), Bank Mandiri, Bank BNI, Bank BTN, Bank Syariah Mandiri dan Bank Bukopin. Bank Rakyat Indonesia atau BRI merupakan salah satu Bank yang bekerjasama dengan pemerintah dalam memberikan pinjaman KUR untuk pelaku usaha. Beberapa penelitian menyatakan bahwa KUR berperan penting dalam segi pendapatan yang berdampak peningkatan kinerja UMKM(Riawan & Kusnawan, 2018)(Fatimah, 2013)(Dicky et al., 2023).

Namun dalam prakteknya pemberian pinjaman atau bisa disebut kredit merupakan salah satu kegiatan yang mempunyai resiko tinggi apabila dalam pelaksanaannya muncul berbagai masalah seperti kredit macet yang dapat mengganggu kinerja perbankan. Kemampuan pembayaran angsuran tiap nasabah sangat diperlukan untuk menghindari resiko yang tidak diinginkan seperti telatnya pembayaran angsuran yang mengganggu neraca keuangan lembaga keuangan. Dalam operasional pelaksanaan pinjaman Kredit Usaha Rakyat, tidak jarang banyak yang tidak mampu membayar secara tepat waktu, bahkan menunggak dari mulai satu bulan sampai berbulan-bulan. Kasus seperti ini terkadang terjadi, walaupun secara

administratif di awal penerimaan pengajuan nasabah dinilai mampu untuk menerima program KUR.

Masalah ini dapat diatasi dengan melihat history pembayaran tiap bulannya dari nasabah sehingga lembaga keuangan mendapatkan proyeksi kelancaran pembayaran angsuran dari penerima KUR tiap periode. Kebutuhan akan teknologi prediksi kemampuan pembayaran nasabah sangat berguna sebagai pertimbangan pengambilan keputusan pengelola keuangan jika nantinya nasabah yang telah selesai menyelesaikan KUR akan mengajukan pinjaman kembali di skema angsuran KUR maupun skema angsuran lain.

Berbagai metode yang telah dilakukan dalam prediksi pinjaman diantaranya KNN (Nugroho et al., 2015), Decision Tree (Hozeng & Aisa Sitti, 2016), Naïve Bayes (Turmudzy et al., 2018), Jaringan Syaraf Tiruan (Asydiq, 2019), dan Algoritma Genetika (Wahyuni & Setiawan, 2018). Namun dari beberapa penelitian tersebut belum ada penelitian yang menggunakan algoritma Deep Learning sebagai metode prediksi kemampuan pembayaran nasabah sehingga tujuan dari penelitian ini yaitu membangun model prediksi pemberian Kredit Usaha Rakyat menggunakan Deep Learning karena dapat menangani data yang sangat kompleks dan besar dengan baik, termasuk data tidak terstruktur seperti teks dan gambar. Misalnya, model Deep Learning dapat memproses data historis, transaksi, dan data non-tradisional seperti catatan sosial media untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang kemampuan pembayaran nasabah. Sebagai pembanding data akan diolah dan dibangun juga menggunakan metode Random Forest.

Deep learning adalah merupakan cabang dari machine learning dengan jaringan saraf tiruan dan banyak lapisan (disebut juga *neural networks*) untuk menganalisis data dan membuat keputusan atau prediksi. Berbeda dengan metode machine learning tradisional, deep learning dapat memproses data yang sangat besar dan kompleks serta belajar secara otomatis dari data tersebut tanpa perlu aturan eksplisit yang dibuat oleh manusia. Ini memungkinkan deep learning untuk mendeteksi pola dan fitur yang

lebih mendalam dalam data, seperti dalam pengenalan gambar, pemrosesan bahasa alami, dan prediksi.

Long Short-Term Memory (LSTM) merupakan suatu jenis jaringan saraf tiruan yang dirancang untuk mengatasi masalah memproses dan memprediksi urutan data dengan dependensi jangka panjang. LSTM adalah varian dari jaringan saraf rekuren (RNN) yang dilengkapi dengan mekanisme memori untuk menyimpan informasi penting dari data sebelumnya, sehingga dapat mengingat konteks lebih lama daripada RNN standar. Ini membuat LSTM sangat efektif dalam tugas-tugas seperti pemodelan bahasa, prediksi urutan waktu, dan analisis teks.

Random Forest merupakan teknik yang menggabungkan beberapa pohon keputusan untuk meningkatkan ketepatan dan mengurangi kemungkinan model overfitting. Dengan membangun banyak pohon keputusan dari subset data dan fitur yang berbeda, Random Forest menghasilkan prediksi akhir berdasarkan suara mayoritas (untuk klasifikasi) atau rata-rata (untuk regresi) dari pohon-pohon tersebut. Metode ini efektif untuk menangani data kompleks dan memberikan hasil yang lebih stabil dibandingkan dengan menggunakan satu pohon keputusan tunggal.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana membangun model prediksi kemampuan pembayaran Kredit Usaha Rakyat menggunakan Metode Random Forest dan Long Short Term Memory ?
2. Bagaimana performa model yang dibangun menggunakan Metode Random Forest dan Long Short Term Memory dalam melakukan penilaian kemampuan pembayaran kredit?

1.3 Batasan Masalah

1. Data yang digunakan menggunakan data history penerima KUR
2. Data yang digunakan mulai bulan Januari tahun 2022 sampai dengan Desember 2023

3. Data yang digunakan merupakan data history pembayaran angsuran dengan jangka waktu 36 bulan dan 24 bulan.
4. Sistem prediksi yang dibangun menggunakan data nasabah KUR yang telah menerima pinjaman.

1.4 Tujuan

Dalam penelitian ini penulis juga mencantumkan tujuan dari pembuatan aplikasi ini diantaranya adalah :

1. Membangun model prediksi kemampuan pembayaran Kredit Usaha Rakyat menggunakan Metode Random Forest dan Long Short Term Memory.
2. Melakukan analisa perfoma model yang dibangun dengan Metode Random Forest dan Long Short Term Memory dalam melakukan penilaian kemampuan pembayaran kredit.

1.5 Manfaat

Pada penelitian ini terdapat beberapa manfaat yang bisa dijabarkan, diantaranya :

1. Memberikan kontribusi pada pengembangan teknik prediksi kemampuan pembayaran kredit yang lebih canggih dan efisien.
2. Hasil dari pembangunan dari model prediksi ini dapat menjadi salah satu variable pendukung keputusan untuk menentukan status pengajuan nasabah KUR untuk periode selanjutnya

1.6 Metode Penelitian

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Observasi dan Analisa

Mengumpulkan data – data yang memiliki keterkaitan dengan penelitian ini yaitu data historis nasabah KUR juga mengamati permasalahannya secara langsung dilapangan.

2. Perancangan

Mulai merancang alur proses perancangan model prediksi yang akan dibangun.
Penentuan metode prediksi juga ditentukan pada tahap ini.

3. Metode Pengumpulan Data

Mengumpulkan data historis nasabah pada lokasi penelitian, menentukan variable penentu, dan menyesuaikan dataset dengan model.

4. Pembangunan Model

Penulis mulai merealisasikan pembangunan model yang telah direncanakan data dibangun menggunakan model Random Forest dan LSTM.

5. Evaluasi Model

Merupakan tahap akhir dimana akan keluar hasil prediksi yang paling akurat dari 2 metode machine learning yang dibandingkan.