

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kinerja perusahaan merupakan suatu kegiatan yang sangat penting karena berdasarkan hasil penilaian tersebut ukuran keberhasilan perusahaan selama suatu periode tertentu dapat diketahui dengan demikian hasil penilaian tersebut dapat dipergunakan sebagai pedoman bagi usaha perbaikan maupun peningkatan kinerja perusahaan selanjutnya. Perusahaan dalam menentukan alternatif kebijakan perlu mengumpulkan data yang hasilnya dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan pengambilan keputusan. Salah satu data yang dapat membantu memberikan pertimbangan - pertimbangan dalam menentukan alternatif tindakan perusahaan adalah laporan data transaksi perusahaan. Rasio yang dapat digunakan dalam laporan data transaksi antar perusahaan yang akan dapat dievaluasi di akhir periode dan dari hasil tersebut didapatkan informasi mengenai kinerja perusahaan pada masa lalu, saat ini dan hingga masa selanjutnya (Septyo Dwi Prakosa, 2018).

Bank Nagari adalah satu-satunya bank milik pemerintah daerah Sumatera Barat yang berpusat di kota Padang. Bank ini bertujuan untuk meningkatkan perekonomian masyarakat, khususnya di wilayah Sumatera Barat, sehingga bank Nagari ini banyak menjalin mitra kerja sama diberbagai instansi salah satunya yaitu UIN Imam Bonjol Padang. Bank Nagari menghadapi beberapa permasalahan terkait transaksi dengan Uin Imam Bonjol Padang yang melakukan transaksi dengan berbagai data seperti, uang kuliah, uang buku, dan juga uang kuliah paket. Proses manual yang lambat dalam penginputan dan rekapan data melalui teller menjadi salah satu masalah utama. Hal ini juga menyebabkan ketidakakuratan data dan keterlambatan layanan kepada nasabah dan instansi. Dampak dari permasalahan ini sangat signifikan, termasuk hilangnya kepercayaan nasabah, kerugian finansial, dan risiko pelanggaran regulasi yang dapat berujung pada sanksi hukum.

Universitas Islam Negeri (UIN) Imam Bonjol Padang merupakan perubahan bentuk dari Institut Agama Islam Negeri (UIN) Imam Bonjol berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 35 Tahun 2017. Secara historis, keberadaan Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang dimulai dengan keberadaan Fakultas Tarbiyah Padang Cabang UIN Syarif Hidayatullah Jakarta yang lahir berdasarkan SK Menteri Agama Nomor: 92 Tahun 1963 tanggal 21 September 1963. Fakultas Tarbiyah inilah yang menjadi cikal bakal didirikannya UIN Imam Bonjol Padang. Universitas Islam Negeri (UIN) Imam Bonjol Padang sebagai penyelenggara pendidikan tinggi agama Islam memiliki posisi penting dan strategis di Indonesia yang mayoritas penduduknya beragama Islam. Apalagi untuk daerah Sumatera Barat dengan budaya Minangkabau yang terkenal dengan semboyan “Adat Basandi Syara’ dan Syara’ Basandi Kitabullah. Syara’ Mangato dan Adat Mamakai”. Artinya, adat Minangkabau didasarkan kepada ajaran Islam dan nilai-nilai agama Islam diterima dan dilaksanakan oleh adat.

Data transaksi adalah sebagai bagian dari aktivitas perusahaan, yang dilakukan baik pada perusahaan berskala besar, menengah ataupun kecil. Data transaksi terdiri dari kumpulan hasil pencatatan yang berkaitan dengan transaksi jual beli yang dilakukan oleh sebuah perusahaan (Umayah & Kurniawan, 2019). Data – data transaksi penjualan dan pembelian tersebut akan tersimpan dalam bentuk arsip. Hal ini sering kali mengakibatkan pelaporan yang tidak akurat dan menyulitkan manajemen dalam mengambil keputusan. Masalah ini membuat perusahaan sulit memahami pendapatan dan pengeluaran perusahaan secara akurat (Fadillah, 2018). Data transaksi dianalisis menggunakan teknik *Data Mining* seperti klasifikasi, *clustering*, dan prediksi untuk memberikan informasi yang lebih berharga kepada pemilik data. Pengolahan transaksi bisnis harus dilakukan dengan menggunakan pedoman umum yang berlaku.

Menurut Larose (2015), *Clustering* adalah proses pengelompokan dataset, observasi, atau kelas dengan objek serupa. Perbedaan *clustering* dan klasifikasi adalah tidak adanya variabel target pada saat pengelompokan dalam proses clustering. *Clustering* sering kali dilakukan sebagai langkah pertama dalam proses penambangan data. Kualitas hasil *clustering* sangat bergantung pada metode yang

digunakan. Metode *clustering* juga harus mampu mengukur kemampuannya dalam menemukan pola tersembunyi pada data yang diperiksa. Ada berbagai macam metode yang dapat digunakan untuk mengukur nilai kemiripan antar objek yang dibandingkan. Salah satunya adalah metode *K-Medoid* (Wira et al., 2019).

Algoritma *K-Medoids* merupakan salah satu metode dalam teknik partisi *clustering* yang berfungsi untuk mengelompokkan sejumlah objek sebanyak n ke dalam k *cluster* (Rizby et al., 2018). Dalam algoritma ini, setiap *cluster* diwakili oleh salah satu objek dalam kumpulan data, yang disebut sebagai *medoid*. Tujuan utama dari *K-Medoids* adalah mengurangi sensitivitas terhadap data ekstrem dalam proses pengelompokan dengan menggunakan *medoid* sebagai pusat *cluster*, sehingga tidak bergantung pada nilai rata-rata (*mean*) setiap *cluster*.

Sebelumnya telah ada penelitian yang dilakukan oleh Annisa Oktavianti Hermadi, dkk, dengan judul “Implementasi Algoritma *K-Medoids Clustering* Untuk Mencari Keuntungan Sementara Dalam Laporan Keuangan”. Hasil dari penelitiannya adalah di SD Plus Albina Kabupaten Bekasi belum menerapkan peran teknologi terutama pada sistem laporan keuangan dengan mengetahui tingkat keuntungan sementara karena dengan mengetahui nilai keuntungan sementara dapat memudahkan untuk memperoleh keputusan. Dengan menggunakan Algoritma *K-Medoids Clustering* dapat mengetahui tingkat keuntungan sementara dengan perhitungan manual menggunakan Microsoft Excel 2020 dan data sample maka diperoleh 2 *Cluster* yaitu tinggi dan rendah. *Cluster* rendah (C1) sebanyak 2 data dan *Cluster* tinggi (C2) sebanyak 12 data. Kelebihan algoritma *K-Medoids* dibandingkan dengan algoritma *Clustering* yang lainnya yaitu lebih handal ketika ada data *noise*, karna tidak terlalu dipengaruhi oleh data ekstrem lainnya.

Penelitian sebelumnya juga dilakukan oleh Lanjar Widyawati, Veronica Lusiana dengan judul “Penerapan *K-Means Clustering* Untuk Mengelompokkan Data Transaksi Penjualan (Studi Kasus pada Wijaya Hijab)”. Hasil dari penelitiannya adalah penelitian ini dapat digunakan pemilik toko untuk menentukan penyetokan produk agar tidak terjadi kelebihan dan kekurangan stok produk. Sehingga persediaan stok barang dapat terkontrol dan dapat membantu memperbaiki peningkatan manajemen stok dan strategi penjualan pada toko. dan

sistem *clustering* berbasis web dapat dikembangkan untuk membantu pemilik toko dalam memberikan informasi terkait pengelompokan produk (Widyawati & Lusiana, 2023).

Oleh karena itu diperlukan perubahan dalam meningkatkan efisiensi operasional, responsivitas layanan, dan keamanan informasi yaitu dengan penggunaan program aplikasi sistem otomatis berbasis web yang dapat dijalankan dengan mudah dan terhubung langsung ke jaringan, sehingga dapat mempermudah proses informasi transaksi data pada kantor Bank Nagari dengan instansi terkait. Uin selalu bertransaksi dengan bank nagari, karena banyaknya data maka sering terjadi kesalahan kesalahan dalam data yang tercatat pada transaksi oleh karena itu saya melakukan tugas ini untuk meringankan masalah yang terjadi.

Berdasarkan permasalahan di atas, penulis tertarik melakukan penelitian untuk dijadikan bahan tugas akhir yang mengambil judul **“Penggunaan Metode *K-Medoids Clustering* dalam Laporan Data Transaksi UIN Imam Bonjol Padang dengan Bank Nagari”**. Dengan adanya aplikasi sistem otomatis tersebut nantinya diharapkan memudahkan para karyawan di Bank Nagari dalam mengelola data dan informasi data keseluruhan dengan mudah dan cepat agar tidak terjadi selisih data antar instansi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pengamatan penulis selama melakukan survei di Kantor Pusat Bank Nagari, maka dapat diidentifikasi yang akan di bahas dalam laporan ini adalah:

1. Bagaimana merancang dan membangun sebuah program aplikasi *Clustering* transaksi data dengan menggunakan algoritma *K-Medoids*.
2. Bagaimana pengimplementasian algoritma *K-Medoids Clustering* untuk menentukan tingkat transaksi data mahasiswa UIN Imam Bonjol Padang dengan Bank Nagari ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membangun sistem *Clustering* tingkat transaksi data mahasiswa UIN Imam Bonjol Padang menggunakan algoritma *K-Medoids*.
2. Mengetahui bagaimana penerapan metode *K-Medoids* untuk *Clustering* pada tingkat transaksi data mahasiswa UIN Imam Bonjol Padang dengan Bank Nagari

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, penulis membatasi ruang lingkup masalah, adapun batasan masalah dalam penulisan Tugas Akhir ini yaitu:

1. Penelitian hanya menggunakan data transaksi dari Bank Nagari dengan UIN Imam Bonjol Padang
2. Data yang diambil berupa data transaksi UIN Imam Bonjol Padang dengan Bank Nagari tahun 2021.
3. Data yang digunakan sebanyak 350 data.
4. Sistem ini menggunakan algoritma *K-Medoids* untuk proses *Clustering*.
5. Pembuatan aplikasi menggunakan bahasa pemograman PHP dengan *Framework CodeIgniter* dan MySQL sebagai alat untuk proses basis data.
6. Untuk tingkat clustering adalah tinggi, sedang, rendah.
7. Data transaksi yang diambil berupa uang kuliah, uang kuliah paket, dan uang buku.