

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam melanjutkan ke jenjang perkuliahan tidak cukup hanya mempersiapkan ilmu pengetahuan, namun juga dibutuhkan kesiapan finansial demi membiayai perkuliahan. Uang kuliah pada setiap universitas dan jurusan juga berbeda-beda dalam menetapkan nominalnya. Ada yang tinggi dan ada juga yang rendah sesuai peminat dalam mengambil jurusan tersebut. Hal ini dapat menimbulkan berbagai tanggapan dari berbagai kalangan, dikarenakan kebijakan ini dianggap tidak adil. Besarnya uang kuliah tunggal yang harus dibayarkan oleh setiap mahasiswa mengalami kesulitan sehingga harus memperhatikan kondisi perekonomian orang tua/wali mahasiswa dalam pengelompokan.

“Terdapat 481.400 mahasiswa yang dinyatakan putus kuliah dengan persentase 5,8% dari total populasi mahasiswa yang berjumlah sekitar 8,3 juta.” (Badan Pusat Statistik, 2023). Mahasiswa yang putus kuliah tersebut berasal dari dampak kenaikan UKT yang melambung tinggi dan pengelompokan uang kuliah tunggal yang tidak merata.

Akibatnya memicu permasalahan dalam sekelompok mahasiswa diberbagai universitas. Demonstrasi yang terjadi terkait uang kuliah tunggal di Universitas Malikussaleh merupakan salah satu pemicu masalah terkait pengelompokan golongan uang kuliah tunggal pada mahasiswa baru angkatan 2023. Kenaikan yang drastis dirasakan langsung oleh orang tua mahasiswa baru 2023 yang membayar serta mahasiswa baru 2023. Mereka yang bingung mengapa bisa tergolong kedalam kelompok uang kuliah tunggal dengan nominal yang besar hanya bisa ikut bergabung dalam demonstrasi tersebut demi adanya penurunan uang kuliah tunggal tersebut. Pengelompokan uang kuliah tunggal yang tidak merata dan ditambah adanya jumlah pengelompokan uang kuliah tunggal tersebut membuat suasana pendemo semakin memanas.

Oleh karena itu, dibutuhkannya sistem pendukung keputusan yang mendukung sebuah keputusan dalam pengelompokkan golongan uang kuliah tunggal berdasarkan atribut-atribut pengelompokkan golongan uang kuliah tunggal. Agar kedepannya tidak terjadi lagi demonstrasi terkait uang kuliah tunggal. Dengan menggunakan algoritma *Key-Nearest Neighbor* dapat membantu dalam menyelesaikan pengelompokkan golongan uang kuliah tunggal tersebut. Algoritma ini dapat membantu dalam menyelesaikan masalah terkait pengambilan keputusan dalam pengklasifikasian data. Selain itu, algoritma ini memiliki konsistensi yang kuat dalam memecahkan sebuah kasus berdasarkan perhitungan kedekatan antara kasus baru dan kasus lama sehingga menghasilkan data yang lebih akurat.

Terdapat beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya terkait tentang pengelompokkan golongan UKT. Penelitian yang dilakukan oleh Mauladi, P E P Utomo, B F Hutabarat, R A Putra dengan judul penelitian “*Decision Support System to Determine Uang Kuliah Tunggal (UKT) by Combining Naïve Bayes Classifier and Fuzzy TOPSIS*”. Penelitian ini menggabungkan dua metode antara *Naïve Bayes* dan *Fuzzy TOPSIS*”. Pada proses *input* data berikut variabel yang digunakan yaitu penghasilan orang tua, jumlah tanggungan orang tua, dan tagihan listrik. Dan *output* yang dihasilkan berupa hasil perhitungan NBC adalah nilai probabilitas masing-masing kelas dan hasil UKT yang terdiri dari 8 kelas dari UKT 1-8. Berdasarkan hasil persentasi *Naïve Bayes* kelompok UKT 1 sebesar 0,89%, UKT 2 sebesar 9,33%, UKT 3 sebesar 26,67%, UKT 4 sebesar 16%, UKT 5 sebesar 4,44%, UKT 7 sebesar 3,56% dan UKT 8 sebesar 34,67% sedangkan persentasi metode *Naïve Bayes* dengan *Fuzzy TOPSIS* maka kelompok UKT 1 dan UKT 2 sebesar 5,33%, UKT 3 sebesar 10,22%, UKT 4 dan UKT 5 sebesar 24,89%, UKT 6 dan UKT 7 sebesar 10,22%, dan UKT 8 sebesar 8%. Dan berdasarkan hasil yang telah dikeluarkan maka nilai akurasi yang didapat berdasarkan hasil pengujian sebesar 77,8% (Mauladi et al., 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Ar-Razi dengan judul penelitian “Klasifikasi Penerima Beasiswa Aceh Carong (Aceh Pintar) Di Universitas Malikussaleh Menggunakan Algoritma KNN (*K-Nearest Neighbor*)”. Pada penelitian ini melakukan klasifikasi terhadap penerimaan beasiswa Aceh Carong di Universitas

Malikussaleh. Pada proses *input*, kriteria yang menjadi penentu dalam perhitungan KNN ialah Nilai Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), semester berjalan, penghasilan orang tua, dan jumlah tanggungan orang tua *output* yang dihasilkan terdiri dari 2 kelas klasifikasi yaitu berhak mendapatkan beasiswa ataupun tidak berhak mendapatkan beasiswa. Pada proses evaluasi hasil perhitungan didapatkan 82% sebagai nilai akurasi (Razi, 2022).

Lalu penelitian yang dilakukan oleh Mauladi, Miftaql Wulandariyaningsih, Abrari Noor Hasmi, Sigit Pancahayani dengan judul penelitian “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Uang Kuliah Tunggal Mahasiswa Dengan Metode *Fuzzy C-Means*”. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Fuzzy C-Means*. Studi kasus yang diteliti dalam pengelompokan UKT ini adalah Mahasiswa Institut Teknologi Kalimantan angkatan 2020. Atribut yang digunakan dalam penelitian ini berupa data keadaan ekonomi dari setiap mahasiswa yang digambarkan dengan beberapa kriteria yaitu penghasilan orang tua dan wali mahasiswa selama 3 bulan terakhir, tanggungan anak, debit air, daya listrik, PBB, PKB Motor dan PKB Mobil yang selanjutnya digunakan sebagai variabel *input*. Berdasarkan kriteria tersebut menghasilkan 8 kluster golongan UKT dan menghasilkan nilai akurasi sebesar 51,06% (Wulandariyaningsih et al., 2022).

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Umikulsum Indah Lestari, Anis Yusrotun Nadhiroh, Cahyuni Novia dengan judul penelitian “Penerapan Metode *K-Nearest Neighbor* Untuk Sistem Pendukung Keputusan Identifikasi Penyakit Diabetes Melitus”. Metode yang diterapkan dalam penelitian ini ialah *K-Nearest Neighbor* yang mana metode tersebut tergolong metode klasifikasi dengan 8 variabel input yaitu jumlah kehamilan, kadar gula darah (glukosa), tekanan darah, ketebalan lipatan kulit trisep, kadar insulin, index masa tubuh (IMT), Riwayat penyakit diabetes melitus dalam keluarga, dan usia. Pada penelitian ini digunakan 344 sebagai data latih dan 50 sebagai data uji. Pada tahap pengujian nilai K diambil hasil angka ganjil pada nilai K yang berkisar dari 1-30 dengan tingkat akurasi paling tinggi pada nilai K=23 dengan akurasi sebesar 96%. Kemudian hasil yang dikeluarkan oleh sistem berupa positif diabetes dan negatif diabetes (Lestari, 2021).

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik membuat sebuah penelitian yang berjudul “**Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Golongan UKT Bagi Calon Mahasiswa Baru Dengan Menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbor***”. Dengan tujuan untuk membantu pihak UPT Puskom dalam menentukan besaran biaya UKT disetiap mahasiswanya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah yang akan dibahas adalah:

1. Bagaimana membangun sebuah sistem untuk menentukan golongan UKT bagi calon mahasiswa baru.
2. Bagaimana mengimplementasikan sistem pendukung keputusan dengan Algoritma *K-Nearest Neighbor* dalam penentuan golongan UKT bagi calon mahasiswa baru.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang akan diuraikan agar tercapainya tujuan penelitian ini adalah:

1. Data penelitian *training* dan *testing* yang digunakan merupakan data UKT pada mahasiswa baru angkatan 2023 Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh.
2. Atribut yang digunakan dalam variabel penelitian ini terdiri dari 13 atribut yaitu penghasilan ayah, penghasilan ibu, pendidikan ayah, pendidikan ibu, pekerjaan ayah, pekerjaan ibu, status rumah, luas rumah, jumlah mobil, jumlah motor, jumlah kakak, jumlah kakak bekerja, dan jumlah adik.
3. Dari 1381 jumlah data UKT mahasiswa baru angkatan 2023 yang telah dikumpulkan. Maka data sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebesar 90% dengan jumlah 1242 data sebagai *data training* dan 10% dengan jumlah 139 data sebagai *data testing*.
4. Bahasa pemograman yang akan digunakan yaitu *Phyton* dan *Microsoft Excel*.
5. Metode yang digunakan yaitu Algoritma *K-Nearest Neighbor*.

6. Hasil *output* dari penelitian ini diklasifikasikan kedalam 7 klasifikasi yaitu UKT 1 dengan uang kuliah sebesar Rp 500.000, UKT 2 dengan uang kuliah sebesar Rp 1.000.000, UKT 3 dengan uang kuliah sebesar Rp 2.200.000, UKT 4 dengan uang kuliah sebesar Rp 3.000.000, UKT 5 dengan uang kuliah sebesar Rp 5.000.000, UKT 6 dengan uang kuliah sebesar Rp 8.000.000, dan UKT 7 dengan uang kuliah sebesar Rp 9.500.000 untuk program studi Teknik Informatika dan Rp 10.500.000 untuk program studi Teknik Sipil.

1.4 Tujuan Penelitian

Berikut tujuan penelitian yang akan dikemukakan adalah:

1. Untuk membangun sebuah sistem dalam menentukan golongan UKT bagi calon mahasiswa baru maka akan dirancang sebuah sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode Algoritma *K-Nearest Neighbor*.
2. Untuk mengimplementasikan sistem pendukung keputusan maka *dataset* dan variabel yang didapat dari UPT Puskom agar dapat diuji menggunakan metode Algoritma *K-Nearest Neighbor* dalam penentuan golongan UKT bagi calon mahasiswa baru.

1.5 Manfaat Penelitian

Berikut uraian dari manfaat penelitian adalah:

1. Membantu UPT Puskom Universitas Malikussaleh dalam menentukan golongan UKT bagi calon mahasiswa baru.
2. Membantu dalam mengurangi kesalahan penentuan golongan UKT bagi calon mahasiswa baru.
3. Mengetahui prinsip kerja Algoritma *K-Nearest Neighbor* yang diperoleh dalam mengklasifikasi data dalam jumlah yang besar.
4. Mengetahui efektivitas kerja penggunaan Algoritma *K-Nearest Neighbor* untuk menentukan golongan UKT bagi calon mahasiswa baru.