

BAB 1

PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan yang meliputi : latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan kerangka pemikiran dari penelitian yang dilakukan.

1.1 Latar Belakang

Pada 31 Desember 2019, untuk pertama kalinya China melaporkan kasus *pneumonia* misterius yang penyebabnya belum diketahui secara pasti. ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut) yang menyerang paru-paru ini pertama kali terdeteksi di kota Wuhan, Provinsi Hubei, China. Sumber penularan penyakit ini diduga berasal dari pasar ikan di Wuhan, dugaan ini dikuatkan oleh beberapa pasien yang berprofesi sebagai pedagang di Pasar Ikan Huanan. Pada tanggal 18 Desember hingga 29 Desember 2019, telah dikonfirmasi terdapat lima pasien yang dirawat dengan diagnosa *Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS)*. Tercatat hingga 3 Januari 2020 dilaporkan sebanyak 44 kasus yang sama. Kurang dari satu bulan, penyakit ini telah menyebar ke berbagai negara lain seperti Thailand, Jepang, hingga Korea Selatan. Sampel yang diteliti menunjukkan jenis *coronavirus* baru. Mulanya, penyakit ini dinamai sebagai *2019 novel coronavirus (2019-nCoV)*, kemudian WHO mengumumkan nama baru pada 11 Februari 2020 yaitu *Coronavirus Disease (COVID-19)* yang disebabkan oleh virus *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2)*. Virus ini ditularkan dari kontak manusia ke manusia dan telah menyebar luas di China dan lebih dari 190 negara. Hingga pada 12 Maret 2020, WHO mengumumkan COVID-19 sebagai *pandemic global*. Hingga tanggal 29 Mei 2020, jumlah kasus positif di dunia sebanyak 5.920.258 kasus dan jumlah kematian di seluruh dunia mencapai 362.368 korban jiwa.

Sementara di Indonesia sendiri, kasus positif terkonfirmasi pertama kali pada 2 Maret 2020, dalam kurun waktu dua bulan terjadi peningkatan yang cukup signifikan, dimana per 5 Mei 2020 jumlah kasus positif terkonfirmasi sebanyak

12.071 kasus dengan 872 kasus meninggal dunia dan 2.197 pasien dinyatakan sembuh. Jumlah penderita ini akan terus bertambah dilihat dari trend kasus positif yang terus menerus meningkat. Kehadiran wabah ini tidak hanya merugikan dari sisi kesehatan saja, namun juga melemahkan berbagai sektor di Indonesia. Hampir seluruh sektor terdampak, salah satu yang mengalami dampak serius akibat pandemi ini adalah sektor ekonomi. Kebijakan pemerintah yang membatasi aktivitas masyarakat berimbas pada melemahnya kegiatan bisnis yang kemudian berpengaruh pada perekonomian Indonesia. Kinerja ekonomi yang melemah ini ditandai dengan meluasnya PHK, meningkatnya pengangguran, hingga tingginya tingkat inflasi. Hal ini selaras dengan banyaknya pengajuan keringanan UKT (Uang Kuliah Tunggal) dari mahasiswa Institut Teknologi Kalimantan (ITK) yang merasa keberatan dengan besaran UKT yang diterima dikarenakan kondisi ekonomi keluarga yang sedang menurun.

Institut Teknologi Kalimantan (ITK) sebagai perguruan tinggi negeri telah menyelenggarakan pelayanan secara adil terkait kesejahteraan mahasiswanya. Salah satu bentuk pelayanan tersebut adalah dengan memfasilitasi pengajuan keringanan UKT dari mahasiswa ITK. Uang Kuliah Tunggal (UKT) merupakan sebuah sistem pembayaran perkuliahan dimana biaya kuliah mahasiswa selama satu masa studi dibagi rata per semesternya. Saat ini proses pendataan mahasiswa yang mengajukan keringanan UKT masih dilakukan secara manual. Proses ini tidak akan menjadi masalah besar, apabila data yang diolah dalam jumlah yang sedikit, namun bila data yang diolah dalam jumlah yang banyak, maka akan diperlukan waktu dan tenaga yang cukup lama dalam melakukan seleksi berkas. Selain itu, sistem konvensional ini juga rentan terjadi *human error* dari panitia penyeleksi. Karenanya diperlukan suatu metode yang dapat mengklasifikasi data dengan memanfaatkan teknologi *data mining*.

Data mining merupakan proses pembelajaran komputer (*machine learning*) dengan menggunakan satu atau lebih teknik pembelajaran dengan mengeksplorasi pola dari suatu data untuk didapatkan informasi yang berguna. Penelitian ini menerapkan bidang *data mining* khususnya teknik klasifikasi dengan menggunakan metode *decision tree*. *Decision tree* merupakan teknik yang digunakan dalam melakukan klasifikasi terhadap sekumpulan objek atau data dalam representasi

struktur pohon, salah satu algoritma *decision tree* adalah algoritma C5.0. Algoritma C5.0 merupakan algoritma dengan model pohon keputusan yang dapat memproses suatu data menjadi sebuah aturan yang nantinya dapat dijadikan masukan dalam pengambilan keputusan. Metode ini pernah diterapkan sebelumnya pada studi kasus dan variabel yang berbeda dan akan diaplikasikan pada data pengajuan keringanan UKT dari mahasiswa ITK. Beberapa penelitian mengenai algoritma C5.0 mengatakan bahwa algoritma ini lebih baik dalam melakukan klasifikasi, seperti pada penelitian Kastawan (2018) yang berjudul “Implementasi Algoritma C5.0 Pada Penilaian Kinerja Pegawai Negeri Sipil” yang menunjukkan akurasi sebesar 96,08%. Selain itu, penelitian lainnya yang dilakukan oleh Marcania (2019) yang berjudul “Prediksi Pengangkatan Karyawan Dengan Metode Klasifikasi Algoritma C5.0 (Studi Kasus : PT. Kiyokuni Indonesia Factory-2)” diperoleh akurasi sebesar 96,75% (Hadi, 2017; Kastawan, Wiharta dan Sudarma, 2018; Pardede, Buulolo dan Ndruru, 2019).

Fokus penelitian ini adalah menerapkan algoritma C5.0 yang berbasis *decision tree* dalam membuat sistem pengambilan keputusan untuk menentukan kelayakan penerima keringanan UKT serta membuat sistem penentu besaran UKT terbaru dari pengajuan keringanan UKT. Penelitian ini menggunakan dua jenis variabel, yaitu variabel *input* dan variabel target dalam menentukan status pengajuan keringanan UKT dan besaran UKT terbaru. Pada sistem pengambilan keputusan, variabel *input* yang dimasukkan terdiri dari variabel selisih antara penghasilan terbaru dengan UKT lama dan variabel jumlah tanggungan. Sedangkan variabel targetnya adalah variabel status. Pada sistem penentu besaran UKT terbaru, variabel *input* yang dimasukkan terdiri dari variabel UKT lama, penghasilan terbaru dan jumlah tanggungan. Serta variabel target yang digunakan adalah variabel UKT terbaru. Adapun pemilihan variabel ini didasari oleh pengetahuan dan pendapat penulis selama melakukan studi literatur. Diharapkan dengan adanya sistem ini dapat membantu pihak ITK dalam mengambil keputusan secara lebih tepat dan objektif.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan pada subbab sebelumnya, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana membentuk pohon keputusan dengan menggunakan algoritma C5.0.
2. Bagaimana hasil penerapan algoritma C5.0 dalam melihat kelayakan penerima keringanan UKT.
3. Bagaimana hasil penerapan algoritma C5.0 dalam menentukan besaran UKT terbaru dari pengajuan keringanan UKT.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah dipaparkan pada subbab sebelumnya, tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendapatkan pohon keputusan dengan algoritma C5.0.
2. Mengetahui hasil penerapan algoritma C5.0 dalam menentukan kelayakan penerima keringanan UKT.
3. Mengetahui hasil penerapan algoritma C5.0 dalam menentukan besaran UKT terbaru dari pengajuan keringanan UKT.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari Tugas Akhir ini, penulis berharap dapat memberikan kontribusi yang dapat dirasakan oleh berbagai pihak, baik yang terlibat maupun tidak terlibat dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Adapun manfaat yang ingin dicapai dari penelitian adalah sebagai berikut.

1.4.1 Bagi ITK

Manfaat yang diperoleh ITK dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Diharapkan dapat membantu ITK dalam memproses pengambilan keputusan dalam melihat kelayakan penerima keringanan UKT.
2. Diharapkan dapat membantu ITK dalam menentukan besaran UKT terbaru dari pengajuan keringanan UKT.

3. Dapat dijadikan sebagai literatur di Perpustakaan ITK dalam memberi kontribusi pengetahuan dan penelitian yang berkaitan dengan bidang penelitian ini.

1.4.2 Bagi Penulis

Manfaat yang diperoleh penulis dari penelitian ini adalah dapat menjadi media pembelajaran baru bagi penulis dalam mendalami bidang penelitian yang dilakukan.

1.4.3 Bagi Masyarakat Umum

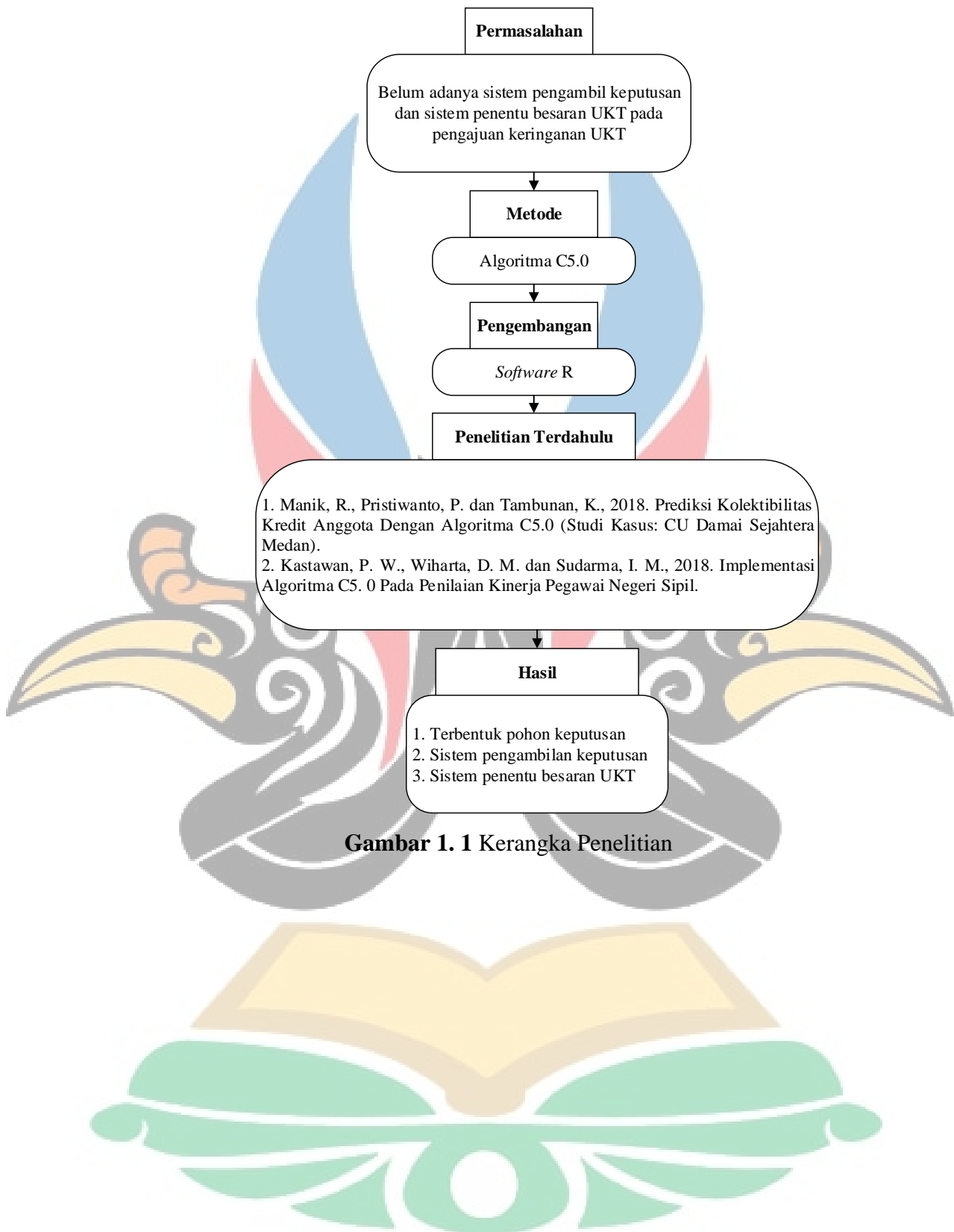
Manfaat yang diperoleh masyarakat umum dari penelitian ini adalah memberikan pengetahuan serta referensi terkait bidang penelitian yang dikerjakan oleh penulis.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini terdapat pada data yang digunakan, yaitu data pengajuan keringanan UKT dari mahasiswa Institut Teknologi Kalimantan periode tahun 2020. Selain pada data, batasan lainnya terdapat pada variabel *input* yang digunakan. Pada sistem pengambilan keputusan, variabel yang digunakan terdiri dari variabel selisih antara penghasilan terbaru dengan UKT lama dan variabel jumlah tanggungan. Sedangkan pada sistem penentu UKT, variabel yang digunakan terdiri dari variabel UKT lama, penghasilan terbaru dan jumlah tanggungan.

1.6 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian berguna sebagai pedoman utama sehingga penelitian dapat dilakukan secara konsisten. Kerangka ini berisi permasalahan yang dihadapi peneliti, metode yang digunakan, media pengembang, penelitian terdahulu serta implementasi atau hasil yang diinginkan. Tujuan kerangka penelitian ini untuk memberikan gambaran kepada pembaca mengenai penelitian Tugas Akhir yang dikerjakan. Berikut adalah kerangka pada penelitian ini.



Gambar 1. 1 Kerangka Penelitian