



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

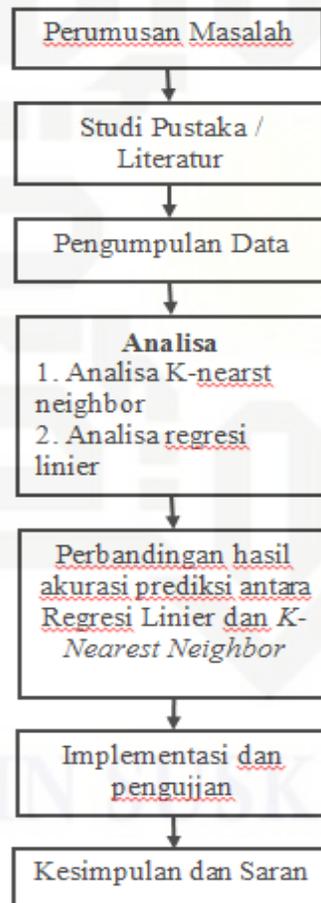
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam pelaksanaan penelitian tugas akhir agar tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Metodologi dalam penelitian tugas akhir ini meliputi beberapa tahap yang tersusun secara sistematis. Tahapan tersebut dapat di lihat pada gambar berikut.



Gambar 3.1 Tahapan Metodologi Penelitian



3.1 Perumusan Masalah

Tahap ini merupakan awal dari tahapan metodologi penelitian dengan mencari dan mempelajari tentang permasalahan dalam penelitian. Kemudian akan dilanjutkan dengan pencarian solusi dalam mengatasi permasalahan tersebut. Di dalam tahapan ini juga akan ditentukan ruang lingkup dan latar belakang dari topik penelitian. Adapun perumusan masalah dalam penelitian ini telah ditentukan yaitu bagaimana hasil dari perbandingan metode Regresi Linier dengan metode *K-Nearest Neighbor* dalam proses seleksi beasiswa

3.2 Studi Pustaka/Literatur

Tahap ini merupakan lanjutan dari tahapan sebelumnya. Di mana pada tahapan ini, dilakukan pengumpulan data dan informasi yang berhubungan dengan penelitian melalui berbagai macam media. Studi pustaka dilakukan untuk mendapatkan teori-teori tentang penelitian melalui jurnal, e-book, buku atau penelitian lain yang sebelumnya berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan dan sumber-sumber lain yang terkait dengan perbandingan metode Regresi Linier dengan metode *K-Nearest Neighbor* untuk menentukan metode yang lebih baik dalam proses seleksi beasiswa.

3.3 Pengumpulan Data

Setelah merumuskan suatu permasalahan, selanjutnya merupakan tahap pengumpulan data yang diperlukan untuk penerapan metode Regresi Linier dan Metode *K-Nearest Neighbor* dalam proses seleksi beasiswa. Data yang dikumpulkan dalam tahap ini bersumber dari data proses seleksi yang diambil dari penerima beasiswa untuk mahasiswa S1 pada pemerintah provinsi riau pada tahun 2016 dan melakukan wawancara Kepada Pimpinan Biro Administrasi Kesejahteraan Rakyat Setda Provinsi Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Data yang diambil dari sumber di atas dan yang akan digunakan untuk penelitian ini adalah data yang sesuai dengan fakta dan valid berdasarkan informasi yang sesuai dengan pendaftar beasiswa pemerintah provinsi riau.

Data yang digunakan dalam penelitian ini seperti pada tabel 3.1 dibawah ini :

Tabel 3.1 Tabel Atribut

No	Atribut	Keterangan
1	KTP	Putra/Putri Riau
2	KTM	Masih Aktif
3	AKTE	Surat akte kelahiran
4	KK	Kartu keluarga
5	KHS	IPK Minimal 2,75
6	SPP	Bukti biaya spp
7	Aktif kuliah	Untuk mahasiswa semester 2 sampai 8
8	Keterangan miskin	Surat keterangan kurang mampu (materai 6000)
9	Permohonan	Surat permohonan bantuan (materai 6000)
10	KTP Ortu	Kartu tanda penduduk orangtua
11	Hasil seleksi	Surat pernyataan tidak menuntuk hasil seleksi
12	Tidak menerima beasiswa lain	Surat pernyataan tidak menerima beasiswa dari pihak lain
13	Rekening bank riau	Buku rekening Bank Riau

3.4 Analisa

Setelah mendapatkan informasi melalui studi literatur, selanjutnya dilakukan tahapan analisa sehingga akan dapat diketahui tentang gambaran yang jelas mengenai penelitian yang dilakukan. Tahap ini terdiri dari beberapa aktifitas yang akan dilakukan, langkah-langkah tersebut sebagai berikut :

1. Analisa klasifikasi proses seleksi beasiswa

Pada tahap ini penulis menganalisa kategori proses seleksi beasiswa yang akan dilakukan klasifikasi. Kategori tersebut dibagi menjadi dua, yaitu menerima dan tidak menerima.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah,
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.4. Analisa Data

Pada analisa data ini dilakukan dengan dua metode yaitu analisa pada proses Regresi Linier dan analisa pada proses *K-Nearest Neighbor*. kedua metode ini memiliki cara yang berbeda dalam menganalisa data.

3.4.5.1 Proses Pada Regresi Linier

Tahapan ini juga merupakan tahapan yang menerapkan metode *data mining* untuk mengolah data yang ada. Metode yang digunakan merupakan metode klasifikasi Regresi Linier. Metode ini melakukan prediksi penerima beasiswa.

1. Menghitung rata-rata setiap atribut pada persamaan 2.5
2. Menghitung standar deviasi pada persamaan 2.6
3. Menghitung korelasi pada persamaan 2.7
4. Menghitung nilai a dan b_n

Langkah yang harus dilakukan adalah mencari nilai a dan b_n agar bisa didapatkan persamaan regresi linier dengan persamaan 2.8 dan 2.9

5. Membuat persamaan regresi linier

Setelah didapat nilai a dan b_n maka lakukan perhitungan dengan menggunakan persamaan garis regresi linier pada persamaan 2.10

6. Uji korelasi parsial pada persamaan 2.11 dan 2.12
7. Menghitung sumbangan relatif dari kedua prediktor (R^2) pada persamaan 2.13.
8. Menghitung R simultan pada persamaan 2.14
9. Menghitung koefisien determinasi pada persamaan 2.15

3.4.5.2 Proses Pada *K-Nearest Neighbor*

Tahapan ini adalah tahapan yang menerapkan metode dari *data mining* untuk mengolah data yang ada. Metode yang digunakan adalah metode klasifikasi *K-Nearest Neighbor*. Metode ini melakukan klasifikasi prediksi penerima beasiswa.

Pada tahapan ini metode *K-Nearest Neighbor* juga menentukan nilai K , Kemudian tentukan kelas mayoritas terendah dari nilai K yang ditentukan.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Selanjutnya akan menghasilkan model klasifikasi untuk menentukan kelas pada data uji. Adapun langkah-langkah dalam *K-Nearest Neighbor* adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan Nilai n buah data awal sebagai basis pengetahuan awal sistem.
- b. Menentukan Nilai K (tetangga) terdekat.
- c. Mempersiapkan data *training* berupa nilai kriteria suatu data baru yang belum diketahui statusnya.
- d. Menentukan Status setiap data *training* berdasarkan suatu aturan (*roole*) tertentu untuk menghasilkan basis pengetahuan sistem.
- e. Menghitung jarak setiap sampel data *training* terhadap data yang akan diuji (data uji) berdasarkan persamaan 2.16
Menetapkan status data uji berdasarkan nilai rata-rata K buah sampel data *training* terdekat. *Output* yang didapat adalah akurasi, *precision*, *recall*, *absolute error*, *clasifcation error*, dan *root mean squared error* klasifikasi proses seleksi penerima beasiswa.

3.5 Perbandingan hasil akurasi prediksi antara Regresi Linier dan *K-Nearest Neighbor*

Setelah melakukan analisa data dengan metode Regresi Linier dan *K-Nearest Neighbor* maka langkah berikutnya yaitu melakukan perbandingan antara akurasi, *precision*, *recall*, *absolute error*, *clasifcation error*, dan *root mean squared error* Regresi Linier dan *K-Nearest Neighbor*. Adapun *output* yang didapat adalah akurasi, *precision*, *recall*, *absolute error*, *clasifcation error*, dan *root mean squared error* klasifikasi prediksi proses seleksi beasiswa.

3.6 Implementasi dan Pengujian

Implementasi dan pengujian adalah tahap yang dilakukan setelah dilakukan analisa dan perbandingan metode untuk prediksi penerima beasiswa. Pada tahap implementasi dan pengujian akan menghasilkan perbandingan dua metode *data*



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mining untuk memprediksi penerima beasiswa. Dan memilih mana metode yang lebih baik dalam permasalahan tersebut.

3.6.1 Implementasi

Proses implementasi yang dilakukan adalah dengan melakukan perbandingan metode Regresi Linier dengan metode *K-Nearest Neighbor* dalam penerima beasiswa.

3.6.2 Pengujian

Setelah melakukan implementasi tahap berikutnya adalah melakukan pengujian terhadap akurasi, *precision*, *recall*, *absolute error*, *clasification error*, dan *root mean squared error* pada metode Regresi Linier dan *K-Nearest Neighbor* dalam melakukan proses seleksi beasiswa serta melakukan pengujian menggunakan tool RapidMiner.

3.7 Kesimpulan dan Saran

Tahap ini dilakukan untuk menarik kesimpulan penelitian ini dan hasil yang didapatkan dalam perbandingan metode Regresi Linier terhadap dengan metode *K-Nearest Neighbor* proses seleksi beasiswa. Tahap ini juga berisikan hal yang disimpulkan dan disarankan penulis bagi pembaca untuk melakukan pengembangan terhadap penelitian ini ke depannya.