

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

Penelitian yang dilakukan memiliki tahapan-tahapan dalam pelaksanaannya, sehingga di dalam pelaksanaannya tersusun secara sistematis dan dapat mencapai tujuan yang diharapkan. Tahapan-tahapan metodologi dalam penelitian ini akan dijelaskan pada Gambar 3.1 di bawah ini :



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

Berdasarkan Gambar 3.1 terdapat beberapa tahapan dalam penelitian ini. Tahapan tersebut akan dijelaskan secara rinci tahapan pada penulisan di bawah ini.

3.1 Perumusan Masalah

Tahapan awal pada metodeologi penelitian ini adalah dengan merumuskan masalah tentang topik yang akan diteliti. Dalam penelitian ini telah dirumuskan masalah yaitu Bagaimana membangun aplikasi klasifikasi keluhan yang disampaikan mahasiswa dengan menerapkan metode *K-Nearest Neighbor Classifier*.

3.2 Studi Pustaka

Tahapan ini merupakan tahapan dimana dilakukan informasi untuk lebih mengetahui tentang masalah dan teori-teori yang mendukung mengenai teori yang digunakan dalam penelitian ini. Studi pustaka dilakukan dengan membaca buku-buku referensi, jurnal, dan penelitian sebelumnya yang membahas tentang keluhan, klasifikasi, *Information retrieval*, *K-Nearest Neighbor Classifier*, dan lain sebagainya.

3.3 Pengumpulan Data

Tahap ini merupakan tahap dimana data yang dibutuhkan dalam penelitian ini dikumpulkan untuk dapat diolah dan digunakan dalam pembuatan sistem. Data-data yang dikumpulkan adalah sebagai berikut:

a. Keluhan mahasiswa.

Adapun sumber data, metode pengumpulan data dan jumlah data adalah sebagai berikut :

1. Sumber data berasal dari grup *Facebook iraise helpdesk*.
2. Metode pengumpulan data dilakukan secara manual dari bulan Februari sampai dengan Desember 2016.
3. Jumlah data yang dikumpulkan berjumlah 190 data dengan format *xlsx*, setelah terkumpul kemudian membagi data menjadi perbandingan data latih dan data uji sebagai berikut: 90:10, 80:20, 70:30 dan 60:40.

b. Kategori keluhan.

Penentuan kategori keluhan dilakukan oleh PTIDP pada bagian IT Helpdesk. Penentuan kategori ini dilakukan dengan cara memberikan kuisioner kepada pegawai yang menangani dan mengelola grup *facebook Iraise Helpdesk*.

Hasil dari kuisioner diperoleh kategori keluhan yaitu “krs”, “login” dan “nilai”, selanjutnya memberikan label pada tiap dokumen keluhan berdasarkan kategori.

3.4 Pre-processing

Setelah melakukan pengumpulan data tahapan selanjutnya adalah melakukan *pre-processing* pada data teks. Tujuan nya adalah agar data menjadi seragam. Tahapan yang dilakukan adalah:

1. *Case folding*, tahapan ini bertujuan untuk mengubah semua huruf kapital menjadi huruf kecil pada keluhan mahasiswa.
2. Menghapus karakter UTF-8, link URL dan dokumen yang berulang
3. *Tokenizing*, semua keluhan mahasiswa yang telah dilakukan *case folding* akan dipisahkan menjadi token.
4. *Stemming*, konversi ke kata dasar
5. *Filtering*, menyaring kata-kata tidak penting pada keluhan mahasiswa.
6. *Indexing*, membuat indeks kata dari keluhan mahasiswa yang telah melalui proses pada tahapan sebelumnya.
7. Pembobotan kata, memberikan bobot pada kata yang telah diindeks dengan menggunakan teknik pembobotan TF-IDF.

3.5 Proses K-Nearest Neighbor

Pada tahap ini merupakan proses utama dalam penelitian ini, dimana akan diterapkan teknik klasifikasi. *K-Nearest Neighbor* akan mengklasifikasi *query* keluhan berdasarkan data latih yang jaraknya paling dekat dengan *query* tersebut. Tahapan yang dilakukan adalah :

1. Hitung kemiripan *query* dengan data latih yang telah dibangun. menggunakan persamaan (2.4) *Cosine Similarity*.
2. Menentukan parameter nilai k = jumlah tetangga terdekat.
3. Mengurutkan jarak terkecil dari data sample.
4. Pasangkan kategori sesuai dengan kesesuaian.
5. Cari jumlah terbanyak dari tetangga terdekat dengan persamaan (2.5) Kemudian tetapkan kategori.

- 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.

3.6 Implementasi dan pengujian

Implementasi merupakan tahapan yang dilakukan setelah melakukan analisa dan perancangan. Data yang telah dianalisa sistem yang dirancang akan di implementasikan ke dalam bentuk tampilan dan koding. Pada penelitian ini, implementasi dilakukan dengan menggunakan laptop dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Perangkat keras

Processor	: Intel® Core™ i5-3517U CPU @ 1.90GHz
Memori (RAM)	: 4,00 GB
Harddisk	: 700 GB

2. Perangkat Lunak

Sistem Operasi	: Windows 7 Ultimate 64-Bit
Tools perancangan	: Notepad++ v6.6.8
Web Browser	: Google Chrome / Mozilla firefox
Bahasa pemrograman	: PHP
Perangkat pendukung	: XAMPP 1.8.2

Setelah dilakukan implementasi, maka dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat untuk mengetahui tingkat keberhasilan sistem yang telah dibangun menggunakan parameter pengujian yang ditentukan. Pada pengujian ini ada beberapa hal yang dijadikan acuan, yaitu :

1. Pengujian perangkat lunak, menguji apakah perangkat lunak yang dibangun sesuai dengan rancangan dan keluaran yang diharapkan dengan menggunakan pengujian *blackbox*.
2. Pengujian kinerja sistem dengan menggunakan *confusion matrix* (persamaan 2.6)

3.7 Kesimpulan dan Saran

Tahapan kesimpulan dan saran merupakan akhir dari penelitian tugas akhir. Tahapan ini berisi tentang kesimpulan hasil yang didapatkan menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* dalam melakukan klasifikasi terhadap keluhan mahasiswa, serta berisikan hal yang disimpulkan dan disarankan penulis bagi pembaca untuk melakukan pengembangan terhadap penelitian ini kedepannya.