

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komputer saat ini sangat cepat dan mudah untuk diakses dengan adanya koneksi internet. Teknologi baru yang bermanfaat yang banyak diciptakan oleh pengembang contohnya dengan media seperti *website*. Media *website* berisi bermacam informasi mulai dari hiburan hingga ilmu pengetahuan. Sebagai seorang mahasiswa pastinya butuh akan sebuah pengetahuan untuk meningkatkan kemampuan belajarnya. *Website* adalah media yang banyak digunakan oleh mahasiswa dalam menunjang aktivitas belajarnya, karena tidak bisa dipungkiri mahasiswa lebih tertarik menggunakan media internet dari pada untuk mengunjungi langsung perpustakaan.

Dalam tahap ini mahasiswa perlu banyak membaca buku, jurnal dan karya ilmiah untuk dapat membuat sebuah tugas akhir. Dalam proses pencarian dokumen dalam *search engine* terkadang yang muncul terlalu banyak sehingga pencarian dokumen sulit untuk mengidentifikasi informasi yang relevan.

Dibutuhkan cara lain untuk pencarian yang lebih relevan misalnya, pengelompokan dokumen jurnal berbasis web yaitu dengan membentuk sebuah kelompok-kelompok kategori jurnal dengan sendirinya dengan penerapan sebuah algoritma. Dengan adanya pengelompokan dokumen jurnal, mahasiswa hanya perlu memasukan judul kemudian *website* memberikan jurnal-jurnal yang disajikan dalam kelompok-kelompok dengan kemiripan jurnal. Pengelompokan sebuah jurnal dapat terjadi karena terdapat algoritma yang mampu berkerja dalam

mengelompokkan dokumen jurnal berdasarkan kesamaan antar dokumen jurnal tersebut atau berdasarkan kelompoknya.

Dengan adanya sebuah sistem yang dapat mengelompokkan dokumen jurnal yang diimplementasikan dengan sebuah algoritma *K-Means* dapat membantu mahasiswa mencari dokumen jurnal dengan kelompok-kelompok jenis jurnal sehingga semakin relevan.

Alasan penelitian ini menggunakan algoritma *K-Means* karena sudah ada penelitian yg menyatakan bahwa algoritma *K-Means* sebagai salah satu algoritma pengelompokan yang hasilnya terbaik di banding algoritma lain itu menurut Dyah Herawatie dan Eto Wuryanto.

Sedangkan menurut M.Parvathavarthini dan E.Ramaraj membahas keuntungan besar dari algoritma *K-Mans* dalam data minig yaitu efisien dalam pengelompokan set data yang besar. Namun, penggunaan K atau jumlah kelompok terbatas, harus ditentukan dahulu diawal. Hasil juga bergantung pada kedua ukuran kesamaan yang digunakan metode dan implementasinya.

Maka dari itu penelitian ini lebih condong menggunakan algoritma *K-Means* karena ada beberapa penelitian yg menyatakan bahwa algoritma *K-Means* sangat efisien dan efektif dalam sebuah pengelompokan data. Namun tidak cukup hanya algoritma *K-Means* saja tapi harus ada pengkombinasian antara algoritma *K-Means* dengan model Bayesian kenapa harus ada kombinasai antara algoritma *K-Means* dengan model Bayesian karena model Bayesian berperan dalam menjaga urutan *term* yang secara tidak langsung berarti menjaga struktur kalimat yang ada pada dokumen tersebut.

Jadi minimal harus dilakukan kombinasi metode *K-Means* dengan model Bayesian yang mana model Bayesian berperan dalam menjaga urutan *term* yang secara tidak langsung berarti menjaga struktur kalimat yang ada pada dokumen tersebut. Sehingga hasil deteksi kemiripan yang dihasilkan bisa lebih baik karena deteksi kemiripan yang dilakukan tidak hanya mengacu pada frekuensi *term* tetapi juga menjaga makna yang terkandung pada dokumen yang dibandingkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, dapat dirumuskan beberapa permasalahan yaitu:

1. Bagaimana cara mengelompokan dokumen jurnal dengan algoritma *K-Means*?
2. Bagaimana cara mempermudah dalam pencarian jurnal untuk mahasiswa?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka terdapat tujuan sebagai berikut:

1. Membangun aplikasi/*website* yang mampu mengelompokan data dokumen jurnal referensi TA menggunakan algoritma *K-Means*.
2. Mencoba menganalisis hasil yang diperoleh dengan menerapkan algoritma *K-Mans* dalam pengelompokan dokumen jurnal.
3. Agar dapat mempermudah mahasiswa dalam pencarian jurnal untuk referensi tugas akhir nya

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah :

1. Membantu dalam pencarian jurnal dengan kelompok-kelompok jenis jurnal sehingga lebih relevan.
2. Menambah pengetahuan tentang analisa metode *K-Means* yang diterapkan dalam penelitian.

1.5 Batasan Masalah

Pada penelitian ini batasan masalah yang diangkat sebagai berikut :

1. Aplikasi dibuat dengan berbasis *website*.
2. Data dokumen jurnal hanya jurnal-jurnal selintas jurusan Informatika.
3. Jurnal yang diambil hasil dari beberapa sumber seperti *website* penyedia unduh jurnal, *repository* akademik dan e-jurnal.
4. Dokumen jurnal meliputi jurnal nasional.
5. Metode yang digunakan adalah algoritma *K-Means*.

1.6 Kerangka Pemikiran

Dalam kerangka pemikiran terdapat beberapa langkah atau proses:

1. *Problems*

Permasalahan yang ditemukan merupakan hasil hasil penelitian serta analisis gejala yang terjadi sebagai latar belakang dan kemudian akan dipecahkan dengan sebuah metode dan implementasi.

2. *Opportunity*

Dari permasalahan yang telah diteliti diperoleh peluang – peluang yang bermanfaat dari penelitian ini. Peluang yang didapat akan diterapkan sebagai tujuan dari penelitian.

3. *Approach*

Permasalahan yang telah didapat dan peluang yang dihasilkan dari analisis permasalahan kemudian menggunakan sebuah pendekatan yang bertujuan terciptanya program yang diinginkan.

4. *Software Development*

Menganalisis dan merancang apa saja yang diperlukan dalam pembuatan program.

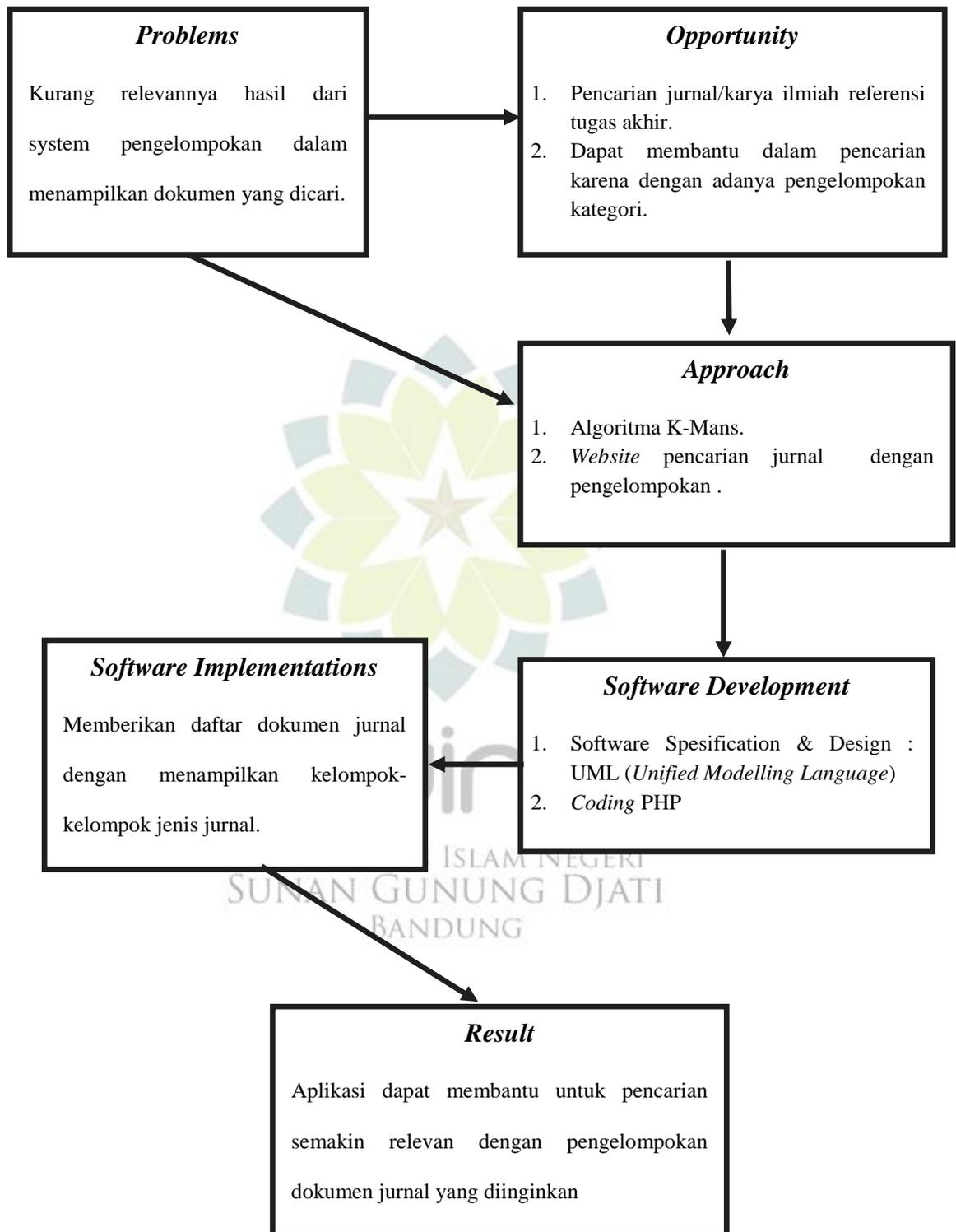
5. *Software Implementation*

Bagaimana kerja dari program yang telah dibuat, dengan pengujian hasil dengan permasalahan yang sebelumnya diteliti.

6. *Result*

Hasil dari program yang berupa *out put* dari program dan hasil dari penelitian yang menghasilkan tujuan dari penelitian.

Kerangka pemikiran yang akan dibuat dapat dilihat pada Gambar 1.1



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

1.7 Metodologi Penelitian

Terdapat teknik-teknik dalam pengumpulan data dan metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian.

1.7.1 Teknik Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data ini dibagi menjadi dua tahapan, yang pertama adalah tahap observasi yaitu pengumpulan data dengan cara mempelajari dan meneliti data-data yang sudah ada sebelumnya. Kemudian tahap yang kedua yaitu studi literatur merupakan cara pengumpulan data dengan mempelajari literatur, paket modul dan panduan, internet, buku-buku perpustakaan dan segala kepustakaan lainnya yang dianggap perlu untuk lebih mempertajam konsep dan teori yang mendukung permasalahan yang dibahas.

1.7.2 Pengembangan Sistem

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *Relational Unified Process* (RUP). RUP yang bersifat berulang – ulang (*iterative*) juga lebih terarah berdasarkan penggunaan kasus (*use case driven*) dan dengan pendefinisian yang baik, sesuai dengan penelitian ini yang dirancang dengan berbasis obyek. Dalam metode pengembangan RUP terdapat beberapa proses yang diantaranya permulaan memodelkan proses bisnis yang dibutuhkan, perencanaan arsitektur sistem yang diinginkan, konstruksi dengan membangun komponen dan fitur – fitur sistem dan transisi yaitu pelatihan dan pemasangan.

1.8 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan tugas akhir ini dibagi ke dalam lima bab yang disusun berdasarkan sistematika berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, kerangka pemikiran, metodologi pengumpulan data dan pengembangan perangkat lunak, serta sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini.

BAB II STUDI PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang berkaitan dengan topik yang dibuat berdasarkan hasil penelitian dan hal-hal yang berguna dalam proses penulisan laporan.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan tentang algoritma dan aplikasi yang akan dibuat mulai dari melakukan analisis algoritma serta analisis program sampai perancangan program itu sendiri.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan implementasi dari aplikasi yang telah dibangun baik itu *software* yang diperlukan, *hardware* yang mendukung, termasuk pengujian sistem yang telah dibangun.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang pernyataan berupa kesimpulan dari pembahasan perangkat lunak yang dibuat secara keseluruhan dan saran untuk mengembangkan perangkat lunak yang lebih baik untuk ke depannya.