BAB I
PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Masalah

SMA Negeri 1 Cilaku Kabupaten Cianjur yang berlokasi di Jalan Perintis Kemerdekaan no 12 Cianjur, saat ini memiliki siswa sebanyak 944 siswa. 944 siswa tersebut terbagi dalam 27 rombongan belajar (Rombel). SMA Negeri 1 Cilaku merupakan salah satu sekolah menengah tingkat atas atau SMA di kabupaten Cianjur, yang telah menyandang status Rintisan Sekolah Standar Nasional (RSSN) dengan akredetasi A plus (sangat baik). Program yang diagendakan di SMA Negeri 1 Cilaku, salah satunya adalah program bimbingan belajar (pemantapan) untuk siswa kelas XII. Bimbingan belajar ini bertujuan untuk lebih memantapkan kesiapan siswa-siswa kelas XII untuk menghadapi Ujian Nasional (UN). Sistem pembagian kelompok bimbingan belajar yang ada saat ini masih berdasarkan daftar absen kelas yang sudah ada.

Berdasarkan hasil wawancara, sistem pembagian kelompok bimbingan belajar yang ada saat ini dirasa kurang efektif oleh pihak sekolah. Sistem ini kurang efektif karena penekanan pembelajaran yang diberikan disamaratakan untuk semua kelompok (kelas) bimbingan belajar, sedangkan tingkat kemampuan siswa dalam mata pelajaran yang dibimbingkan tidak sama. Sebagian kelompok siswa hanya tanggap dalam beberapa mata pelajaran saja, dan ada sebagian kelompok siswa yang tanggap terhadap semua mata pelajaran bimbingan yang diberikan. Masalah tersebut mengakibatkan kurangnya minat siswa dalam mengikuti proses bimbingan belajar.

Belum adanya sistem pendukung yang dapat membantu pembagian kelompok bimbingan belajar secara *valid* di SMA Negeri 1 Cilaku, mengakibatkan proses pengelompokan bimbingan belajar tidak seperti yang diharapkan. Banyaknya nilai yang digunakan sebagai nilai pembanding untuk mengelompokkan siswa, membuat pemecahan masalah ini tidak dapat diselesaikan oleh perangkat *Office* yang saat ini digunakan di sekolah.

Metode *clustering* adalah metode yang akan mengelompokan sejumlah data ke dalam kelompok-kelompok sehingga setiap kelompok berisi data-data yang semirip mungkin. Algoritma *K-means* merupakan salahsatu algoritma *clustering non hirarki* yang akan mengelompokan data kedalam beberapa kelompok/ *cluster.* Tujuan dari *clustering* ini adalah untuk meminimalkan variasi anggota dalam satu *cluster* dan memaksimalkan variasi anggota antar *cluster.*

Oleh sebab itu, pihak sekolah berencana untuk membagi kelompok bimbingan belajar berdasarkan tingkat kemampuan siswa di masing-masing mata pelajaran yang dibimbingkan. Pembagian kelompok dibantu oleh sebuah perangakat lunak hasil implementasi dari metode *clustering* yang dapat mengelompokan siswa bimbingan secara *valid*. Pembagian kelompok ini diharapkan dapat membantu siswa untuk lebih cepat memahami dan menguasai mata pelajaran yang dibimbingkan, karena dibimbing oleh pengajar yang mengetahui betul tingkat kemampuan siswa dalam mata pelajaran yang dibimbingkan.

I.2 Perumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang masalah maka dirumuskan sebuah masalah. Masalah tersebut adalah bagaimana mengelompokkan bimbingan belajar menggunakan metode *clustering* di SMA Negeri 1 Cilaku Kabupaten Cianjur.

I.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membangun perangkat lunak untuk pengelompokan bimbingan belajar menggunakan metode *clustering* di SMA Negeri 1 Cilaku Kabupaten Cianjur.

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Membantu pihak sekolah dalam proses pengelompokan siswa calon peserta bimbingan belajar.
2. Menghasilkan perangkat lunak yang dapat mengelompokan siswa bimbingan belajar secara *valid* dengan mengimplementasikan metode *clustering.*

I.4 Batasan Masalah

Pembahasan permasalahan diharapkan tidak menyimpang dari pokok permasalahan, sehingga diperlukan batasan masalah. Adapun batasan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Metode pengelompokan yang digunakan adalah metode *Clustering*
2. Algoritma yang digunakan adalah algoritma *K-Means*
3. Data yang digunakan dalam perangkat lunak ini merupakan data nilai rata-rata mata pelajaran yang akan dibimbingkan dari semester III sampai semester V, yaitu jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Matematika, Kimia, Fisika dan Biologi), jurusan Ilmu Pengetahuan Sosial (Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Matematika, Ekonomi, Sosiologi dan Geografi) yang diambil sebagai dasar untuk pengelompokan dengan metode *clustering*
4. Pembagian kelompok bimbingan belajar untuk siswa jurusan IPA dipisahkan dengan pembagian kelompok untuk siswa jurusan IPS
5. Pendekatan analisis yang digunakan dalam pembangunan sistem ini berdasarkan pendekatan analisis terstruktur.

I.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metodologi analisis deskriptif yang merupakan cara analisis yang mendeskripsikan data yang telah terkumpul [**1**]. Metodologi analisis deskripif yang digunakan ini terdiri dari dua metode, yaitu :

I.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang akan digunakan terdiri dari tiga cara pengumpulan data, diantaranya :

1. Studi literatur

   Studi literatur yang dilakukan adalah adalah mencari pustaka guna menunjang penelitian yang di lakukan terutama buku-buku tentang clustering dan buku-buku serta artikel penunjang lainnya.

2. Studi lapangan

   Studi lapangan yang dilakukan dengan cara pengamatan proses pengelompokan bimbingan belajar di SMA Negeri 1 Cilaku untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan.

3. Wawancara

   Wawancara langsung kepada wakil kepala sekolah bidang kurikulum untuk mendapatkan informasi tentang proses pengelompokan bimbingan belajar yang sedang berjalan.

I.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan perangkat lunak dalam pembuatan perangkat lunak ini menggunakan *waterfall*. Tahapan pengembangan sistem yang dilakukan adalah sebagai berikut [**2**] :

a. *Requirements analysis and definition*

Tahap *Requirements analysis and definition*merupakan tahap pengumpulan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap.

b. *System and software design*

Tahap *System and software design* merupakan tahap mendesain perangkat lunak yang dikerjakan setelah kebutuhan selesai dikumpulkan secara lengkap.

c. *Implementation and unit testing*

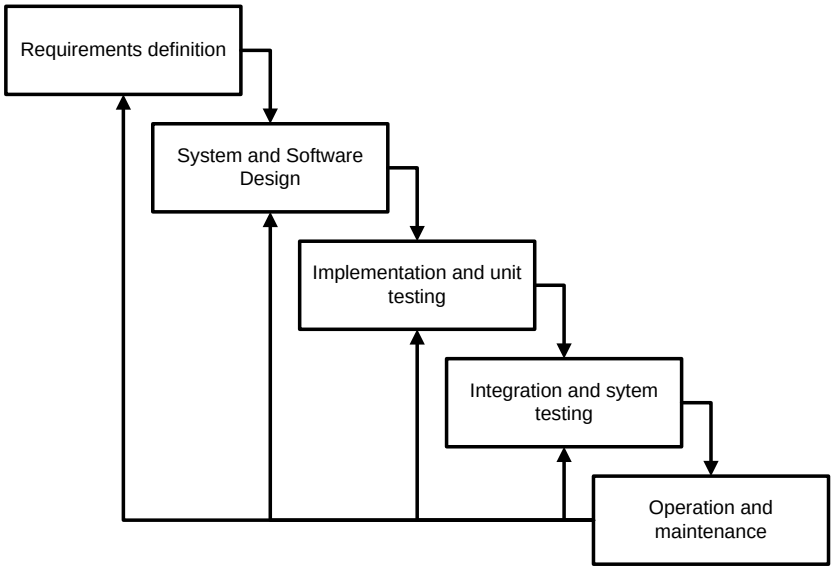
Tahap *Implementation and unit testing* merupakan tahap hasil desain program diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. Program yang dibangun langsung diuji baik secara unit.

d. *Integration and system testing*

Tahap *Integration and system testing* merupakan tahap penyatuan unit-unit program kemudian diuji secara keseluruhan (system testing).

e. Operation and maintenance

Tahap *Operation and maintenance* merupakan tahap mengoperasikan program dilingkungannya dan melakukan pemeliharaan, seperti penyesuaian atau perubahan karena adaptasi dengan situasi sebenarnya.



Gambar I.1 Model Proses Waterfall

I.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan skripsi ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan laporan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab I akan menguraikan tentang latar belakang permasalahan, mencoba merumuskan inti permasalahan yang dihadapi, menentukan tujuan dan kegunaan

penelitian, yang kemudian diikuti dengan pembatasan masalah, asumsi, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab II akan membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan serta tinjauan terhadap penelitian-penelitian serupa yang telah pernah dilakukan sebelumnya termasuk sintesisnya.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab III akan menganalisis masalah yang ada dan perancangan sistem untuk masalah tersebut dari model penelitian untuk memperlihatkan keterkaitan antar variabel yang diteliti serta model matematis untuk analisisnya.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab IV merupakan tahapan yang dilakukan dalam penelitian secara garis besar sejak dari tahap persiapan sampai penarikan kesimpulan, metode dan kaidah yang diterapkan dalam penelitian. Termasuk menentukan variabel penelitian, identifikasi data yang diperlukan dan cara pengumpulannya, penentuan sampel penelitian dan teknik pengambilannya, serta metode/teknik analisis yang akan dipergunakan dan perangkat lunak yang akan dibangun jika ada.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V akan berisi kesimpulan dan saran yang sudah diperoleh dari hasil penulisan tugas akhir.