BAB 1
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam (P4TK IPA) sebagai salah satu Unit Pelaksana Teknis (UPT) yang mempunyai tugas untuk meningkatkan dan memberdayakan kompentensi Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PTK) di indonesia pada bidang IPA. Salah satu upaya yang telah dilaksanakan P4TK IPA dalam pencapaian standar kompentensi profesi PTK yaitu dengan dilaksanakanya pembinaan keprofesian berkelanjutan (PKB). PKB dilaksanankan setelah guru mengikuti Uji Kompentensi Guru (UKG) dan kemudian hasil dari UKG dijadikan sebagai bahan masukan untuk penyusunan kebijakan PKB dalam menunjang pembangunan pendidikan. Salah satu masukan dari hasil UKG yaitu untuk dijadikan dasar pembentukan kelompok diklat guru.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pegawai P4TK IPA pada seksi data dan informasi didapatkan fakta bahwa pembentukan kelompok diklat guru hanya mengacu pada nilai akhir UKG yang diperoleh nilai dari 70% × nilai profesional ditambah 30% × nilai pedagogik. Permasalahan yang muncul yaitu tidak semua diklat dapat diterapkan aturan tersebut karena setiap diklat memiliki kriteria tersendiri, maka dari itu hal ini mengakibatkan kelompok diklat yang terbentuk belum sesuai dengan kebutuhan guru, sehingga target pencapaian untuk peningkatan kompentensi guru tidak tercapai. Masalah lain yaitu pembentukan kelompok diklat yang hanya mengacu pada aturan tersebut membuat guru yang memiliki nilai pedagogik tinggi dan nilai profesional rendah mendapat pelatihan yang sama dengan guru yang mempunyai nilai pedagogik rendah dan nilai professional tinggi karena memiliki nilai akhir UKG yang sama. Hal ini membuat proses pembelajaran menjadi kurang efektif karena adanya ketidakseimbangan kompetensi guru, sehingga guru akan mengalami kesulitan untuk mengikuti materi saat pelaksanaan diklat.

Maka dari itu diperlukan pembentukan kelompok diklat pada data uji kompentensi untuk memperoleh kelompok yang sesuai dengan kebutuhan guru. Data mining sebagai salah satu metode untuk menggali pengetahuan dapat digunakan untuk menganalisis data uji kompentensi guru. Salah satu teknik yang dapat digunakan pada data mining yaitu teknik cluster. Teknik cluster digunakan untuk memperoleh pengetahuan tentang kompentensi guru berdasarkan nilai pedagogik dan nilai professional.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas maka rumusan masalah adalah bagaimana menerapkan data mining pada data UKG menggunakan metode clustering untuk pembentukan kelompok diklat guru.

1.3. Maksud dan tujuan

Maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk menerapkan Data Mining pada data UKG menggunakan metode *Clustering* berdasarkan nilai kompetensi UKG. Tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini yaitu untuk memudahkan P4TK IPA terutama seksi data dan informasi dalam mengelompokkan guru yang memiliki nilai kompetensi yang sama.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah atau ruang lingkup pada penilitian ini meliputi hal-hal sebagai berikut :

1. Data yang akan dianalisis adalah data Uji Kompentensi Guru se-indonesia tahun 2013.
2. Nilai yang diambil sebagai dasar pembentukan kelompok yaitu nilai pedagogik dan profesional.
3. Pembentukan kelompok dilakukan terhadap guru yang mengajar pada tingkat pendidikan SMA.
4. File digunakan adalah excel dengan format file excel (*.xls).

5. Pendekatan analisis pembangunan perangkat lunak yang digunakan yaitu pendekatan analisis berorientasi objek.

1.5. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian deskripsi.

1.5.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

   Pengumpulan data dengan cara mempelajari sumber kepustakaan di antaranya karya ilmiah, buku, ebook, jurnal, dan bahan lain yang berkaitan dengan topik penelitian. Sumber-sumber tersebut yang dijadikan penulis sebagai bahan dalam penyusunan tugas akhir.
2. Wawancara

   Wawancara yaitu proses pengumpulan data untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab. Wawancara dilakukan di PP4TK IPA dengan pegawai pada seksi data dan informasi yang beralamat di Jl. Dipenogoro No. 12 Bandung.
3. Observasi

   Observasi merupakan metode pengumpulan data dengan melakukan pengamatan langsung di P4TK IPA. Pengamatan dilakukan untuk mengambil data berkaitan dengan permasalah yang akan diteliti.

1.5.2. Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak ini menggunakan model waterfall. Tahapan-tahapan utama dari model pengembangan perangkat lunak dalam waterfall, yaitu :

1. Analisis dan definisi kebutuhan

   Tahap ini dilakukan pengumpulan tentang kebutuhan pada perangkat lunak dari setiap elemen-elemen. Hasil tahapan ini berupa spesifik kebutuhan sistem.

2. Perancangan sistem dan perangkat lunak

   Tahap ini menjelaskan mengenai proses perancangan sistem dan perangkat lunak, perancangan sistem terbagi kedalam kebutuhan perangkat keras dan kebutuhan perangkat lunak. Tahapan ini digunakan untuk menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan. Sedangkan untuk perancangan perangkat lunak berkaitan dengan identifikasi dan deskripsi abstraksi sistem perangkat lunak yang mendasar dan hubungan-hubungannya.

3. Implementasi dan pengujian unit

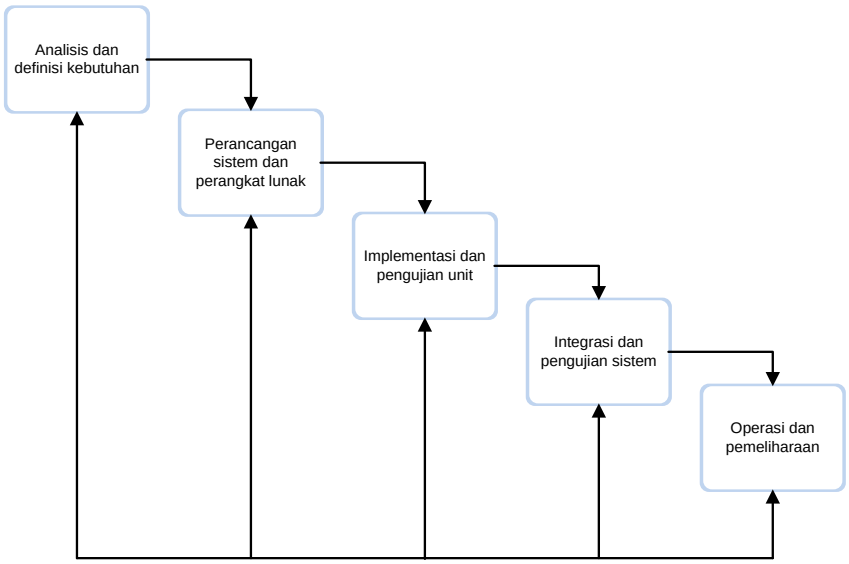
   Tahap implementasi unit merupakan realisasi dari tahapan perancangan sistem sebagai tahapan pembangunan program atau unit program. Sedangkan pengujian unit melibatkan verifikasi bahwa setiap unit telah memenuhi spesifikasinya.

4. Integrasi dan pengujian sistem

   Tahap berikutnya setelah perangkat lunak selesai dalam implementasi yaitu dilakukan tahap pengujian. Pengujian dilakukan pada setiap modul, jika tidak terdapat masalah, maka setiap modul akan diintegrasikan hingga membentuk perangkat lunak yang utuh.

5. Operasi dan pemeliharaan

   Pada tahapan ini meliputi beberapa kegiatan yaitu koreksi error, perbaikan terhadap unit sistem yang telah diimplementasi dan pengembangan pelayanan sistem, serta penambahan persyaratan-persyaratan baru.



Gambar 1.1 Model Waterfall [1]

1.5.3. Metode Penyelesaian Data Mining

Metode penyelesaian yang akan digunakan dalam penelitian menggunakan kerangka kerja CRISP-DM. Adapun tahapan dari kerangka kerja CRISP-DM, antara lain :

1. *Bussines Understanding*

   Tahap ini adalah tahap untuk memahami tujuan dan kebutuhan dari sudut pandang bisnis, kemudian menterjemahkan pengetahuan ini ke dalam pendefinisian masalah data mining. Tahap selanjutnya akan ditentukan rencana dan strategi untuk mencapai tujuan tersebut.

2. *Data Understanding*

   Tahap Pemahaman data, tahap ini dilakukan pemahaman terhadap keseluruhan data, dimulai dengan pengumpulan data, menilai kualitas data, dan eksplorasi terhadap data. Tahap ini penting karena sebagai dasar dalam penentuan awal atribut-aribut yang akan digunakan pada data yang akan di mining.

3. *Data Preparation*

   Tahap persiapan data merupakan implementasi dari tahap pemahaman data, terdapat beberapa pekerjaan pada tahap ini seperti pemilihan data,

pembersihan data, pembangunan data, intregasi data, serta perubahan format data yang sesuai dengan *tools* pemodelan yang digunakan.

4. *Modeling*

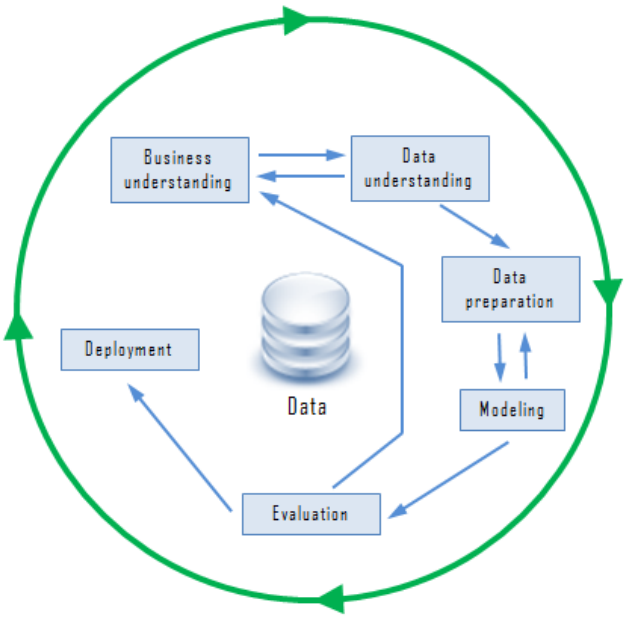
   Tahap pemodelan merupakan tahapan untuk membuat model atau desain sistem yang akan dibangun, tugas yang akan dilakukan pada bagian ini yaitu pemilihan teknik pemodelan, setelah memilih teknik pemodelan sebelumnya dilakukan pengujian model, kemudian pembanguan model dilanjut kepada penilaiaan model.

5. *Evaluation*

   Tahapan ini melakukan kegiatan pengevaluasian keseluruhan desain/model yang telah dihasilkan pada tahap pembuatan model terhadap tujuan bisnis, beberapa tugas dari tahap evaluasi seperti mengevaluasi hasil apakah sudah sesuai atau mencapai tujuan yang ditetapkan pada tahap pemahaman bisnis.

6. *Deployment*

   Tahap Pembangunan merupakan tahapan implementasi untuk pembanguan aplikasi atau berupa representasi pengetahuan yang telah diperoleh sehingga dapat digunakan oleh pengguna.



Gambar 1.2 Tahapan CRISP DM [2]

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang akan dilaksanakan. Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah,maksud dan tujuan,batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang profil tempat penelitian dan landasan teori yang berkaitan dengan topik penelitian. Profil perusahaan menjelaskan tentang sejarah singkat P4TK, struktur organisasi, dan deskripsi tugas, sedangkan landasan teori menjelaskan tentang teori-teori yang berhubungan dengan topik dari penelitian.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang analisis terhadap keseluruhan kebutuhan sistem dan kemudian dilakukan tahapan perancangan sistem. Analisis kebutuhan sistem meliputi analisis masalah, analisis sistem yang akan dibangun, analisis kebutuhan non-fungsional, analisis basis data, dan analisis kebutuhan fungsional. Sedangkan untuk tahap perancangan sistem yaitu meliputi perancangan basis data, perancangan struktur menu dan perancangan antarmuka.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi implementasi dari tahapan analisis dan perancangan sistem. Tahapan implementasi merupakan tahapan pembangunan sistem, setlah itu akan dilakukan pengujian sistem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilaksanakan. Bagian kesimpulan menjelaskan hasil dari pengujian sistem yang telah dibuat, dan saran sebagai masukan dalam pengembangan sistem.