

## **BAB 2**

### **KAJIAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan informasi dari penelitian – penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan sistem *monitoring*. Tinjauan pustaka yang dijadikan acuan diambil dari dua jurnal dan satu skripsi. Hal ini dilakukan sebagai acuan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, sebagai bahan perbandingan, baik dari kekurangan maupun kelebihan yang sudah ada.

#### **2.1 PENELITIAN DALAM MEMPREDIKSI PRESTASI SISWA BERDASARKAN FAKTOR PENYEBAB KEGAGALAN SISWA**

Dalam dunia Pendidikan, tentunya para akademisi dituntut untuk mencapai keberhasilan yang telah ditentukan. Namun dalam prakteknya, begitu banyak keberhasilan yang dituju meleset sehingga menjadi sebuah kegagalan. Memprediksi kegagalan siswa di sekolah merupakan tantangan yang sulit hal ini karena banyaknya jumlah atribut atau faktor yang dapat mempengaruhi kinerja siswa menjadi rendah (Vera dkk, 2012).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memprediksi prestasi siswa berdasarkan faktor–faktor atau penyebab kegagalan siswa menggunakan algoritma pemrograman genetik dan pendekatan data *mining* yang berbeda. Algoritma pemrograman genetic dan pendekatan data *mining* digunakan sebagai alat bantu pemecah masalah dalam penelitian yang dilakukan. Data yang digunakan sebagai

pendukung dalam penelitian ini diambil dari 670 siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) dari *Zacatecas* di Meksiko.

Metode yang digunakan dalam melakukan penelitian ini memiliki empat tahapan utama. Melalui keempat tahapan utama yang dilakukan, Vera beserta dengan tim penelitiannya berhasil mengumpulkan 77 atribut tentang faktor yang menyebabkan kegagalan siswa. Data–data yang diolah menjadi informasi tersebut didapat berdasarkan survey yang dilakukan terhadap 670 siswa sekolah. Terdapat 3 tipe *survey* dari sumber informasi yang dikumpulkan antara lain yaitu *general survey* yang memiliki 25 atribut, *specific survey* memiliki 45 atribut, dan *final score* memiliki 7 atribut.

Berdasarkan ke 77 atribut yang telah dikumpulkan, terdapat atribut yang tidak relevan. Oleh karena itu, para peneliti dalam jurnal ini memutuskan untuk melakukan studi lanjut tentang pemilihan atribut yang terbaik menggunakan algoritma pemrograman klasifikasi atribut. Tujuannya adalah untuk menyelesaikan masalah data dalam dimensi yang tinggi dengan mengurangi jumlah atribut tanpa menghilangkan nilai yang diandalkan atau yang dianggap paling berpengaruh. Dari hasil eksperimen dengan menggunakan algoritma pemrograman klasifikasi atribut menghasilkan 15 atribut yang paling mempengaruhi kegagalan siswa beserta dengan frekuensinya seperti pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Atribut yang mempengaruhi kegagalan siswa

Nomor	Atribut
1	Nilai mata pelajaran Bahasa Inggris
2	Nilai mata pelajaran Sastra
3	Nilai mata pelajaran Ilmu Sosial
4	Nilai mata pelajaran Matematika
5	Nilai mata pelajaran membaca dan menulis
6	Nilai mata pelajaran Fisika
7	Nilai mata pelajaran komputer
8	Tingkat motivasi belajar
9	Umur
10	Jumlah saudara kandung
11	Indeks prestasi
12	Kelompok bermain
13	Kebiasaan merokok
14	Nilai rata-rata setiap mata pelajaran
15	Cara belajar dalam kelompok

Tidak semua atribut yang ditemukan dalam penelitian ini merupakan atribut mutlak yang menyebabkan kegagalan siswa di seluruh sekolah di dunia, sehingga perlu adanya penyesuaian. Mengenai atribut atau faktor yang terkait dengan kegagalan siswa diperoleh juga faktor yang paling sering muncul ialah mata pelajaran Fisika, Sastra, Matematika, dan Bahasa Inggris. Atribut lain yang sering dikaitkan untuk umur diatas 15 tahun seperti jumlah saudara kandung lebih dari satu, serta tingkat motivasi belajar yang rendah.

Dari penelitian dalam jurnal ini adalah memprediksi kegagalan siswa di sekolah merupakan hal yang sulit bukan hanya karena masalah multifaktor dimana ada banyak pribadi, keluarga, sosial, dan faktor ekonomi yang dapat berpengaruh tetapi juga karena data yang tersedia biasanya tidak seimbang. Sehingga melalui studi kasus terhadap SMA di Meksiko, data-data yang tidak seimbang tersebut diolah dan ditemukan 15 atribut yang merupakan faktor-faktor penyebab kegagalan siswa,

## **2.2 PENELITIAN SEJENIS TENTANG SISTEM *MONITORING***

Dengan adanya penerapan *digital information dashboard* diharapkan memberikan kemudahan dalam menyajikan informasi seperti sistem *dashboard* yang dirancang untuk memonitor dan mengevaluasi pasien rawat inap (Utomo & Sungkar, 2014). Dalam dunia medis terdapat istilah *medical error* yang didefinisikan sebagai suatu kegagalan tindakan medis yang menyebabkan tidak tercapainya tujuan berdasarkan apa yang sudah direncanakan. Faktor-faktor yang membuat suatu kegagalan tindakan medis bisa terjadi akibat banyaknya jenis obat, jenis prosedur dan pemeriksaan, serta jumlah pasien dan star rumah sakit yang besar. Untuk mengurangi *medical error* dan mendukung kebijakan dari *the American Hospital Asosiation (AHA) Board of Trustees* yang mengidentifikasi bahwa keselamatan dan keamanan pasien merupakan sebuah prioritas utama dengan menetapkan capaian–capaian peningkatan yang terukur untuk *medication safety* sebagai target utamanya. Atas dasar hal tersebutn maka penulis melakukan

perancangan sistem *dashboard* yang berhubungan dengan informasi pelayanan kesehatan pasien rawat inap.

Dalam menyelesaikan penelitiannya, penulis melakukan penelitiannya yang dimulai dari dasar yaitu pendahuluan hingga akhirnya menarik kesimpulan dari hasil penelitiannya. Pendahuluan berisikan tentang latar belakang masalah yang dihadapi lalu dianalisis guna mencari kebutuhan yang diperlukan untuk menangani masalah yang ada. Kemudian memaparkan beberapa kajian pustaka yang dijadikan acuan dalam melakukan penelitiannya. Penulis juga menuliskan bagaimana metode penelitian yang berlangsung dan hasil yang dicapai hingga akhirnya menarik kesimpulan.

Sumber data yang dikumpulkan oleh penulis yaitu dengan mengumpulkan *Key Performance Indicator* (KPI) untuk pasien rawat jalan yang didapat dari hasil wawancara dengan narasumber, menganalisa proses bisnis, dokumen, serta data mentah yang merupakan data transaksi RSUI HARAPAN ANDA Tegal. Adapun KPI yang dijadikan acuan dalam pembuatan sistem *dashboard* seperti: suhu, darah, tekanan darah, kolesterol, dan gula darah. Kelima unsur tersebut yang akan diukur sebagai alat pemantau bahwa keselamatan dan keamanan pasien telah terpenuhi sebagaimana mestinya.

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan penulis adalah dengan memanfaatkan *digital information (dashboard)* pada lingkungan rumah sakit, dapat digunakan untuk memvisualisasikan informasi data pasien rawat inap

berdasarkan KPI yang ada untuk memastikan bahwa kinerja perusahaan memenuhi standar kebutuhan pasien.

Kajian pustaka kedua mengenai rancangan bangun aplikasi *monitoring* dan evaluasi pelanggaran yang berfungsi untuk melakukan pencatatan pelanggaran, memonitor, serta mengevaluasi setiap tindakan yang dilakukan siswa khususnya di Sekolah Menengah Atas Negeri 14 (SMAN 14) Surabaya (Lay, 2018). Aplikasi yang dibuat yaitu untuk memonitor dan mengevaluasi dengan bantuan sistem *dashboard*. Fungsi *dashboard* digunakan untuk memecahkan masalah yaitu ketidaktepatan informasi yang didapat orang tua mengenai pelanggaran yang dilakukan anak di sekolah. Hal ini dikarenakan dengan proses pencatatan pelanggaran dilakukan secara manual sehingga orang tua baru mendapat informasi pelanggaran yang dibuat anak apabila sekolah menerbitkan Surat Peringatan (SP).

Terlampirnya SP untuk orang tua ada beberapa parameter yaitu: setiap siswa yang melakukan pelanggaran akan mendapat poin apabila poinnya mencapai 30 maka pihak sekolah mengeluarkan SP1, jika poin pelanggaran mencapai 60 maka dikeluarkan SP2, dan apabila melebihi 60 sampai dengan 90 atau lebih maka dikeluarkan SP3. *Dashboard* yang ada menampilkan persentase perbuatan pelanggaran dan juga terdapat rekomendasi saran evaluasi yang harus dilakukan orang tua serta pihak sekolah atas tindakan pelanggaran yang diperbuat siswa dan siswa pun dapat melihat *detail* setiap pelanggaran yang diperbuat dan juga jumlah poin pelanggaran yang diperoleh. Aplikasi yang dibuat oleh Lay memberikan fitur notifikasi kepada orang tua melalui *Short Message Service* (SMS) sebagai bentuk

surat peringatan *real time* untuk mengatasi permasalahan ketidaktepatan informasi pelanggaran yang dilakukan.

Dalam melakukan penelitiannya, penulis menggunakan metode penulisan berupa pendahuluan yang menjelaskan mengenai latar belakang permasalahan yang dialami studi kasus penelitiannya serta penjelasan masalah secara umum, perumusan masalah, batasan masalah yang dibuat, serta tujuan dari pembuatan penelitian. Untuk mendukung penelitiannya, penulis menggunakan teori–teori yang berhubungan dan mendukung dalam pembuatan tugas akhirnya. Setelah itu penulis menuangkan rencana dalam membangun sistem untuk memecahkan masalah yang ada. Setelah direncanakan, penulis mengimplementasikan dari aplikasi yang dibuat dan dievaluasi hingga akhirnya penulis menarik kesimpulan sebagai bahan evaluasi dan pengembangan dari perancangan aplikasi.

Proses pengumpulan data sebagai alat pendukung dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode observasi serta melakukan wawancara terhadap guru BK untuk mengamati secara langsung proses bisnis sampai permasalahan yang dihadapi. Dari hasil observasinya penulis menganalisis kebutuhan yang diperlukan sekolah untuk mengatasi masalah yang nantinya dituangkan di dalam aplikasi.

Berdasarkan proses analisis, perancangan, implementasi dan pengujian aplikasi yang dibuat kegiatan proses *monitoring* dan evaluasi pelanggaran terpenuhi dengan adanya fungsi *dashboard* yang menampilkan persentase pelanggaran, *detail* pelanggaran yang dibuat, poin pelanggaran yang didapat siswa. Selain itu dapat

memenuhi kebutuhan permasalahan ketidaktepatan atau tidak *real time*-nya orang tua siswa mendapat informasi pelanggaran anak di sekolah melalui fungsi SMS