

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi pada era globalisasi saat ini melaju sangat cepat, dimana hal tersebut dapat menjadi salah satu kelebihan terkait penyebaran dan penerimaan informasi yang lebih cepat, efisien, akurat dan aman. Hal tersebut terjadi hampir di seluruh aspek kehidupan manusia, dan tidak ketinggalan institusi pendidikan yang dapat memanfaatkan perkembangan teknologi ini untuk membantu selama operasional berjalannya institusi pendidikan tersebut (M Teguh Prihandoyo, 2018). Pemanfaatan perkembangan teknologi pada bidang pendidikan dapat dilakukan dengan cara pembuatan sistem informasi akademik yang dapat membantu pengolahan data pengajaran, data nilai, dan data-data lainnya yang terkait dengan akademik pembelajaran pada sebuah sekolah (M Teguh Prihandoyo, 2018). Sistem informasi akademik merupakan sebuah sistem yang mencakup banyak kegiatan yang dilakukan di bidang pendidikan seperti jadwal pembelajaran, pemberian tugas dan pengumpulan tugas, pemberian nilai, dan terkait rapor.

Sebelum sistem informasi akademik diterapkan pada sebuah sekolah, perlu dilakukan sebuah analisa yang dimana menghasilkan kondisi dan kebutuhan yang ada di lapangan, dikarenakan hal tersebut dapat membantu agar sistem informasi akademik yang dihasilkan nantinya dapat membantu dan menyelesaikan permasalahan yang terjadi di sebuah sekolah. SMAN 1 Pandaan merupakan sekolah menengah atas negeri yang berlokasi di Kecamatan Pandaan Kabupaten Pasuruan Provinsi Jawa Timur. Pada SMAN 1 Pandaan terdapat beberapa permasalahan terkait operasional antara lain pembuatan jadwal yang masih dilakukan secara manual, penyebaran informasi jadwal melalui grup obrolan kelas, pemberian informasi nilai rapor siswa masih secara konvensional melalui buku rapor, pemberian informasi tugas kepada siswa masih melalui grup obrolan kelas, pemberian informasi nilai tugas dari guru ke siswa melalui grup obrolan kelas, pengumpulan tugas dari siswa kepada guru masih melalui grup obrolan kelas.

Permasalahan pertama yaitu terkait pembuatan jadwal atau penjadwalan merupakan proses pengaturan waktu untuk sebuah kegiatan atau aktivitas berjalan. Pada SMAN 1 Pandaan terdapat kegiatan penjadwalan mata pelajaran yang digunakan oleh guru sebagai jadwal mengajar dan digunakan oleh siswa sebagai jadwal dari pembelajaran mata pelajaran yang akan diterima. Penjadwalan mata pelajaran memiliki beberapa batasan terkait jumlah kelas yang ada, guru yang mengajar, dan jam pembelajaran yang diterima oleh siswa.

Permasalahan selanjutnya yaitu jadwal pelajaran hasil dari proses penjadwalan sebelumnya akan dibagikan kepada masing-masing siswa per kelas oleh wali kelas masing-masing dengan cara dikirim melalui grup obrolan *whatsapp* dan selanjutnya pembelajaran dapat berjalan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Ketika pembelajaran berjalan, terdapat permasalahan selanjutnya yaitu terdapat tugas yang diberikan oleh guru kepada siswa. Apabila pembelajaran dilakukan secara luring, maka tugas disampaikan secara langsung saat pembelajaran di kelas. Apabila pembelajaran dilakukan secara daring, maka tugas disampaikan melalui pesan grup pada aplikasi obrolan seperti *whatsapp*, *line* ataupun *telegram*. Tugas yang telah selesai dikerjakan oleh siswa akan dikumpulkan kepada guru terkait secara langsung apabila pembelajaran dilaksanakan dengan luring ataupun dengan mengirimkan ke grup ataupun obrolan pribadi yang digunakan oleh guru terkait apabila pembelajaran dilaksanakan secara daring. Hal tersebut dapat mengganggu apabila aplikasi obrolan yang digunakan terdapat masalah *error* dan juga penggunaan cara tersebut dapat menyebabkan informasi menumpuk dan mengakibatkan ketidakjelasan tugas yang diberikan dan tugas yang akan dikumpulkan.

Permasalahan selanjutnya yaitu pada kegiatan pemberian nilai oleh guru. Guru akan memberikan nilai terkait tugas yang sudah dikumpulkan, dan penilaian diberikan dengan cara memberi tanda ataupun tulisan pada tugas yang dikirimkan. Apabila berkas tugas yang telah diberi nilai tersebut hilang maka dapat terjadi kehilangan data nilai yang dipegang oleh siswa. Pada akhir semester, siswa akan menerima rapor terkait pembelajaran selama 1 semester. Pihak kurikulum mengumumkan nilai rapor kepada wali kelas masing-masing, lalu diteruskan ke siswa melalui buku rapor. Hal tersebut menyebabkan alur informasi terlalu lama

dan terdapat kemungkinan terjadi kehilangan berkas rapor sehingga penyampaian rapor kurang efisien.

Berdasarkan penjelasan beberapa permasalahan diatas, muncul sebuah ide penyelesaian terkait proses penjadwalan agar proses penjadwalan tersebut dapat berjalan dengan baik dan menghasilkan jadwal yang tepat dan tidak bertabrakan maka dibutuhkan sebuah algoritma untuk mengoptimasi kegiatan penjadwalan. Pada penelitian ini digunakan Algoritma *Round Robin* sebagai optimasi kegiatan penjadwalan mata pelajaran. Permasalahan lain yang dialami oleh guru dan siswa seperti penyampaian jadwal kepada siswa, pemberian dan pengumpulan tugas antara guru dan siswa, pemberian nilai oleh guru terkait tugas kepada siswa dan juga pelaporan nilai pada akhir semester diberikan solusi melalui menu atau fitur yang terdapat pada sistem informasi akademik.

Terdapat penelitian lain yang dimana terdapat penggunaan Algoritma *Round Robin* sebagai algoritma untuk optimasi penjadwalan mata kuliah(Wijaya & Gunawan, 2018). Apabila penelitian ini dibandingkan dengan penelitian sebelumnya tersebut, terdapat beberapa kelebihan atau keunggulan yaitu pengguna yang melakukan penjadwalan cukup memasukkan data mata pelajaran dalam 1 jurusan dan akan menghasilkan jadwal pelajaran untuk 1 jurusan dengan jumlah kelas yang sudah ditentukan, pengguna yang melakukan penjadwalan lebih mudah untuk memasukkan data mata pelajaran, fitur penjadwalan sudah terdapat pada sistem informasi akademik dan dapat diakses secara *online*, dan hasil jadwal pelajaran ditampilkan dalam bentuk tabel yang mudah dibaca dan dipahami oleh pengguna lainnya.

Algoritma penjadwalan yang digunakan pada menu penjadwalan di sistem informasi akademik ini yaitu algoritma penjadwalan *Round Robin* dikarenakan algoritma tersebut dapat memproses antrian dengan adil, sederhana, tidak memprioritaskan salah satu antrian dan merupakan algoritma yang paling tua(Wijaya & Gunawan, 2018). Algoritma penjadwalan *Round Robin* adalah algoritma penjadwalan proses yang menerapkan strategi *preemptive*, bukan *preempt* oleh proses lain, tapi terutama oleh penjadwal berdasarkan jatah waktu pemroses yang disebut kwanta(Wijaya & Gunawan, 2018). Ketentuannya adalah

jika kwanta habis dan proses belum selesai, maka pemroses dialihkan ke proses lain dan jika kwanta belum habis tapi proses telah selesai, maka proses diakhiri dan pemroses dialihkan ke proses lain. Algoritma *Round Robin* merupakan algoritma yang adil dikarenakan tidak memprioritaskan salah satu proses dan antrian diproses secara bergiliran (Agung Nugroho, Widhi Yahya, 2017). Dalam proses pengaturan jadwal pelajaran, dibutuhkan tidak adanya prioritas pada jadwal tertentu maka algoritma *Round Robin* sangat cocok untuk diimplementasikan pada sistem informasi ini. Algoritma *Round Robin* akan memproses daftar mata pelajaran yang nantinya akan dapat menghasilkan jadwal yang adil, rata dan tidak bertabrakan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana sistem informasi yang akan dibuat dapat membantu pihak kurikulum dalam proses pembuatan jadwal, penyebaran jadwal kepada siswa, dan penyampaian nilai rapor kepada siswa?
2. Bagaimana sistem informasi yang akan dibuat dapat membantu guru untuk memberikan tugas kepada siswa, dan memberikan nilai tugas kepada siswa?
3. Bagaimana sistem informasi yang akan dibuat dapat membantu siswa untuk memperoleh informasi jadwal, memperoleh informasi nilai tugas, memperoleh informasi rapor, penerimaan tugas dari guru dan pengumpulan tugas kepada guru?

1.3 Tujuan

1. Membantu pihak kurikulum dalam proses pembuatan jadwal, penyebaran jadwal kepada siswa, penyampaian nilai rapor kepada siswa.
2. Membantu guru untuk memberikan tugas kepada siswa, dan memberikan nilai tugas kepada siswa.
3. Membantu siswa untuk memperoleh informasi jadwal, memperoleh informasi nilai tugas, memperoleh informasi rapor, penerimaan tugas dari guru dan pengumpulan tugas kepada guru.

1.4 Manfaat

1. Bagi kurikulum
 - Dapat melakukan penjadwalan dengan efisien
 - Dapat menyebarkan informasi jadwal dengan mudah

- Dapat menyampaikan informasi rapor dengan mudah dan cepat
2. Bagi guru
 - Dapat memberikan tugas kepada siswa dengan mudah
 - Dapat memberikan nilai tugas kepada siswa dengan mudah
 - Dapat melakukan pengawasan terhadap pengerjaan tugas oleh siswa
 3. Bagi siswa
 - Dapat memperoleh informasi jadwal dengan mudah
 - Dapat memperoleh informasi tugas dengan mudah
 - Dapat memperoleh informasi nilai tugas dengan mudah
 - Dapat memperoleh informasi rapor dengan mudah
 - Dapat mengumpulkan tugas dengan mudah

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang diambil oleh penulis agar penelitian yang dilakukan lebih fokus dan teliti serta tidak menyimpang dari rumusan masalah adalah sebagai berikut :

1. Studi kasus yang akan diambil yaitu di SMA Negeri 1 Pandaan
2. Sistem informasi yang akan dibuat ini diperuntukkan untuk bagian kurikulum, guru, dan murid sebagai pengguna.
3. Jumlah kelas, jam pembelajaran, dan jam istirahat disesuaikan dengan kondisi saat dokumen ini ditulis.
4. Daftar mata pelajaran disesuaikan dengan kondisi yang ada pada SMA Negeri 1 Pandaan.
5. Pembuatan jadwal pelajaran pada sistem ini diasumsikan untuk kelas X IA yang berjumlah 5, kelas X IS yang berjumlah 3, dan kelas X IB yang berjumlah 2.
6. Pembuatan sistem informasi ini menggunakan *framework Codeigniter*.
7. Fokus pada penelitian ini adalah penjadwalan yang ada pada sistem informasi akademik pada SMA Negeri 1 Pandaan
8. Pada sistem informasi ini terdapat penggunaan algoritma *Round Robin* sebagai proses efisiensi pembuatan jadwal mata pelajaran secara otomatis.

9. Sistem informasi yang akan dibuat ini berbasis website menggunakan database *MySQL*.
10. Sistem informasi yang akan dibuat ini hanya untuk pemenuhan mata kuliah skripsi. Apabila di waktu yang akan datang terdapat kebutuhan dari pihak SMA Negeri 1 Pandaan maka hal tersebut berada di luar pengerjaan skripsi.