BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini perkembangan teknologi komputer sangatlah pesat dan telah merambah ke semua aspek kehidupan manusia. Perkembangan teknologi komputer telah memberikan banyak kemudahan dalam pemecahan berbagai masalah yang dihadapi manusia dan memberikan hasil yang sangat memuaskan. Penggunaan teknologi komputer telah terbukti memberikan pencapaian kerja yang jauh lebih cepat dan lebih akurat dari penyelesaian masalah secara manual.

Salah satu aspek dalam kehidupan keseharian yang dapat ditangani oleh teknologi komputer adalah masalah penjadwalan, dalam kasus ini yaitu pembuatan jadwal kuliah di Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM) khususnya di program studi Sistem Informasi. Saat ini jadwal kuliah di prodi Sistem Informasi UNIKOM kerap kali dimuculkan pada masa-masa akhir pemilihan kelas, sehingga sering kali harus ada perbaikan dalam pengambilan kelas terutama bagi mahasiswa yang konversi. Dalam pembuatan jadwal kuliah ini, maka pemahaman akan konsep penjadwalan sangatlah penting.

Proses pembuatan jadwal kuliah merupakan pekerjaan yang cukup sulit, khususnya di prodi Sistem Informasi UNIKOM. Hal ini dikarenakan adanya beberapa faktor-faktor yang harus diperhatikan, seperti kemungkinan adanya

dosen yang akan mengampu lebih dari satu matakuliah, adanya dosen yang tidak dapat mengajar pada hari tertentu, ketersediaan kelas yang dapat diisi, adanya kelas umum dan kelas laboratorium (yang memerlukan keperluan laboratorium seperti komputer), adanya tipe kelas mahasiswa yang berbeda (kelas regular, karyawan, dan kelas beasiswa unggulan), serta jumlah mahasiswa harus diperhitungkan untuk menentukan jumlah kelas yang ada untuk setiap matakuliah.

Pembuatan jadwal kuliah secara manual kerap kali memakan waktu yang cukup lama, hal ini dikarenakan adanya beberapa faktor yang harus diperhatikan, yakni:

1. Adanya matakuliah yang tidak boleh dijadwalkan pada saat yang bersamaan.
2. Adanya keinginan dosen untuk mengajar pada waktu-waktu tertentu.
3. Adanya keterbatasan akan waktu dan ruang kelas.
4. Adanya pembagian jenis kelas mahasiswa dan tipe ruang kelas.
5. Adanya dosen yang mengajar lebih dari 1 matakuliah pada semester yang sama.

Selain faktor di atas, sering pula ada permasalahan pada pembagian kelas-kelas untuk mata kuliah pilihan, di mana terkadang jumlah mahasiswa yang mengambil kelas tersebut terlalu banyak atau terlalu sedikit sehingga harus ada pemecahan atau penggabungan kelas. Selain itu perlu pula dilakukan pembagian

jadwal yang merata bagi mahasiswa setiap harinya (untuk reguler yang seangkatan).

Sistem penjadwalan yang ada pada saat ini di program studi Sistem Informasi UNIKOM masih merupakan system penjadwalan yang semi manual. Maksudnya semi manual adalah proses pemasangan jadwal kuliah untuk ruang kuliah, dosen, kelas, dan mata kuliah masih dilakukan secara manual, tetapi ada applikasi yang digunakan untuk melakukan pengecekan akan mata kuliah yang berbentrokan, tetapi untuk perbaikannya masih juga dilakukan secara manual.

Penanganan sistem penjadwalan yang ada pada proses bisnis berjalan ini kerap menimbulkan masalah, baik bagi penjadwal, dosen, maupun mahasiswa sendiri.

Penjadwal membutuhkan waktu yang lama untuk membuat jadwal kuliah yang akan dipakai karena harus menyesuaikan waktu yang tersedia untuk dosen, ruang kuliah, maupun kelas tertentu. Syarat-syarat yang ada dalam penjadwalan juga membuat penjadwal harus teliti agar tidak ada jadwal kuliah dosen atau kelas yang berbentrokan.

Proses pembuatan jadwal kuliah yang lama sering membuat dosen terlambat mendapatkan jadwal mengajar, sehingga tidak jarang dosen tidak masuk mengajar pada minggu-minggu awal kuliah. Keluarnya jadwal kuliah yang terlambat juga sering membuat mahasiswa, terkhusus mahasiswa konversi dan yang mengambil matakuliah lebih, harus melakukan perbaikan form rencana studi ke sekretariat jurusan karena kelas yang diambil jadi berbentrokan.

Dalam pemecahan masalah ini dan melakukan optimasi, penulis menggunakan pendekatan algoritma yang diharapkan dapat mengatasi konflik-konflik yang mungkin terjadi. Dengan adanya perangkat lunak ini, diharapkan pembuatan jadwal kuliah di prodi Sistem Informasi UNIKOM akan lebih cepat dan dapat melayani kebutuhan dosen dan mahasiswa.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang dipaparkan sebelumnya, dapat ditarik identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pembuatan jadwal yang dilakukan masih secara manual tetapi ada applikasi yang berfungsi untuk melakukan pengecekan jadwal agar tidak berbentrokan.
2. Penjadwal sering kesulitan dalam membuat jadwal dari dosen karena adanya dosen yang hanya bisa mengajar pada waktu-waktu tertentu atau mengajar lebih dari satu mata kuliah.
3. Penjadwal sering kesuliatan dalam penentuan ruang kelas karena adanya ruangan-ruangan tertentu yang hanya tersedia pada waktu tertentu.
4. Penjadwal sering kesulitan dalam pemasangan dosen, ruang kuliah, dan mata kuliah terkhusus pada kelas beasiswa unggulan dan international program.
5. Pembuatan jadwal kuliah yang ada kerap memakan waktu yang cukup lama karena system yang ada hanya melakukan pengecekan bentrokan, bukan memperbaiki atau menyusun jadwal kuliah.
6. Akibat dari jadwal kuliah yang lama dikeluarkan, maka sering kali mahasiswa harus melakukan perbaikan form rencana studi, dan dosen juga sering

terlambat mendapatkan jadwal sehingga pada minggu-minggu awal sering ada dosen yang tidak masuk.

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka didapat rumusan masalah, yakni :

1. Bagaimana membuat dan merancang sebuah perangkat lunak yang mampu mengautomasi proses penjadwalan kuliah yang ada di program studi sistem informasi UNIKOM
2. Bagaimana menangani dan meminimalkan jadwal yang berbentrokan.
3. Bagaimana mengatasi kebutuhan waktu yang lama yang diperlukan untuk membuat jadwal kuliah.

1.4 Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membuat sebuah algoritma yang kemudian akan diterapkan pada perangkat lunak agar dapat mengatasi permasalahan yang ada pada proses penjadwalan kuliah yang ada di program studi sistem informasi UNIKOM.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah pembuatan dan penerapan algoritma penjadwalan pada perangkat lunak guna membuat jadwal kuliah yang dapat mengatasi konflik yang mungkin terjadi pada pembuatan penjadwalan di prodi Sistem Informasi UNIKOM. Jadwal yang akan dihasilkan akan meminimalisasi bentrok yang mungkin terjadi sehingga pengguna akan mendapat solusi terbaik

untuk penganganan penjadwalan kuliah dan waktu yang dibutuhkan untuk membuat jadwal kuliah akan dapat dioptimalisasi.

1.6 Kegunaan / Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Akademis

1. Bagi Pengembangan Ilmu

   Hasil penelitian ini diharapkan menjadi pembandingan antara ilmu menejemen (teori) dengan keadaan yang terjadi langsung di lapangan (praktek). Sehingga dengan adanya perbandingan tersebut akan lebih memajukan ilmu Manajemen Informatika yang sudah ada untuk ditahapkan pada dunia nyata dan dapat mengutungkan berbagai pihak.

2. Bagi Peneliti Lain

   Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran kepada peneliti lain atau para akademis yang akan mengambil skripsi atau tugas akhir dalam kajian yang sama sekaligus sebagai referensi di dalam penulisan.

3. Bagi Penulis

   Dengan penelitian ini, penulis berharap untuk dapat lebih mengasah ilmu pemrograman yang dimiliki dan dapat lebih mengerti cara mengatasi proses optimasi dalam penjadwalan kuliah.

1.6.2 Manfaat Praktis

Dengan penelitian ini, penulis berharap untuk meminimumkan konflik-konlik dalam penjadwalan kuliah yang dapat menghambat proses belajar

mengajar. Dengan perangkat lunak yang akan dibangun diharapkan proses pembuatan jadwal kuliah pada program studi Sistem Informasi UNIKOM akan dapat dlakukan lebih cepat dan sesuai dengan kebutuhan yang ada tanpa adanya bentrok.

1.7 Batasan Penelitian

Agar penelitan ini lebih terarah maka penulis menentukan batasan-batasan permasalahan, adapun batasan-batasan masalah yang ditentukan dalam penelitian yaitu:

1. Setiap dosen bersedia mengajar di ruang manapun yang tersedia dan pada waktu yang telah ditentukan (pada pengisian data dosen di awal ditentukan kapan dosen yang bersangkutan tidak dapat mengajar).
2. Setiap mahasiswa (regular, karyawan dan beasiswa unggulan) bersedia menempati ruang dan waktu yang tersedia (jadwal kuliah tidak ada yang bentrok).
3. Adanya batas jam kuliah dalam satu hari dan batas hari dalam seminggu.
4. Penentuan jenis matakuliah (Auditorium, laboratorium hardware, laboratorium software, atau kuliah umum) ditentukan di awal.
5. Kapasitas ruangan telah disesuaikan dengan jumlah mahasiswa.

1.8 Lokasi dan Waktu Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis mengambil lokasi di Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM) pada program studi (prodi) Sistem Informasi (SI). Waktu penelitian dilakukan pada September 2012 s/d Desember 2012.

Tabel 1. 1 Tabel kegiatan dan waktu penelitian

	KEGIATAN	Tahun 2012													
		SEPTEMBER			OKTOBER				NOVEMBER				DESEMBER			
	MINGGU	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengumpulan Data															
	Observasi															
	Wawancara															
2	Analisis sistem															
	Analisis															
	Analisis solusi															
3	Perancangan Sistem															
	Pembuatan UML															
	Pembuatan Kasus															
4	Pengembangan Sistem															
	Identifikasi															
	Membuat															
	Menguji															
	Memperbaiki															
	Mengembangkan															