

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Laboratorium komputer (Labkom) adalah salah satu unit kerja di Stikom Surabaya yang bertindak sebagai penyedia layanan praktikum. Praktikum digunakan untuk mendukung mahasiswa dalam sebuah perkuliahan yang mengharuskan adanya praktik agar mahasiswa mendapat kesempatan untuk menguji dan melaksanakan secara nyata apa yang diperoleh dalam pengajaran teori di kelas.

Di dalam praktikum ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan mahasiswa dapat lulus dengan nilai yang memuaskan. Beberapa faktor tersebut adalah dari sisi pengajar, modul, dan jadwal praktikum itu sendiri. Proses penjadwalan yang terjadi di Labkom Stikom Surabaya saat ini dimulai dari pengumpulan data mata praktikum yang diselenggarakan oleh masing-masing program studi dan pengumpulan data praktikan yang mengikuti mata praktikum. Setelah pengumpulan data tersebut, dilakukan penentuan dan *plotting* grup dan ruang praktikum pada daftar mata praktikum wajib beserta grup dan ruang per prodi. Apabila grup dan ruang praktikum sudah ada, dilakukan proses penjadwalan dengan kriteria penjadwalan antara lain berdasarkan adanya grup praktikum untuk praktikan, antar grup praktikum tidak ada praktikan yang mengalami *crash* pada jadwal mata praktikum, adanya jumlah minimal praktikan dalam satu grup praktikum, dan tidak memperhitungkan jumlah mata kuliah dalam sehari dari praktikan itu sendiri. Jika jadwal praktikum sudah terbentuk,

jadwal tersebut akan diserahkan pada bagian Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan (Bagian AAK) agar dapat diinformasikan kepada praktikan.

Dampak yang dihasilkan dari pembuatan jadwal tersebut adalah sebanyak 55% praktikan mendapat jadwal kuliah dan jadwal praktikum yang terlalu banyak dalam satu hari seperti pada Gambar 1.1.

Semester 121

NIM	Nama Mata Kuliah/Praktikum	Semester	Hari	Jam Mulai
12410100106	Logika	121	Senin	10:30
12410100106	Tata Kelola Teknologi Informasi	121	Senin	13:30
12410100106	Desain dan Pemrograman Web	121	Senin	15:45
12410100106	Prakt. Desain dan Pemrograman Web	121	Senin	7:30

Semester 122

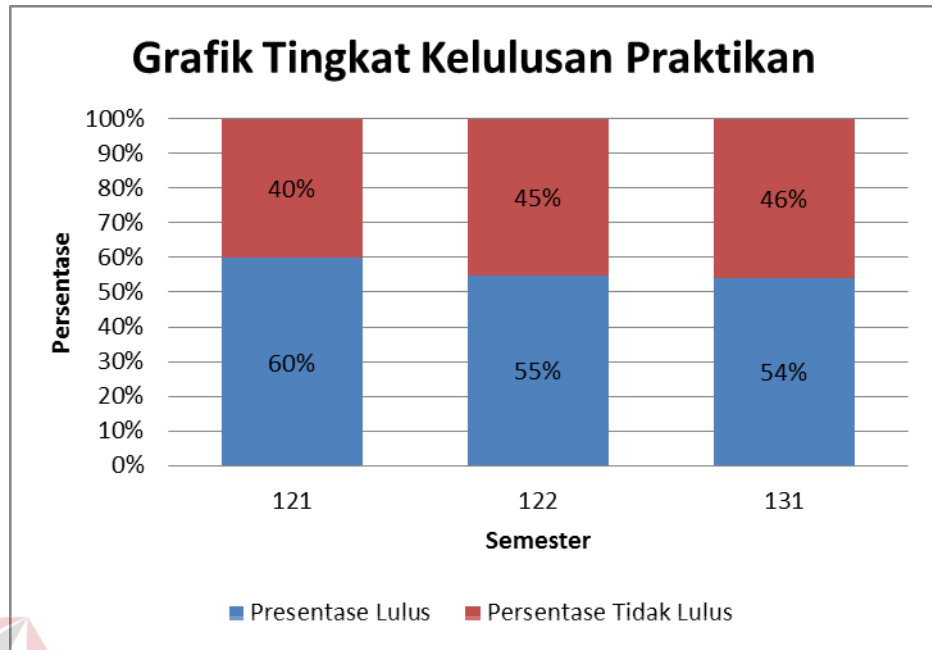
NIM	Nama Mata Kuliah/Praktikum	Semester	Hari	Jam Mulai
11410100051	Manajemen Pemasaran	122	Rabu	15:45
11410100051	Pemodelan dan Simulasi	122	Rabu	13:30
11410100051	Desain dan Pemrograman Web	122	Rabu	10:30
11410100051	Prakt. Desain dan Pemrograman Web	122	Rabu	7:30

Semester 131

NIM	Nama Mata Kuliah/Praktikum	Semester	Hari	Jam Mulai
09410100112	Tata Kelola Teknologi Informasi	131	Senin	13:30
09410100112	Prakt. Pemrograman Basis Data	131	Senin	16:00
09410100112	Pengembangan Sistem Informasi	131	Senin	10:30
09410100112	Sistem Basis Data	131	Senin	7:30

Gambar 1.1 Jadwal Kuliah Dan Jadwal Praktikum Berlebih  
(Sumber : PPTI)

Sedangkan sebanyak 65% praktikan mengharapkan satu hari semaksimalnya tiga jadwal kuliah dan jadwal praktikum (Lampiran I). Dampak dari pembuatan jadwal tersebut juga berpengaruh dalam tingkat kelulusan praktikan. Hal ini dapat terlihat pada Gambar 1.2 yang menunjukkan grafik tingkat kelulusan praktikan yang setiap semesternya terus menurun.



Gambar 1.2 Grafik Tingkat Kelulusan Mulai Semester 121  
(Sumber : Labkom)

Untuk mengatasi permasalahan di atas, diperlukan sebuah aplikasi yang dapat menyusun jadwal mata praktikum sesuai dengan kriteria yang diajukan oleh Labkom Stikom Surabaya dan praktikan itu sendiri, sehingga praktikan tidak terbebani dengan jadwal praktikum yang ada. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah *tabu search*. Menurut Glover dan Laguna (1998), *tabu search* adalah salah satu prosedur metaheuristik tingkat tinggi untuk penyelesaian permasalahan optimasi kombinatorial. Implementasi metode *tabu search* dalam penelitian ada tiga langkah yaitu, (1) pembuatan jadwal inialisasi, (2) penyesuaian dengan kriteria yang diajukan oleh Labkom Stikom Surabaya, (3) penyesuaian dengan kriteria yang sesuai dengan praktikan dan Kartu Rencana Studi (KRS) praktikan. Dengan adanya solusi ini diharapkan dapat meminimalkan jumlah mahasiswa yang mendapat jadwal kuliah dan jadwal praktikum terlalu

banyak dalam satu hari, dan mahasiswa memiliki tidak lebih dari tiga jadwal kuliah dalam satu hari.

### **1.2. Perumusan Masalah**

Dari latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalah yaitu bagaimana merancang bangun aplikasi optimasi penjadwalan praktikum menggunakan metode *tabu search* pada Labkom Stikom Surabaya.

### **1.3. Pembatasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Proses penjadwalan dilakukan setelah proses perwalian.
2. Tidak dibahas mengenai perubahan mata praktikum diselenggarakan
3. Data praktikan yang digunakan tidak ada penambahan atau pengurangan secara mendadak.

### **1.4. Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari tugas akhir ini adalah merancang dan membangun aplikasi optimasi penjadwalan praktikum menggunakan metode *tabu search* pada Labkom Stikom Surabaya.

### **1.5. Sistematika Penulisan**

Laporan tugas akhir ini dibagi menjadi lima bab, yaitu bab pendahuluan, bab landasan teori, bab analisis dan perancangan sistem, bab implementasi dan evaluasi sistem, dan bab penutup.

Bab pendahuluan berisi tentang latar belakang topik tugas akhir, rumusan permasalahan dari latar belakang penelitian, batasan dalam penelitian, tujuan penelitian, dan manfaat dari penelitian.

Bab landasan teori berisi penjelasan tentang proses rekrutmen dan seleksi yang menjadi domain penelitian dari tugas akhir. Bab ini juga menjelaskan tentang algoritma optimasi dan metode *tabu search* yang menjadi dasar pembentukan solusi dari permasalahan yang diangkat dalam tugas akhir. Selain domain dan solusi, bab ini juga menjelaskan tentang model inkremental yang digunakan sebagai metode dalam membangun solusi permasalahan.

Bab analisis dan perancangan sistem berisi penjelasan tentang hasil identifikasi dan analisis permasalahan yang diangkat pada penelitian. Bab ini juga menjelaskan perancangan sistem, yang terdiri dari diagram konteks, diagram jenjang, diagram alir data (DFD), diagram hubungan entitas (ERD), struktur tabel, desain antarmuka produk, dan desain uji coba produk.

Bab empat adalah bab implementasi dan evaluasi. Bab ini berisi tentang penjelasan implementasi desain sistem. Bab ini juga berisi hasil uji coba yang sudah dilakukan pada produk berdasarkan desain uji coba yang sudah dibuat sebelumnya.

Bab penutup berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan. Bab ini juga berisi saran-saran yang dapat menjadi tambahan untuk pengembangan produk hasil penelitian ke depan.