

BAB I

Pendahuluan

A. Latar Belakang

Pada era globalisasi saat ini, teknologi sangat dibutuhkan dalam kualitas ilmu pengetahuan sekolah tinggi. Kualitas ilmu pengetahuan berpengaruh pada relevant ilmu pengetahuan, cara mengajar, teknologi yang digunakan, dan perencanaan matakuliah.

Perencanaan matakuliah atau jadwal matakuliah, sangat berpengaruh pada kualitas dan efektifitas belajar dan mengajar. Setiap Mahasiswa, Dosen, dan Lab. Asisten harus datang di hari dan di jam yang tepat waktu untuk memastikan kualitas belajar dan mengajar.

Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Binaniaga Bogor (STIKOM Binaniaga Bogor) adalah sebuah lembaga yang bergerak di bidang pendidikan khususnya dalam ilmu komputer. STIKOM mengajar dalam program studi Teknik Informatika (TI) dan Sistem Informatika (SI).

Di STIKOM banyak matakuliah yang membutuhkan laboratorium komputer, dimana matakuliah ini tidak akan efektif jika diajarkan secara teori. Tiap satu atau lebih matakuliah yang dilakukan Laboratorium komputer diajar oleh seorang Dosen dan seorang Lab. Asisten, jika Dosen tidak bisa mengajar Lab. Asisten akan mengganti sebagai pengajar sesuai instruksi yang diberikan oleh Dosen.

Masalahnya sulitnya menentukan jadwal waktu yang cocok untuk Lab. Asisten yang berhalangan, seperti Lab. Asisten yang masih berkuliah atau memiliki pekerjaan. Tidak meratanya pembagian matakuliah pada setiap Lab. Asisten, misal Lab. Asisten A mengajar 4 matakuliah sedangkan Lab. Asisten B hanya mengajar 2 saja. Informasi jadwal dan informasi penggantian Lab. Asisten masih menggunakan social media seperti WhatsApp untuk saling bertukar informasi. Masalah-masalah ini biasanya terjadi setiap awal semester baru di minggu pertama dan satu minggu cukup lama untuk mengganggu kualitas belajar dan mengajar.

Untuk menyelesaikan masalah jadwal, saya menyarankan metode Simulated Annealing. Metode ini adalah salah satu algoritma untuk optimisasi yang bersifat generik. Berbasis probabilitas dan mekanik statistik. algoritma ini dapat digunakan untuk mencari pendekatan terhadap solusi optimum global dari suatu permasalahan.

Masalah penyebaran informasi pada para Lab. Asisten saya menyarankan metode RESTful API. Metode ini merupakan implementasi dari API (*Application Programming Interface*). REST (*Representational State Transfer*) adalah suatu arsitektur metode komunikasi yang menggunakan protokol HTTP untuk pertukaran data dan metode ini sering diterapkan dalam pengembangan aplikasi. Dimana tujuannya adalah untuk menjadikan sistem yang memiliki performa yang baik, cepat dan mudah untuk di kembangkan (*scale*) terutama dalam pertukaran dan komunikasi data.

Dengan metode Simulated Annealing dan RESTful API saya berharap dapat membuat Expert System untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan platform website menggunakan framework PHP CI(Codelgniter).

B. Rumusan Masalah

Masalah pembuatan jadwal Laboratorium Asistensi di STIKOM Binaniaga adalah sulitnya mencocokkan jadwal Lab. Komputer dan Jadwal Kuliah Asisten Lab., sehingga terjadinya konflik Lab. Asisten antara pekerjaan sebagai Lab. Asisten dan kuliah atau pekerjaan yang lain, hal ini mempengaruhi kualitas belajar mengajar.

Tabel 1.1 Jadwal Praktikum Laboratorium Tahun Akademik 2017/2018

Hari	Jam	Matkul	Dosen	Prodi	Asisten
Senin	09.00-12.00	Programming Language 1	Anggra T. S.Kom., M.Kom	SI	Fani Indriya
	14.00-17.00	Interactive System Development	Adiat P. S.Kom., M.Kom	TI	Muqit Kastrilia
	18.00-21.00	Programming Language 1	Anggra T. S.Kom., M.Kom	SI	Muqit Kastrilia
Selasa	14.00-17.00	OS Conf. & Use	Adiat P. S.Kom., M.Kom	SI/TI	Yuni Afrianti
	14.00-17.00	IPAT	Anggra T. S.Kom., M.Kom	TI	Muqit Kastrilia
	18.00-21.00	DBMS	Syafrial, S.Kom., M.Kom	SI	Della Lintang
	18.00-21.00	Wireless & Mobile Comp.	Adiat P. S.Kom., M.Kom	TI	Muqit Kastrilia
Rabu	11.00-14.00	Comp. Application	Rajib Ghaniy S.Kom, M.Kom / Laviva MSFJ, S.Kom	SI	Fani Indriya
	14.00-17.00	Distributed System	Adiat P. S.Kom., M.Kom	SI	M. Firzak

	18.00-21.00	Comp. Application	Rajib Ghaniy S.Kom, M.Kom / Laviva MSFJ, S.Kom	SI	Della Lintang
	18.00-21.00	Web System & Technology	Anggra T. S.Kom., M.Kom	TI	M. Firzak
	18.00-21.00	System Need Assesment	Adiat P. S.Kom., M.Kom	TI	Yuni Afrianti
	18.00-21.00	Interactive System Development	Syafrial, S.Kom., M.Kom	TI	Fani Indriya
Kamis	14.00-17.00	Web Based Programming	Anggra T. S.Kom., M.Kom	SI	Yuni Afrianti
	14.00-17.00	System Need Assesment	Adiat P. S.Kom., M.Kom	TI	Della Lintang
	18.00-21.00	OS Conf. & Use	Adiat P. S.Kom., M.Kom	SI/TI	Muqit Kastrilia
Jumat	14.00-17.00	Web System & Technology	Anggra T. S.Kom., M.Kom	TI	M. Firzak
	18.00-21.00	System Need Assesment	Adiat P. S.Kom., M.Kom	TI	Yuni Afrianti
	18.00-21.00	Interactive System Development	Syafrial, S.Kom., M.Kom	TI	Fani Indriya
	18.00-21.00	Wireless & Mobile Comp.	Adiat P. S.Kom., M.Kom	TI	Muqit Kastrilia
Sabtu	13.00-16.30	DBMS	Syafrial, S.Kom., M.Kom	SI	Della Lintang
	13.00-16.30	Programing Fundamental	Frans W. S.Kom.	SI	All Star
	17.00-21.00	Programing Language 1	Syafrial, S.Kom., M.Kom	SI	All Star

wednesday				
07.00 - 08.00				
08.00 - 09.00				
09.00 - 10.00	Mathematics 1	2E		
10.00 - 11.00				
11.00 - 12.00	Dra. Evy Julianti,MM			
12.00 - 13.00				
13.00 - 14.00				
14.00 - 15.00				
15.00 - 16.00				
16.00 - 17.00				
17.00 - 18.00				
18.30 - 19.30			Mathematics 1	
19.30 - 20.30			Dra. Evy Julianti,MM	2E
20.30 - 21.30				
21.30 - 22.30				

Gambar 1.1 Jadwal Kuliah Fani Indriya

Friday				
07.00 - 08.00				
08.00 - 09.00				
09.00 - 10.00	Computer Architecture and Organization			
10.00 - 11.00				
11.00 - 12.00	Ir. Alam Supriyatna, MMSi			
12.00 - 13.00				
13.00 - 14.00				
14.00 - 15.00	Database Design			
15.00 - 16.00				
16.00 - 17.00	Dahlia Widyaeastoeti, M.Kom			
17.00 - 18.00				
18.30 - 19.30			Database Design	
19.30 - 20.30				
20.30 - 21.30			Dahlia Widyaeastoeti, M.Kom	2B

Gambar 1.2 Jadwal Kuliah M. Firzak

Pada Tabel 1.1 Asisten yang ditandai menurut Ka. Laboratorium, Asisten Fani Indriya dan M. Firzak perlu berkuliah seperti yang terlihat pada Gambar 1.1 dan Gambar 1.2 oleh karena itu tidak dapat melakukan tugas sebagai Lab. Asisten.

1. Identifikasi Masalah

- Belum tercapainya sinkronisasi penetapan asisten pada jadwal asistensi laboratorium.
- Belum tercapainya peristiwa sinkronisasi penentuan asisten pada jadwal asistensi laboratorium.

2. Pernyataan Masalah / Problem Statement

Sulitnya dalam menyesuaikan jadwal asistensi Lab. dengan jadwal kuliah setiap Asisten Lab.

3. Pertanyaan Penelitian / Research Question

Bagaimana penerapan Algoritma Simulated Annealing dan RESTful API untuk rekomendasi jadwal asistensi Lab. Komputer?

C. Maksud dan Tujuan Penelitian

1. Maksud Penelitian

Maksud penelitian ini untuk menerapkan serta meneliti kebiasaan Algoritma Simulated Annealing dan menggunakan RESTful API sebagai penginformasian penjadwalan.

2. Tujuan Penelitian

- Tercapainya sinkronisasi penetapan asisten pada jadwal asistensi laboratorium komputer dengan menggunakan Algoritma Simulated Annealing.
- Menerbitkan notifikasi untuk informasi perubahan dan rekomendasi jadwal Asistensi Laboratorium Komputer dengan menggunakan RESTful API.
- Mengembangkan perangkat aplikasi sinkronisasi jadwal asistensi dengan pendekatan Algoritma Simulated Annealing dan RESTful API
- Mengukur tingkat ketercapaian efektifitas aplikasi

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Melalui penelitian ini diharapkan terciptanya produk berupa sistem pembuat jadwal dengan spesifikasi :

1. Database dengan menggunakan MySQL.
2. Menggunakan platform Web.
3. Memiliki tampilan yang responsive.
4. Notifikasi dengan menggunakan RESTful API.

E. Pentingnya Penelitian

Dalam rangka mengembangkan teknik pembuatan jadwal tanpa mengganggu jadwal yang lain dan penginformasian jadwal.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian

1. Asumsi Penelitian

Dengan prosedur pembuatan jadwal Asistensi Laboratorium Komputer yang dilakukan saat ini di STIKOM Binaniaga akan sulit menentukan kombinasi jadwal untuk setiap Lab. Asisten.

2. Keterbatasan Penelitian

- a. Variable terbatas pada hari, jam, matakuliah, Lab. Asisten.
- b. Platform system dari penelitian ini hanya dilakukan pada platform website.
- c. Tempat dan data pada penelitian ini didapatkan di STIKOM Binaniaga
- d. Penjadwalan mata kuliah sudah dibuat oleh ketua program studi.

G. Definisi Istilah

Terdapat beberapa istilah yang disebutkan pada penelitian ini, yaitu :

1. Asisten

Seorang yang bertugas membantu orang lain dalam melaksanakan tugas profesional, misalnya dalam pekerjaan, profesi, dan kedinasa. Di kasus ini Lab. Asisten adalah seorang yang membantu Dosen mengajar atau pengajar mahasiswa sementara jika Dosen tidak bisa mengajar di Laboratorium Komputer.

2. Jadwal

Pembagian waktu berdasarkan rencana pengaturan urutan kerja, daftar atau tabel kegiatan atau rencana kegiatan dengan pembagian waktu pelaksanaan yang terperinci.

3. Optimisasi

Optimisasi ialah suatu proses untuk mencapai hasil yang ideal atau optimal (nilai efektif yang dapat dicapai). Dalam disiplin matematika optimisasi merujuk pada studi permasalahan yang mencoba untuk mencari nilai minimal atau maximal dari suatu fungsi riil. Untuk dapat mencapai nilai optimal baik minimal atau maximal tersebut, secara sistematis dilakukan pemilihan nilai variabel bilangan bulat atau riil yang akan memberikan solusi optimal.