



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Skripsi merupakan sebuah karya tulis ilmiah yang berdasarkan kepada hasil penelitian lapangan dan atau studi kepustakaan seorang mahasiswa sesuai dengan bidang studinya sebagai tugas akhir dalam studi formalnya di perguruan tinggi (Helmi, 2014). Di dalam proses sidang skripsi seorang mahasiswa, terdapat sejumlah orang yang terlibat dalam sidang skripsi tersebut, yaitu, mahasiswa, dosen pembimbing, dosen penguji, dan ketua sidang skripsi. Dosen pembimbing merupakan dosen yang membimbing seorang mahasiswa dalam menyusun skripsi sesuai dengan kaidah-kaidah yang ada. Dosen penguji sidang skripsi dipilih berdasarkan area penelitian dari dosen tersebut, jadwal dosen tersebut, dan beban kerja dari dosen tersebut. Sedangkan untuk pemilihan ketua sidang skripsi, faktor yang paling menentukan adalah pengalaman dari seorang dosen dalam memimpin sidang skripsi (Christopher & Hansun, 2019).

Dalam Program Studi (Prodi) Informatika Universitas Multimedia Nusantara (UMN), proses penjadwalan sidang skripsi masih dilakukan secara manual oleh Kepala Program Studi (Kaprodi) Informatika UMN (Christopher & Hansun, 2019). Jadwal yang berhasil dihasilkanpun dirasa belum optimal karena masih ada kemungkinan dosen yang menguji tidak sesuai dengan area penelitiannya ataupun beban kerja dari dosen tersebut tidak seimbang dengan dosen-dosen lainnya. Proses penjadwalan sidang skripsi tersebut masih dapat dioptimalkan sehingga penguji sidang skripsi akan menguji sesuai dengan topik yang diangkat, sesuai dengan

jadwal dari dosen tersebut, jadwal dosen penguji, pembimbing, dan ketua sidang tidak berbentrok dengan jadwal lainnya. Menurut Kaprodi Informatika UMN (Christopher & Hansun, 2019), jadwal penguji sidang skripsi dapat dikatakan optimal apabila seluruh batasan yang ada dapat terpenuhi, baik dari ketersediaan waktu, kesesuaian topik dengan area penelitian dosen yang bersangkutan, dan kuota yang ada pada masa sidang skripsi tersebut (Christopher & Hansun, 2019).

Di dalam dunia ilmu komputer sendiri terdapat dua macam permasalahan yang menyerupai kasus proses penjadwalan sidang skripsi dan optimasi jadwal tersebut. Pertama adalah Job Shop Problem yang merupakan permasalahan penjadwalan dengan batasan-batasan tertentu (Arisha, dkk., 2001). Kedua adalah Knapsack Problem yang merupakan permasalahan optimalisasi sumber daya yang ada (Hembecker, dkk., 2007).

Dalam penelitian sebelumnya, algoritma Particle Swarm Optimization (PSO) sudah berhasil memecahkan permasalahan penjadwalan dengan batasan-batasan yang harus dipenuhi dalam menghasilkan jadwal tersebut seperti permasalahan Job Shop (Gao, dkk., 2006). Penelitian tersebut menghasilkan kesimpulan bahwa algoritma PSO dapat memecahkan permasalahan penjadwalan dan memiliki performa yang lebih baik dibandingkan dengan Simulated Annealing (Gao, dkk., 2006). Algoritma PSO juga sudah berhasil menyelesaikan permasalahan optimalisasi sumber daya yang terbatas seperti permasalahan Knapsack (Hembecker, dkk., 2007). Hasil dari penelitian tersebut adalah algoritma PSO memiliki performa yang baik untuk menyelesaikan permasalahan Knapsack baik dengan jumlah data sedikit maupun banyak. Penelitian tersebut juga menyarankan

untuk memilih parameter yang tepat untuk masing-masing permasalahan yang dihadapi (Hembecker, dkk., 2007).

Penelitian ini berfokus pada penjadwalan sidang skripsi di Prodi Informatika UMN dengan menggunakan algoritma Particle Swarm Optimization. Platform yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *web service* yang diintegrasikan dengan *website* Prodi dan menggunakan bahasa pemrograman Python dengan framework Flask. Metode pengujian yang akan dilakukan adalah White Box Testing dan proses evaluasi hasil akan menggunakan metode End-User Computing Satisfaction (EUCS).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah diuraikan di atas, rumusan masalah yang dipilih adalah:

1. Bagaimanakah implementasi algoritma PSO untuk proses penjadwalan sidang skripsi di Prodi Informatika UMN?
2. Bagaimanakah kepuasan pengguna terhadap hasil dari algoritma PSO untuk penjadwalan sidang skripsi di Prodi Informatika UMN menggunakan EUCS?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan yang dilakukan menjadi lebih terarah, tidak menyimpang, dan sesuai dengan latar belakang dan rumusan masalah yang sudah diuraikan, maka batasan masalah yang diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jadwal didefinisikan optimal apabila memenuhi semua kriteria yang ada (Christopher & Hansun, 2019).
2. Jumlah iterasi maksimal yang digunakan adalah 50 (Susantio, 2013).
3. Populasi *swarm* yang digunakan untuk menjadwalkan sidang skripsi adalah sejumlah skripsi dan dosen yang ada.
4. Koefisien akselerasi $c1$ dan $c2$ adalah 2.0 (Purnomo, dkk., 2009).
5. *Inertia weight* berkisar antara 0.4 sampai 0.9 (Purnomo, dkk., 2009).
6. Tidak menjadwalkan ruangan sidang skripsi.
7. Data untuk simulasi diambil dari jadwal Semester Genap Tahun Ajaran 2018-2019.
8. Laporan skripsi yang dijadwalkan sudah melewati proses pengecekan di BAAK.
9. Dosen yang dijadwalkan adalah dosen di Prodi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
10. Diasumsikan tidak ada hari libur nasional dan jadwal kuliah pengganti dalam periode sidang yang dijadwalkan.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengimplementasikan algoritma PSO untuk proses penjadwalan sidang skripsi di Prodi Informatika UMN.
2. Mengukur kepuasan pengguna terhadap hasil dari algoritma PSO untuk penjadwalan sidang skripsi di Prodi Informatika UMN menggunakan EUCS.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Menambah wawasan, pengetahuan, dan pengalaman dalam mengimplementasikan algoritma PSO untuk penjadwalan sidang skripsi di Prodi Informatika UMN.
2. Menghasilkan jadwal sidang skripsi yang terkomputerisasi untuk prodi Informatika UMN.
3. Menghasilkan jadwal sidang skripsi di prodi Informatika UMN yang optimal sesuai dengan kebutuhan Kaprodi Informatika UMN.
4. Menyediakan *web service* yang dapat diintegrasikan dengan *website* Prodi Informatika UMN.

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan penelitian ini terbagi menjadi beberapa bagian, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bagian Pendahuluan berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Bagian Landasan Teori berisikan teori-teori yang berkaitan dan mendasari penelitian secara detail.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PERANCANGAN SISTEM

Bagian Metodologi Penelitian dan Perancangan Sistem berisikan gambaran tentang objek penelitian yang diteliti, analisis dari permasalahan yang ada, dan pendekatan yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS

Bagian Implementasi dan Analisis berisikan tentang kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak dalam mengembangkan perangkat lunak, penjelasan dalam pengoperasian secara bertahap piranti lunak yang dikembangkan, analisis dan hasil uji coba terhadap aplikasi terkait pemecahan masalah penelitian yang dilakukan.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bagian Simpulan dan Saran berisikan jawaban atas tujuan penelitian yang dikemukakan di Bab 1 dan saran untuk penelitian berikutnya.

UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA