

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan berisi mengenai kesimpulan baik dari hasil percobaan dan analisis dari pengembangan model penjadwalan perkuliahan serta saran yang bisa digunakan untuk mengembangkan hasil dari pengembangan model penjadwalan

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan segala hal yang telah dibuat pada penelitian kali ini baik itu metodologi ataupun pembahasan yang telah disertakan pada bab-bab sebelumnya, maka terdapat beberapa hal penting yang dapat disimpulkan secara garis besar. Kesimpulan ini juga merupakan jawaban dari tujuan penelitian yang telah disebutkan pada awal penelitian. Berikut adalah kesimpulan dari penelitian Pengembangan Model Penjadwalan Dengan Integer *Programming*.

1. Memodelkan penjadwalan perkuliahan dimulai dari menentukan *decision variable*, *constraint*, dan *objective function* yang merupakan penyusun dari integer *programming*. Pemodelan jadwal juga perlu dilanjutkan ke tahap pengolahan data dan pembuatan program agar bisa langsung diuji coba modelnya. Model penjadwalan perkuliahan yang dibuat untuk Fakultas Teknologi Industri direpresentasikan dengan model penjadwalan TI UNPAR karena memang terdapat kendala pada pengolahan data pada FTI UNPAR. Akan tetapi, perbedaan signifikan antara FTI UNPAR dengan TI UNPAR hanyalah pada *range* dari indeks yang digunakan. Oleh karena itu, pemodelan yang digunakan untuk TI UNPAR bisa merepresentasikan model untuk penjadwalan perkuliahan untuk FTI UNPAR. Model untuk FTI UNPAR bisa dilakukan dengan menggunakan model TI UNPAR, model TK UNPAR, dan TE UNPAR yang dibuat secara terpisah agar tidak ada kendala dalam pengolahan datanya.
2. Solusi optimal bisa dicapai dengan menggunakan sebuah *mathematical solver* bernama Gurobi. Setelah pengolahan data dan pengkonversian

model menjadi bahasa pemrograman dilakukan, Gurobi dapat menghitung solusi optimal. Untuk saat ini, setiap solusi yang bisa dikeluarkan oleh program terbilang optimal karena tidak ada ketidakpuasan yang harus diminimasi karena minimasi $z = 0$.

3. Performansi saat ini hanya bisa diukur oleh waktu dari *run* program. Waktu dari *run* program adalah 10 menit. Performansi belum bisa diukur secara garis besar karena harus memperhitungkan pengolahan data dan perubahan program yang dilakukan. Waktu yang dibutuhkan sangat berbanding lurus dengan keahlian pembuat jadwal dalam mengolah data dan memahami program. Apabila pembuat jadwal sudah ahli dalam mengolah dan memahami program, waktu yang dibutuhkan untuk membuat jadwal diprediksi hanya mencapai 1 hari pengerjaan

V.2 Saran

Berdasarkan kegiatan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa usulan dan juga saran yang diberikan oleh peneliti agar kegiatan penelitian yang sekarang ini maupun yang akan datang dapat dilakukan dengan lebih baik lagi. Berikut adalah saran yang diberikan untuk penelitian Pengembangan Model Penjadwalan Dengan Integer *Programming*.

1. Model perlu diaplikasikan langsung agar bisa melihat performansi langsung secara keseluruhan
2. Mencari cara untuk mengurangi jumlah indeks agar model yang dibuat untuk FTI UNPAR bisa dilakukan tanpa adanya kendala.
3. Mencari cara untuk membuat pengolahan data yang dilakukan sepenuhnya otomatis tanpa perlu dilakukan pengolahan data secara manual.
4. Agar tidak perlu dilakukannya revisi jadwal setelah jadwal keluar perlu menambahkan *dummy* yang lebih banyak dan menambahkan *constraint* tabrakan antar *dummy*.
5. Apabila ingin menggunakan *dummy* yang lebih banyak, perlu dibuat sebuah *constraint* khusus yang bisa membuat *constraint* untuk *dummy* secara otomatis agar bisa mengurangi waktu yang digunakan untuk mengubah program.

DAFTAR PUSTAKA

- Bakir, M.Akif. & Aksop, Cihan. (2008). *A 0-1 Integer Programming Approach To A University Timetabling Problem. Journal Mathematic and Statistics Gazi University, Turkey.*
- Chambers, Robert, (1995). *Pembangunan Desa Mulai dari Belakang.* Yogyakarta: Lembaga Penelitian, Pendidikan, dan Penerangan Ekonomi dan Sosial
- Pilipus, R., (2010). *Penjadwalan Kegiatan Perkuliahan Di Fakultas Teknologi Industri UNPAR Dengan Menggunakan Algoritma Genetika.* Skripsi Jurusan Teknik Industri Universitas Katolik Parahyangan, Bandung
- Winston, Wayne L. (2004). *Operations Research Applications and Algorithms 4th edition.* Canada: Thomson Learning.
- Yoviana, H., (2012). *Pengembangan Sistem Penjadwalan Kuliah di Fakultas Teknologi Industri UNPAR menggunakan Algoritma Artificial Bee Colony.* Skripsi Jurusan Teknik Industri Universitas Katolik Parahyangan, Bandung.
- Gurobi. [Online]. <https://www.gurobi.com/products/gurobi-optimizer/>. Dilihat tanggal 3 Januari 2022