

# OPTIMASI PENJADWALAN PERKULIAHAN DENGAN METODE *ZERO-ONE LINEAR GOAL PROGRAMMING*

## *COURSE SCHEDULLING OPTIMIZATION WITH ZERO-ONE LINEAR GOAL PROGRAMMING METHOD*

Dina Octafiani<sup>1</sup>, Kevin Joy Saputra<sup>2</sup>, Martin Kirawan<sup>3</sup>, Stella Algianti<sup>4</sup>, Budi Marpaung<sup>5</sup>

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Jurusan Teknik Industri  
Universitas Kristen Krida Wacana  
Jl. Tanjung Duren Raya No.4, Jakarta Barat 11470

<sup>1</sup>dina.octafiani@yahoo.com, <sup>2</sup>kevin.saputra90@yahoo.co.id, <sup>3</sup>martinkirawan@ymail.com,  
<sup>4</sup>stellaalgianty@yahoo.com, <sup>5</sup>budi.marpaung@ukrida.ac.id

### Abstrak

Penjadwalan perkuliahan di perguruan tinggi membutuhkan model matematik yang dapat memaksimalkan kepuasan dosen dan mahasiswa. Penelitian ini menggunakan *Zero-One Linear Goal Programming* (0-1 LGP) untuk mengoptimasi penjadwalan perkuliahan di sebuah perguruan tinggi di Jakarta. Pendapat 50 orang responden yang terdiri dari mahasiswa dan dosen, diolah dengan metode AHP, untuk mendapatkan prioritas kriteria dalam penyusunan penjadwalan perkuliahan. Penelitian ini membuktikan metode 0-1 LGP secara efektif dapat digunakan untuk meningkatkan kepuasan dosen dan mahasiswa terhadap jadwal perkuliahan.

**Kata kunci:** penjadwalan mata kuliah, kriteria, metode AHP, prioritas, metode *Zero-One Linear Goal Programming*, tingkat kepuasan

### Abstract

*University course scheduling requires mathematical model to maximize the student and lecturer satisfaction. This research uses Zero-One Linear Goal Programming (0-1 LGP) to optimize the course scheduling in a university in Jakarta. The data collected from fifty students and lecturers was processed by using AHP to get the priority criteria of course scheduling. This reseach shows that 01 LGP can be used for effective course scheduling which to improve the student and lecturer satisfication level.*

**Keywords:** *courses scheduling, criteria, AHP, Priority, Zero One Linear Goal Programming, satisfication level*

**Tanggal Terima Naskah** : 09 Juni 2015

**Tanggal Persetujuan Naskah** : 27 Juli 2015

## 1. PENDAHULUAN

Penyusunan jadwal perkuliahan di perguruan tinggi merupakan salah satu masalah operasional yang sangat serius. Jadwal perkuliahan disusun dengan mempertimbangkan sejumlah hal, seperti jumlah dan kapasitas ruang kuliah, jumlah dosen dan jenis mata kuliah yang diampu, jumlah mahasiswa, ketersediaan waktu, dan preferensi mahasiswa dan dosen

terhadap jenis ruangan dan jam perkuliahan. Pada kenyataannya penyusunan jadwal kuliah sering tidak mempertimbangkan harapan dosen dan mahasiswa. Akibatnya, dosen dan mahasiswa tidak memperoleh tingkat kepuasan maksimum, yang tentunya berdampak terhadap kualitas pembelajaran.

Pada kenyataannya dosen dan mahasiswa memiliki preferensi tertentu dalam hal jadwal kuliah. Preferensi dimaksud, khususnya dalam hal jam kuliah dan ruang kuliah. Mahasiswa pada mata kuliah yang sama tidak memiliki preferensi yang sama. Demikian juga dengan dosen, tidak memiliki preferensi yang sama dengan mahasiswa. Perbedaan preferensi ini tentu menyulitkan penyusunan jadwal kuliah yang dapat memaksimalkan kepuasan dosen dan mahasiswa, di samping adanya keterbatasan waktu dan sarana perkuliahan.

Penelitian ini mencoba mengembangkan model perencanaan penjadwalan perkuliahan di sebuah perguruan tinggi di Jakarta dengan menggunakan metode *Zero-One Linear Goal Programming* (0-1 LGP). Penggunaan 0-1 LGP didasarkan oleh adanya preferensi mahasiswa dan dosen, yang kemudian diterjemahkan dalam bentuk prioritas dalam mencapai tujuan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi perguruan tinggi dalam penyusunan jadwal kuliah, di samping menjadi bahan kajian akademik dalam bidang *operation's research*.

## 2. KONSEP DASAR

*Linier Goal Programming* (LGP) merupakan pengembangan *linear programming* yang digunakan untuk menyelesaikan masalah program linier dengan fungsi objektif majemuk, atau fungsi tujuan yang lebih dari satu. Adapun tiap fungsi tujuan dinyatakan sebagai *goal*, yang dibatasi oleh sejumlah kendala [1]. Tujuan LGP adalah untuk meminimumkan penyimpangan dalam mencapai tujuan yang ditetapkan. *Zero-One Linear Goal Programming* (0-1 LGP) adalah teknik untuk memilih alternatif terbaik berdasarkan sejumlah kriteria yang memiliki bobot. Tujuan 0-1 LGP adalah mendapatkan nilai optimal dengan menggunakan variabel bernilai 0 atau 1.

Dalam *Goal Programming* dikenal kendala riil (*real constraint's*) dan kendala sasaran (*goal constraint's*). Kendala *real* adalah pembatasan absolut untuk variabel keputusan, sedangkan *goal constraint* adalah kondisi yang ingin dicapai, namun tidak menjadi suatu keharusan. Dalam *goal constraint* dikenal deviasi positif,  $d_i^+$ , yang merupakan nilai yang melebihi target, dan deviasi negatif,  $d_i^-$ , yang merupakan nilai target yang tidak tercapai. [2]. Dengan menetapkan bobot  $w_i^-$  dan  $w_i^+$  pada  $d_i^-$  dan  $d_i^+$  pada fungsi objektif, maka model *Goal Programming* secara umum dinyatakan sebagai berikut: Minimumkan

$$Z = \sum_k P_k \sum_i (w_{ik}^+ d_i^+ + w_{ik}^- d_i^-) \dots\dots\dots(1)$$

Dengan Kendala:

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j + d_i^- - d_i^+ = b_i \text{ untuk semua } i \dots\dots\dots(2)$$

$$x_j, d_i^-, d_i^+ \geq 0 \text{ untuk semua } i \text{ dan } j \dots\dots\dots(3)$$

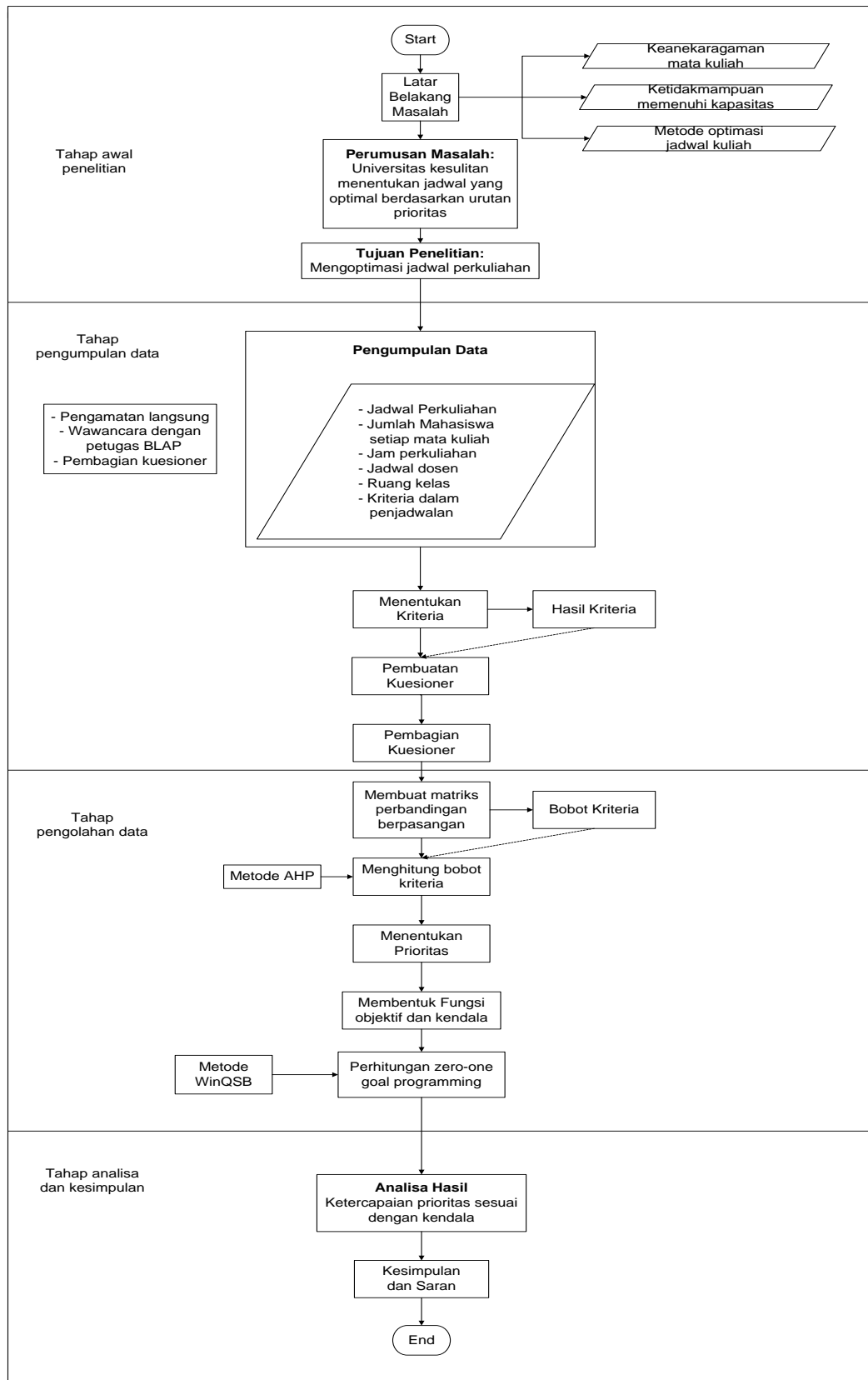
Berbagai penelitian telah dikembangkan untuk penjadwalan sejumlah aktivitas. Winch et.al [3] menggunakan metode *linear programming* untuk menyelesaikan permasalahan penjadwalan kegiatan belajar di sekolah. Wasfy [4] menggunakan metode *integer linear programming* untuk menjadwalkan sejumlah mata kuliah ke beberapa kelas, dengan mempertimbangkan keterbatasan kapasitas ruangan dan peraturan yang ada di universitas yang diteliti. Miori [5] melakukan penjadwalan pengangkutan muatan truk

dengan menggunakan metode *goal programming*. Marpaung [6] menggunakan *goal programming* untuk penentuan media yang sebaiknya digunakan perusahaan untuk mempromosikan produknya. Miori membuktikan bahwa sistem penjadwalan yang baik dapat memengaruhi pendapatan perusahaan. Untuk kondisi yang mengandung ketidakpastian, Hua et.al [7] melakukan penjadwalan produksi, dengan memperhatikan hubungan antara pengeluaran dan waktu penyelesaian proyek. Jenal et.al [8] menggunakan metode *goal programming* untuk melakukan penjadwalan sejumlah perawat ke dalam beberapa *shift*. Penelitian yang hampir sama dilakukan Yilmaz [3], menggunakan model *mathematical programming*, dengan bantuan *software* LINGO 8.0, untuk mengoptimalkan pembagian *shift* seluruh perawat.

Pendekatan metaheuristik untuk penjadwalan semakin sering digunakan. Tsai et.al [4] membuat penjadwalan perawat pada rumah sakit dengan menggunakan dua metode sekaligus, yaitu *mathematical programming* dan Algoritma Genetika. Tsai menggunakan kedua metode untuk membandingkan hasil pendekatan analitik dan pendekatan metaheuristik. Shahrestani [4] menggunakan Algoritma Genetika untuk mengoptimasi permasalahan yang ada di lingkungan manufaktur, dengan menetapkan beberapa tujuan yang hendak dicapai. Salim [9] mengembangkan *Modified Giffler and Thompson Genetic Algorithm* sebagai modifikasi Algoritma Genetika, untuk mengatur dan mengoptimasi masalah penjadwalan *job shop* yang berkaitan dengan pengurutan pekerjaan untuk lintas produk yang tidak beraturan atau tata letak pabrik yang berdasarkan proses, bukan *group technology*. Penelitian ini menggunakan Metode 0-1 LGP untuk membuat penjadwalan perkuliahan di sebuah perguruan tinggi di Jakarta.

### 3. METODE PENELITIAN

Data penelitian dikumpulkan dengan observasi lapangan, wawancara dengan petugas administrasi mahasiswa, penyebaran kuisioner kepada mahasiswa. Kuisioner disebar kepada 50 orang responden dengan *purposive sampling*. Adapun tahapan penelitian dinyatakan pada Gambar 1. Tahap awal penelitian berupa penetapan permasalahan dan tujuan penelitian. Tahap pengumpulan data berupa pengumpulan data, identifikasi kriteria, dan penyebaran kuisioner. Adapun jenis data penelitian yang dikumpulkan, diantaranya jadwal perkuliahan *existing*, jumlah mahasiswa untuk setiap mata kuliah, jadwal dosen, ruang kelas, dan kriteria dalam penjadwalan. Pada tahap pengolahan data dilakukan penentuan bobot masing-masing kriteria dengan menggunakan AHP, membentuk model 0-1 LGP berdasarkan data *input*, dan penentuan jadwal kuliah yang optimal dengan bantuan *Win-QSB* sedangkan pada tahap selanjutnya dilakukan analisis hasil penelitian dan menyusun kesimpulan dan saran.



Gambar 1. Tahapan penelitian

**4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**4.1 Penentuan Bobot Kriteria**

Data diperoleh dari hasil observasi dan wawancara kepada petugas administrasi dan mahasiswa. Data berupa jadwal perkuliahan, kapasitas kelas, dan jumlah mahasiswa. Selain itu, dibutuhkan data untuk menentukan prioritas yang digunakan dalam perhitungan. Penentuan prioritas ini berdasarkan bobot yang diperoleh dari pembagian kuisioner kepada lima orang dosen dan 45 orang mahasiswa. Hasil pengisian kuisioner yang sudah didapatkan diolah dengan metode AHP, untuk mendapatkan bobot prioritas untuk jam perkuliahan. Terdapat tiga jam perkuliahan, yaitu pagi hari (08.00-11.00), siang hari (11.00-14.00), dan sore hari (14.00-17.00). Untuk *multiple* responden dilakukan perhitungan rata-rata geometris. Adapun *matriks pairwise comparison* hasil *mean gemetric*, nilai *eigen-vector*, CR, dan prioritas untuk jam kuliah dinyatakan pada Tabel 1. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kuliah di pagi hari merupakan prioritas pertama, disusul siang hari, dan berikutnya sore hari.

Tabel 1. Matriks *pairwise comparison*, *eigenvector*, dan CR jam kuliah

	Pagi Hari	Siang Hari	Sore Hari	<i>Eigen-vector</i>	Prioritas
Pagi Hari	1.000	1.304	2.095	0.445	1
Siang Hari	0.766	1.000	1.633	0.343	2
Sore Hari	0.477	0.612	1.000	0.211	3
CR = 0.00 (konsisten)					

Selanjutnya terkait ruang perkuliahan, digunakan dua kriteria, yaitu kapasitas ruang kuliah dan fasilitas ruang kuliah. Adapun *matriks pairwise comparison* hasil *mean gemetric*, nilai *eigen-vector*, CR, dan prioritas untuk jam kuliah dinyatakan pada Tabel 2. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa terkait ruang kuliah, mahasiswa dan dosen menganggap kapasitas lebih penting daripada fasilitas yang ada di ruang kuliah.

Tabel 2. Matriks *pairwise comparison*, *eigenvector*, dan CR ruang kuliah

	Kapasitas	Fasilitas	<i>Eigen-vector</i>	Prioritas
Kapasitas	1.000	2.180	0.685	1
Fasilitas	0.459	1.000	0.315	2
CR = 0.00 (konsisten)				

**4.2 Formulasi Zero-One Goal Programming**

Dengan menggunakan persamaan (1), (2), dan (3), maka formulasi 0-1 LGP untuk penjadwalan perkuliahan dinyatakan sebagai berikut.

$$Min Z = \sum_{k=1}^4 (d1_{ik}^- + d1_{ik}^+) \dots\dots\dots(4)$$

dengan kendala

$$\sum_{j=1}^3 \sum_{k=1}^4 X_{ijk} = 1, \text{ untuk } i = 1,2,\dots,46 \dots\dots\dots(5)$$

semua untuk  $j = 1..3$  dan  $k = 1, 2, 3, 4$  :

$$\begin{aligned} X_{1jk} + X_{2jk} + X_{4jk} + X_{6jk} + X_{12jk} + X_{17jk} + X_{24jk} + X_{25jk} + X_{27jk} + X_{29jk} + X_{30jk} + X_{31jk} &\leq 1 \\ X_{3jk} + X_{4jk} + X_{7jk} + X_{8jk} + X_{9jk} + X_{10jk} + X_{13jk} + X_{14jk} + X_{16jk} + X_{19jk} + X_{21jk} + X_{22jk} &\leq 1 \\ X_{5jk} + X_{11jk} + X_{15jk} + X_{18jk} + X_{20jk} + X_{23jk} + X_{24jk} + X_{26jk} + X_{28jk} &\leq 1 \\ X_{28jk} + X_{32jk} + X_{34jk} + X_{36jk} + X_{40jk} + X_{43jk} + X_{46jk} &\leq 1 \\ X_{34jk} + X_{37jk} + X_{39jk} + X_{46jk} &\leq 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} X_{3jk} + X_{24jk} + X_{29jk} &\leq 1 \\ X_{4jk} + X_{14jk} + X_{25jk} &\leq 1 \\ X_{5jk} + X_{8jk} + X_{26jk} &\leq 1 \\ X_{6jk} + X_{18jk} + X_{27jk} &\leq 1 \\ X_{10jk} + X_{15jk} + X_{19jk} &\leq 1 \\ X_{12jk} + X_{17jk} + X_{30jk} &\leq 1 \\ X_{13jk} + X_{22jk} &\leq 1 \\ X_{20jk} + X_{23jk} &\leq 1 \\ X_{31jk} + X_{33jk} &\leq 1 \\ X_{35jk} + X_{45jk} &\leq 1 \\ X_{37jk} + X_{39jk} &\leq 1 \\ X_{38jk} + X_{41jk} &\leq 1 \\ X_{35jk} + X_{45jk} &\leq 1 \\ X_{38jk} + X_{43jk} &\leq 1 \\ X_{40jk} + X_{42jk} &\leq 1 \\ X_{2jk} + X_{16jk} &\leq 1 \end{aligned}$$

$$\sum_{i=1}^{46} X_{ijk} \leq 7, \text{ untuk } j = 2,3 \text{ dan } k = 1..4 \dots\dots\dots(6)$$

$$\sum_{i=1}^{46} X_{ijk} \leq 7, \text{ untuk } j = 2,3, \text{ dan } k = 1, \dots, 4 \dots\dots\dots(7)$$

$$\sum_{i=1}^{46} X_{ijk} + d1_{jk}^- - d1_{jk}^+ = 7, \text{ untuk } j = 2,3, \text{ dan } k = 1, \dots, 4 \dots\dots\dots(8)$$

$X_{ijk}$  = Mata kuliah  $i$  dijadwalkan pada *shift*  $j$  di hari  $k$

### 4.3 Solusi Optimal Zero-One Goal Programming

Masalah ini diselesaikan dengan bantuan Win QSB. Model masalah ini terdiri dari 314 x 562 cell. Hasil yang diperoleh berupa jadwal baru, yang dinyatakan pada Tabel 3.

Tabel 3. Jadwal perkuliahan usulan penelitian

No.	Hari	Jam	Mata Kuliah	Jurusan	Smt	Kode Dosen	Lantai
1	Senin	08.00 – 11.00	Psiko.Pendidikan	Psi.	6	W-01	4
2			Psikoterapi	Psi.	4	O-02	5
3			Pendidikan Agama	SI	4	B-03	4
4			Bahasa Indonesia	TI	4	F-04	4
5			Pendidikan Pancasila	Akt	6	J-05	5
6			English	Akt	2	I-06	5
7			Kepemimpinan	Man	2	D-07	4
8		11.00– 14.00	Psikologi Keluarga	Psi	4	B-08	5
9			Psikologi Medis	Psi	6	Y-09	4
10			Psikologi Konseling	Psi	2	D-10	4
11			Kepemimpinan	Man	2	D-07	4

Tabel 3. Jadwal perkuliahan usulan penelitian (lanjutan)

No.	Hari	Jam	Mata Kuliah	Jurusan	Smt	Kode Dosen	Lantai	
12	Senin	14.00 – 17.00	Modifikasi Perilaku	Psi	6	O-02	5	
13			Kepem . dan kreativitas	Psi	2, 4	D-11	5	
14		08.00 – 11.00	Konseling Kelompok	Psi	4	D-10	4	
15			Psiko.Anak Keb. Khusus	Psi	6	M-11	4	
16			Pendidikan Agama	Psi	2	V-12	4	
17			Kepemimpinan	Akt	4	D-07	5	
18			English	Man	2	I-13	5	
19			Selasa	11.00 – 14.00	Psikodiagnostic I + Obv.	Psi	2	P-14
20	Psiko Klinis T.Makro	Psi			6	O-02	4	
21	Konstruksi Alat Ukur	Psi			4	A-15	5	
22	Kepemimpinan	TI			4	D-07	5	
23	14.00 – 17.00	Psikologi Perkembangan I			Psi	2	E-16	5
24		Psikologi Kesehatan Kerja			Psi	6	Y-17	4
25	Rabu	08.00 – 11.00	Psikologi Organisasi	Psi	6	S-18	5	
26			Metodologi Pen. Kuantitatif	Psi	4	S-19	5	
27			Psikodiagnostic I + Obs	Psi	2	P-14	5	
28			Kepemimpinan	TE	4	D-07	4	
29			Pendidikan Agama	TE	2	V-12	4	
30			English	Akt	2	05	4	
31			Agama	TI	2		4	
32			11.00 – 14.00	Manajemen SDM	Psi	6	S-18	5
33		Psikologi Pendidikan		Psi	2	S-19	4	
34		Kepem. dan Kreativitas		Psi	4	D-07	5	
35		14.00 – 17.00	Psikologi Sosial II	Psi	2	Y-09	5	
36			Pelatihan dan Pengembangan	Psi	6	S-19	4	
37		Kamis	08.00 – 11.00	Metodologi Pen. Kuan	Psi	4	S-19	4
38				Psikologi Sekolah	Psi	6	W-01	5
39	Psikodiag. II + Wawanc			Psi	2	D-11	5	
40	English			Man	2	I-06	4	
41	Kepem dan Kreativitas			SI	4	D-07	4	
42	11.00 – 14.00		Psikologi Konseling	Psi	2	D-10	4	
43			Psikologi Anak Usia Dini	Psi	6	J-20	4	
44			Psikologi Eksperimen	Psi	4	A-15	5	
45	14.00 – 17.00		Field Experience	Psi	6	D-11	4	
46			Psikodiag II + Wawancara	Psi	2	P-14	5	

#### 4.4 Analisis

Hasil pengolahan data menggunakan metode AHP menunjukkan bahwa dosen dan mahasiswa memberi prioritas tertinggi untuk kuliah pada pagi hari, dibandingkan siang hari dan sore hari. Demikian juga menyangkut fasilitas, dosen dan mahasiswa menilai ruang kuliah dengan kapasitas yang memadai lebih penting dibanding fasilitas yang tersedia di dalamnya, seperti komputer, speaker, *wifi*, dan lain-lain. Dengan demikian dosen dan mahasiswa menginginkan kuliah pada pagi hari dengan kapasitas yang memadai, dibandingkan siang/sore hari dan fasilitas yang tersedia di dalamnya.

Tingkat kepuasan dosen dan mahasiswa terhadap jadwal kuliah perlu diukur. Tujuannya adalah untuk melakukan perbandingan tingkat kepuasan total pada jadwal lama (*existing*) dan jadwal baru (usulan penelitian). Dengan memperhatikan prioritas jam kuliah dan prioritas fasilitas, maka kuliah *shift* pagi diberi poin 10, *shift* siang 5 poin, dan *shift* sore 2 poin. Hasil perhitungan skor kepuasan untuk jadwal perkuliahan lama dan jadwal perkuliahan baru dinyatakan dalam Tabel 4. Total poin kepuasan pada jadwal lama adalah

303, sedangkan jadwal baru sebesar 326. Dengan demikian terjadi kenaikan tingkat kepuasan dosen dan mahasiswa dengan adanya jadwal baru, sekitar 8 persen.

Tabel 4. Perbandingan jadwal perkuliahan lama dan jadwal usulan penelitian

Mata Kuliah	Jadwal Lama		Jadwal Usulan Penelitian	
	Hari/Jam	Skor	Hari/Jam	Skor
Psiko.Pendidikan	Senin/08.00-11.00	10	Senin/08.00-11.00	10
Psikoterapi	Selasa/08.00-11.00	10	Senin/08.00-11.00	10
Pendidikan Agama	Rabu/11.00-14.00	5	Senin/08.00-11.00	10
Bahasa Indonesia	Rabu/14.00-17.00	2	Senin/08.00-11.00	10
Pendidikan Pancasila	Kamis/08.00-11.00	10	Senin/08.00-11.00	10
English	Rabu/08.00-11.00	10	Senin/08.00-11.00	10
Kepemimpinan	Kamis/14.00-17.00	2	Senin/08.00-11.00	10
Psikologi Keluarga	Senin/11.00-14.00	5	Senin/11.00-14.00	5
Psikologi Medis	Selasa/08.00-11.00	10	Senin/11.00-14.00	5
Psikologi Konseling	Senin/11.00-14.00	5	Senin/11.00-14.00	5
Kepemimpinan	Rabu/14.00-17.00	2	Senin/11.00-14.00	5
Modifikasi Perilaku	Senin/08.00-11.00	10	Senin/14.00-17.00	2
Kepem . dan kreativitas	Kamis/08.00-11.00	10	Senin/14.00-17.00	2
Konseling Kelompok	Selasa/11.00-14.00	5	Selasa/08.00-11.00	10
Psiko.Anak Keb. Khusus	Selasa/08.00-11.00	10	Selasa/08.00-11.00	10
Pendidikan Agama	Rabu/11.00-14.00	5	Selasa/08.00-11.00	10
Kepemimpinan	Rabu/14.00-17.00	2	Selasa/08.00-11.00	10
English	Rabu/08.00-11.00	10	Selasa/08.00-11.00	10
Psikodiagnostic I + Obv.	Selasa/11.00-14.00	5	Selasa/11.00-14.00	5
Psiko Klinis T.Makro	Selasa/08.00-10.00	10	Selasa/11.00-14.00	5
Konstruksi Alat Ukur	Selasa/11.00-14.00	5	Selasa/11.00-14.00	5
Kepemimpinan	Rabu/14.00-17.00	2	Selasa/11.00-14.00	5
Psikologi Perkembangan I	Senin/11.00-14.00	5	Selasa/14.00-17.00	2
Psikologi Kesehatan Kerja	Senin/08.00-10.00	10	Selasa/14.00-17.00	2
Psikologi Organisasi	Selasa/08.00-10.00	10	Rabu/08.00-11.00	10
Metodologi Pen. Kuantitatif	Selasa/11.00-14.00	5	Rabu/08.00-11.00	10
Psikodiagnostic I + Obs	Selasa/11.00-14.00	10	Rabu/08.00-11.00	10
Kepemimpinan	Rabu/14.00-17.00	2	Rabu/08.00-11.00	10
Pendidikan Agama	Rabu/11.00-14.00	5	Rabu/08.00-11.00	10
English	Kamis/08.00-11.00	10	Rabu/08.00-11.00	10
Agama	Rabu/14.00-17.00	2	Rabu/08.00-11.00	10
Manajemen SDM	Selasa/08.00-11.00	10	Rabu/11.00-14.00	5
Psikologi Pendidikan	Selasa/11.00-14.00	5	Rabu/11.00-14.00	5
Kepem. dan Kreativitas	Selasa/11.00-14.00	5	Rabu/11.00-14.00	5
Psikologi Sosial II	Senin/08.00-11.00	10	Rabu/14.00-17.00	2
Pelatihan dan Pengembangan	Senin/08.00-11.00	10	Rabu/14.00-17.00	2
Metodologi Pen. Kuan	Senin/08.00-11.00	10	Kamis/08.00-11.00	10
Psikologi Sekolah	Selasa/08.00-11.00	10	Kamis/08.00-11.00	10
Psikodiag. II + Wawancara	Senin/14.00-17.00	2	Kamis/08.00-11.00	10
English	Rabu/14.00-17.00	5	Kamis/08.00-11.00	10
Kepem dan Kreativitas	Selasa/11.00-17.00	5	Kamis/08.00-11.00	10
Psikologi Konseling	Selasa/11.00-14.00	10	Kamis/11.00-14.00	5
Psikologi Anak Usia Dini	Senin/11.00-14.00	10	Kamis/11.00-14.00	5
Psikologi Eksperimen	Selasa/11.00-14.00	10	Kamis/11.00-14.00	5
Field Experience	Senin/11.00-14.00	5	Kamis/14.00-17.00	2
Psikodiag II + Wawancara	Rabu/08.00-11.00	10	Kamis/14.00-17.00	2
	Total Skor	303	Total Skor	326



## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan bobot kriteria menggunakan metode AHP terungkap bahwa mayoritas mahasiswa lebih memilih jam kuliah pagi, dibandingkan siang dan sore hari. Selanjutnya, pemilihan ukuran ruangan yang sesuai dengan jumlah mahasiswa juga menjadi hal yang penting dibandingkan fasilitas yang tersedia pada ruang kelas. Metode 0-1 LGP secara efektif dapat digunakan untuk mengoptimalkan penjadwalan perkuliahan di perguruan tinggi. Keberhasilan perhitungan metode 0-1 LGP terlihat dari ketercapaian tujuan-tujuan (*goals*) yang diberikan sedangkan untuk mengukur efektivitas usulan penelitian, diperlukan perhitungan poin yang menggambarkan tingkat kepuasan dosen dan mahasiswa.

## REFERENSI

- [1]. Don T.Philips, et.al. 1987. *Operation Research: Principle and Practice*, 2<sup>nd</sup> edition, John Wiley and Sons.
- [2]. Hillier and Lieberman. 1991. *Introduction to Mathematical Programming*, 1<sup>st</sup> edition, McGraw-Hill.
- [3]. Yilmaz, Ebru. "A Mathematical Programming Model for Scheduling of Nurses' Labor Shifts." *Journal of Medical Systems* 36, No. 2 (04, 2012): 491-6, <http://search.proquest.com/docview/940975676?accountid=50673>
- [4]. Shahrestani, Farzad Khorsandi, M.A., Hoshang Mahbobi M.A., Ebrahim Mohebi M.A., and Hesam Baba Mosaffa M.A. "Optimization of Scheduling Flexible Manufacturing Systems by using Multi-Objective Genetic Algorithm." *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business* 5, No. 1 (05, 2013): 1015-23, <http://search.proquest.com/docview/1446975752?accountid=50673>
- [5]. Miori, V. M. "A Multiple Objective Goal Programming Approach to the Truckload Routing Problem." *The Journal of the Operational Research Society* 62, No. 8 (08, 2011): 1524-32, <http://search.proquest.com/docview/869372673?accountid=50673>
- [6]. Marpaung Budi, Penggunaan Algoritma Partisi dalam Penyelesaian Masalah Multikriteria, Jurnal TEKNOKRIDA, No.20, Vol. 12, September – Desember 2011, ISSN 1412-5528.
- [7]. Ke, Hua, Weimin Ma, and Junjie Ma. "Solving Project Scheduling Problem with the Philosophy of Fuzzy Random Programming." *Fuzzy Optimization and Decision Making* 11, No. 3 (09, 2012): 269-84, <http://search.proquest.com/docview/1030728218?accountid=50673>.
- [8]. Fiallos, Javier. "Integer Programming Model for Course Scheduling at UNITEC." *IIE Annual Conference.Proceedings* (2009): 2048-53, <http://search.proquest.com/docview/192460369?accountid=50673>
- [9]. Al-Yakoob, Salem and Hanif D. Sherali. "Mixed-Integer Programming Models for an Employee Scheduling Problem with Multiple Shifts and Work Locations." *Annals of Operations Research* 155, No. 1 (11, 2007): 119, <http://search.proquest.com/docview/214503928?accountid=50673>.