

# admin,+17.+OPTIMALISASI+EFEKTIFITAS+KUALITAS+PENDIDIKAN+TINGGI+ISLAM

*by Ahfazh Fauzy*

---

**Submission date:** 24-Jun-2024 01:23PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2264350858

**File name:** 7.\_OPTIMALISASI\_EFEKTIFITAS\_KUALITAS\_PENDIDIKAN\_TINGGI\_ISLAM.pdf (441.07K)

**Word count:** 4272

**Character count:** 26556

## Optimalisasi Efektifitas Kualitas Pendidikan Tinggi Islam Menggunakan Metode Hungarian

Teti Ratnasih<sup>1</sup>, Syifaузakia<sup>2</sup>, Elis Ratna Wulan<sup>3</sup>, Agus Setiawan<sup>4</sup>

<sup>1,3,4</sup>UIN Sunan Gunung Djati Bandung, Indonesia

<sup>2</sup>IAIN Syekh Nurjati Cirebon, Indonesia

*elis\_ratna\_wulan@uinsgd.ac.id*

### ABSTRACT

*This study discusses the optimization of the effectiveness of the Islamic higher education quality using the Hungarian method with LINGO (Linear Interactive and Discrete Optimization) software. In using the LINGO method, namely by formulating the problem into a mathematical equation, then formulating the formula into the LINGO software by inputting a SETS, objective function, limiting function, and data used in a new window, then executing the problem by selecting the solution option. in the solver menu, which then interprets the results of the execution. The results of the two methods produce the same optimal value, which based on this research shows that the assignment of the allocation of teaching staff at UIN Sunan Gunung Djati Bandung in certain subjects is: staff A, B, C, D, and E teach English, Biology, Mathematics, Chemistry, and Physics. The simulation results show that the minimum total opportunity that will maximize the quality of Islamic higher education is 84 with the maximum total effectiveness of the quality of education being 416. The research results provide support for the Islamic higher education management related to the effectiveness of the quality of education for the sake of study in the accreditation program.*

**Keyword:** *effectiveness of quality education, LINGO, hungarian method, Islamic higher education*

### ABSTRAK

Penelitian ini membahas mengenai optimalisasi efektifitas kualitas pendidikan tinggi Islam menggunakan metode Hungarian dengan *software* LINGO (*Linear Interactive and Discrete Optimization*). Pada penggunaan metode LINGO ini, yaitu dengan cara merumuskan masalah ke dalam persamaan matematika, lalu merumuskan rumusan tersebut ke dalam *software* LINGO dengan menginput suatu SETS, fungsi tujuan, fungsi pembatas, serta data yang digunakan pada jendela baru, kemudian mengeksekusi permasalahan dengan memilih opsi *solution* pada menu *solver*, yang selanjutnya interpretasi dari hasil eksekusi tersebut. Hasil dari kedua metode tersebut menghasilkan nilai optimal yang sama, yang mana berdasarkan penelitian ini diperoleh bahwa, penugasan alokasi tenaga pendidik di UIN Sunan Gunung Djati Bandung pada mata kuliah tertentu adalah: tenaga A, B, C, D, dan E mengampu Mata Kuliah Bahasa Inggris, Biologi, Matematika, Kimia, dan Fisika. Hasil simulasi tersebut menunjukkan bahwa total kesempatan minimum yang akan memaksimalkan kualitas pendidikan tinggi Islam adalah 84 dengan total maksimum keefektifitasan kualitas pendidikan adalah 416. Hasil dari penelitian ini memberikan dukungan pengelolaan pendidikan di pendidikan tinggi Islam berhubungan dengan efektifitas kualitas pendidikan untuk kepentingan akreditasi program studi.

**Kata kunci:** *efektifitas kualitas pendidikan, LINGO, metode hungarian, pendidikan tinggi Islam*

## A. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat saat ini menuntut peningkatan kemampuan beradaptasi dari tenaga pendidik di pendidikan tinggi Islam. Salah satu kemampuan beradaptasi adalah kemampuan untuk mempertimbangkan segala kemungkinan sebelum mengambil keputusan dan tindakan dalam proses pembelajaran di pendidikan tinggi Islam. Proses pengambilan keputusan, terutama pada pendidikan tinggi Islam perlu didukungnya perhitungan-perhitungan yang matang, agar resiko kerugian dapat diminimalkan. Dalam keadaan tersebut pertimbangan saja tidak cukup, karena itu diperlukannya suatu peralatan, teknik, atau metode mengenai bidang keilmuan tertentu dalam hal ini yaitu penugasan tenaga pendidik sesuai dengan kompetensinya (Syaifuddin, 2011 dan Trihudyatmanto, 2017).

Pada prakteknya, pihak manajemen pendidikan tinggi Islam seringkali dihadapkan pada pilihan tindakan yang harus dilakukan agar terjadi penugasan tenaga pendidik yang optimal. Untuk dapat menghasilkan pasangan tenaga pendidik dan tugas mengampu mata kuliah yang tepat atau dengan kata lain untuk tercapainya penugasan yang optimal, maka diperlukan suatu penelitian berkaitan dengan masalah penugasan

tenaga pendidik di pendidikan tinggi Islam (Taha, 1996 dan Supranto, 1998).

Penelitian sebelumnya tentang masalah penugasan diantaranya adalah tentang penugasan dosen dengan mata kuliah yang bersesuaian (Singh, 2012 dan Kabiru, 2017). Di samping itu, terdapat beberapa penelitian lain yang serumpun tentang masalah penugasan tetapi menggunakan metode yang berbeda, di antaranya menggunakan metode *Divide Column and Subtract One Assignment* (Dil Afroz, 2017) dan metode *Innovative* untuk menemukan solusi optimal masalah penugasan (Thirupath, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, penulis menempatkan penelitian ini pada bagian yang belum diteliti, yaitu aplikasi metode Hungarian untuk menyelesaikan masalah penugasan tenaga pendidik di pendidikan tinggi Islam. Adapun kebaruan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penggunaan perangkat lunak LINGO sebagai alat bantu untuk mendapatkan hasil optimal dalam optimalitas penugasan tenaga pendidik, sehingga diharapkan dapat meningkatkan skor efektifitas kualitas pendidikan tinggi Islam pada umumnya dan UIN Sunan Gunung Djati pada khususnya.

## B. TINJAUAN PUSTAKA

### 1. Masalah Penugasan

Masalah penugasan merupakan salah satu kasus khusus dari masalah transportasi. Masalah penugasan (*assignment problem*) adalah suatu masalah mengenai pengaturan objek untuk melaksanakan tugas, dengan tujuan meminimalkan biaya, waktu, jarak, dan sebagainya ataupun memaksimalkan keuntungan yang salah satu penyelesaiannya menggunakan metode Hungarian (Soemartojo, 1997 dan Rafflesia, 2014).

Masalah penugasan pada umumnya mengharuskan satu tugas yang harus ditetapkan kepada satu pekerja di mana setiap pekerja memiliki kompetensi yang berbeda dalam menyelesaikan tugasnya. Masalah penugasan dapat berupa masalah minimisasi atau maksimisasi. Tujuannya adalah menjadwalkan setiap tugas pada suatu penugasan sehingga dihasilkan kerugian minimal seperti biaya dan waktu serta keuntungan maksimal seperti pendapatan, laba.

Masalah penugasan yang sederhana ialah dengan mempertimbangkan situasi penugasan  $m$  pekerja ke  $n$  tugas. Ketika pekerja  $i$  ( $i = 1, 2, \dots, m$ ) ditugaskan ke tugas  $j$  ( $j = 1, 2, \dots, n$ ), maka pekerja  $i$  dalam menyelesaikan tugas  $j$  memerlukan biaya  $C_{ij}$ . Sehingga tujuannya adalah menugaskan pekerja-pekerja tersebut ke tugas-tugas (satu pekerja ke satu tugas)

dengan biaya total terendah (Hiller, 1990, Subagyo, 1983, dan Siswanto, 2006).

Masalah penugasan dapat ditulis dalam bentuk matematika sebagai berikut (Thirupath, 2015 dan Afroz, 2017):

Fungsi tujuan:

$$\min \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij}x_{ij} \quad (1)$$

Kendala:

$$\sum_{i=1}^m x_{ij} = 1, \text{ untuk } i = 1, 2, \dots, m \quad (2)$$

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} = 1, \text{ untuk } i = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

dengan

$x_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{jika pekerja } i \text{ melakukan tugas } j \\ 0, & \text{jika pekerja } i \text{ tidak melakukan tugas } j \end{cases}$   
di mana:

$Z$  = Jumlah optimum yang hendak dicapai

$x_{ij}$  = Penugasan dari sumber  $i$  ke tujuan  $j$

$c_{ij}$  = Satuan ukur dari sumber  $i$  ke tujuan  $j$

### 2. Metode Hungarian

Salah satu metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah penugasan yaitu metode Hungarian. Metode ini ditemukan oleh Horald Kuhn pada tahun 1955 dan disempurnakan oleh Jones Munkes pada tahun 1957 keduanya berkebangsaan Hungaria. Oleh karena itu metode Hungarian biasa disebut juga algoritma Kuhn- Munkes. Metode Hungarian ini mempunyai kelebihan dalam segi kesederhanaan algoritma dan dari segi kemudahan untuk dipahami. Oleh karena itu metode ini merupakan pilihan para peneliti untuk menyelesaikan

masalah penugasan. Metode Hungarian yang pada tahun 1916 dikembangkan oleh seorang ahli matematika berkebangsaan Hungaria yang bernama D König. Kasus penugasan dianggap normal apabila jumlah sumber daya yang akan ditugaskan sama dengan jumlah pekerjaan atau tujuan. Apabila tidak maka kita perlu menyeimbangkannya dengan menambahkan variabel dummy.

Metode Hungarian adalah metode yang memodifikasi baris dan kolom dalam matriks efektifitas sampai muncul sebuah komponen nol tunggal dalam setiap baris atau kolom yang dapat dipilih sebagai alokasi penugasan (Pangestu, 1985 dan Prawirosentono, 2005). Semua alokasi penugasan yang dibuat adalah alokasi yang optimal, dan saat diterapkan pada matriks efektifitas awal, maka akan memberikan hasil penugasan yang paling minimum.

Taha memaparkan syarat-syarat metode Hungarian, yaitu sebagai berikut (Taha, 1996):

- a. Jumlah baris harus sama dengan jumlah kolom yang harus diselesaikan.
- b. Setiap sumber harus mengerjakan satu tugas.
- c. Jika jumlah sumber tidak sama dengan jumlah tugas atau sebaliknya, maka perlu

ditambahkan variabel semu (dummy) sumber atau variabel semu (dummy) tugas.

- d. Terdapat dua permasalahan yaitu meminimumkan kerugian atau memaksimalkan keuntungan.

Langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah penugasan dengan Metode Hungarian adalah sebagai berikut (Pangestu, 1985):

- 1) Identifikasi dan penyederhanaan masalah dalam bentuk tabel matriks penugasan. Jika matriksnya tidak seimbang, maka lakukan penyeimbangan matriks dengan menambahkan dummy.
- 2) Cari nilai terkecil pada setiap baris dan kolom.
- 3) Lakukan operasi pengurangan dengan nilai terkecil yang sudah dipilih di baris yang sama, begitupun pada kolom. Ulangi langkah tersebut sampai semua baris dan kolom memiliki nilai nol.
- 4) Setelah baris dan kolom memiliki nilai nol, lakukan penarikan garis penugasan untuk menutupi semua nilai nol di semua baris dan kolom dengan jumlah garis yang seminimal mungkin. Jika jumlah garis sudah sama dengan jumlah baris atau kolom (ordo matriks),

maka tabel telah optimal. Jika jumlah garis belum sama dengan jumlah baris atau kolom (ordo matriks), maka dilanjutkan pada tahap 5.

- 5) Tentukan nilai terkecil dari nilai-nilai yang tidak tertutup garis dalam tabel tersebut, kemudian gunakan untuk mengurangi nilai-nilai lain yang belum terkena garis dan gunakan untuk menambah nilai-nilai yang terkena garis dua kali. Selanjutnya tarik garis untuk menutupi nilai nol tersebut.
- 6) Ulangi langkah 4 dan langkah 5 sampai jumlah garis sama dengan jumlah baris atau kolom (ordo matriks).
- 7) Temukan setiap pekerja dengan melakukan satu pekerjaan saja yang terdapat angka nol pada baris dan kolom untuk mencari solusi optimal.
- 8) Hitung total biaya dari solusi yang diperoleh untuk mengetahui total nilai yang optimal.

### **3. Kualitas Pendidikan Tinggi**

Penelitian Md. Moazzem Hossain dan Mohammad Alamgir Hossain merupakan penelitian pertama yang membahas tentang penelitian pendidikan tinggi Islam. Dalam penelitian tersebut

dijelaskan bahwa manajemen kualitas sebagai model reflektif berhirarki dalam bentuk multi tingkat. Manajemen kualitas sistem pendidikan tinggi Islam dapat dijelaskan sebagai model tingkat ketiga, di mana kualitas manajemen direfleksikan oleh kualitas pendidikan, administratif, dan sosial (Hossain dkk, 2019).

Kualitas asesmen didefinisikan sebagai proses mengases kualitas dari apa yang disediakan oleh organisasi untuk memuaskan pelanggan. Asesmen sistem penjaminan kualitas dalam proses pendidikan tinggi harus menjadi bagian integral dari fungsi sistem manajemen universitas. Amin Y. Noaman dkk menyajikan perkembangan Model Asesmen Kualitas Pendidikan Tinggi atau *Higher Education Quality Assessment Model* (HEQAM) yang dapat diaplikasikan untuk memperkuat layanan universitas (Noaman, dkk, 2015). Hasil penelitian tersebut berupa rekomendasi penting untuk pimpinan universitas untuk mencapai layanan kualitas yang dibutuhkan oleh pengguna layanan perguruan tinggi.

Penelitian lebih lanjut tentang kualitas di pendidikan tinggi dan pengukurannya dilakukan oleh Maureen Tam. Hasil yang disampaikan dalam bentuk dua pemikiran penting (Tam, 2001): yang pertama bahwa aktifitas sentral dari pendidikan tinggi

adalah maksimisasi pengembangan pendidikan mahasiswa, dan yang kedua adalah perbaikan berkelanjutan untuk memaksimalkan pembelajaran mahasiswa dan pengembangan yang tetap menjadi tujuan utama universitas dan tetap fokus pada kualitas pendidikan tinggi dan pengukurannya. Pengukuran tiga dimensi kualitas (kualitas desain, kualitas kesesuaian dan kualitas kinerja) di perguruan tinggi dilakukan oleh Widrick dkk (Widrik, dkk, 2002). Kerangka yang diusulkan dan dibahas dalam penelitian ini dibangun berdasarkan model yang dikembangkan oleh Mergen dkk (Mergen, dkk, 2000). Sekumpulan pengukuran, bersama dengan beberapa alat untuk mengukur tiga dimensi kualitas, diusulkan. Banyak terdapat kegagalan dalam manajemen mutu, terutama dalam industri jasa. Hal ini disebabkan oleh kegagalan organisasi pendidikan tinggi dalam mengukur hasil. Kerangka yang diusulkan memungkinkan organisasi pendidikan tinggi untuk lebih menerapkan dan mengukur kualitas (Widrick dkk, 2002; Mergen dkk, 2000).

Sebuah studi eksplorasi tentang persepsi kualitas dilakukan di empat universitas negeri di wilayah Kurdistan Irak oleh Atrushi dan Woodfield. Penelitian ini mengeksplorasi sistem pendidikan tinggi dari perspektif staf

akademik dan pimpinan universitas, dengan fokus pada evaluasi kualitas sistem (Atrushi dan Woodfield, 2018). Selain itu, perbedaan yang jelas dalam persepsi tentang apa itu kualitas pendidikan tinggi ditemukan antara staf, mahasiswa dan pengguna alumni (Dicker, dkk, 2018). Bennett menganalisis kemungkinan, kekurangan dan keuntungan dari penilaian kualitas di pendidikan tinggi (Bennet, 2019). Morosini dkk. mengingatkan kita bahwa pengukuran mutu dan kinerja harus menjadi bagian penting dari manajemen mutu di perguruan tinggi. Mereka mengusulkan dan menyusun seperangkat indikator kinerja untuk lima kategori, seperti internasionalisasi, manajemen, kualitas pengajaran, inovasi pedagogis dan pendidikan atau pengembangan profesional (Vykydal, dkk, 2020).

Paradigma baru manajemen pendidikan tinggi adalah perangkat untuk mewujudkan kualitas pendidikan tinggi yang berkelanjutan. Pola manajemen yang berazaskan perpaduan evaluasi diri, otonomi, akuntabilitas dan akreditasi diharapkan dapat mendorong munculnya kualitas yang berkelanjutan dengan dilandasi oleh kreativitas integritas dan produktivitas pribadi sivitas akademika.

Paradigma baru itu mempunyai empat komponen pokok yaitu (Dikti, 2003):

- a. Hasil dan kinerja perguruan tinggi yang selalu mengacu pada kualitas yang berkelanjutan.
- b. Pola manajemen yang berdasarkan otonomi untuk mendorong terjadinya kualitas yang berkelanjutan yang dilandasi kreativitas, ingenuitas, dan produktivitas pribadi sivitas akademika.
- c. Akreditasi yang merupakan akseptabilitas dari pihak yang terkait dengan perguruan tinggi serta pemberian informasi yang handal dan sah mengenai penyelenggaraan, kinerja dan hasil yang diperoleh perguruan tinggi tersebut. Proses akreditasi ini diselenggarakan oleh Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN PT).
- d. Evaluasi yang merupakan proses yang mendasari tindakan manajerial untuk mengambil keputusan dan perencanaan di perguruan tinggi yang bersangkutan.

### C. METODE

Penelitian ini menggunakan metode Hungarian dengan bantuan perangkat lunak LINGO. LINGO (*Linear Interactive and Discrete Optimization*) merupakan

program komputer yang digunakan untuk aplikasi pemrograman linier. Aplikasi pemrograman linier adalah suatu pemodelan matematika yang digunakan untuk mendapatkan suatu solusi optimal dengan kendala yang ada. LINGO adalah alat bantu yang didesain sangat luas untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan riset operasi seperti program linier dan non linier, kuadratik, kendala kuadratik, stokastik dan optimasi model integer dengan lebih cepat, mudah dan efisien. LINGO menyediakan paket integrasi lengkap yang termasuk di dalamnya yaitu bahasa untuk optimasi model yang mudah dipahami (Singh, 2012). Data penelitian yang digunakan merupakan data simulasi skor kinerja tenaga pendidikan di beberapa mata kuliah.

### D. HASIL PEMBAHASAN

Objek penelitian pada penelitian ini adalah sebuah permasalahan penugasan tenaga pendidik UIN Sunan Gunung Djati Bandung yang merupakan masalah dalam mengalokasikan tenaga pendidik untuk lima mata kuliah yang berbeda yang meliputi: Matematika, Bahasa Inggris, Fisika, Kimia dan Biologi yang ditawarkan untuk dialokasikan pada Jurusan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi. Dalam kasus ini UIN Sunan



Gunung Djati Bandung memiliki ketersediaan lima orang tenaga pendidik lulusan magister, yang berinisial A, B, C, D, dan E yang telah dievaluasi dengan skor dari 0 hingga 100 mengenai kemampuan masing-masing tenaga pendidik untuk masing-masing mata kuliah tersebut. Adapun skor yang dimiliki tenaga pendidik seperti pada Tabel 1 (Kabiru, 2017).

**Tabel 1.** Objek Penelitian

Tena ga Pendi dik	Bidang				
	Matem atika	B. Ingg ris	Fisi ka	Ki mia	Biol ogi
A	77	83	85	73	85
B	85	69	73	66	81
C	86	72	78	75	82
D	67	83	86	81	81
E	74	78	85	80	84

Pada Tabel 1, terlihat bahwa tenaga pendidik A, B, C, D, dan E secara berturut-turut memiliki skor kemampuan paling tinggi pada saat mengampu mata kuliah Fisika, Matematika, Matematika, Fisika, dan Fisika. Berdasarkan data simulasi awal tersebut, maka perlu diaplikasikan metode penugasan Hungarian dengan bantuan LINGO agar didapatkan solusi optimal dalam penempatan tenaga pendidikan agar

diperoleh peningkatan efektifitas kualitas pendidikan tinggi Islam.

Contoh kasus simulasi yang ada pada Tabel 1 merupakan masalah maksimasi efektifitas kualitas pendidikan tinggi Islam. Berhubung masalah penugasan (Metode Hungarian) berkaitan dengan masalah minimasi, maka masalah maksimasi ini dapat diubah menjadi masalah minimasi dengan mencari nilai *opportunity* matriks. Pada kasus ini, skor yang dievaluasi adalah interval 0 – 100 maka untuk menentukan *opportunity score* dapat ditunjukkan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Opportunity Score Matrix

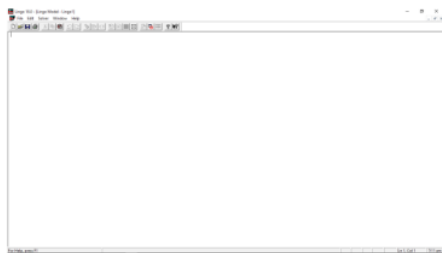
Tena ga Pendi dik	Bidang				
	Matem atika	B. Ingg ris	Fisi ka	Ki mia	Biol ogi
A	23	17	15	27	15
B	15	31	27	34	19
C	14	28	22	25	18
D	33	17	14	19	19
E	26	22	15	20	16

Nilai pada Tabel 2, pada masing-masing sel diperoleh dengan cara mengurangkan 100 dengan angka pada masing-masing sel di Tabel 1. Contohnya untuk tenaga pendidik A jika mengampu mata kuliah Matematika maka *opportunity score* yang diperoleh adalah  $100 - 77 = 23$ . Demikian seterusnya untuk

sel yang lain menggunakan cara yang sama. Setelah diperoleh matriks pada Tabel 2, maka penyelesaian masalah penugasan ini dilakukan dengan perangkat lunak LINGO.

Untuk selanjutnya dilakukan penyelesaian dengan software LINGO

1. Buka *Software LINGO* dan buat jendela kerja baru dengan cara klik *New* pada Menu *File*.
2. Setelah membuka maka akan muncul tampilan seperti pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Jendela Baru LINGO

Gambar 1 ini merupakan jendela baru yang disiapkan untuk memulai pengerjaan masalah penugasan tenaga pendidik dengan mata kuliah yang akan diampunya.

3. Lalu membuat model
4. Pertama-tama SETS terlebih dahulu untuk mendefinisikan variabel yang akan kita gunakan dalam model.



**Gambar 2.** SETS yang Digunakan Pada LINGO

Pada Gambar 2 terlihat bahwa masalah penugasan 5 tenaga pendidik (A, B, C, D, dan E) dengan 5 mata kuliah akan mulai dialokasikan sehingga diperoleh solusi optimal.

5. Lalu masukkan fungsi tujuan ke dalam model.



**Gambar 3.** Fungsi Tujuan

Terlihat pada Gambar 3 fungsi tujuan dalam penelitian ini yaitu menghitung nilai minimum dari penjumlahan skor pada Tabel 2 dikalikan dengan alokasi penugasan mata kuliah.

6. Setelah itu masukkan kendala/pembatas-pembatas yang akan digunakan seperti terlihat pada Gambar 4.

```

MODEL:
!Maksimal penjabatan guru mapej:
SETS:
  Pengeja/ A B C D E/;Dumber;
  Mapej/ Matematika B_Inggis/ Fisika Kimia Biologi/;Tjuaan;
  LINDR(Pengeja, Mapej)/;Dua,Assign;
ENDSETS
!Fungsi Tujuan:
MCM=SUM(LINDR)/Dua*Assign;
!Maksimal/Pembelajar:
MPEM(Pengeja(i))
  SUM(Mapej(j):Assign(i,j))= Sumber (i);
MPEM(Mapej(j))
  SUM(Pengeja(i):Assign(i,j))= Tujuan (j);
END

```

**Gambar 4.** Kendala/ Pembatas-Pembatas Model

Bagian ini merupakan bagian inti dari metode Hungarian. Pada kenyataannya di dunia pendidikan, banyak terdapat kendala atau pembatas dari proses pembelajaran yang terjadi di pendidikan tinggi Islam. Di antaranya kuantitas dan kualitas sumber daya manusia serta biaya operasional pendidikan

7. Lalu masukkan data yang digunakan, data yang dimasukkan adalah data skor penugasan.

```

MODEL:
!Maksimal penjabatan guru mapej:
SETS:
  Pengeja/ A B C D E/;Dumber;
  Mapej/ Matematika B_Inggis/ Fisika Kimia Biologi/;Tjuaan;
  LINDR(Pengeja, Mapej)/;Dua,Assign;
ENDSETS
!Fungsi Tujuan:
MCM=SUM(LINDR)/Dua*Assign;
!Maksimal/Pembelajar:
MPEM(Pengeja(i))
  SUM(Mapej(j):Assign(i,j))= Sumber (i);
MPEM(Mapej(j))
  SUM(Pengeja(i):Assign(i,j))= Tujuan (j);
END
!DATA:
Dumber = 1 1 1 1 1;
Tjuaan = 1 1 1 1 1;
Sumber = 23 17 15 27 15;
Tujuan = 15 31 27 34 19;
14 29 22 20 14;
33 17 14 19 19;
26 22 15 20 14;
ENDATA
END

```

**Gambar 5.** Data yang Digunakan Pada Model

Terlihat di Gambar 5 data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data simulasi pada Tabel 2. Pada tahapan ini, *program coding* sudah selesai dan dapat dijalankan untuk memperoleh solusi optimal.

8. Setelah pembuatan model selesai, klik *Solution* pada Menu *Solver* dan akan muncul tampilan seperti pada Gambar 6.



**Gambar 6.** Tampilan *Solution* pada Menu *Solver*

9. Setelah itu akan muncul tampilan hasil seperti pada Gambar 7.

Variable	Value	Reduced Cost
ASSIGN( A, B_TJUAAN)	1,000000	0,000000
ASSIGN( B, BILOGI)	1,000000	0,000000
ASSIGN( C, MATEMATIKA)	1,000000	0,000000
ASSIGN( D, FISIKA)	1,000000	0,000000
ASSIGN( E, FISIKA)	1,000000	0,000000

**Gambar 7.** Hasil Akhir Model

Gambar 7 merupakan keluaran dan pemrograman yang dilakukan dengan LINGO pada masalah penugasan tenaga pendidik dan mata kuliah yang diampunya di UIN Sunan Gunung Djati Bandung.

10. Tahap terakhir adalah interpretasi hasil. Pada tahapan ini, hasil akhir dari penyelesaian contoh kasus penugasan pendidik di UIN Sunan

Gunung Djati Bandung disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Akhir Alokasi Tenaga Pendidik

Alokasi Tenaga Pendidik	Efektifitas
A → Inggris	83
B → Biologi	81
C → Matematika	86
D → Kimia	81
E → Fisika	85
Total	416

Dari Tabel 3 didapatkan hasil alokasi tenaga pendidik sebagai berikut tenaga pendidik A, B, C, D, dan E ditugaskan untuk mengampu Mata Kuliah Bahasa Inggris, Biologi, Matematika, Kimia, dan Fisika dengan skor efektifitasnya 83, 81, 86, 81, dan 85. Sehingga total skor efektifitas kualitas pendidikan adalah 416.

Mahasiswa atau peserta didik merupakan “aset kehidupan” yang berhak memperoleh bekal berupa pendidikan (Fitri, *et.al.*, 2015; Sujatmoko, 2010; Fitriani, 2016; Sudrajat, 2011). Pendidikan di pendidikan tinggi Islam yang memiliki akreditasi program studi unggul merupakan suatu keniscayaan untuk proses penjaminan mutu pendidikan itu sendiri (Wulan dan Jamaluddin, 2019).

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian tentang inovasi

manajemen pembelajaran. Di antaranya penelitian tentang inovasi manajemen pembelajaran dari aspek kurikulum 2013 (Nurdyansyah dan Fahyuni, 2016), profesionalisme guru (Kristiawan dan Rahmat, 2018), dan inovasi manajemen pembelajaran yang berorientasi pada perwujudan pendidikan Islam yang berkualitas (Syukri, 2021). Hasil dari penelitian ini memberikan dukungan pengelolaan pendidikan di pendidikan tinggi Islam berhubungan dengan efektifitas kualitas pendidikan untuk kepentingan akreditasi program studi.

#### E. KESIMPULAN

Optimalisasi masalah penugasan pengalokasian tenaga pendidik di UIN Sunan Gunung Djati Bandung menggunakan metode Hungarian dengan *software* LINGO yang dilakukan dalam penelitian ini menunjukkan hasil bahwa, tenaga pendidik A ditugaskan untuk mata kuliah Bahasa Inggris, tenaga pendidik B ditugaskan untuk mata kuliah Biologi, tenaga pendidikan C ditugaskan untuk mata kuliah Matematika, tenaga pendidik D ditugaskan untuk mata kuliah Kimia, dan tenaga pendidik E ditugaskan untuk mata kuliah Fisika. Dari hasil penelitian penugasan tersebut diperoleh suatu total minimum kesempatan untuk memaksimalkan kualitas pendidikan  $Z =$

$17 + 19 + 14 + 15 + 19 = 84$ , hal ini menunjukkan bahwa total kesempatan minimum untuk memaksimalkan kualitas pendidikan di UIN Sunan Gunung Djati Bandung sebesar 84, sehingga solusi optimal untuk masalah penugasan ini adalah  $83 + 81 + 86 + 81 + 85 = 416$ . Ini menunjukkan bahwa 416 merupakan suatu nilai keefektivitasan maksimal dalam memaksimalkan kualitas pendidikan terbaik di UIN Sunan Gunung Djati Bandung. Dapat disimpulkan secara umum bahwa untuk mendapatkan kualitas pendidikan tinggi Islam salah satu caranya adalah menempatkan tenaga pendidik yang sesuai dengan kompetensinya. Maka dari itu, dengan menggunakan metode Hungarian, masalah penugasan dapat diselesaikan dengan memperoleh hasil yang terbaik.

Penulis menyadari tantangan kualitas untuk penelitian berikutnya dan mengidentifikasi empat bidang pengembangan penelitian, yaitu (1) studi banding yang berorientasi pada kinerja manajemen mutu perguruan tinggi Islam; (2) mengadaptasi versi terbaru manajemen strategis perguruan tinggi Islam dan memberikan umpan balik kepada seluruh pemangku kepentingan (EFQM, 2019; Nenadál, 2020); (3) menciptakan dan menerapkan siklus sistem manajemen mutu berupa gabungan

siklus informasi internal, eksternal, horizontal dan vertikal, di dalam institusi pendidikan tinggi dan terhadap semua pemangku kepentingan yang relevan. Siklus tersebut memajukan manajemen kualitas saat ini, dan didasarkan pada sistem informasi canggih (Goodwin, 2018; Research Spotlight, 2018; Goulévitch, 2019) dan (4) menerapkan prinsip dan kegiatan manajemen mutu berorientasi objek (Van Nederpelt, 201), dalam hal pengembangan program studi tertentu, dan memasukkannya ke dalam sistem manajemen mutu saat ini di lembaga pendidikan tinggi. Kualitas manajemen merupakan prasyarat penting bagi keberlanjutan dan kesuksesan jangka panjang institusi pendidikan tinggi pada umumnya dan UIN Sunan Gunung Djati Bandung pada khususnya.

#### **SARAN DAN UCAPAN TERIMAKASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih dan apresiasi kepada pimpinan UIN Sunan Gunung Djati Bandung atas bantuan dan dukungannya dalam pelaksanaan penelitian ini.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

D. T. Syaifuddin. (2011). *Riset Operasi (Aplikasi Quantitative Analysis for Management)*. Malang: Penerbit Percetakan CV Citra Malang.

- S. M. M. Trihudyantanto. (2017). *Riset Operasional (Operations research) & Penyelesaian menggunakan Software WinQSB*. Jakarta: Lereng Sindoro.
- H. A. Taha. (1996). *Riset Operasi*. Jakarta: Bina Rupa Aksara.
- J. Supranto. (1988). *Riset Operasi untuk pengambilan keputusan*. Jakarta: salemba empat.
- Singh, S., Dubey, GC., Shrivastava, R. (2012). A Comparative Analysis of Assignment Problem. *IOSR Journal of Engineering (IOSRJEN)*, 2(8): 01-15.
- Kabiru, S. BM Saidu, AZ Abdul, UA Ali. (2017). An Optimal Assignment Schedule of Staff- Subject Allocation. *Journal of Mathematical Finance*, 7(4): 805-820.
- D. m. A. H. Humayra Dil Afroz. (2017). New Proposed Method for Solving Assignment Problem and Comparative Study with Existing Methods. *IOSR Journal of Mathematics*, 13(2): 84-88.
- D. M. A. H. Humayra Dil Afroz. (2017). Divide Column and Subtract One Assignment Method for Solving Assignment Problem. *American Scientific Research Journal for Engineering: Technology, and Sciences (ASRJETS)*, 32(1): 289-297.
- D. A. Thirupath I. (2015). An Innovative Method For Finding Optimal Solution to Assignment Problems. *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*, 6(8): 2319-8753.
- N. Soemartojo. (1997). *Program Linear*. Jakarta: Depdikbud Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- F. H. W. Ulfasari Rafflesia. (2014). *Pemrograman Linier*. Bengkulu: Badan Penerbitan Fakultas Pertanian UNIB.
- F. d. Hiller. (1990). *Pengantar Riset Operasi*. Jakarta: Erlangga.
- P. D. Subagyo. (1983). *Dasar-Dasar Operations Research*. Yogyakarta: BPFE.
- Siswanto. (2006). *Operation Research Jilid I*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- S. d. Pangestu. (1985). *Dasar-Dasar Operations Research*. Yogyakarta: BPBE Yogyakarta.
- S. Prawirosentono. (2005). *Riset Operasi dan Ekonofisika*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- D. Vykydal, M. Folta, dan J. Nenadál (2020). A Study of Quality Assessment in Higher Education within the Context of Sustainable Development: A Case Study from Czech Republic. *Sustainability*, 12(11): 4769.
- Hossain, M.M.; Hossain, M.A. (2019). Understanding the Quality Management of Private Universities in Bangladesh: A Hierarchical Model. *Quality Management Journal*, 26(4): 191–206.
- Noaman, A.Y.; Ragab, A.H.M.; Madbouly, A.I.; Khedra, A.M.; Fayoumi, A.G. (2015). Higher education quality assessment model: Towards achieving educational quality standard. *Studies in Higher Education*, 42(1): 23–46.
- Tam, M. (2001). Measuring Quality and Performance in Higher Education. *Quality in Higher Education*, 7(1): 47–54.
- Widrick, S.M.; Mergen, E.; Grant, D. (2002). Measuring the dimensions of quality in higher education. *Total Quality Management*, 13(1): 123–131.

- Mergen, E.; Grant, D.; Widrick, S.M. (2000). Quality management applied to higher education. *Total Quality Management*, 11(3): 345–352.
- Atrushi, D.S.; Woodfield, S. (2018). The quality of higher education in the Kurdistan Region of Iraq. *British Journal of Middle Eastern Studies*, 45(4): 1–16.
- Dicker, R.; García, M.; Kelly, A., Mulrooney, H.M. (2019). What does ‘quality’ in higher education mean? Perceptions of staff, students and employers. *Studies in Higher Education*, 44(8): 1425–1441.
- Bennett, D.C. Assessing Quality in Higher Education. Available online: <https://www.aacu.org/publications-research/periodicals/assessing-quality-higher-education> (accessed on 7 November 2019).
- Direktorat Pendidikan Tinggi. (2013). Pedoman Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Fitri, Anissa Nur, et.al. (2015). Perlindungan Hak-Hak Anak dalam Upaya Peningkatan Kesejahteraan Anak. *Prosiding Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1).  
<http://journal.unpad.ac.id/prosiding/article/view/13235>.
- Sujatmoko, Emmanuel. (2010). Hak Warga Negara dalam Memperoleh Pendidikan. *Jurnal Konstitusi*, 7(1).
- Fitriani, Rini. (2016). Peranan Penyelenggara Perlindungan Anak dalam Melindungi dan Memenuhi Hak-Hak Anak. *Jurnal Hukum Samudra Keadilan*, 11(2): 42.
- Sudrajat, Tedy. (2011). Perlindungan Hukum Terhadap Hak Anak Sebagai Hak Asasi Manusia dalam Perspektif Sistem Hukum Keluarga di Indonesia. *Kanun: Jurnal Ilmu Hukum*, 13(2).
- E.R. Wulan dan D. Djamaluddin. (2019). Quality Assurance in Islamic Higher Education (Case in UIN Sunan Gunung Djati Bandung). *AIUA Journal of Islamic Education*, 1(2): 171 – 182.
- Nurdyansyah dan Eni Fariyatul Fahyuni. (2016). *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Nizamia Learning Center. <http://eprints.umsida.ac.id/296/>.
- Kristiawan, Muhammad dan Nur Rahmat. (2018). Peningkatan Profesionalisme Guru Melalui Inovasi Pembelajaran. *Jurnal Iqra’ : Kajian Ilmu Pendidikan*, 3(2).
- M. Syukri. (2021). Inovasi Manajemen Pembelajaran Dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan Islam Bagi Siswa di MAN Batubara. *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam*, 10(01): 443 – 445.
- The EFQM Model. (2019). EFQM Representative Office: Brussels, Belgium.
- Nenadál, J. (2020). The New EFQM Model: What is Really New and Could Be Considered as a Suitable Tool with Respect to Quality 4.0 Concept? *Quality Innovation Prosperity*, 24(1): 17–28.
- Goodwin, G. The What, Why, and How of Closed-Loop Quality Processes. Available online: <https://blog.insresearch.com> (accessed on 3 May 2018).
- Research Spotlight. Closed-Loop Quality: Connecting Engineering, Manufacturing and Quality. Available online: [www.insresearch.com](http://www.insresearch.com) (accessed on 14 December 2018).

Goulévitch, V. Eight Examples of Properly Working Closed-Loop Quality System. Available online: [www.controleng.com/articles](http://www.controleng.com/articles) (accessed on 13 November 2019).

Van Nederpelt, P.W.M. (2012). Object—Oriented Quality and Risk Management; Lulu Press: Raleigh, NC, USA; p. 100.



ORIGINALITY REPORT

0%

SIMILARITY INDEX

0%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Submitted to Universitas Riau

Student Paper

<1%

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On