



## Decision Making Strategy Using the Assignment Method with the POM-QM Application

I Made Aryata<sup>1\*</sup>, I Gede Marendra<sup>2</sup>

Universitas Pamulang

Corresponding Author: I Made Aryata [dosen01210@unpam.ac.id](mailto:dosen01210@unpam.ac.id)

---

### ARTICLE INFO

*Keywords:* Assignment Method, POM-QM for Windows, Optimization

*Received :* 11, October

*Revised :* 30, October

*Accepted:* 25, November

©2022 Aryata, Marendra: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



### ABSTRACT

The assignment method is a model related to the network. The assignment method includes the process of delegating tasks or work to resources. The goal most often is to minimize the total cost or time required to carry out the task at hand. One of the most important characteristics of the assignment problem is that there is only one job assigned to a machine (or project). Problem solving using the assignment method has been taught in Operations Research courses where the calculation process is done manually. Therefore, POM-QM for Windows application training is provided to help solve assignment method problems quickly and precisely. From the results of the training given, the participants already knew how to use the POM-QM for Windows application and how to solve assignment method problems with the POM-QM for Windows application.

---

## Strategi Pengambilan Keputusan Menggunakan Metode Penugasan dengan Aplikasi POM-QM

I Made Aryata<sup>1\*</sup>, I Gede Marendra<sup>2</sup>

Universitas Pamulang

**Corresponding Author:** I Made Aryata [dosen01210@unpam.ac.id](mailto:dosen01210@unpam.ac.id)

---

### ARTICLE INFO

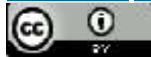
*Kata Kunci:* Metode Penugasan, POM-QM for Windows, Optimalisasi

*Received :* 11, October

*Revised :* 30, October

*Accepted:* 25, November

©2022 Aryata, Marendra: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



### ABSTRAK

Metode penugasan adalah suatu model yang berhubungan dengan jaringan. Metode penugasan (assignment method) mencakup proses pelimpahan tugas atau pekerjaan pada sumber daya. Tujuan yang paling sering adalah untuk meminimasi biaya total atau waktu yang diperlukan untuk melaksanakan tugas yang ada. Satu karakteristik permasalahan penugasan yang terpenting adalah bahwa terdapat hanya satu pekerjaan yang ditugaskan untuk satu mesin (atau proyek). Penyelesaian permasalahan dengan metode penugasan telah diajarkan dalam mata kuliah Riset Operasi dimana proses perhitungan dilakukan secara manual. Oleh karenanya, pelatihan aplikasi POM-QM for Windows diberikan untuk membantu menyelesaikan permasalahan metode penugasan secara cepat dan tepat. Dari hasil pelatihan diberikan dimana para peserta telah mengetahui cara penggunaan aplikasi POM-QM for Windows dan cara penyelesaian permasalahan metode penugasan dengan aplikasi POM-QM for Windows.

---

## PENDAHULUAN

Metode penugasan adalah suatu model yang berhubungan dengan jaringan. Metode ini merupakan model khusus dari suatu program linear yang serupa dengan metode transportasi. Perbedaan metode penugasan dengan metode transportasi adalah dalam metode penugasan, kuantitas setiap pinggir kolom maupun pinggir baris dibatasi hanya sebanyak satu unit.

Metode penugasan (assignment method) mencakup proses pelimpahan tugas atau pekerjaan pada sumber daya. Contohnya adalah penugasan pekerjaan pada mesin, kontrak pada pemberi penawaran, karyawan dalam proyek, dan karyawan pemasaran pada wilayah tertentu. Tujuan yang paling sering adalah untuk meminimasi biaya total atau waktu yang diperlukan untuk melaksanakan tugas yang ada. Satu karakteristik permasalahan penugasan yang terpenting adalah bahwa terdapat hanya satu pekerjaan (atau pekerja) yang ditugaskan untuk satu mesin (atau proyek).

Masalah penugasan adalah masalah pemasangan satu sumber daya dengan tepat satu aktivitas dan satu aktivitas dengan tepat satu sumber daya, yang memenuhi tujuan (yaitu meminimumkan biaya). Masalah penugasan ini merupakan bentuk khusus masalah transportasi dengan  $n$  tempat asal dan  $n$  tempat tujuan. Penyelesaiannya berupa 1 (dipasangkan) atau 0 (tidak dipasangkan). Walaupun untuk menyelesaikan masalah penugasan ini dapat digunakan metode enumeratif ataupun metode transportasi, tetapi lebih disarankan untuk digunakan metode Hungaria.

Permasalahan penugasan dengan metode Hungaria telah diajarkan dalam Mata Kuliah Riset Operasi dimana para mahasiswa jurusan Teknik Industri Universitas Serang Raya diajarkan melakukan penyelesaian masalah melalui perhitungan secara manual. Dengan menggunakan perhitungan secara manual tentunya memiliki beberapa keterbatasan diantaranya: membutuhkan waktu dalam proses perhitungan, resiko kesalahan perhitungan dan kesulitan perhitungan untuk penyelesaian permasalahan yang cukup kompleks.

Berdasarkan permasalahan diatas dimana para mahasiswa dituntut untuk dapat menyelesaikan permasalahan secara cepat dan tepat sehingga dalam Pengabdian ini para mahasiswa akan diberikan pelatihan cara penggunaan aplikasi POM-QM for Windows untuk menyelesaikan permasalahan terkait penugasan. Dimana dengan pelatihan ini diharapkan para peserta dapat menggunakan aplikasi POM-QM dan mampu menyelesaikan permasalahan penugasan yang cukup kompleks secara cepat dan tepat.

## PELAKSANAAN DAN METODE

Untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam pengambilan keputusan secara cepat melalui metode penugasan maka team pelaksana memberikan pelatihan melalui pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang dilakukan kepada mahasiswa Teknik Industri Universitas Serang Raya (UNSERA) yang berlokasi di Jl. Raya Cilegon No.Km. 5, Taman, Drangong, Kec. Taktakan, Kota Serang, Banten 42162.

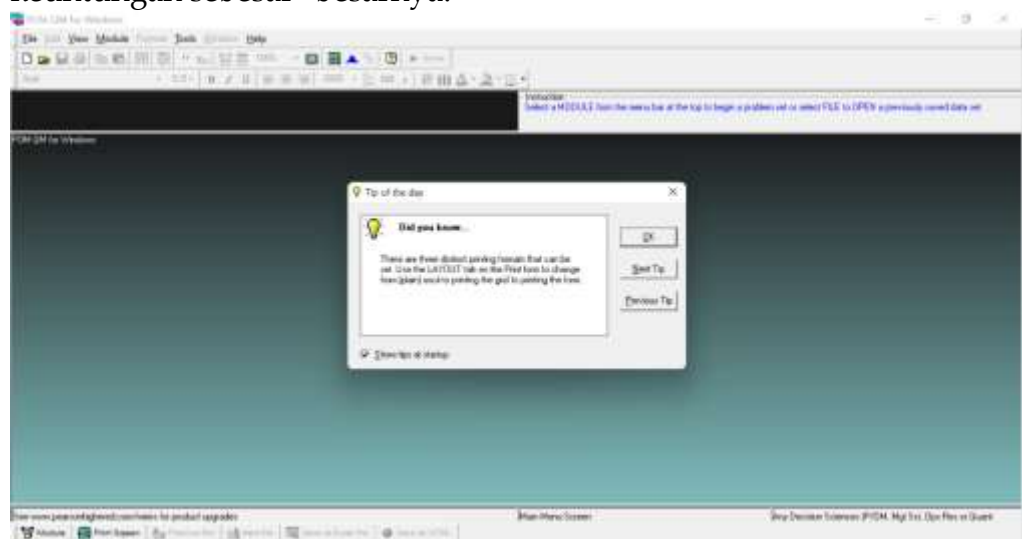
Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dilaksanakan pada Rabu, 9 November 2022, dimana pelaksanaan PKM terbagi dalam 3 tahapan diantaranya:

1. Tahap Pengenalan atau Tahap Awal  
Pada tahap ini, para peserta akan diberikan pengenalan mengenai aplikasi POM-QM for Windows, tata cara installasi aplikasi POM-QM for Windows dan penjelasan singkat mengenai metode penugasan dan implementasinya dalam kehidupan sehari-hari
2. Tahap Penggunaan Aplikasi  
Pada tahap ini, team pelaksana akan melakukan demonstrasi atau Langkah-langkah penggunaan aplikasi POM-QM for Windows dalam menyelesaikan permasalahan terkait metode penugasan.
3. Tahap Evaluasi Pelatihan  
Pada tahap ini, para peserta akan diberikan Latihan/soal untuk dapat diselesaikan menggunakan aplikasi POM-QM for Windows. Dan diakhir pelatihan para peserta akan diberikan kuisioner untuk mengetahui manfaat dan feedback dari pelatihan yang diberikan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagaimana dijelaskan diatas dimana terdapat 3 tahapan pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) diantaranya:

1. Tahap Pengenalan atau Tahap Awal
  - a. Sekilas Tentang POM-QM for Windows  
POM-QM for Windows merupakan sebuah aplikasi yang digunakan memecahkan masalah manajemen dalam bidang produksi dan operasi yang bersifat kuantitatif. Kemudahan pengoperasian menjadikan POM for Windows sebagai alternatif aplikasi guna membantu pengambilan keputusan seperti misalnya menentukan kombinasi produksi yang sesuai agar memperoleh keuntungan sebesar--besarnya.



Gambar 1. POM-QM for Windows

- b. Tahapan-tahapan instalasi POM-QM for Windows:
- Double klik file instalasi POM QM Demo.exe
  - Klik Tombol Next
  - Masukkan Data Informasi (Nama, Universitas, Jurusan), kemudian klik Next
  - Tunggu hingga proses instalasi selesai
  - Setelah Instalasi selesai copy file lisensi POMQMv3.lic ke folder instalasi
  - Selanjutnya upgrade program ke versi 3 build 75 dan versi 3 build 108
  - Aplikasi siap digunakan



Gambar 2. Instalasi POM-QM for Windows

- c. Penjelasan Metode Penugasan
- Udin Jatmiko (2022:72), mendefinisikan metode penugasan adalah suatu masalah mengenai pengaturan pada individu (objek) untuk melaksanakan tugas (kegiatan), sehingga dengan demikian biaya yang dikeluarkan untuk pelaksanaan penugasan tersebut dapat diminimalkan. Menurut Estik Hari (2021:27), masalah penugasan digunakan untuk menghadapi masalah-masalah yang berhubungan dengan penugasan optimal dari bermacam-macam sumber yang produktif atau personalia yang mempunyai tingkat efisiensi yang berbeda-beda dalam dunia bisnis dan perusahaan. Metode penugasan (*assignment method*) mencakup proses pelimpahan tugas atau pekerjaan pada sumber daya. Contohnya adalah penugasan pekerjaan pada mesin, kontrak pada pemberi penawaran, karyawan dalam proyek, dan karyawan pemasaran

pada wilayah tertentu. Tujuan yang paling sering adalah untuk meminimasi biaya total atau waktu yang diperlukan untuk melaksanakan tugas yang ada. Satu karakteristik permasalahan penugasan yang terpenting adalah bahwa terdapat hanya satu pekerjaan (atau pekerja) yang ditugaskan untuk satu mesin (atau proyek).

## 2. Tahap Penggunaan Aplikasi



Gambar 3. Foto Pelatihan POM-QM (1)



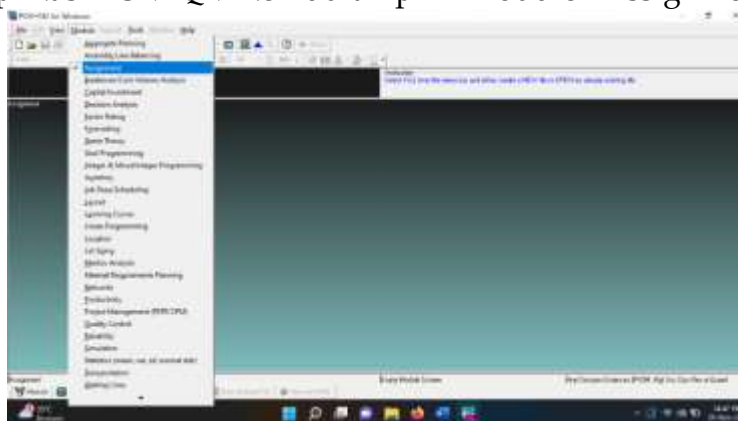
Gambar 4. Foto Pelatihan POM-QM (2)



Gambar 5. Foto Pelatihan POM-QM (3)

Pada tahapan pelatihan ini, peserta akan diberikan Langkah-langkah penyelesaian metode penugasan menggunakan aplikasi POM-QM for Windows, dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Buka aplikasi POM QM kemudian pilih module "Assignment"



Gambar 6. Tampilan Awal Module "Assignment"

- b. Masukkan nilai jumlah jobs dan machine. Dalam pelatihan ini, jumlah jobs dan machine yang dimasukkan adalah 5



Gambar 7. Module Assigment

- c. Masukkan nilai pada tabel yang tersedia kemudian klik SOLVE

The screenshot shows the POM-QM software interface. The 'Objective' is set to 'Minimize'. The 'Instruction' says 'Enter the cost of assigning job 5 to machine 5. Any real value is permissible'. Below the instruction is a table with the following data:

	Machine 1	Machine 2	Machine 3	Machine 4	Machine 5
Job 1	10	10	5	6	7
Job 2	8	8	2	7	6
Job 3	9	9	3	4	8
Job 4	7	6	4	5	5
Job 5	9	10	3	7	6

Gambar 8. Input Data pada Aplikasi

- d. Hasil Perhitungan

Berdasarkan hasil perhitungan dengan aplikasi POM-QM for Windows didapatkan bahwa Jobs/Pekerjaan 1 dikerjakan oleh Mesin 5, Jobs 2 dikerjakan oleh mesin 3, Jobs 3 dikerjakan oleh mesin 4, Jobs 4 dikerjakan oleh mesin 2, dan Jobs 5 dikerjakan oleh mesin 1 dengan biaya optimal yang didapatkan sebesar \$28.

The screenshot shows the 'Assignments' window in POM-QM. It displays the optimal cost as \$28 and the following assignment results:

	Machine 1	Machine 2	Machine 3	Machine 4	Machine 5
Job 1	10	10	5	6	Assign 7
Job 2	8	8	Assign 2	7	6
Job 3	9	9	3	Assign 4	8
Job 4	7	Assign 6	4	5	5
Job 5	Assign 5	10	3	7	6

Gambar 9. Hasil Perhitungan

3. Tahap Evaluasi Pelatihan

Pada tahapan ini, para peserta diberikan Latihan soal terkait metode penugasan untuk dapat diselesaikan menggunakan aplikasi POM-QM dengan contoh soal sebagai berikut.

The screenshot shows the POM-QM software interface with a new data table:

	Machine 1	Machine 2	Machine 3	Machine 4	Machine 5
Job 1	12	15	17	14	10
Job 2	14	16	17	12	15
Job 3	9	8	12	7	14
Job 4	12	9	15	14	10
Job 5	10	12	8	11	14

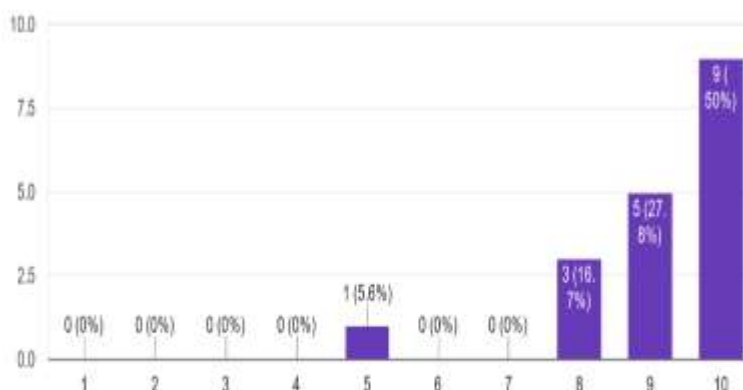
Gambar 10. Latihan Metode Penugasan

Berdasarkan nilai diatas didapatkan bahwa Job 1 dikerjakan di Mesin 5, Job 2 dikerjakan di Mesin 1, Job 3 dikerjakan di Mesin 4, Job 4 dikerjakan di Mesin 2, dan Job 5 dikerjakan di Mesin 3 dengan biaya optimal sebesar \$48.

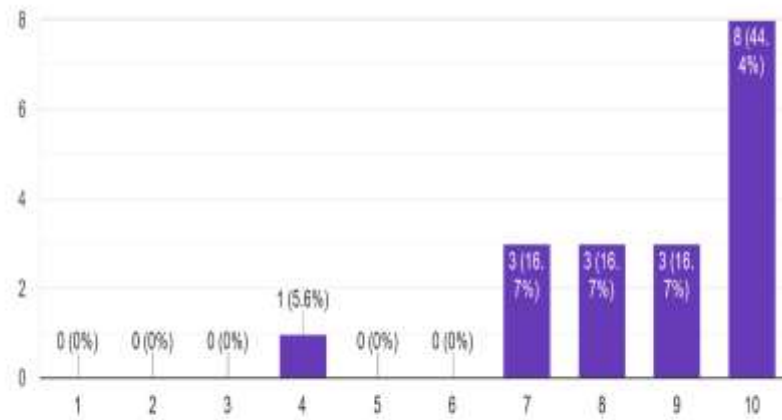
	Machine 1	Machine 2	Machine 3	Machine 4	Machine 5
Optimal cost =					
\$48					
Job 1	12	15	17	14	Assign 10
Job 2	Assign 14	18	17	12	15
Job 3	9	8	12	Assign 7	14
Job 4	12	Assign 9	15	14	10
Job 5	10	12	Assign 6	11	14

Gambar 11. Hasil Perhitungan Latihan dengan Aplikasi

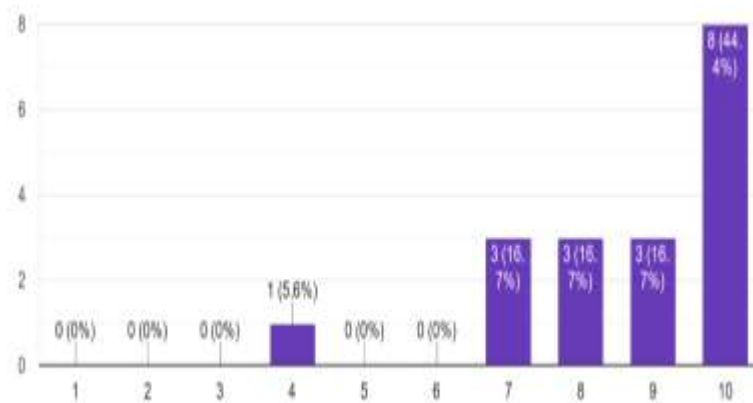
Pada sesi akhir pelatihan peserta diminta memberikan respon terhadap pelatihan yang telah diberikan melalui kuisioner yang diberikan, dimana dari hasil pelatihan tersebut terlihat bahwa 94,5% Peserta memberikan penilaian 8 s.d 10 sehingga dapat disimpulkan bahwa pelatihan ini memberikan manfaat bagi para peserta, 72,3% peserta memberikan penilaian 8 s.d 10 sehingga dapat disimpulkan bahwa peserta telah memahami penggunaan POM-QM setelah adanya pelatihan, 77,8% peserta menilai bahwa team pelaksanaan memberikan Latihan POM-QM dengan baik sehingga peserta dapat menggunakan aplikasi POM-QM dan 100% peserta ingin diadakan pelatihan lanjutan terkait penyelesaian masalah dengan menggunakan aplikasi POM-QM for Windows.



Gambar 12. Respon Manfaat Pealtihan POM-QM bagi Peserta



Gambar 13. Respon Pemahaman Peserta terhadap Penggunaan Aplikasi POM-QM



Gambar 14. Respon Peserta terhadap Team Pelaksana PKM



Gambar 15. Respon Peserta terhadap Adanya Pelatihan Lanjutan

## KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Dari hasil pelatihan yang diberikan dimana para peserta telah mengetahui cara penggunaan aplikasi POM-QM for Windows dan cara penyelesaian permasalahan metode penugasan dengan aplikasi POM-QM for Windows. Serta dari hasil evaluasi yang diberikan diketahui bahwa pelatihan yang diberikan memberikan manfaat bagi mahasiswa dalam melakukan penyelesaian permasalahan penugasan secara cepat dan tepat.

Pelatihan POM-QOM for Windows yang diberikan kepada para peserta memberikan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam menyelesaikan permasalahan penugasan secara cepat dan tepat. Hanya saja permasalahan yang dapat diselesaikan dengan aplikasi POM-QM tidak hanya permasalahan penugasan, dimana terdapat beberapa modul yang dapat digunakan. Sehingga diharapkan adanya pelatihan lanjutan dalam penyelesaian permasalahan menggunakan module yang terdapat dalam aplikasi POM-QM for Windows.

## DAFTAR PUSTAKA

- Jatmiko, Udik. 2022. Buku Ajar Operations Research. Pekalongam : PT. Nasya Expanding Management.
- Prastiwi, Estik Hari. 2021. Operations Research. Surabaya : CV. Jakad Media Publishing.
- Siang, Jong Jek. 2011. Riset Operasi dalam Pendekatan Algoritmis. Jogjakarta : Andi Offset.
- Taha, Hamdy A. Riset Operasi. Tangerang : Binarupa Aksara.
- Wijaya, Andi. 2011. Pengantar Riset Operasi. Jakarta : Mitra Wacana Media.
- Zusi, Hasmand. 2006. Operations Research. Jakarta : Universitas Trisakti
- Pratama, D.T., Kurniawa, H.S. 2020. Optimasi Masalah Penugasan Menggunakan Metode Hungarian Untuk Meminimalkan Waktu Produksi. Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory, Vol.1, No.1
- Hutagaol, Yulia Purnama Sari. 2018. Minimasi Biaya Transportasi Beras Miskin (Raskin) Dengan Menggunakan Metode Penugasan Pada Perum Bulog Kilang Jampalan. Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi, Vol. 5, No.1, 51-58
- Harini, Dwi. 2017. Optimasi Penugasan Menggunakan Metode Hungarian Pada CV. L&J Express Malang (Kasus Minimasi). Jurnal INTENSIF, Vol. 1, No.2
- Rasriati, Sri., Safitri, Elfira., Erawati, Rini. Optimasi Penugasan Karyawan Pada Usaha Bunga Wisuda Pekanbaru Menggunakan Metode Hungarian dan Metode Alternate Mansi. Jurnal Sains Matematika dan Statistik, Vol. 7, No. 1, 38-46

Herlawati. Algoritma Hungarian Dalam Menentukan Pembagian Tugas Sebagai Manajemen Jurnal Pada Open Journal System (OJS). *Information System For Educators and Professionals*, Vol. 2, No.1, 83-94

Juliawan, Komang Gede Satria., Darmawiguna, I Gede Mahendra., Kesiman, Made Windu Antara. Simulasi Metode Penugasan dan Transportasi Untuk Pembelajaran Riset Operasional Berbasis Web. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika*, Vol. 4, No. 3