

Dosen Pengampu : 1. Chandrawati Putri Wulandari, S.T., M.T., MBA., Ph.D.
 2. Dr. Dwi Rantini, S.Si.
 3. Mohammad Ghani, S.Si., M.Si., Ph.D.
Nama Mata Kuliah : Riset Operasi
Kode Mata Kuliah : MAS-212
Tanggal : 21 September 2023
Waktu : 120 Menit

KUIS 1

1. Sebutkan tahap-tahap penelitian riset operasi dan penjelasannya menurut bahasa anda sendiri! **(POINT: 10)**
2. Reddy Mikks produces both interior and exterior paints from two raw materials, M1 and M2. The following table provides the basic data of the problem: **(POINT: 30)**

	Tons of raw material per ton of		Maximum Daily Availability (Tons)
	Exterior Paint	Interior Paint	
Raw Material, M1	6	4	24
Raw Material, M2	1	2	6
Profit Per Ton (\$1000)	5	4	

A market survey indicates that the daily demand for interior paint cannot exceed that for exterior paint by more than 1 Ton. Also, the maximum daily demand for interior paint is 2 Tons. Reddy Mikks wants to determine the optimum (best) product mix of interior and exterior paints that maximizes the total daily profit.

- a. Formulasikan Model Pemrograman Linier.
 - b. Gunakan Metode Grafik untuk mencari nilai optimal.
 - c. Gunakan Metode Simpleks Biasa untuk mencari nilai optimal.
3. The WorldLight Company produces two light fixtures (products 1 and 2) that require both metal frame parts and electrical components. Management wants to determine how many units of each product to produce so as to maximize profit. For each unit of product 1, 1 unit of frame parts and 2 units of electrical components are required. For each unit of product 2, 3 units of frame parts and 2 units of electrical components are required. The company has 200 units of frame parts and 300 units of electrical components. Each unit of product 1 gives a profit of \$1, and each unit of product 2, up to 60 units, gives a profit of \$2. Any excess over 60 units of product 2 brings no profit, so such an excess has been ruled out. **(POINT: 30)**
 - a. Formulasikan Model Pemrograman Linier.
 - b. Gunakan Metode Grafik untuk mencari nilai optimal.
 - c. Gunakan Metode Simpleks Biasa untuk mencari nilai optimal.
 4. Perusahaan makanan ROYAL merencanakan untuk membuat dua jenis makanan yaitu Royal Bee dan Royal Jelly. Kedua jenis makanan tersebut mengandung vitamin dan protein. Royal Bee komposisinya terdiri dari Vitamin 2 dan Protein 2, sedangkan Royal Jelly komposisinya terdiri dari Vitamin 1 dan Protein 3. Minimal kebutuhan Vitamin adalah 8, sedangkan minimal kebutuhan Protein adalah 12. Royal Bee diproduksi

paling sedikit 2 unit, sedangkan Royal Jelly diproduksi paling sedikit 1 unit. Kedua jenis makanan tersebut membutuhkan biaya produksi per unit adalah 100 (ribu rupiah) untuk Royal Bee dan 80 (ribu rupiah) untuk Royal Jelly. Berapa kombinasi kedua jenis makanan tersebut untuk meminimalkan biaya produksi? **(POINT: 30)**

- a. Formulasikan Model Pemrograman Linier.
- b. Gunakan Metode Grafik untuk mencari nilai optimal.
- c. Gunakan Metode Simpleks 2 Fase untuk mencari nilai optimal.