

Tugas 1 Praktikum Optimasi

Aturan

1. Setiap soal dikerjakan dengan manual dan praktik (kecuali no 5)
2. Untuk soal hitungan dikerjakan pada kertas selebar, sedangkan praktik silahkan screenshot setiap stepnya
3. Pengerjaan manual dan praktik disatukan dalam file PDF, cantumkan nama,npm kelas pada setiap lembarannya.
4. Tugas di kumpulkan berupa hardcopy, dan dikumpulkan pada saat UTP.
5. Tugas ini menjadi syarat mengikuti UTP.

Soal

1. Seorang penjahit memiliki ketersediaan kain 24 meter dan benang 10 roll. Dari bahan tersebut akan dibuat 1 set pakaian, terdiri dari baju dan celana. Pakaian tersebut dapat dijual terpisah. Keuntungan yang diperoleh dari penjualan 1 baju sebesar 70.000 dan keuntungan dari 1 celana adalah sebesar 50.000. Untuk pembuatan 1 baju memerlukan 4 meter kain dan 2 rol benang. Sedangkan untuk pembuatan 1 celana memerlukan 3 meter kain dan 1 rol benang . Berapa banyak pakaian yang dapat dibuat penjahit tersebut untuk mendapatkan keuntungan sebanyak banyaknya ?

2. Sebuah pabrik tas memiliki 3 pabrik produksi dan harus memproduksi banyak tas setiap harinya.

Masing-masing pabrik mampu memproduksi:

Pabrik 1 = 240buah

Pabrik 2 = 180 buah

Pabrik 3 = 350 buah

Pabrik ini mendapat order dari 3 kota yaitu kota Bandung, Jakarta dan Surabaya. Dimana masing-masing memerlukan:

Kota Bandung = 170 buah

Kota Jakarta = 320 buah

Kota Surabaya = 280 buah

Biaya pengiriman dari masing masing pabrik ke setiap kota sebagai berikut:

Pabrik 1 -> Bandung = 8.000	Pabrik 2 -> Bandung = 12.000	Pabrik 3 -> Bandung = 3.000
Pabrik 1 -> Jakarta = 9.000	Pabrik 2 -> Jakarta = 6.000	Pabrik 3 -> Jakarta = 10.000
Pabrik 1 -> Surabaya = 4.000	Pabrik 2 -> Surabaya = 2.000	Pabrik 3 -> Surabaya = 5.000

3. Tentukan titik optimum dari persamaan berikut :

$$f(x_1, x_2) = x_1^2 + x_2^2 + 2x_1 + 4x_2 + 5$$

4. Seorang tukang permata sedang berjalan jalan di sebuah alun – alun pasar untuk mencari permata yang akan dijual di tokonya, saat berjalan – jalan tukang permata tersebut memasuki toko yang menjual permata – permata indah, ada safir dengan berat mencapai 5 kg untuk ukuran sedang dan 10 kg untuk ukuran besar, zamrud dengan berat mencapai 8 kg untuk ukuran kecil dan 15 kg untuk ukuran besar, dan rubi dengan berat 8 kg untuk ukuran sedang dan 10 kg untuk ukuran besar.. Dengan masing – masing laba yang didapatkan dari permata tersebut dengan urutan safir, zamrud, dan rubi adalah 15,30,25,40, 30 dan 50. Tukang permata tersebut hanya membawa tas yang dapat menampung 20 kg permata. Mari bantu tukang permata tersebut untuk mencari solusi optimal mendapat keuntungan yang besar dengan menggunakan algoritma greedy.
5. Carilah dataset dan lakukan perintah dibawah ini :
 - a. Jelaskan dataset yang digunakan (atribut data, sumber data , dll)
 - b. Implementasikan jst pada data tersebut dan gunakan google colab untuk mengolahnya.
 - c. Simpulkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan.