

**JAWABAN V-CLASS
SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN
(PEMROGRAMAN LINEAR DAN AHP)**



Nama : Faisal Adnan
NPM : 12112670
Kelas : 4 KA 05
Mata Kuliah : Sistem Penunjang Keputusan
Dosen : Dewi Agushinta Rahayu

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER & TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS GUNADARMA
PTA 2015 / 2016**

Soal AHP:

Seorang mahasiswa UG ingin membeli sebuah telpon selular. Setelah melihat-lihat di toko yang terletak di Margo City maka mahasiswa tersebut menentukan ada 3 merk yang kelihatannya dapat memenuhi kebutuhannya akan telepon seluler tersebut, yaitu Apple, Blackberry dan Samsung. Namun demikian, ia masih merasa kesulitan untuk menentukan telpon seluler mana yang harus dibeli. Ia minta bantuan mahasiswa teman satu kosnya yang sudah belajar AHP untuk mengaplikasikan pengetahuan dan pemahamannya dalam menentukan keputusan untuk pembelian telpon seluler tersebut. Setelah berdiskusi dengan temannya, maka didapatkan bahwa kriteria yang dibandingkan untuk produk telpon selular adalah battery, camera dan touch screen. Adapun nilai kepentingan relatif hasil wawancara adalah sebagai berikut :

	Battery	Camera	Touchscreen
Battery	1	1/4	3
Camera	4	1	7
Touchscreen	1/3	1/7	1

Hasil wawancara untuk kepentingan relatif dari merk yang dikaji berturut-turut untuk battery, camera dan touch screen adalah sebagai berikut :

Battery

	Apple	Blackberry	Samsung
Apple	1	4	3
Blackberry	1/4	1	1/2
Samsung	1/3	2	1

Camera

	Apple	Blackberry	Samsung
Apple	1	5	3
Blackberry	1/5	1	1/4
Samsung	1/3	4	1

Touchscreen

	Apple	Blackberry	Samsung
Apple	1	1/3	1/7
Blackberry	3	1	1/2
Samsung	7	2	1

Buatlah hirarki penyelesaian persoalan dan selesaikan perhitungan agar dihasilkan keputusan (gunakan 3 digit decimal di belakang titik)!

Jawaban:

1. Hitung Eigen Vektor dari Battery, Camera dan Touchscreen

	Battery	Camera	Touchscreen
Battery	1	$1/4 = 0,250$	3
Camera	4	1	7
Touchscreen	$1/3 = 0,333$	$1/7 = 0,143$	1
Jumlah	5,333	1,393	11

	Battery	Camera	Touchscreen	Jumlah	Eigen Vector
Battery	0,187	0,179	0,272	0,638	0,213
Camera	0,750	0,718	0,636	2,104	0,701
Touchscreen	0,062	0,103	0,091	0,256	0,085

2. Hitung Eigen Vektor dari semua merk dari kriteria Battery

	Apple	Blackberry	Samsung
Apple	1	4	3
Blackberry	$1/4 = 0,250$	1	$1/2 = 0,500$
Samsung	$1/3 = 0,333$	2	1
Jumlah	1,583	7	4,500

	Apple	Blackberry	Samsung	Jumlah	Eigen Vector
Apple	0,632	0,571	0,667	1,870	0,623
Blackberry	0,158	0,143	0,111	0,412	0,138
Samsung	0,210	0,286	0,222	0,718	0,239

3. Hitung Eigen Vektor dari semua merk dari kriteria Camera

	Apple	Blackberry	Samsung
Apple	1	5	3
Blackberry	$1/5 = 0,200$	1	$1/4 = 0,250$
Samsung	$1/3 = 0,333$	4	1
Jumlah	1,533	10	4,250

	Apple	Blackberry	Samsung	Jumlah	Eigen Vector
Apple	0,652	0,500	0,706	1,585	0,619
Blackberry	0,130	0,100	0,059	0,289	0,096
Samsung	0,217	0,400	0,235	0,852	0,284

4. Hitung Eigen Vektor dari semua merk dari kriteria Touchscreen

	Apple	Blackberry	Samsung
Apple	1	1/3 = 0,333	1/7 = 0,143
Blackberry	3	1	1/2 = 0,500
Samsung	7	2	1
Jumlah	11	3,333	1,643

	Apple	Blackberry	Samsung	Jumlah	Eigen Vector
Apple	0,091	0,100	0,087	0,278	0,093
Blackberry	0,272	0,300	0,304	0,876	0,292
Samsung	0,636	0,600	0,609	1,845	0,615

5. Hitung Eigen Vektor dari masing masing kriteria dikali merk

	Battery	Camera	Touchscreen	Eigen Vector
Apple	0,623	0,619	0,093	0,213
Blackberry	0,138	0,096	0,292	0,701
Samsung	0,239	0,284	0,615	0,085

APPLE

$$(0,623 \times 0,213) + (0,619 \times 0,701) + (0,093 \times 0,085) = (0,133) + (0,434) + (0,008) =$$

0,575 BLACKBERRY

$$(0,138 \times 0,213) + (0,096 \times 0,701) + (0,292 \times 0,085) = (0,029) + (0,067) + (0,024) =$$

0,120 SAMSUNG

$$(0,239 \times 0,213) + (0,284 \times 0,701) + (0,615 \times 0,085) = (0,051) + (0,200) + (0,052) = 0,303$$

Jadi, telpon selular yang cocok untuk mahasiswa UG tersebut adalah APPLE dengan nilai 0,575.

Soal Pemrograman Linear :

Suatu perusahaan akan memproduksi 2 jenis produk yaitu lemari dan kursi. Untuk memproduksi 2 produk tersebut dibutuhkan 2 kegiatan yaitu proses perakitan dan pengecatan. Perusahaan menyediakan waktu 56 jam untuk proses perakitan dan 60 jam untuk proses pengecatan. Untuk produksi 1 unit lemari diperlukan waktu 8 jam perakitan dan 5 jam pengecatan. Untuk produksi 1 unit kursi diperlukan 7 jam perakitan dan 12 jam pengecatan. Jika masing masing produk adalah Rp. 200.000,- untuk lemari dan Rp. 100.000,- untuk kursi. Tentukan solusi optimal agar mendapatkan untuk laba maksimal (lemari = X ; kursi = Y).

Jawaban:

$$Z = 200.000 X + 100.000Y$$

$$1) 8X + 7Y < 56$$

$$2) 5X + 12Y < 60$$

$$8X + 7Y < 56 \quad | \quad \times 12 \quad 96X + 84Y < 672$$

$$5X + 12Y < 60 \quad | \quad \times 7 \quad 35X + 84Y < 420$$

$$61Y < 252$$

$$Y < 4,13$$

$$8X + 7(4,13) < 56$$

$$8X < 56 - 28,91$$

$$8X < 27,09$$

$$X < 3,39$$

Misal:

$$8X + 7Y < 56$$

$$5X + 12Y < 60$$

$$8X < 56$$

$$5X < 60$$

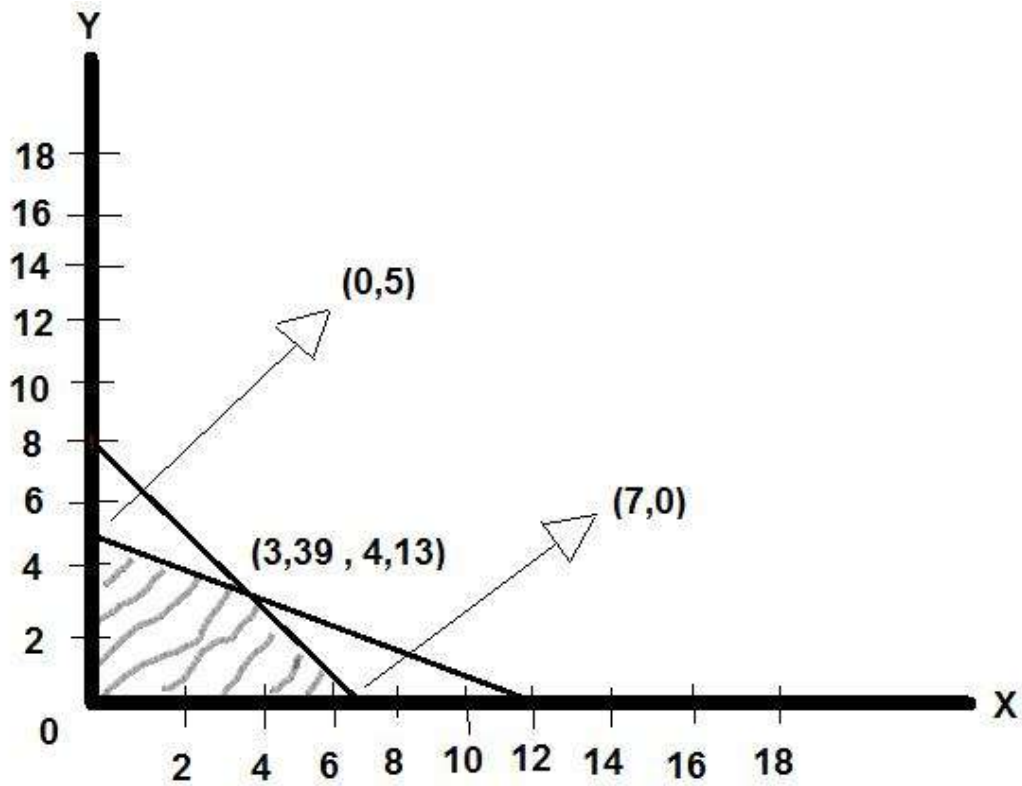
$$X < 7$$

$$X < 12$$

$$Y < 8$$

$$Y < 5$$

GRAFIK



LABA MAKSIMAL

$$Z = 200.000X + 100.000Y \quad (0,0) =$$

$$0 \quad (0,5) = 100.000 (5) = 500.000$$

$$(7,0) = 200.000 (7) = 1.400.000 \quad (3,39, 4,13) = 200.000 (3,39) + 100.000 (4,13) =$$
$$678.000 + 413.000 = 1.091.000$$

Jadi, maksimalnya pada posisi 7,0, atau 7 lemari dengan laba sebesar Rp. 1.400.000,-.