

Manajemen Model Part II

DECISION SUPPORT SYSTEM [MKB3493]

Dosen: Yudha Saintika, S.T., M.T.I



Sub Capaian Pembelajaran MK



Tinjau Kembali Kategori SPK

- Turban (2005) mengkategorikan model sistem pendukung keputusan dalam tujuh model, yaitu:
 - Model optimasi untuk masalah-masalah dengan alternatif-alternatif dalam jumlah relatif kecil/terbatas.
 - Model optimasi dengan algoritma.
 - Model optimasi dengan formula analitik.
 - Model simulasi.
 - Model heuristik.
 - Model prediktif.
 - Model-model yang lainnya.

Analytical Hierarchy Process (AHP) & Model Heuristik

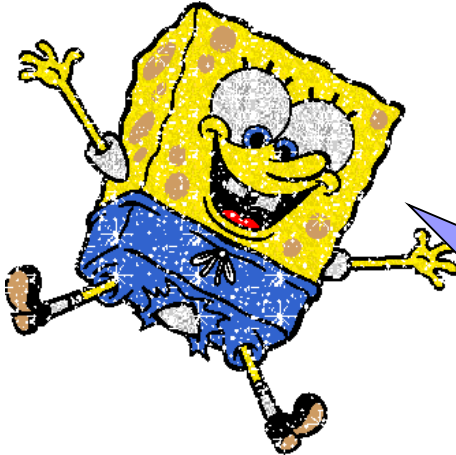
Kelebihan Model AHP

- **Kesatuan (Unity)**, AHP membuat permasalahan yang luas dan tidak terstruktur menjadi suatu model yang fleksibel dan mudah dipahami.
- **Kompleksitas (Complexity)**, AHP memecahkan permasalahan yang kompleks melalui pendekatan sistem dan pengintegrasian secara deduktif.
- **Saling ketergantungan (Inter Dependence)**, AHP dapat digunakan pada elemen-elemen sistem yang saling bebas dan tidak memerlukan hubungan linier.
- **Struktur Hirarki (Hierarchy Structuring)**, AHP mewakili pemikiran alamiah yang cenderung mengelompokkan elemen sistem ke level-level yang berbeda dari masing-masing level berisi elemen yang serupa.
- **Pengukuran (Measurement)**, AHP menyediakan skala pengukuran dan metode untuk mendapatkan prioritas.
- **Konsistensi (Consistency)**, AHP mempertimbangkan konsistensi logis dalam penilaian yang digunakan untuk menentukan prioritas.
- **Sintesis (Synthesis)**, AHP mengarah pada perkiraan keseluruhan mengenai seberapa diinginkannya masing-masing alternatif.
- **Trade Off**, AHP mempertimbangkan prioritas relatif faktor-faktor pada sistem sehingga orang mampu memilih alternatif terbaik berdasarkan tujuan mereka.

Kekurangan Model AHP

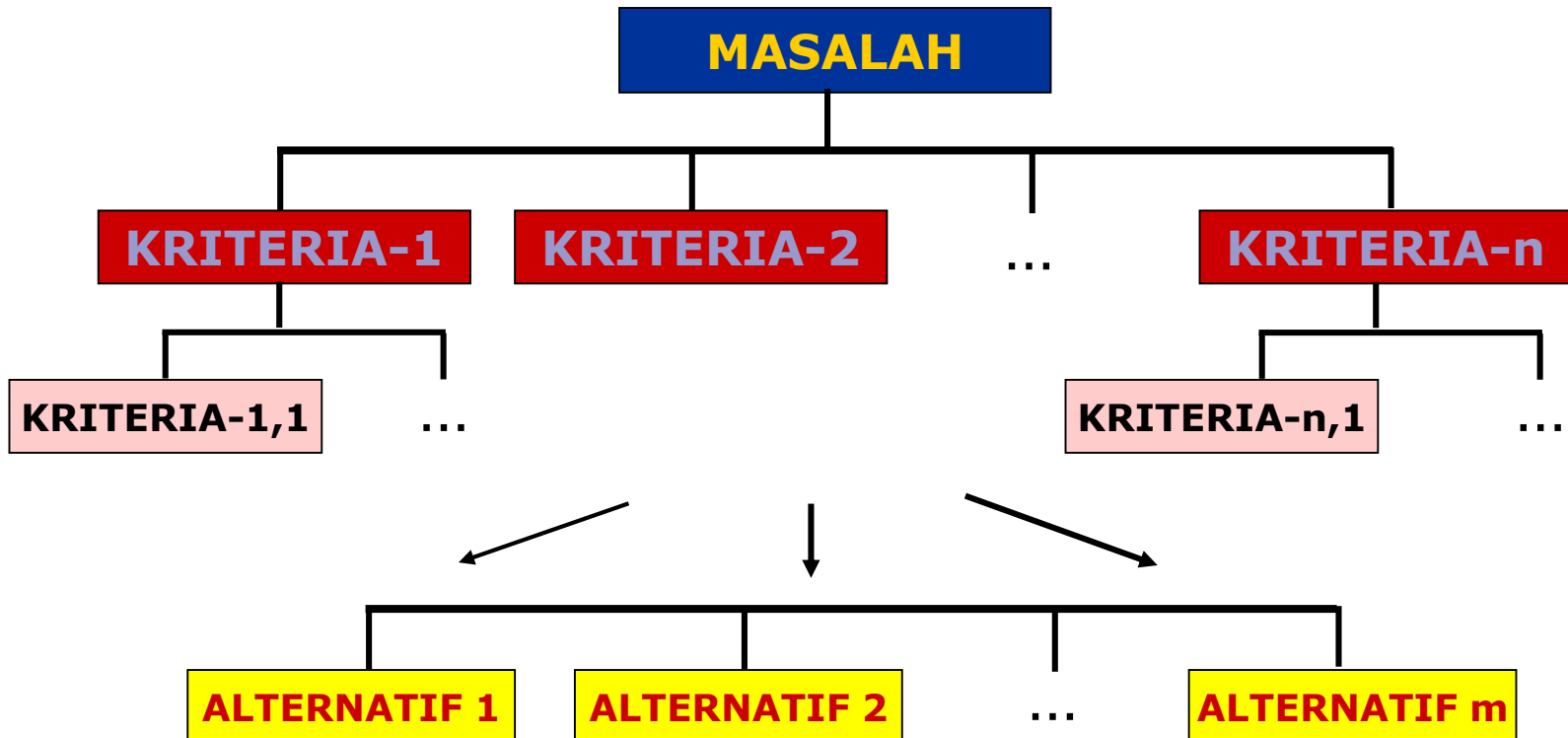
- **Orang yang dilibatkan adalah orang –orang yang memiliki pengetahuan** ataupun banyak pengalaman yang berhubungan dengan hal yang akan dipilih dengan menggunakan metode AHP
- **Untuk melakukan perbaikan keputusan**, harus di mulai lagi dari tahap awal.
- **Ketergantungan model AHP pada input utamanya.** Input utama ini berupa persepsi seorang ahli sehingga dalam hal ini melibatkan subyektifitas sang ahli selain itu juga model menjadi tidak berarti jika ahli tersebut memberikan penilaian yang keliru.

Analytic Hierarchy Process (AHP)



Permasalahan pada
AHP
didekomposisikan ke
dalam hirarki kriteria
dan alternatif

Analytic Hierarchy Process (AHP)

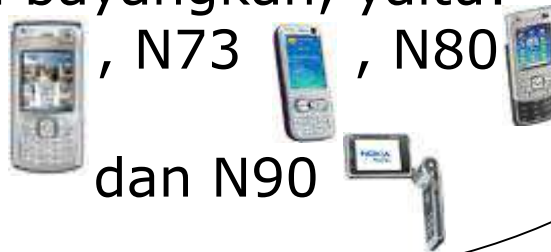


Analytic Hierarchy Process (AHP)

Saya ingin membeli HP yang harganya relatif murah, memorinya besar, warnanya banyak, ukuran piksel pada kamera besar, beratnya ringan, dan bentuknya unik







Ada 4 alternatif yang saya bayangkan, yaitu:
N70 , N73 , N80



dan N90

Analytic Hierarchy Process (AHP)

Properti HP

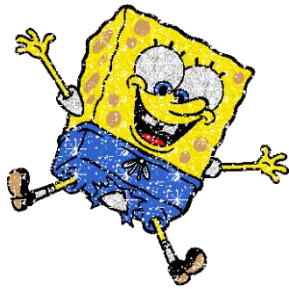
Alternatif	Harga (juta Rp)	Memori (MB)	Warna	Kamera (MP)	Berat (gr)
N70 	2,3	35	256 kb	2	126
N73 	3,1	42	256 kb	3,2	116
N80 	3,7	40	256 kb	3,2	134
N90 	4,7	90	16 MB	2	191

Analytic Hierarchy Process (AHP)

- Ada 3 tahap identifikasi:
 - Tentukan tujuan: Membeli HP dengan kriteria tertentu
 - Tentukan kriteria: Harga, kapasitas memori, ukuran warna, ukuran piksel kamera, berat, dan keunikan,
 - Tentukan alternatif: N70, N73, N80, dan N90,

Analytic Hierarchy Process (AHP)

Bentuk hirarki dari informasi yang diperoleh



Membeli HP

TUJUAN

KRITERIA

Harga

Memori

Warna

Kamera

Berat

Keunikan

N70

N73

N80

N90

N70

N73

N80

N90

N70

N73

N80

N90

N70

N73

N80

N90

N70

N73

N80

N90

N70

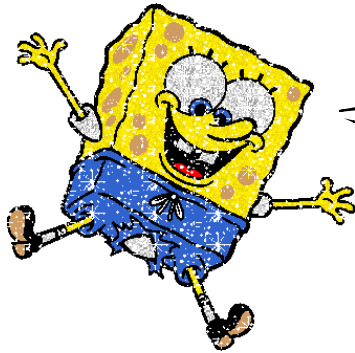
N73

N80

N90

ALTERNATIF

Analytic Hierarchy Process (AHP)



Informasi tersebut dapat digunakan untuk menentukan ranking relatif dari setiap atribut

Kriteria **kuantitatif** & **kualitatif** dapat digunakan untuk mempertimbangkan bobot

Analytic Hierarchy Process (AHP)

Kuantitatif



Analytic Hierarchy Process (AHP)

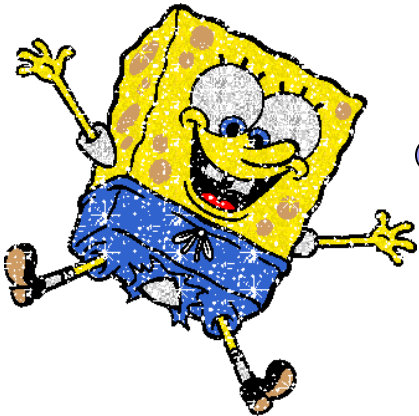
Saya lebih mengutamakan kemurahan harga, kemudian keunikan bentuk & berat HP, sedangkan kriteria lain merupakan prioritas terakhir



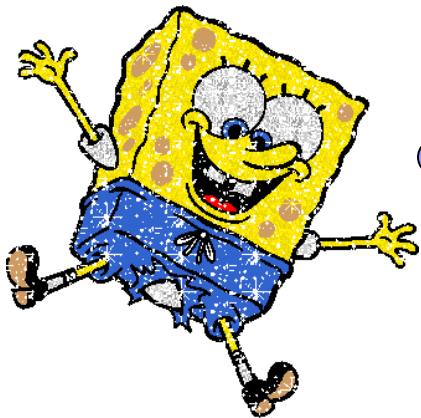
Analytic Hierarchy Process (AHP)



Dengan menggunakan perbandingan berpasangan, dapat diketahui derajat kepentingan relatif antar kriteria



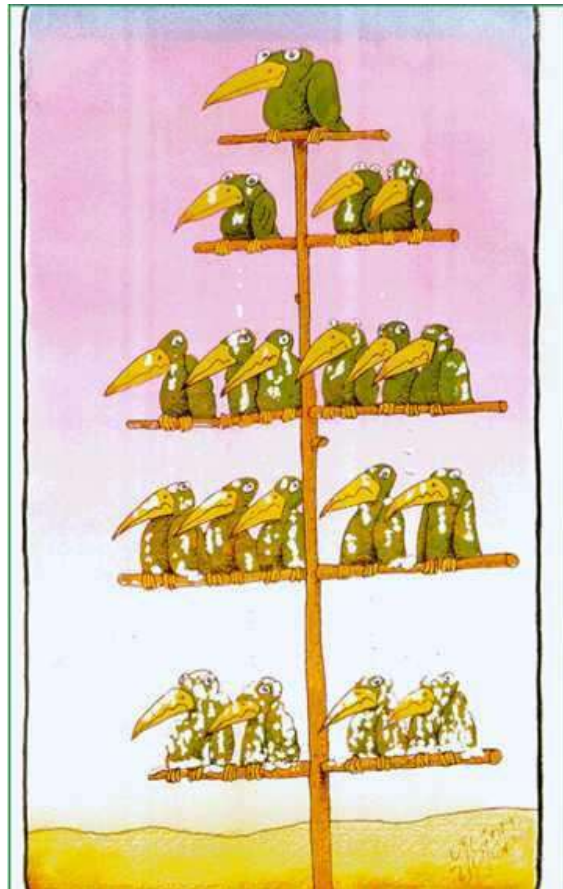
Analytic Hierarchy Process (AHP)



Matriks perbandingan
berpasangan adalah
matriks berukuran $n \times n$
dengan elemen a_{ij}
merupakan nilai relatif
tujuan ke- i terhadap
tujuan ke- j

Analytic Hierarchy Process (AHP)

Tingkat Kepentingan



9 : mutlak lebih penting (**extreme**)

7 : sangat lebih penting (**very**)

5 : lebih penting (**strong**)

3 : cukup penting (**moderate**)

1 : sama penting (**equal**)

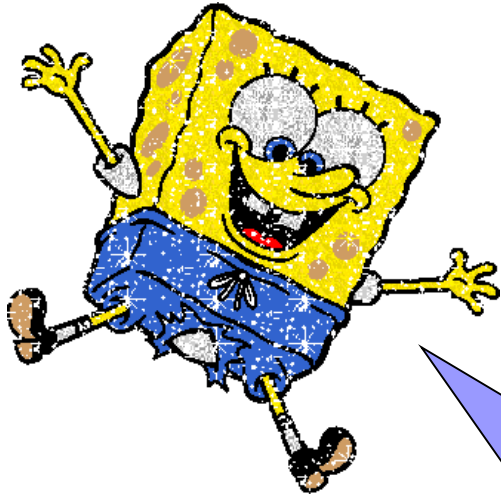
Analytic Hierarchy Process (AHP)

Saya lebih mengutamakan kemurahan harga, kemudian keunikan bentuk & berat HP, sedangkan kriteria lain merupakan prioritas terakhir

	H	M	W	K	B	U
H	1	5	5	5	3	3
M	1/5	1	1	1	1/3	1/3
W	1/5	1	1	1	1/3	1/3
K	1/5	1	1	1	1/3	1/3
B	1/3	3	3	3	1	1
U	1/3	3	3	3	1	1



Analytic Hierarchy Process (AHP)



Konsep **EIGENVECTOR** digunakan untuk melakukan proses perankingan prioritas setiap kriteria berdasarkan matriks perbandingan berpasangan (**Saaty**)

Analytic Hierarchy Process (AHP)

- Apabila A adalah matriks perbandingan berpasangan yang, maka vektor bobot yang berbentuk:

$$(A)(w^T) = (n)(w^T)$$

dapat didekati dengan cara:

- menormalkan setiap kolom j dalam matriks A, sedemikian hingga:

$$\sum_i a_{ij} = 1$$

sebut sebagai A'.

- untuk setiap baris i dalam A', hitunglah nilai rata-ratanya:

$$w_i = \frac{1}{n} \sum_j a'_{ij}$$

dengan w_i adalah bobot tujuan ke-i dari vektor bobot.

Analytic Hierarchy Process (AHP)

- ***Uji konsistensi***: Misalkan A adalah matriks perbandingan berpasangan, dan w adalah vektor bobot, maka konsistensi dari vektor bobot w dapat diuji sebagai berikut:

- hitung: $(A)(w^T)$

$$t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{\text{elemen ke - i pada } (A)(w^T)}{\text{elemen ke - i pada } w^T} \right)$$

- hitung: indeks konsistensi:

$$CI = \frac{t - n}{n - 1}$$

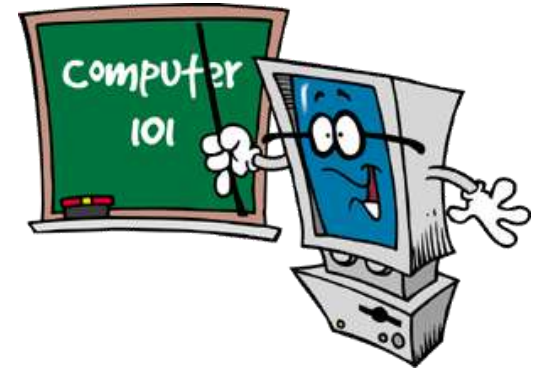
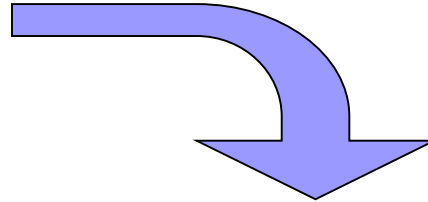
Analytic Hierarchy Process (AHP)

- jika $CI=0$ maka A konsisten;
 - jika $\frac{CI}{RI_n} \leq 0,1$ maka A cukup konsisten; dan
 - jika $\frac{CI}{RI_n} > 0,1$ maka A sangat tidak konsisten.
- Indeks random RI_n adalah nilai rata-rata CI yang dipilih secara acak pada A dan diberikan sebagai:

n	2	3	4	5	6	7	...
RI_n	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	...

Analytic Hierarchy Process (AHP)

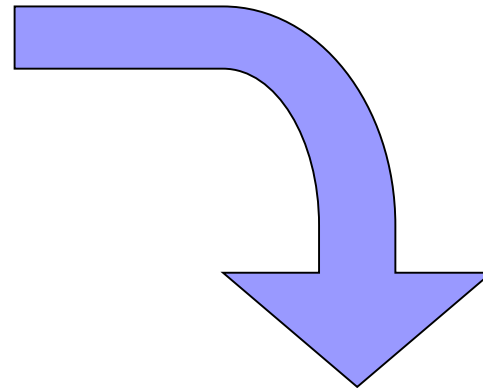
	H	M	W	K	B	U
H	1	5	5	5	3	3
M	1/5	1	1	1	1/3	1/3
W	1/5	1	1	1	1/3	1/3
K	1/5	1	1	1	1/3	1/3
B	1/3	3	3	3	1	1
U	1/3	3	3	3	1	1



1	5	5	5	3	3
0,2	1	1	1	0,33	0,33
0,2	1	1	1	0,33	0,33
0,2	1	1	1	0,33	0,33
0,33	0,33	0,33	0,33	1	1
0,33	0,33	0,33	0,33	1	1

Analytic Hierarchy Process (AHP)

1	5	5	5	3	3
0,2	1	1	1	0,33	0,33
0,2	1	1	1	0,33	0,33
0,2	1	1	1	0,33	0,33
0,33	3	3	3	1	1
0,33	3	3	3	1	1
2,26	14	14	14	6	6



1/2,26	5/14	5/14	5/14	3/6	3/6
0,2/2,26	1/14	1/14	1/14	0,33/6	0,33/6
0,2/2,26	1/14	1/14	1/14	0,33/6	0,33/6
0,2/2,26	1/14	1/14	1/14	0,33/6	0,33/6
0,33/2,26	0,33/14	0,33/14	0,33/14	1/6	1/6
0,33/2,26	0,33/14	0,33/14	0,33/14	1/6	1/6

Analytic Hierarchy Process (AHP)

0,4412	0,3571	0,3571	0,3571	0,5000	0,5000
0,0882	0,0714	0,0714	0,0714	0,0556	0,0556
0,0882	0,0714	0,0714	0,0714	0,0556	0,0556
0,0882	0,0714	0,0714	0,0714	0,0556	0,0556
0,1471	0,2143	0,2143	0,2143	0,1667	0,1667
0,1471	0,2143	0,2143	0,2143	0,1667	0,1667

1

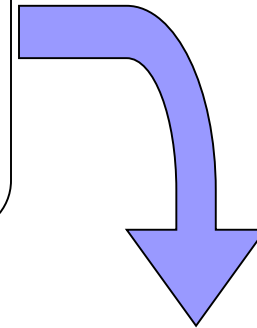
1

1

1

1

1



0,4412	0,3571	0,3571	0,3571	0,5000	0,5000
0,0882	0,0714	0,0714	0,0714	0,0556	0,0556
0,0882	0,0714	0,0714	0,0714	0,0556	0,0556
0,0882	0,0714	0,0714	0,0714	0,0556	0,0556
0,1471	0,2143	0,2143	0,2143	0,1667	0,1667
0,1471	0,2143	0,2143	0,2143	0,1667	0,1667

1

1

1

1

1

1

Rata2

0,4188

0,0689

0,0689

0,0689

0,1872

0,1872

1

$W = (0,4188; 0,0689; 0,0689; 0,0689; 0,1872; 0,1872)$

Analytic Hierarchy Process (AHP)

$$\begin{pmatrix} 1 & 5 & 5 & 5 & 3 & 3 \\ 0,2 & 1 & 1 & 1 & 0,33 & 0,33 \\ 0,2 & 1 & 1 & 1 & 0,33 & 0,33 \\ 0,2 & 1 & 1 & 1 & 0,33 & 0,33 \\ 0,33 & 3 & 3 & 3 & 1 & 1 \\ 0,33 & 3 & 3 & 3 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0,4188 \\ 0,0689 \\ 0,0689 \\ 0,0689 \\ 0,1872 \\ 0,1872 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2,5761 \\ 0,4154 \\ 0,4154 \\ 0,4154 \\ 1,1345 \\ 1,1345 \end{pmatrix}$$

$$t = \frac{1}{6} \left(\frac{2,5761}{0,4188} + \frac{0,4154}{0,0689} + \frac{0,4154}{0,0689} + \frac{0,4154}{0,0689} + \frac{1,1345}{0,1872} + \frac{1,1345}{0,1872} \right) = 6,0579$$

$$CI = \frac{6,0579 - 6}{5} = 0,0116$$

Analytic Hierarchy Process (AHP)

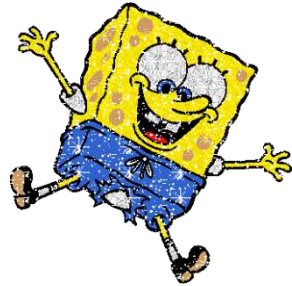
Untuk $n=6$, diperoleh $RI_6 = 1,24$, sehingga:

$$\frac{CI}{RI_6} = \frac{0,0116}{1,24} = 0,0093 \leq 0,1$$

KONSISTEN !!!



Analytic Hierarchy Process (AHP)

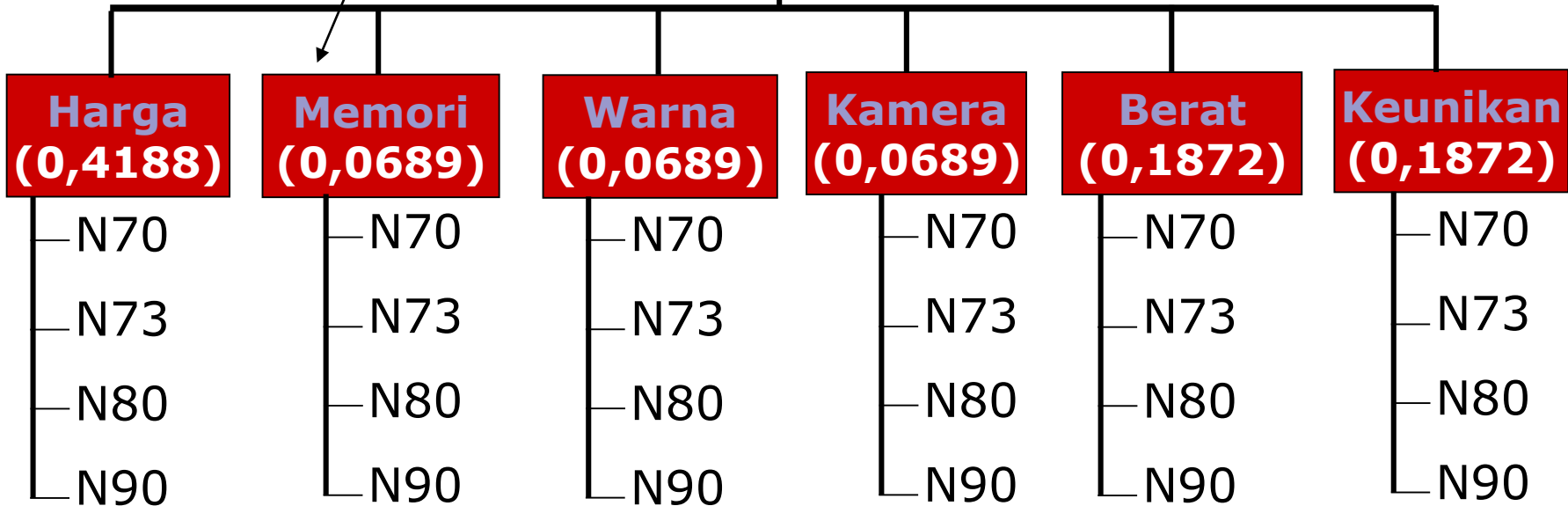


Bentuk hirarki dari informasi yang diperoleh

Membeli HP

TUJUAN

KRITERIA



ALTERNATIF

Analytic Hierarchy Process (AHP)

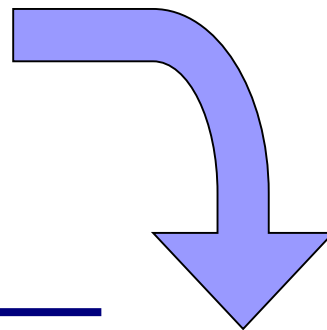
Matriks perbandingan berpasangan untuk **harga** diperoleh dari data harga setiap HP

	N70	N73	N80	N90
N70	1	3,1 / 2,3	3,7 / 2,3	4,7 / 2,3
N73	2,3 / 3,1	1	3,7 / 3,1	4,7 / 3,1
N80	2,3 / 3,7	3,1 / 3,7	1	4,7 / 3,7
N90	2,3 / 4,7	3,1 / 4,7	3,7 / 4,7	1



Analytic Hierarchy Process (AHP)

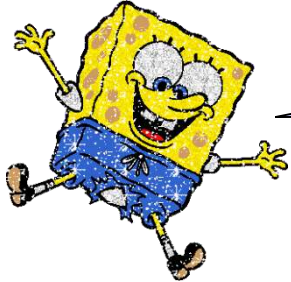
0,3505	0,3505	0,3505	0,3505
0,2601	0,2601	0,2601	0,2601
0,2179	0,2179	0,2179	0,2179
0,1715	0,1715	0,1715	0,1715
1	1	1	1



0,3505	0,3505	0,3505	0,3505	Rata2
0,2601	0,2601	0,2601	0,2601	0,3505
0,2179	0,2179	0,2179	0,2179	0,2601
0,1715	0,1715	0,1715	0,1715	0,2179
1	1	1	1	0,1715

$$W = (0,3505; 0,2601; 0,2179; 0,1715)$$

Analytic Hierarchy Process (AHP)

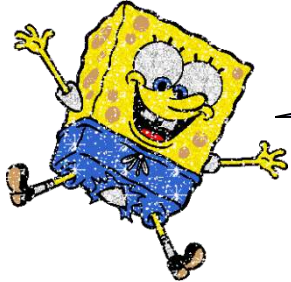


Atau ...

$$\text{MinHarga} = \min(2,3; 3,1; 3,7; 4,7) = 2,3$$

- $N70 = 2,3/2,3 = 1$
- $N73 = 2,3/3,1 = 0,74$
- $N80 = 2,3/3,7 = 0,62$
- $N90 = 2,3/4,7 = 0,49$

Analytic Hierarchy Process (AHP)



Normalkan ...

$$\text{Total} = 1 + 0,74 + 0,62 + 0,49 = 2,85$$

- $N70 = 1/2,85 = 0,350$
- $N73 = 0,74/2,85 = 0,260$
- $N80 = 0,62/2,85 = 0,218$
- $N90 = 0,49/2,85 = 0,172$

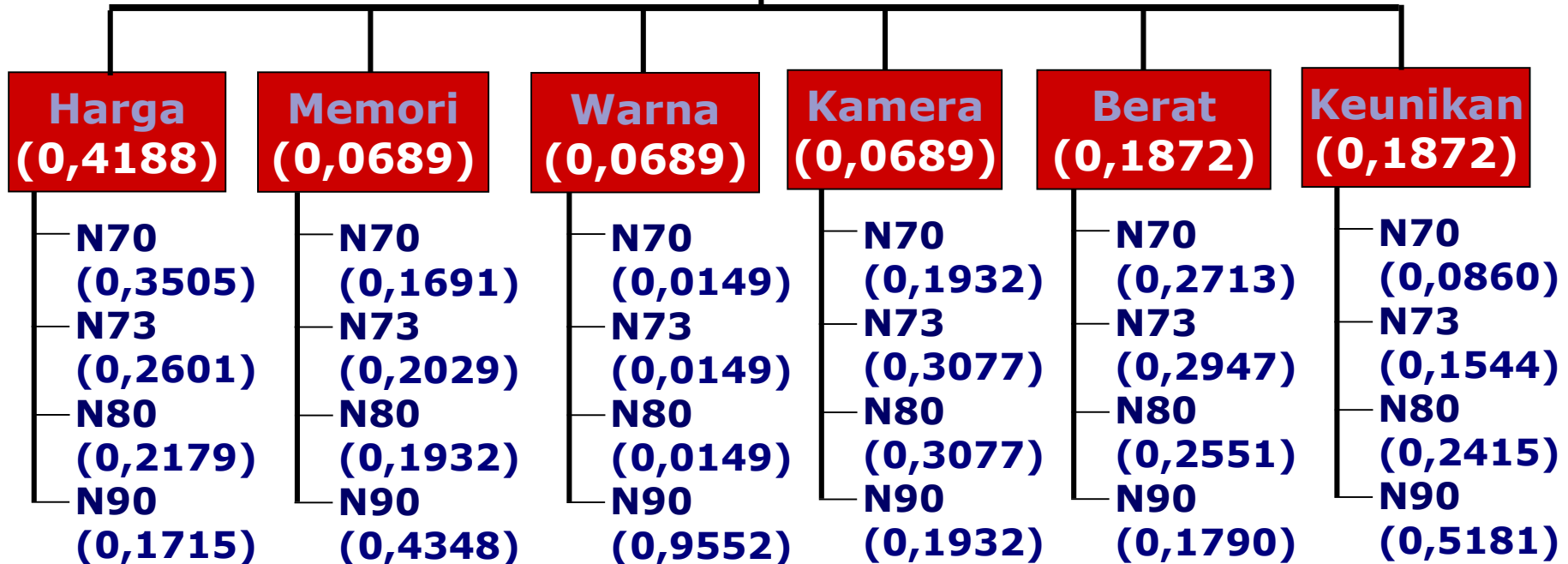
$$W = (0,350; 0,260; 0,218; 0,172)$$

Analytic Hierarchy Process (AHP)

Bentuk hirarki dari informasi yang diperoleh



Membeli HP



Analytic Hierarchy Process (AHP)

- **Perankingan**: Misalkan ada n tujuan dan m alternatif pada AHP, maka proses perankingan alternatif dapat dilakukan melalui langkah-langkah berikut:

- Untuk setiap tujuan i , tetapkan matriks perbandingan berpasangan A_i untuk m alternatif.
- Tentukan vektor bobot untuk setiap A_i yang merepresentasikan bobot relatif dari setiap alternatif ke- j pada tujuan ke- i (s_{ij}).

- Hitung total skor:

$$s_j = \sum_i (s_{ij})(w_i)$$

- Pilih alternatif dengan skor tertinggi.

Analytic Hierarchy Process (AHP)

$$\begin{pmatrix} 0,3505 & 0,1691 & 0,0149 & 0,1923 & 0,2713 & 0,0860 \\ 0,2601 & 0,2029 & 0,0149 & 0,3077 & 0,2947 & 0,1544 \\ 0,2179 & 0,1932 & 0,0149 & 0,3077 & 0,2551 & 0,2415 \\ 0,1715 & 0,4348 & 0,9552 & 0,1923 & 0,1790 & 0,5181 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0,4188 \\ 0,0689 \\ 0,0689 \\ 0,0689 \\ 0,1872 \\ 0,1872 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,2396 \\ 0,2292 \\ 0,2198 \\ 0,3114 \end{pmatrix}$$



N70 = 0,2396



N73 = 0,2292



N80 = 0,2198



N90 = 0,3114



Model Heuristik

- Model ini akan melakukan pencarian terhadap solusi yang cukup baik melalui serangkaian aturan (*rules*).
- Model ini lebih banyak direpresentasikan dengan menggunakan pemrograman heuristik atau sistem pakar

Kecocokan Model Heuristik

Model heuristik cocok untuk situasi-situasi sebagai berikut:

- Data input tidak pasti atau terbatas
- Realitas terlalu kompleks, sehingga model optimasi tidak dapat digunakan
- Algoritma eksak yang reliabel tidak tersedia
- Masalah-masalah kompleks tidak ekonomis untuk optimalisasi atau simulasi atau memerlukan waktu komputasi yang berlebihan
- Memungkinkan untuk efisiensi proses optimalisasi
- Pemrosesan simbolik daripada numerik dilibatkan
- Keputusan harus dibuat dengan cepat dan komputerisasi tidak layak

Kelebihan Model Heuristik

- Mudah dipahami dan karena itu lebih mudah untuk diimplementasikan dan dijelaskan
- Membantu orang-orang untuk kreatif dan mengembangkan heuristik untuk masalah-masalah lain
- Menghemat waktu formulasi
- Menghemat persyaratan pemrograman komputer dan persyaratan penyimpanan
- Menghasilkan banyak solusi yang dapat diterima

Kekurangan Model Heuristik

- Tidak dapat menjamin solusi optimal, kadang-kadang batasan mengenai nilai obyektif sangat buruk.
- Mungkin terlalu banyak pengecualian pada aturan-aturan yang tersedia
- Kesalingtergantungan dari satu bagian sebuah sistem kadang-kadang dapat berpengaruh besar pada sistem keseluruhan.

Aturan

- Aturan umumnya dibentuk dengan format
IF Anteseden THEN Konsekuen
- Anteseden berisi aksi atau kondisi atau fakta yang terjadi
- Konsekuen berupa reaksi yang dilakukan jika aksi terjadi atau kondisi bernilai benar.

Aturan

- Contoh:
 - Untuk menetapkan suatu daerah akan dipilih sebagai lokasi untuk mendirikan perumahan, telah dihimpun 10 aturan.
 - Ada 4 atribut yang digunakan, yaitu:
 - harga tanah per meter persegi (C1),
 - jarak daerah tersebut dari pusat kota (C2),
 - ada atau tidaknya angkutan umum di daerah tersebut (C3), dan
 - keputusan untuk memilih daerah tersebut sebagai lokasi perumahan (C4).

Tabel Aturan

- Tabel Aturan

Aturan ke-	Harga tanah (C1)	Jarak dari pusat kota (C2)	Ada angkutan umum (C3)	Dipilih untuk perumahan (C4)
1	Murah	Dekat	Tidak	Ya
2	Sedang	Dekat	Tidak	Ya
3	Mahal	Dekat	Tidak	Ya
4	Mahal	Jauh	Tidak	Tidak
5	Mahal	Sedang	Tidak	Tidak
6	Sedang	Jauh	Ada	Tidak
7	Murah	Jauh	Ada	Tidak
8	Murah	Sedang	Tidak	Ya
9	Mahal	Jauh	Ada	Tidak
10	Sedang	Sedang	Ada	Ya

Association Rules

- *Association rules* dapat dimaknai seperti halnya kita mengklasifikasikan aturan.
- Pada association rules, kita tidak hanya dihadapkan pada bagaimana membentuk aturan dimana konsekuen bernilai benar, namun juga memprediksi aturan-aturan yang terbentuk sebagai kombinasi dari beberapa atribut.
- Jumlah aturan yang mungkin terbentuk bisa jadi sangat banyak.

Association Rules

- Untuk membatasi jumlah aturan tersebut, dapat dilakukan teknik **pemotongan** (*pruning*).
- Proses pemotongan tersebut menggunakan suatu acuan:
 - batas pemotongan yang disebut dengan **coverage** (jumlah kejadian yang terprediksi benar), dan
 - nilai **akurasi** (angka yang menunjukkan perbandingan antara jumlah konsekuen dengan anteseden).

Association Rules

- *Himpunan Item*. Item berperan sebagai nilai atribut yang berpartisipasi. Satu atribut dapat terdiri dari beberapa nilai.
- Misal:
 - pada atribut C1, ada 3 nilai yaitu murah, sedang dan mahal;
 - atribut C2 terdiri-atas 3 nilai yaitu dekat, sedang dan jauh;
 - atribut C3 terdiri-atas 2 nilai yaitu tidak dan ada;
 - atribut C4 terdiri-atas 2 nilai yaitu ya dan tidak.

Association Rules

- Contoh:
 - Pada kasus 1, dapat kita kelompokkan dalam 1, 2, atau 3 item.
 - Diharapkan setiap kelompok item menyumbangkan lebih dari 1 kejadian.
 - Pertama, menunjukkan partisipasi atribut (kejadian) dengan satu nilai, misal C1 = murah. Nilai (3) dibelakang murah menunjukkan jumlah aturan yang relevan dengan C1 = murah.

Association Rules

- Satu item

No	1 item
1	C1 = murah (3)
2	C1 = sedang (3)
3	C1 = mahal (4)
4	C2 = dekat (3)
5	C2 = sedang (3)
6	C2 = jauh (4)
7	C3 = ada (4)
8	C3 = tidak (6)
9	C4 = ya (5)
10	C4 = tidak (5)

Association Rules

- Kedua, menunjukkan partisipasi atribut (kejadian) dengan 2 nilai.
- Misal C1 = mahal dan C2 = jauh, ada 2 aturan yang mengandung kedua nilai tersebut (dengan banyak kejadian > 1).

Association Rules

- Dua item

No	2 item		
1	C1 = mahal C2 = jauh (2)	9	C2 = dekat C3 = tidak (3)
2	C1 = murah C3 = tidak (2)	10	C2 = sedang C3 = tidak (2)
3	C1 = mahal C3 = tidak (3)	11	C2 = dekat C4 = ya (3)
4	C1 = sedang C3 = ada (2)	12	C2 = sedang C4 = ya (2)
5	C1 = murah C4 = ya (2)	13	C2 = jauh C4 = tidak (4)
6	C1 = sedang C4 = ya (2)	14	C3 = ada C4 = tidak (3)
7	C1 = mahal C4 = tidak (3)	15	C3 = tidak C4 = ya (4)
8	C2 = jauh C3 = ada (3)	16	C3 = tidak C4 = tidak (2)

Association Rule

- Ketiga, menunjukkan partisipasi atribut (kejadian) dengan 3 nilai.
- Misal C1 = mahal, C2 = jauh dan C4 = tidak, ada 2 aturan yang mengandung kedua nilai tersebut (dengan banyak kejadian > 1).

Association Rule

- Tiga item

No	3 item
1	C1 = mahal C2 = jauh C4 = tidak (2)
2	C1 = murah C3 = tidak C4 = ya (2)
3	C1 = mahal C3 = tidak C4 = tidak (2)
4	C2 = jauh C3 = ada C4 = tidak (3)
5	C2 = dekat C3 = tidak C4 = ya (3)

Association Rule

- Dari data tersebut, dapat dibangkitkan beberapa aturan berdasarkan jumlah item yang tersedia.
- Misalkan untuk 1 item, C1 = murah, dapat dibentuk 1 aturan:

If – then C1 = murah (3/10)

- Artinya:
 - tanpa mempertimbangkan anteseden, terdapat konsekuen yang memiliki atribut C1 = murah.
 - Angka 3/10 menunjukkan perbandingan (proposisi) antara jumlah konsekuen (setelah THEN) benar / jumlah anteseden (setelah IF) bernilai benar.
 - Ada sebanyak 10 kejadian, sedangkan kejadian dengan C1 = murah, ada 3 kejadian, sehingga nilai proposisi = 3/10.

Association Rule

- Untuk 2 item, C1 = mahal dan C2 = jauh, dapat dibentuk 3 aturan:
 - If C1 = mahal then C2 = jauh (2/4)
 - If C2 = jauh then C1 = mahal (2/4)
 - If – then C1 = mahal and C2 = jauh (2/10)
- Pada aturan pertama, dengan anteseden C1 = mahal, terdapat konsekuen yang memiliki atribut C2 = jauh. Banyaknya kejadian dengan C1 = mahal ada 4 kejadian. Dari 4 kejadian tersebut, yang memiliki konsekuen C2 = jauh, ada 2 kejadian, sehingga nilai proposisi = 2/4.

Association Rule

- Demikian seterusnya, total terdapat 93 aturan yang dapat dibentuk seperti:
 - If – then C1 = murah 3/10
 - If – then C1 = sedang 3/10
 - If C1 = mahal then C2 = jauh 2/4
 - If C2 = jauh then C1 = mahal 2/4
 - If – then C1 = mahal and C2 = jauh 2/10
 - If C2 = jauh then C1 = mahal and C4 = tidak 2/4
 - If C4 = tidak then C1 = mahal and C2 = jauh 2/5
 - If – then C1 = mahal and C2 = jauh and C4 = tidak 2/10

Association Rule

- Selanjutnya, dapat ditentukan tingkat akurasi yang kita harapkan untuk suatu aturan.
- Misalkan ditetapkan tingkat akurasi = 100% (1), hal ini berarti bahwa nilai proposisi suatu aturan harus bernilai 1.
- Dengan nilai akurasi 1, maka hanya ada 12 aturan dari 93 aturan tersebut yang dapat digunakan.

Association Rule

- Aturan-aturan yang terbentuk dengan akurasi 100%

No	Aturan	Coverage	Akurasi	Asal aturan
1	If C2 = jauh then C4 = tidak	4	100%	47
2	If C2 = dekat then C3 = tidak	3	100%	35
3	If C2 = dekat then C4 = ya	3	100%	41
4	If C2 = jauh and C3 = ada then C4 = tidak	3	100%	80
5	If C3 = ada and C4 = tidak then C2 = jauh	3	100%	82
6	If C2 = dekat and C3 = tidak then C4 = ya	3	100%	87

Association Rule

No	Aturan	Coverage	Akurasi	Asal aturan
7	If C2 = dekat and C4 = ya then C3 = tidak	3	100%	88
8	If C2 = dekat then C3 = tidak and C4 = ya	3	100%	90
9	If C1 = mahal and C2 = jauh then C4 = tidak	2	100%	59
10	If C1 = murah and C3 = tidak then C4 = ya	2	100%	66
11	If C1 = murah and C4 = ya then C3 = tidak	2	100%	67
12	If C3 = tidak and C4 = tidak then C1 = mahal	2	100%	75

Tugas Kelompok

Petunjuk Pengerjaan

1. Silakan gunakan kelompok yang sudah dibentuk pada pertemuan sebelumnya. Bagi yang belum mendapatkan kelompok silakan menyesuaikan.
2. Buatlah 1 buah proposal pembuatan SPK menggunakan metode/model yang sudah kalian pelajari. Proposal ini akan digunakan hingga akhir semester sebagai rencana implementasi tugas besar/kelompok. **Perlu diperhatikan bahwa studi kasus yang digunakan untuk masing-masing kelompok harus berbeda.**
3. Template Proposal memuat **cover, latar belakang, tinjauan pustaka, dan rencana implementasi** yang memuat rencana tipe framework/aplikasi yang akan dibuat dan jadwal pelaksanaan kegiatan
4. Dikumpulkan saat pertemuan ke-7 dan akan diadakan presentasi oleh masing-masing kelompok!

**PREPARE FOR QUIZ
NEXT WEEK 😊 ,
KEEP SPIRIT GUYSSS!!!**

**“HARD WORK BEATS
TALENT WHEN TALENT
DOESN'T WORK HARD”**
-TIM NOTKE

