

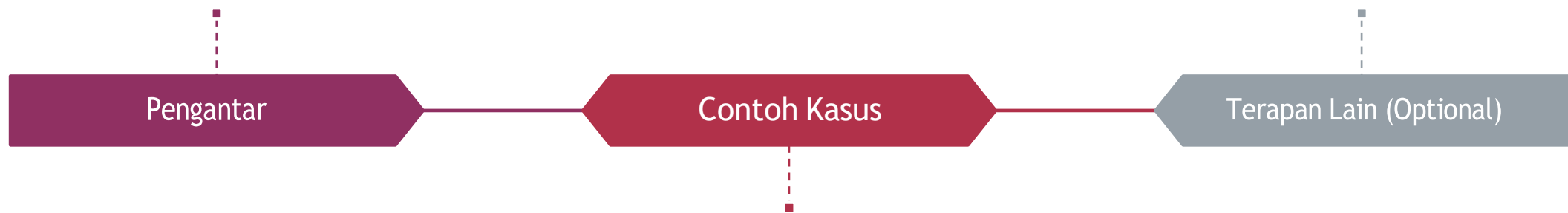


KONSEP DASAR DAN CONTOH ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP)

SISTEM INFORMASI
INTELLIGENCE

Dr. Arif Rahman Hakim,
M.Si

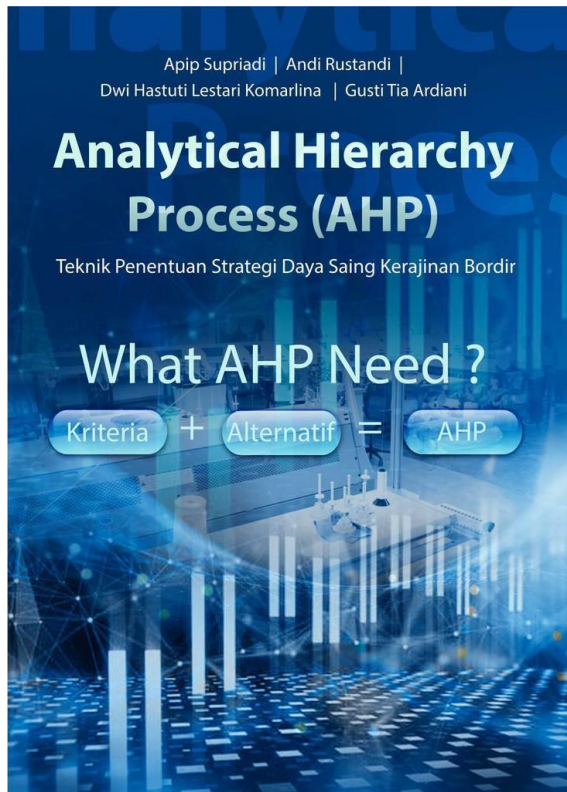
OUTLINE



OUTLINE 1

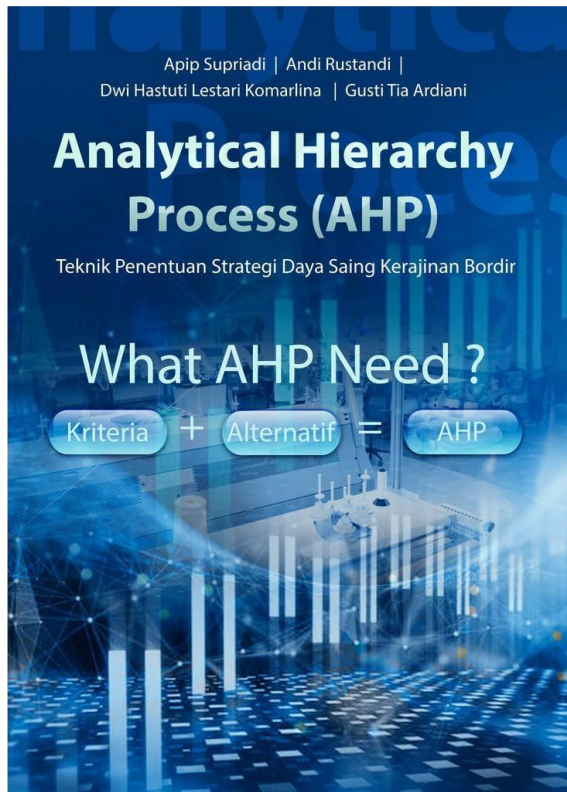
PENGANTAR

ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP)



- AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty.
- Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki.
- Hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks. Dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif.

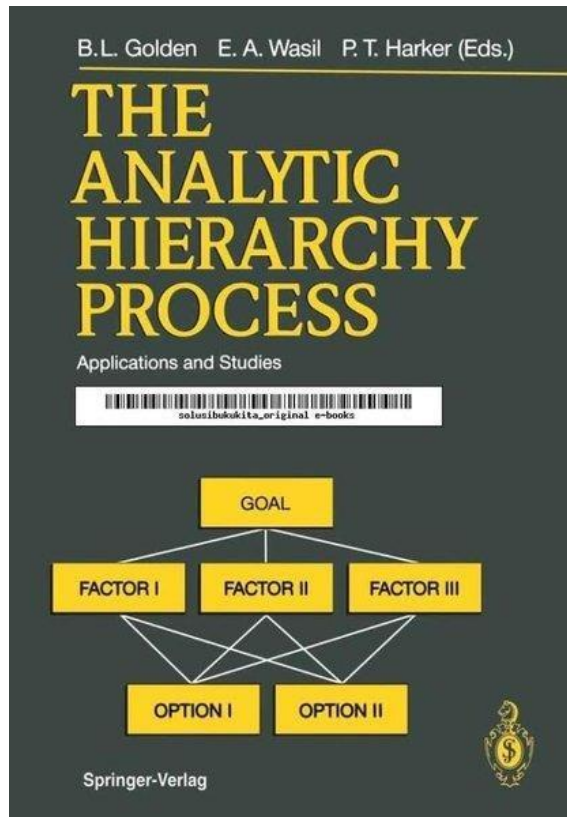
ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) (1)



AHP sering digunakan sebagai metode penyelesaian masalah dibanding dengan metode yang lain karena alasan-alasan sebagai berikut:

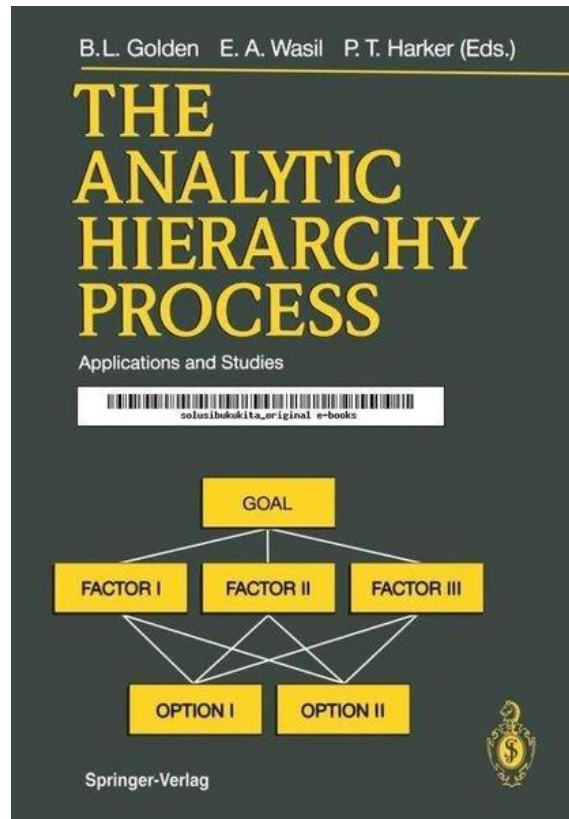
1. Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada subkriteria yang paling dalam.
2. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan.
3. Memperhitungkan daya tahan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan

KELEBIHAN AHP



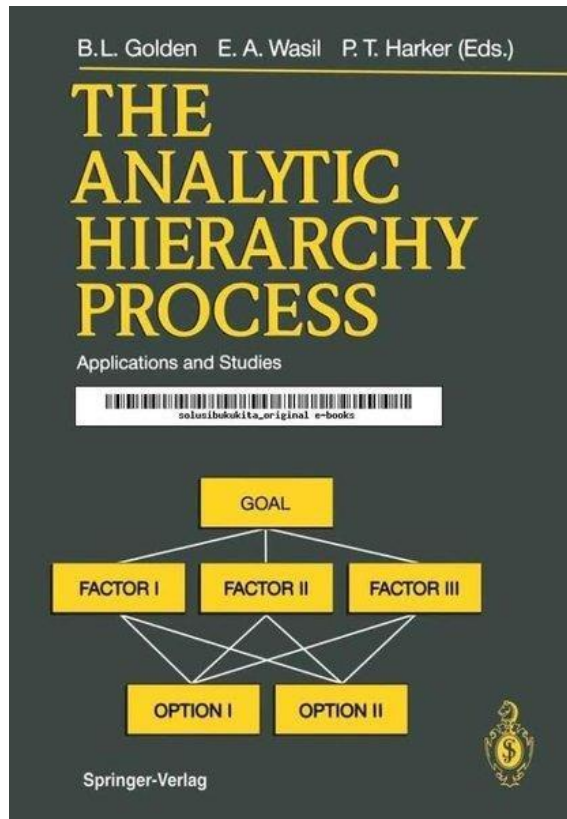
- Kesatuan (Unity)
AHP membuat permasalahan yang luas dan tidak terstruktur menjadi suatu model yang fleksibel dan mudah dipahami.
- Kompleksitas (Complexity)
AHP menyelesaikan permasalahan yang kompleks melalui pendekatan sistem dan pengintegrasian secara deduktif.
- Saling ketergantungan (Inter Dependence)
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.
- Pengukuran (Measurement)
AHP menyediakan skala pengukuran dan metode untuk mendapatkan prioritas.

KELEBIHAN AHP (1)



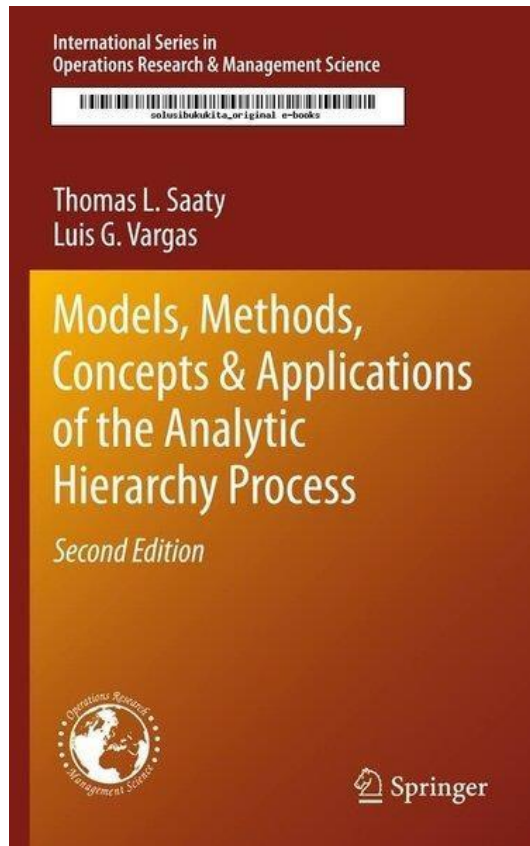
- **Konsistensi (Consistency)**
AHP mempertimbangkan konsistensi logis dalam penilaian yang digunakan untuk menentukan prioritas.
- **Sintesis (Synthesis)**
AHP mengarah pada perkiraan keseluruhan mengenai seberapa diinginkannya masing-masing alternatif
- **Trade Off**
AHP mempertimbangkan prioritas relatif faktor-faktor pada sistem sehingga orang mampu memilih alternatif terbaik berdasarkan tujuan mereka.
- **Penilaian dan Konsensus (Judgement and Consensus)**
AHP tidak mengharuskan adanya suatu konsensus, tapi menggabungkan hasil penilaian yang berbeda.

KELEMAHAN AHP



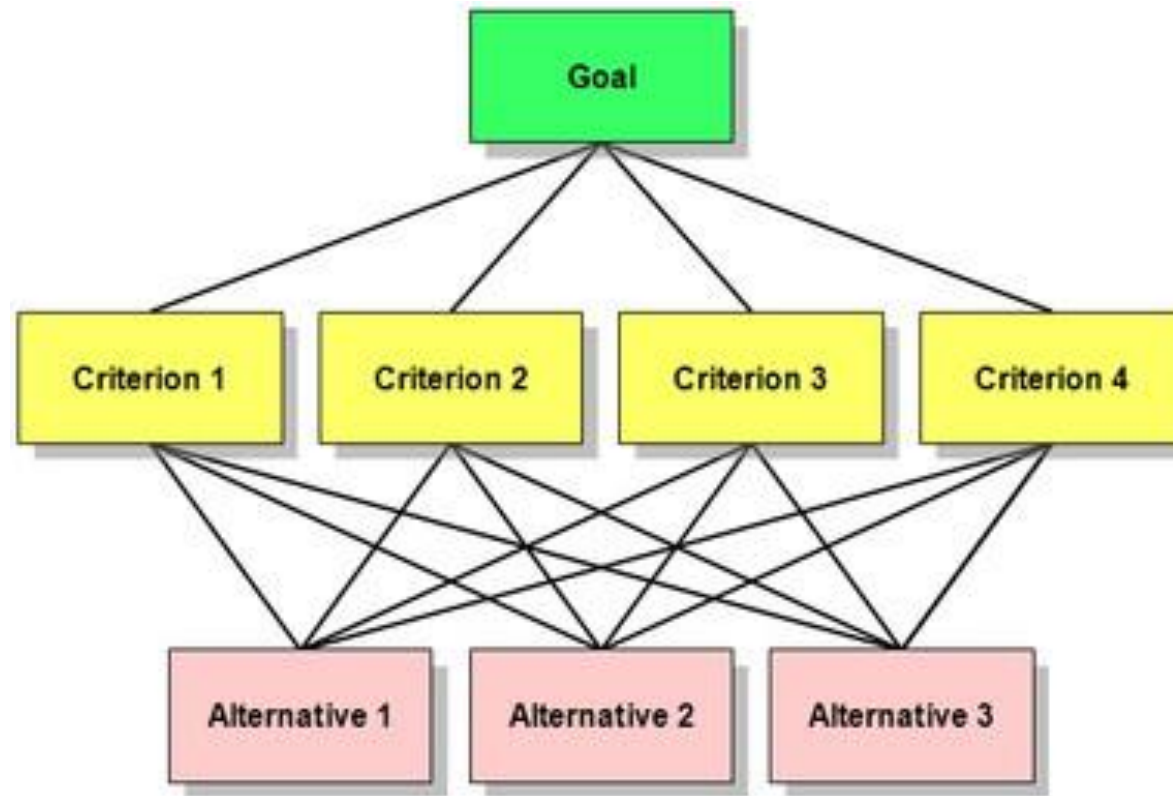
- Ketergantungan model AHP pada input utamanya. Input utama ini berupa persepsi seorang ahli sehingga dalam hal ini melibatkan subyektifitas sang ahli selain itu juga model menjadi tidak berarti jika ahli tersebut memberikan penilaian yang keliru.
- Metode AHP ini hanya metode matematis tanpa ada pengujian secara statistik sehingga tidak ada batas kepercayaan dari kebenaran model yang terbentuk.

TAHAPAN AHP



1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Membuat struktur hierarki yang diawali dengan tujuan utama.
3. Membuat matrik perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya.
4. Melakukan Mendefinisikan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh jumlah penilaian seluruhnya sebanyak $n \times [(n-1)/2]$ buah, dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan.
5. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya, Jika tidak konsisten maka pengambilan data diulangi.
6. Mengulangi langkah 3,4, dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki.
7. Menghitung vektor eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan
8. Memeriksa konsistensi hirarki.

DIAGRAM HIRARKI AHP



International Series in
Operations Research & Management Science



Thomas L. Saaty
Luis G. Vargas

Models, Methods,
Concepts & Applications
of the Analytic
Hierarchy Process

Second Edition



Springer

SKALA PENILAIAN BERPASANGAN AHP (SAATY, 1988)

Intensitas	Keterangan	Penjelasan
1	Kedua elemen <u>sama pentingnya</u>	Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap tujuan
3	Salah satu elemen <u>sedikit lebih penting</u>	Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya
5	Salah satu elemen <u>jelas lebih penting</u>	Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya
7	Salah satu elemen <u>sangat jelas lebih penting</u>	Suatu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek
9	Salah satu elemen paling lebih penting	Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen yang lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan
2,4,6,8	Apabila ragu-ragu antara dua nilai yang berdekatan	Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi diantara dua pilihan
Kebalikan	Jika untuk aktivitas i mendapat suatu angka dibandingkan dengan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya dibandingkan dengan i	

TAHAPAN PEMERIKSAAN KONSISTENSI

Menentukan Weighted Sum Vector (WSV)

- a. Menentukan *Weighted Sum Vector* (WSV).

WSV dihitung dengan cara mengalikan matriks perbandingan berpasangan dengan nilai *eigen* matriks perbandingan berpasangan.

$$WSV = AW \quad (1)$$

Dimana:

WSV : *Weighted Sum Vector*

A : Matriks Perbandingan Berpasangan

W : Eigen Vector

TAHAPAN PEMERIKSAAN KONSISTENSI (1)

Menghitung Consistence Vector (CV)

- b. Menghitung *Consistence Vector* (CV).
CV dihitung dengan cara membagi hasil dari WSV dengan nilai *eigen* matriks perbandingan berpasangan.

$$CV = \frac{WSV}{W} \quad (2)$$

Dimana:

CV : *Consistence Vector*
WSV : *Weighted Sum Vector*
W : *Eigen Vector*

TAHAPAN PEMERIKSAAN KONSISTENSI (2)

Menghitung Lambda (λ)

- c. Menghitung Lambda (λ)
Lambda adalah nilai rata - rata CV.

$$\lambda = \frac{\sum CV}{n} \quad (3)$$

Dimana:

λ = Nilai rata - rata dari keseluruhan kriteria.

CV = *Consistence Vektor*.

n = Jumlah matriks perbandingan suatu kriteria

TAHAPAN PEMERIKSAAN KONSISTENSI (3)

Consistence Index (CI)

d. *Consistence Index (CI)*.

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1} \quad (4)$$

Dimana :

CI = *Consistency Index*.

λ = Nilai rata - rata dari keseluruhan kriteria.

n = Jumlah matriks perbandingan suatu kriteria

TAHAPAN PEMERIKSAAN KONSISTENSI (4)

Perhitungan Consistence Ratio (CR)

e. Perhitungan *Consistence Ratio* (CR)

CR bernilai konsisten jika hasil penilaian bernilai $\leq 10\%$, jika Rasio Konsistensi (CR) $> 10\%$ pertimbangan harus diperbaiki.

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (5)$$

Dimana :

CR = *Consistency Ratio*

CI = *Consistency Index*

RI = *Random Index*

Nilai RI merupakan nilai yang dikeluarkan oleh *Oarkridge Laboratory* yang berupa tabel ukuran matriks beserta indeks randomnya berikut ini (Saaty 1990).

Tabel Nilai *Random Index*

Ukuran Matriks	Indeks Random (Inkonsistensi)
1,2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49
11	1,51
12	1,48
13	1,56
14	1,57
15	1,59

OUTLINE 11

CONTOH KASUS

CONTOH KASUS

Kasus Pemilihan Lokasi Pembangunan Perumahan

Sebagai ilustrasi sebuah perusahaan dibidang konstruksi ingin mengembangkan dan membangun kompleks perumahan rakyat di wilayah Pekanbaru dengan 5 alternatif lokasi yang diinginkan yaitu Panam (PNM), Kubang Raya (KBR), Arengka (ARK) dan Harapan Raya (HRY) dan Kulim (KLM). Kriteria penilaian yang dijadikan acuan dalam menentukan keputusan ini terdiri atas:

Kriteria:

- 1 : Fisik Dasar dan Keadaan Tanah (FDT)
- 2 : Jaringan Listrik dan Air (JLA)
- 3 :Transportasi dan Jalan (TRN)
- 4 : Potensi Banjir (PBJ)
- 5 : Keadaan Lingkungan (KLG)
- 6 : Fasilitas Kebutuhan Masyarakat (FKM)

PENYELESAIAN DENGAN METODE AHP

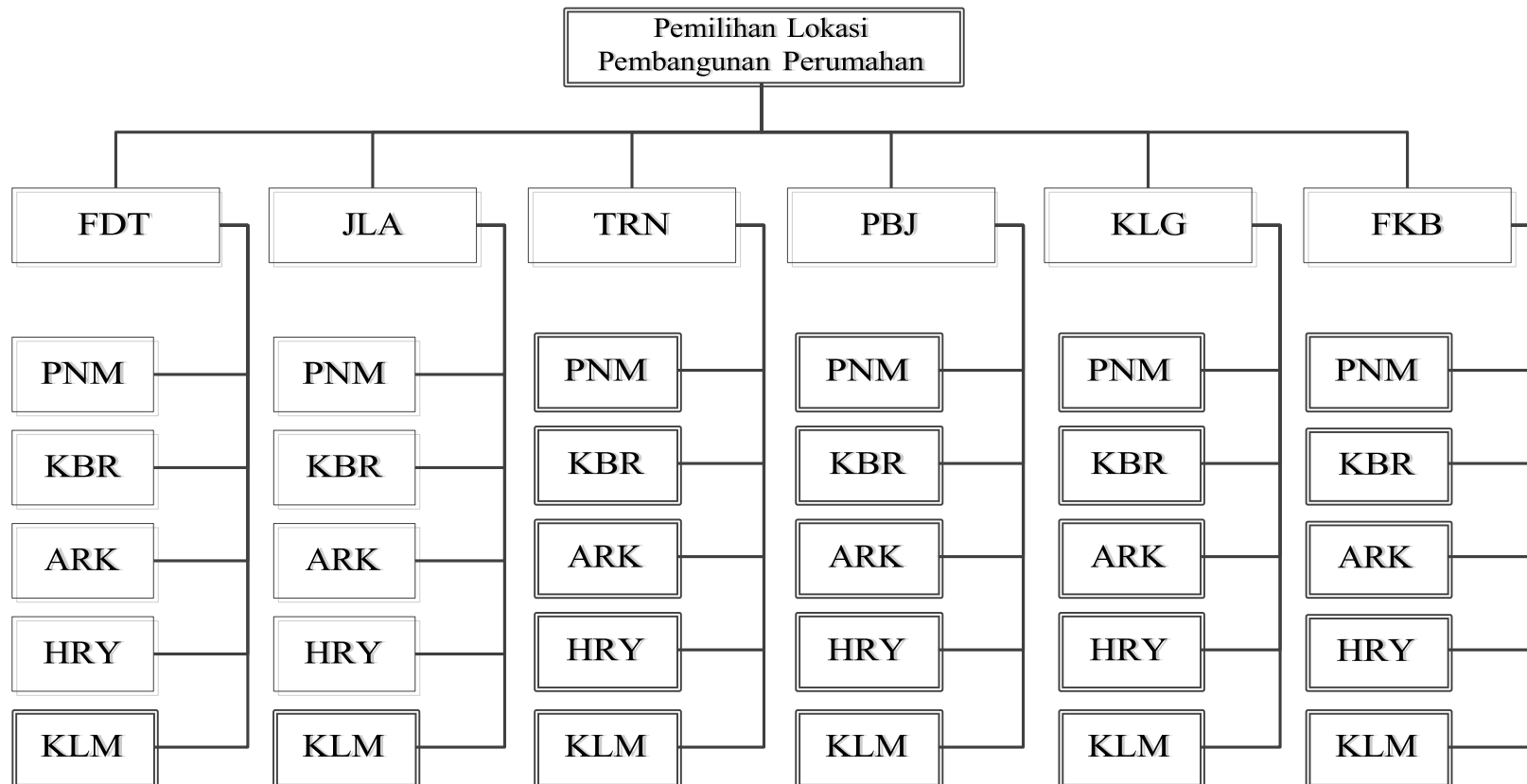
1. Mendefinisikan Masalah



Permasalahan pada kasus ini adalah bagaimana mengambil kebijakan untuk memilih satu lokasi untuk pembangunan proyek perumahan rakyat yang cocok dan efisien di 5 lokasi yaitu yaitu Panam (PNM), Kubang Raya (KBR), Arengka (ARK), Harapan Raya (HRY) dan Kulim (KLM) yang didasarkan dari 6 kriteria yaitu Fisik Dasar dan Keadaan Tanah (FDT), Jaringan Listrik dan Air (JLA), Transportasi dan Jalan (TRN), Potensi Banjir (PBJ), Keadaan Lingkungan (KLG), dan Fasilitas Kebutuhan Masyarakat (FKM).

PENYELESAIAN DENGAN METODE AHP

2. Membuat Struktur Hierarki



Level 1 : Level Tujuan

Level 2 : Level Kriteria

Level 3 : Level Alternatif

PENYELESAIAN DENGAN METODE AHP

3. Membuat Matriks Perbandingan Berpasangan

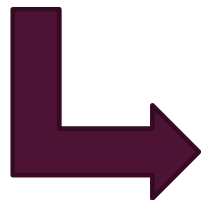
Kriteria	FDT	JLA	TRN	PBJ	KLG	FKM
FDT	1	FDT/JLA	FDT/TRN	FDT/PBJ	FDT/KLG	FDT/FKM
JLA	JLA/FDT	1	JLA/TRN	JLA/PBJ	JLA/KLG	JLA/FKM
TRN	TRN/FDT	TRN/JLA	1	TRN/PBJ	TRN/KLG	TRN/FKM
PBJ	PBJ/FDT	PBJ/JLA	PBJ/TRN	1	PBJ/KLG	PBJ/FKM
KLG	KLG/FDT	KLG/JLA	KLG/TRN	KLG/PBJ	1	KLG/FKM
FKM	FKM/FDT	FKM/JLA	FKM/TRN	FKM/PBJ	FKM/KLG	1

PENYELESAIAN DENGAN METODE AHP

3. Membuat Matriks Perbandingan Berpasangan (1)

Kriteria	FDT	JLA	TRN	PBJ	KLG	FKM
FDT	1	1	7	7	9	9
JLA	1	1	5	5	7	7
TRN	1/7	1/5	1	3	5	5
PBJ	1/7	1/5	1/3	1	3	5
KLG	1/9	1/7	1/5	1/3	1	3
FKM	1/9	1/7	1/5	1/5	1/3	1

1,00	1,00	7,00	7,00	9,00	9,00
1,00	1,00	5,00	5,00	7,00	7,00
0,14	0,20	1,00	3,00	5,00	5,00
0,14	0,20	0,33	1,00	1,00	3,00
0,11	0,14	0,20	0,33	1,00	1,00
0,11	0,14	0,20	0,20	0,33	1,00



Kriteria	FDT	JLA	TRN	PBJ	KLG	FKM
FDT	1.00	1.00	7.00	7.00	9.00	9.00
JLA	1.00	1.00	5.00	5.00	7.00	7.00
TRN	0.14	0.20	1.00	3.00	5.00	5.00
PBJ	0.14	0.20	0.33	1.00	1.00	3.00
KLG	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00	1.00
FKM	0.11	0.14	0.20	0.20	0.33	1.00

PENYELESAIAN DENGAN METODE AHP

4. Menentukan Nilai Eigen

a. Kuadratkan matriks perbandingan berpasangan

$$\begin{bmatrix} 1,00 & 1,00 & 7,00 & 7,00 & 9,00 & 9,00 \\ 1,00 & 1,00 & 5,00 & 5,00 & 7,00 & 7,00 \\ 0,14 & 0,20 & 1,00 & 3,00 & 5,00 & 5,00 \\ 0,14 & 0,20 & 0,33 & 1,00 & 1,00 & 3,00 \\ 0,11 & 0,14 & 0,20 & 0,33 & 1,00 & 1,00 \\ 0,11 & 0,14 & 0,20 & 0,20 & 0,33 & 1,00 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1,00 & 1,00 & 7,00 & 7,00 & 9,00 & 9,00 \\ 1,00 & 1,00 & 5,00 & 5,00 & 7,00 & 7,00 \\ 0,14 & 0,20 & 1,00 & 3,00 & 5,00 & 5,00 \\ 0,14 & 0,20 & 0,33 & 1,00 & 1,00 & 3,00 \\ 0,11 & 0,14 & 0,20 & 0,33 & 1,00 & 1,00 \\ 0,11 & 0,14 & 0,20 & 0,20 & 0,33 & 1,00 \end{bmatrix}$$

5.94	7.32	24.91	44.77	83.97	122.00
4.94	5.96	21.45	35.71	65.31	94.00
2.00	2.54	5.97	10.63	23.31	42.66
1.41	1.73	4.24	5.96	11.96	23.31
0.77	0.92	2.58	3.33	5.95	10.62
0.45	0.52	2.00	2.58	4.23	5.96

PENYELESAIAN DENGAN METODE AHP

4. Menentukan Nilai Eigen

a. Penjumlahan Matriks kuadrat perbandingan berpasangan

$$\begin{array}{r|cccccc|c|cc} 5.94 & 7.32 & 24.91 & 44.77 & 83.97 & 122.00 & = & 288.91 & 0.418 \\ 4.94 & 5.96 & 21.45 & 35.71 & 65.31 & 94.00 & = & 227.37 & 0.329 \\ 2.00 & 2.54 & 5.97 & 10.63 & 23.31 & 42.66 & = & 87.11 & 0.126 \\ 1.41 & 1.73 & 4.24 & 5.96 & 11.96 & 23.31 & = & 48.61 & 0.070 \\ 0.77 & 0.92 & 2.58 & 3.33 & 5.95 & 10.62 & = & 24.17 & 0.035 \\ 0.45 & 0.52 & 2.00 & 2.58 & 4.23 & 5.96 & = & 15.74 & 0.023 \\ & & & & & & & 691.91 & 1.000 \end{array}$$

PENYELESAIAN DENGAN METODE AHP

4. Menentukan Nilai Eigen

a. Proses dihentikan setelah diperoleh nilai *eigen*

Fisik Dasar Keadaan Tanah (FDT)	=	0.418
Jaringan Listrik dan Air (JLA)	=	0.329
Transportasi (TRN)	=	0.126
Potensi Banjir (PBJ)	=	0.070
Keadaan Lingkungan (KLG)	=	0.035
Fasilitas Kebutuhan Masyarakat (FKM)	=	0.023

PENYELESAIAN DENGAN METODE AHP

5. Melakukan Perbandingan Berpasangan Alternatif pada Kriteria

1. Tabel perbandingan alternatif pada kriteria Fisik dasar keadaan tanah (FDT)

	PNM	KBR	ARK	HRY	KLM
PNM	1	3.00	0.33	1.00	1.00
KBR	0.33	1	0.33	1.00	0.33
ARK	3.03	3.03	1	7.00	3.00
HRY	1.00	1.00	0.14	1	1.00
KLM	1.00	3.03	0.33	1.00	1

2. Tabel perbandingan alternatif pada kriteria Jaringan listrik dan air (JLA).

	PNM	KBR	ARK	HRY	KLM
PNM	1	5.00	4.00	5.00	1.00
KBR	0.20	1	1.00	1.00	1.00
ARK	0.25	1.00	1	1.00	0.33
HRY	0.20	1.00	1.00	1	1.00
KLM	1.00	1.00	3.03	1.00	1

6. Tabel perbandingan alternatif pada kriteria Fasilitas kebutuhan masyarakat (FKM)

	PNM	KBR	ARK	HRY	KLM
PNM	1	1.00	3.00	1.00	3.00
KBR	1.00	1	2.00	1.00	1.00
ARK	0.33	0.50	1	1.00	0.20
HRY	1.00	1.00	1.00	1	1.00
KLM	0.33	1.00	5.00	1.00	1

Alternatif 1 Sampai dengan Alternatif 6

PENYELESAIAN DENGAN METODE AHP

5. Melakukan Perbandingan Berpasangan Alternatif pada Kriteria

Nilai Eigen Alternatif pada Kriteria

Kriteria/ Alternatif	FDT	JLA	TRN	PBJ	KLG	FKB
Panam (PNM)	0.035	0.109	0.207	0.207	0.208	0.225
Kubang Raya (KBR)	0.173	0.109	0.092	0.092	0.090	0.094
Arengka (ARK)	0.361	0.022	0.022	0.022	0.022	0.021
Harapan Raya (HRY)	0.045	0.368	0.371	0.286	0.329	0.341
Kulim (KLM)	0.037	0.368	0.286	0.371	0.329	0.298

PENYELESAIAN DENGAN METODE AHP

6. Menentukan bobot prioritas global

$$W_{global} = W_{alternatif} \cdot W_{kriteria} \text{ atau} \quad (15)$$
$$W_{global} = W_{Ak} \cdot W_{ci}$$

Dimana:

- W_{global} : Bobot prioritas global
- $W_{alternatif} = E_{Ak}$: Bobot alternatif atau eigen alternatif pada setiap kriteria
- $W_{kriteria} = E_{ci}$: Bobot kriteria atau eigen kriteria
- W : Bobot atau eigen vector

PENYELESAIAN DENGAN METODE AHP

6. Menentukan bobot prioritas global

$$W_{global} = \begin{bmatrix} 0.035 & 0.109 & 0.207 & 0.207 & 0.208 & 0.225 \\ 0.173 & 0.109 & 0.092 & 0.092 & 0.090 & 0.094 \\ 0.361 & 0.022 & 0.022 & 0.022 & 0.022 & 0.021 \\ 0.045 & 0.368 & 0.371 & 0.286 & 0.329 & 0.341 \\ 0.037 & 0.368 & 0.286 & 0.371 & 0.329 & 0.298 \\ \square & \square & \square & \square & \square & \square \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0.418 \\ 0.329 \\ 0.126 \\ 0.070 \\ 0.035 \\ 0.023 \end{bmatrix}$$

Sehingga diperoleh bobot global:

$$W_{global} = \begin{bmatrix} 0.104 \\ 0.132 \\ 0.164 \\ 0.226 \\ 0.217 \end{bmatrix}$$

PENYELESAIAN DENGAN METODE AHP

6. Menentukan bobot prioritas global

Untuk masing-masing alternatif:

Panam (PNM)	: 0,104
Kubang Raya (KBR)	: 0,132
Arengka (ARK)	: 0,164
Harapan Raya (HRY)	: 0,226
Kulim (KLM)	: 0,217

Dari hasil akhir tersebut diperoleh ranking secara berurutan adalah sebagai berikut:

Harapan Raya (HRY)	: 0,226	: Prioritas 1
Kulim (KLM)	: 0,217	: Prioritas 2
Arengka (ARK)	: 0,164	: Prioritas 3
Kubang Raya (KBR)	: 0,132	: Prioritas 4
Panam (PNM)	: 0,104	: Prioritas 5

PENYELESAIAN DENGAN METODE AHP

7. Menghitung Rasio Konsistensi

- 1) Menentukan *Weighted Sum Vector* (WSV)

WSV diperoleh dengan cara perkalian antara matriks perbandingan berpasangan dengan nilai *eigen*, sesuai dengan persamaan 1.

$$\begin{bmatrix} 1,00 & 1,00 & 7,00 & 7,00 & 9,00 & 9,00 \\ 1,00 & 1,00 & 5,00 & 5,00 & 7,00 & 7,00 \\ 0,14 & 0,20 & 1,00 & 3,00 & 5,00 & 5,00 \\ 0,14 & 0,20 & 0,33 & 1,00 & 1,00 & 3,00 \\ 0,11 & 0,14 & 0,20 & 0,33 & 1,00 & 1,00 \\ 0,11 & 0,14 & 0,20 & 0,20 & 0,33 & 1,00 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,418 \\ 0,329 \\ 0,126 \\ 0,070 \\ 0,035 \\ 0,023 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2,638 \\ 2,131 \\ 0,749 \\ 0,454 \\ 0,243 \\ 0,165 \end{bmatrix}$$

PENYELESAIAN DENGAN METODE AHP

7. Menghitung Rasio Konsistensi

2) Menghitung *Consistence Vector* (CV)

CV merupakan hasil pembagian antara dari WSV dengan nilai *eigen*, sesuai dengan persamaan 2

$$CV_1 = \frac{2,638}{0,418} = 6,311$$

$$CV_2 = \frac{2,131}{0,329} = 6,477$$

Seterusnya hingga CV_6 sehingga diperoleh:

$$CV = \begin{bmatrix} 2,638 \\ 2,131 \\ 0,749 \\ 0,454 \\ 0,243 \\ 0,165 \end{bmatrix} / \begin{bmatrix} 0,418 \\ 0,329 \\ 0,126 \\ 0,070 \\ 0,035 \\ 0,023 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6,311 \\ 6,477 \\ 5,944 \\ 6,485 \\ 6,942 \\ 7,173 \end{bmatrix}$$

PENYELESAIAN DENGAN METODE AHP

7. Menghitung Rasio Konsistensi

3) Menghitung Lambda (λ)

Sesuai dengan persamaan 3 nilai lambda (λ) diperoleh dengan:

$$\begin{aligned} CV &= \frac{(6,311 + 6,477 + 5,944 + 6,485 + 6,942 + 7,173)}{6} \\ &= \frac{39,332}{6} \\ &= 6,579 \end{aligned}$$

4) Menghitung *Consistence Index* (CI)

Consistence index diperoleh berdasarkan persamaan 4, sebagai berikut:

$$CI = \frac{6,579 - 6}{6 - 1} = 0,115$$

PENYELESAIAN DENGAN METODE AHP

7. Menghitung Rasio Konsistensi

5) Menghitung *Consistence Ratio (CR)*

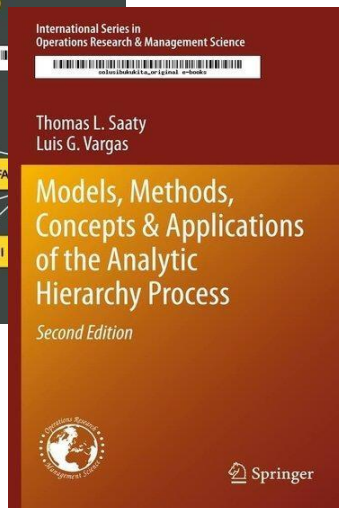
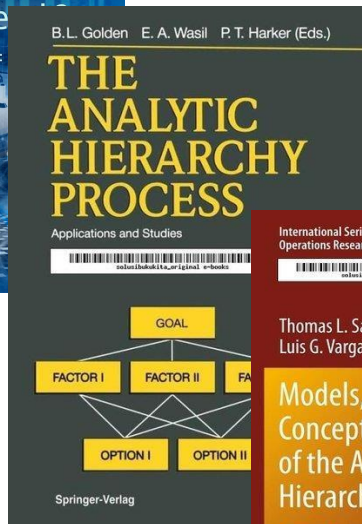
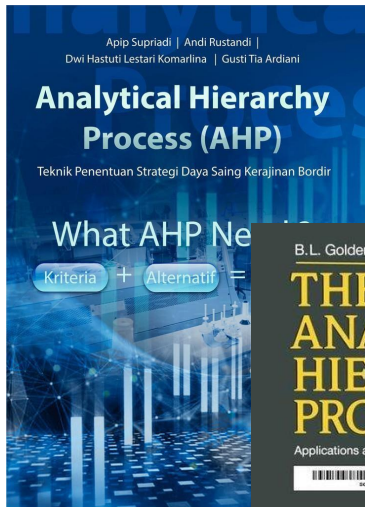
CR bernilai hasil konsistensi, jika hasil penilaian bernilai $\leq 10\%$ maka hasil perhitungan dan perbandingan berpasangan dianggap konsisten sebaliknya jika Rasio Konsistensi (CR) $> 10\%$ pertimbangan harus diperbaiki.

$$CR = \frac{0,115}{1,24} = 0,093$$

Nilai Rasio Konsistensi yang dihasilkan adalah 0,093 atau 9,3%, dengan demikian perbandingan berpasangan yang dilakukan dinyatakan **konsisten**.

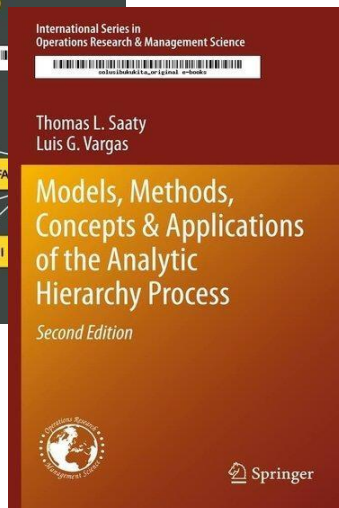
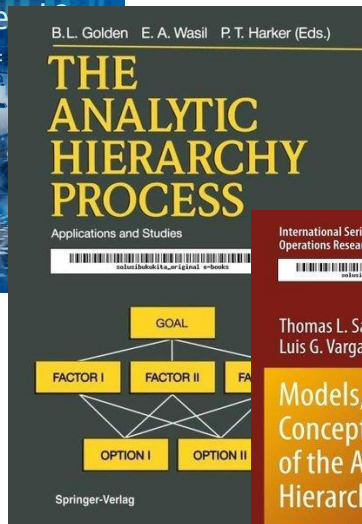
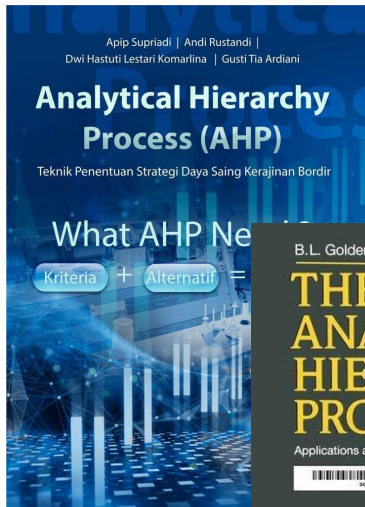
Berdasarkan persamaan 5 dinyatakan bahwa CR merupakan hasil pembagian antara CI dan IR, dengan IR merupakan nilai tabel yang telah ditetapkan sesuai dengan ukuran tabel index random pada Tabel 2. Pada kasus ini jumlah kriteria atau $n=6$, oleh karena nilai IR adalah 1,24. Dengan demikian sesuai dengan persamaan 5 berlaku:

REFERENSI



- Pengenalan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) <https://syaifullah08.wordpress.com/2010/02/21/pengenalan-metode-ahp/> diakses Tanggal 12 Desember 2014
- Razavi M, Aliee FS, Badie K. 2011. *An AHP-based approach toward enterprise architecture analysis based on enterprise architecture quality attributes*. Knowledge Information System Journal. 28:449-472.
- Kusumadewi S, Hartati S, Harjoko A dan Wardoyo R. 2006. *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Jogjakarta: Graha Ilmu.
- Marimin. 2008. *Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk*. Jakarta: Grasindo
- Mustakim. 2018. *Modul Pembelajaran AHP*.

PENUGASAN



- Grup 1: Dari Kriteria dan Alternatif yang sudah dikerjakan dengan AHP pada Contoh diatas, silahkan kerjakan dengan menggunakan Metode Fuzzy AHP.
- Grup 2: Dari Kriteria dan Alternatif yang sudah dikerjakan dengan AHP pada Contoh diatas, silahkan kerjakan dengan menggunakan Metode Analytic Network Process (ANP).



TERIMA KASIH