# ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP)

Widi Hartono

## Contoh Model Perhitungan AHP (2)

JTS UNS

1. Menyusun matrik perbandingan
2. Menghitung pembobotan masing-masing kriteria (per baris)

   Wi = $\sqrt[n]{a_{11} \times a_{12} \times \dots \dots a_{1n}}$
3. Menghitung vektor prioritas

   $Xi = \frac{wi}{\sum wi}$
4. Menghitung nilai eigen (λmaks)

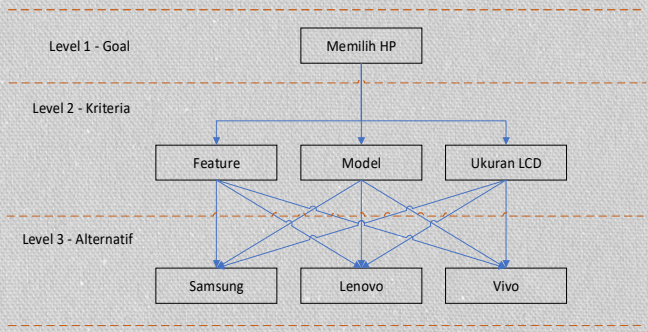
   $\lambda_{maks} = \sum a_{ij} * Xi$

   dengan : $\lambda_{maks}$ = eigenvalue maksimum

   $a_{ij}$ = nilai matriks perbandingan berpasangan

   Xi = *vector eigen* ( bobot )
5. Menghitung indeks konsistensi

# Model Hirarki




# Akuisisi Data

Level 2 - Kriteria

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Model | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | **4** | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Fitur |
| Model | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | **3** | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Ukuran LCD |
| Fitur | 9 | 8 | 7 | **6** | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Ukuran LCD |

Level 3 - Alternatif (Berdasarkan kriteria Feature)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Samsung | 9 | 8 | 7 | **6** | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Lenovo |
| Samsung | 9 | 8 | **7** | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Lenovo |
| Vivo | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | **2** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Ukuran LCD |

Level 3 - Alternatif (Berdasarkan kriteria Model)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Samsung | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | **4** | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Lenovo |
| Samsung | 9 | 8 | 7 | 6 | **5** | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Lenovo |
| Vivo | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | **3** | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Ukuran LCD |

Level 3 - Alternatif (Berdasarkan kriteria Ukuran LCD)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Samsung | 9 | 8 | **7** | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Lenovo |
| Samsung | 9 | **8** | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Lenovo |
| Vivo | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | **2** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Ukuran LCD |

# Matriks Berpasangan

Level 2 - Kriteria

| | Feature | Model | Ukr LCD |
|---|---|---|---|
| Feature | 1 | 0,25 | 3 |
| Model | 4 | 1 | 6 |
| Ukr LCD | 0,33 | 0,17 | 1 |

Level 3 - Alternatif (Kriteria Model)

| | Samsung | Lenovo | Vivo |
|---|---|---|---|
| Samsung | 1 | 4 | 5 |
| Lenovo | 0,25 | 1 | 3 |
| Vivo | 0,20 | 0,33 | 1 |

Level 3 - Alternatif (Kriteria Feature)

| | Samsung | Lenovo | Vivo |
|---|---|---|---|
| Samsung | 1 | 6 | 7 |
| Lenovo | 0,166667 | 1 | 2 |
| Vivo | 0,14 | 0,50 | 1 |

Level 3 - Alternatif (Kriteria Ukuran LCD)

| | Samsung | Lenovo | Vivo |
|---|---|---|---|
| Samsung | 1 | 7 | 8 |
| Lenovo | 0,142857 | 1 | 2 |
| Vivo | 0,13 | 0,50 | 1 |

# Perhitungan Eigen Value

Level 2 - Kriteria

| | Feature | Model | Ukr LCD | PV | WP | WSM | CV |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feature | 1 | 0,25 | 3 | 0,9086 | 0,2176 | 0,6646 | 3,0536 |
| Model | 4 | 1 | 6 | 2,8845 | 0,6910 | 2,1099 | 3,0536 |
| Ukr LCD | 0,33 | 0,17 | 1 | 0,3816 | 0,0914 | 0,2791 | 3,0536 |
| | | | | 4,1746 | 1 | | 3,0536 |

| | |
|---|---|
| Lmax | 3,0536 |
| CI | 0,0268 |
| CR | 4,62% |

# Perhitungan Eigen Value

Level 3 - Alternatif (Kriteria Feature)

| | Samsung | Lenovo | Vivo | PV | WP | WSM | CV |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Samsung | 1 | 6 | 7 | 3,4760 | 0,7582 | 2,2993 | 3,0324 |
| Lenovo | 0,166667 | 1 | 2 | 0,6934 | 0,1512 | 0,4586 | 3,0324 |
| Vivo | 0,14 | 0,50 | 1 | 0,4149 | 0,0905 | 0,2745 | 3,0324 |
| | | | | 4,5843 | 1 | | 3,0324 |

| | |
|---|---|
| Lmax | 3,032367 |
| CI | 0,016183 |
| CR | 2,79% |

# Perhitungan Eigen Value

Level 3 - Alternatif (Kriteria Model)

| | Samsung | Lenovo | Vivo | PV | WP | WSM | CV |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Samsung | 1 | 4 | 5 | 2,7144 | 0,6738 | 2,0792 | 3,0858 |
| Lenovo | 0,25 | 1 | 3 | 0,9086 | 0,2255 | 0,6959 | 3,0858 |
| Vivo | 0,20 | 0,33 | 1 | 0,4055 | 0,1007 | 0,3106 | 3,0858 |
| | | | | 4,0285 | 1 | | 3,0858 |

| | |
|---|---|
| Lmax | 3,085767 |
| CI | 0,042883 |
| CR | 7,39% |

# Perhitungan Eigen Value

Level 3 - Alternatif (Kriteria Ukuran LCD)

| | Samsung | Lenovo | Vivo | PV | WP | WSM | CV |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Samsung | 1 | 7 | 8 | 3,8259 | 0,7838 | 2,3787 | 3,0349 |
| Lenovo | 0,142857 | 1 | 2 | 0,6586 | 0,1349 | 0,4095 | 3,0349 |
| Vivo | 0,13 | 0,50 | 1 | 0,3969 | 0,0813 | 0,2467 | 3,0349 |
| | | | | 4,8813 | 1 | | 3,0349 |

| | |
|---|---|
| Lmax | 3,034898 |
| CI | 0,017449 |
| CR | 3,01% |

# Bobot Overall

| | Feature | Model | Ukr LCD | Prioritas |
|---|---|---|---|---|
| | 0,2176 | 0,6910 | 0,0914 | |
| Samsung | 0,7582 | 0,6738 | 0,7838 | 70,22% |
| Lenovo | 0,1512 | 0,2255 | 0,1349 | 20,11% |
| Vivo | 0,0905 | 0,1007 | 0,0813 | 9,67% |
| | | | | 100,00% |

Cara 1

| | Feature | Model | Ukuran LCD | Prioritas |
|---|---|---|---|---|
| | 0,2213 | 0,6853 | 0,0934 | |
| Samsung | 0,7545 | 0,6651 | 0,7798 | 69,56% |
| Lenovo | 0,1535 | 0,2311 | 0,1374 | 20,52% |
| Vivo | 0,0919 | 0,1038 | 0,0828 | 9,92% |
| | | | | 100,00% |

JTS
UNS

SELESAI

Jurusan Teknik Sipil-UNS