

Nama : Mohammad Fatlin Ramadhan

NIM : 201011401628

Mata Kuliah : Sistem Penunjang Keputusan

Kelas : 07 TPLE 007

### Contoh kasus.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan Motor second hand yang paling direkomendasikan untuk dibeli.

### Alternatif :

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| 1. Honda beat    | 6. Honda Genio    |
| 2. Honda Scoopy  | 7. Suzuki next    |
| 3. Honda Vario   | 8. Yamaha Nmax    |
| 4. Yamaha Mio M3 | 9. Yamaha gear    |
| 5. Yamaha Xraid. | 10. Yamaha Aerox. |

### Kriteria :

1. Harga  $\rightarrow 0,4$  (cost)
2. Kapasitas bensin  $\rightarrow 0,1$  (Benefit)
3. Pemakaian bensin  $\rightarrow 0,8$  (Benefit)
4. Kapasitas kargo  $\rightarrow 0,1$  (Benefit)
5. Kilometer  $\rightarrow 0,1$  ~~(Benefit)~~ (cost).

	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>
Honda beat	8 jt	4 liter	60 km/liter	12 liter	5000 km
Honda Scoopy	7 jt	4 liter	55 km/liter	15 liter	15,000
Honda Vario	11 jt	5 liter	50 km/liter	18 liter	15,000
Yamaha Mio M3	5 jt	4 liter	55 km/liter	10 liter	20,000
Yamaha Xride	6 jt	4 liter	45 km/liter	10 liter	20,000
Honda Genio	9 jt	4 liter	60 km/liter	14 liter	25,000
Suzuki next	10 jt	3 liter	60 km/liter	4 liter	10,000
Yamaha Nmax	15 jt	7 liter	40 km/liter	23 liter	10,000
Yamaha gear	10 jt	4 liter	40 km/liter	10 liter	15,000
Yamaha Aerox	18 jt	5 liter	47 km/liter	25 liter	15,000



$$X_1 = \sqrt{8^2 + 7^2 + 11^2 + 5^2 + 6^2 + 9^2 + 10^2 + 15^2 + 10^2 + 18^2} = \sqrt{1125} = 33.54$$

$$\begin{aligned} r_{11} &= 8/33.54 : 0.24 & r_{61} &= 9/33.54 : 0.27 \\ r_{21} &= 7/33.54 : 0.21 & r_{71} &= 10/33.54 : 0.3 \\ r_{31} &= 11/33.54 : 0.33 & r_{81} &= 15/33.54 : 0.45 \\ r_{41} &= 5/33.54 : 0.15 & r_{91} &= 10/33.54 : 0.3 \\ r_{51} &= 6/33.54 : 0.18 & r_{101} &= 18/33.54 : 0.54 \end{aligned}$$

$$X_2 = \sqrt{4^2 + 4^2 + 5^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 7^2 + 4^2 + 5^2} = \sqrt{204} = 14.28$$

$$\begin{aligned} r_{12} &= 4/14.28 : 0.28 & r_{62} &= 4/14.28 : 0.28 \\ r_{22} &= 4/14.28 : 0.28 & r_{72} &= 3/14.28 : 0.21 \\ r_{32} &= 5/14.28 : 0.35 & r_{82} &= 7/14.28 : 0.49 \\ r_{42} &= 4/14.28 : 0.28 & r_{92} &= 4/14.28 : 0.28 \\ r_{52} &= 4/14.28 : 0.28 & r_{102} &= 5/14.28 : 0.35 \end{aligned}$$

$$X_3 = \sqrt{60^2 + 55^2 + 50^2 + 55^2 + 45^2 + 60^2 + 60^2 + 40^2 + 40^2 + 47^2} = \sqrt{26,784} = 163.66$$

$$\begin{aligned} r_{13} &= 60/163.66 : 0.37 & r_{63} &= 60/163.66 : 0.37 \\ r_{23} &= 55/163.66 : 0.34 & r_{73} &= 60/163.66 : 0.37 \\ r_{33} &= 50/163.66 : 0.31 & r_{83} &= 40/163.66 : 0.24 \\ r_{43} &= 55/163.66 : 0.34 & r_{93} &= 40/163.66 : 0.24 \\ r_{53} &= 45/163.66 : 0.27 & r_{103} &= 47/163.66 : 0.29 \end{aligned}$$

$$X_4 = \sqrt{12^2 + 15^2 + 18^2 + 10^2 + 10^2 + 14^2 + 4^2 + 23^2 + 10^2 + 25^2} = \sqrt{2,358} = 48.57$$

$$\begin{aligned} r_{14} &= 12/48.57 : 0.25 & r_{64} &= 14/48.57 : 0.29 \\ r_{24} &= 15/48.57 : 0.31 & r_{74} &= 4/48.57 : 0.08 \\ r_{34} &= 18/48.57 : 0.37 & r_{84} &= 23/48.57 : 0.47 \\ r_{44} &= 10/48.57 : 0.21 & r_{94} &= 10/48.57 : 0.21 \\ r_{54} &= 10/48.57 : 0.21 & r_{104} &= 25/48.57 : 0.51 \end{aligned}$$

$$X_5 = \sqrt{5000^2 + 15.000^2 + 15.000^2 + 20.000^2 + 20000^2 + 25000^2 + 10000^2 + 10000^2 + 15.000^2 + 15.000^2} = \sqrt{2,550,000,000} = 50,497.52$$

$$\begin{aligned} r_{15} &= 5000/50,497.52 : 0.099 & r_{65} &= 25000/50,497.52 : 0.495 \\ r_{25} &= 15000/50,497.52 : 0.297 & r_{75} &= 10000/50,497.52 : 0.198 \\ r_{35} &= 15000/50,497.52 : 0.297 & r_{85} &= 10000/50,497.52 : 0.198 \\ r_{45} &= 20000/50,497.52 : 0.396 & r_{95} &= 15,000/50,497.52 : 0.297 \\ r_{55} &= 20000/50,497.52 : 0.396 & r_{105} &= 15000/50,497.52 : 0.297 \end{aligned}$$





$$W = [0,5 \quad 0,1 \quad 0,3 \quad 0,1 \quad 0,1]$$

P =	0,24	0,28	0,37	0,25	0,099
	0,21	0,28	0,34	0,31	0,297
	0,53	0,35	0,31	0,37	0,297
	0,15	0,28	0,34	0,21	0,396
	0,18	0,28	0,27	0,21	0,396
	0,27	0,28	0,37	0,29	0,495
	0,5	0,21	0,57	0,68	0,198
	0,45	0,49	0,24	0,47	0,198
	0,5	0,28	0,24	0,21	0,297
	0,54	0,35	0,29	0,31	0,297
	cost	benefit	benefit	benefit	cost

Y =	0,096	0,028	0,111	0,025	0,0099
	0,084	0,028	0,102	0,031	0,0297
	0,132	0,035	0,093	0,037	0,0297
	0,06	0,028	0,102	0,021	0,0396
	0,072	0,028	0,081	0,021	0,0396
	0,108	0,028	0,111	0,029	0,0495
	0,12	0,021	0,111	0,008	0,00198
	0,18	0,049	0,072	0,047	0,0198
	0,12	0,028	0,072	0,021	0,0297
	0,216	0,035	0,087	0,051	0,0297
	cost	benefit	benefit	benefit	cost

Solusi ideal positif ( $A^+$ )

$$\begin{aligned} y_{j1} &= 0,06 \\ y_{j2} &= 0,049 \\ y_{j3} &= 0,111 \\ y_{j4} &= 0,047 \\ y_{j5} &= 0,099 \end{aligned}$$

Solusi ideal negatif ( $A^-$ )

$$\begin{aligned} y_{j1} &= 0,216 \\ y_{j2} &= 0,021 \\ y_{j3} &= 0,072 \\ y_{j4} &= 0,008 \\ y_{j5} &= 0,0495 \end{aligned}$$

Jadi

Mencari Jarak Ideal positif dan ideal negatif

$$V_1 \Rightarrow D_1^+ = \sqrt{(0,06 - 0,096)^2 + (0,049 - 0,028)^2 + (0,111 - 0,111)^2 + (0,047 - 0,025)^2 + (0,0099 - 0,0099)^2}$$

$$= 0,037$$

$$D_1^- = \sqrt{(0,216 - 0,096)^2 + (0,021 - 0,028)^2 + (0,072 - 0,111)^2 + (0,008 - 0,025)^2 + (0,0495 - 0,0099)^2}$$

$$= 0,482$$

$$V_2 \Rightarrow D_2^+ = \sqrt{(0,06 - 0,084)^2 + (0,049 - 0,072)^2 + (0,111 - 0,102)^2 + (0,047 - 0,031)^2 + (0,0099 - 0,0297)^2}$$

$$= 0,234$$

$$D_2^- = \sqrt{(0,216 - 0,084)^2 + (0,021 - 0,028)^2 + (0,072 - 0,111)^2 + (0,008 - 0,025)^2 + (0,0495 - 0,0297)^2}$$

$$= 0,735$$



$$V_3 \Rightarrow D_3^+ = \sqrt{(0,06 - 0,132)^2 + (0,049 - 0,035)^2 + (0,078 - 0,093)^2 + (0,047 - 0,037)^2 + (0,0099 - 0,0132)^2}$$

$$= 0,123$$

$$D_3^- = \sqrt{(0,216 - 0,132)^2 + (0,021 - 0,035)^2 + (0,072 - 0,093)^2 + (0,008 - 0,037)^2 + (0,0495 - 0,0132)^2}$$

$$= 0,28$$

$$V_4 \Rightarrow D_4^+ = \sqrt{(0,06 - 0,06)^2 + (0,049 - 0,028)^2 + (0,111 - 0,102)^2 + (0,047 - 0,021)^2 + (0,0099 - 0,0126)^2}$$

$$= 0,234$$

$$D_4^- = \sqrt{(0,216 - 0,06)^2 + (0,021 - 0,028)^2 + (0,072 - 0,102)^2 + (0,008 - 0,021)^2 + (0,0495 - 0,0126)^2}$$

$$= 0,185$$

$$V_5 \Rightarrow D_5^+ = \sqrt{(0,06 - 0,072)^2 + (0,049 - 0,028)^2 + (0,111 - 0,081)^2 + (0,047 - 0,021)^2 + (0,0099 - 0,0136)^2}$$

$$= 0,256$$

$$D_5^- = \sqrt{(0,216 - 0,072)^2 + (0,021 - 0,028)^2 + (0,072 - 0,081)^2 + (0,008 - 0,021)^2 + (0,0495 - 0,0136)^2}$$

$$= 0,345$$

$$V_6 \Rightarrow D_6^+ = \sqrt{(0,06 - 0,108)^2 + (0,049 - 0,028)^2 + (0,111 - 0,111)^2 + (0,047 - 0,029)^2 + (0,0099 - 0,0495)^2}$$

$$= 0,928$$

$$D_6^- = \sqrt{(0,216 - 0,108)^2 + (0,021 - 0,028)^2 + (0,072 - 0,111)^2 + (0,008 - 0,029)^2 + (0,0495 - 0,0495)^2}$$

$$= 0,784$$

$$V_7 \Rightarrow D_7^+ = \sqrt{(0,06 - 0,12)^2 + (0,049 - 0,021)^2 + (0,111 - 0,111)^2 + (0,047 - 0,008)^2 + (0,0099 - 0,0133)^2}$$

$$= 0,944$$

$$D_7^- = \sqrt{(0,216 - 0,12)^2 + (0,021 - 0,021)^2 + (0,072 - 0,111)^2 + (0,008 - 0,008)^2 + (0,0495 - 0,0133)^2}$$

$$= 0,725$$

$$V_8 \Rightarrow D_8^+ = \sqrt{(0,06 - 0,18)^2 + (0,049 - 0,049)^2 + (0,111 - 0,072)^2 + (0,047 - 0,047)^2 + (0,0099 - 0,0138)^2}$$

$$= 0,555$$

$$D_8^- = \sqrt{(0,216 - 0,18)^2 + (0,021 - 0,049)^2 + (0,072 - 0,072)^2 + (0,008 - 0,047)^2 + (0,0495 - 0,0138)^2}$$

$$= 0,486$$

$$V_9 \Rightarrow D_9^+ = \sqrt{(0,06 - 0,12)^2 + (0,049 - 0,028)^2 + (0,111 - 0,072)^2 + (0,049 - 0,021)^2 + (0,0099 - 0,0232)^2}$$

$$= 0,2356$$

$$D_9^- = \sqrt{(0,216 - 0,12)^2 + (0,021 - 0,028)^2 + (0,072 - 0,072)^2 + (0,008 - 0,021)^2 + (0,0495 - 0,0232)^2}$$

$$= 0,784$$

$$V_{10} \Rightarrow D_{10}^+ = \sqrt{(0,06 - 0,216)^2 + (0,049 - 0,035)^2 + (0,111 - 0,087)^2 + (0,047 - 0,021)^2 + (0,0099 - 0,0292)^2}$$

$$= 0,954$$

$$D_{10}^- = \sqrt{(0,216 - 0,216)^2 + (0,021 - 0,035)^2 + (0,072 - 0,087)^2 + (0,008 - 0,021)^2 + (0,0495 - 0,0292)^2}$$

$$= 0,2554$$