



PERTEMUAN 13

PENGOLAHAN DATA KUANTITATIF MULTIVARIAT 3

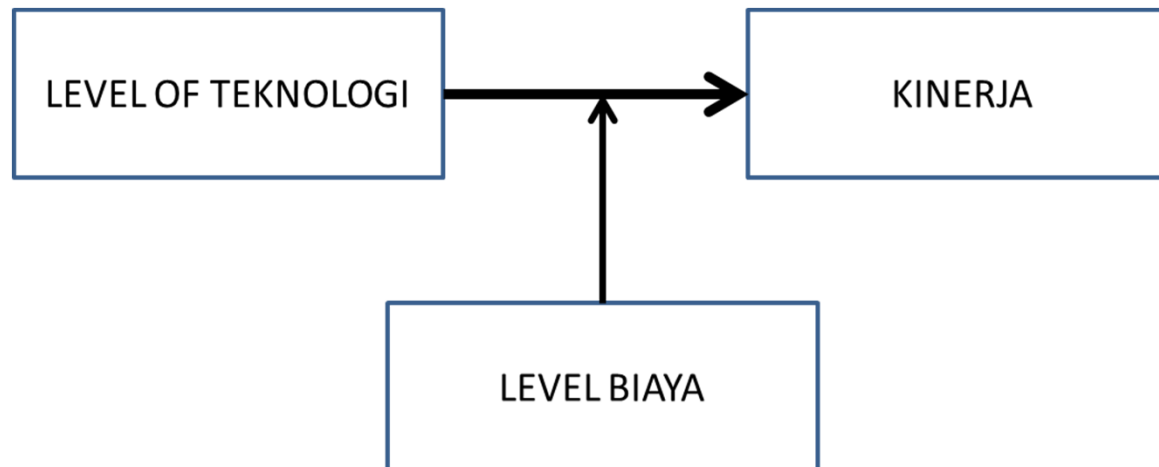
Oleh : Rachmadi Agus Triono
Departemen Manajemen Universitas Indonesia



Variabel Intervening dan Moderating

Analisis Variabel Moderating

Misalnya seorang peneliti ingin mengetahui apakah hubungan antara Kinerja dengan Tingkat Teknologi yang digunakan dapat diperkuat/diperlemah dengan variabel Tingkat Biaya operasi yang dialokasikan. Persoalan tersebut dapat digambarkan dalam diagram hubungan sebagai berikut:





Variabel Intervening dan Moderating

Secara Statistik hubungan tersebut dapat dirumuskan dalam dua persamaan berikut:

$$\text{KINERJA} = a + b1 \text{ TEKNOLOGI}$$

$$\text{KINERJA} = a + b1 \text{ TEKNOLOGI} + b2 \text{ TEKN*BIAYA}$$

Persamaan 1 digunakan untuk melihat hubungan awal antara kinerja dengan tingkat teknologi yang digunakan, sedangkan persamaan 2 digunakan untuk melihat apakah terdapat perubahan hubungan antara keduanya, jika diperkenalkan variabel tingkat biaya operasional sebagai variabel moderating. Pengaruh variabel moderating Biaya berinteraksi dengan Teknologi merupakan perkalian dari nilai kedua variabel tersebut.

Untuk menguji hal tersebut dibutuhkan 3 syarat:



Variabel Intervening dan Moderating

1. Hubungan pada persamaan 1 signifikan
2. Hubungan pada persamaan 2 signifikan
3. Variabel moderating mengubah hubungan variabel independen dan dependen

Hipotesis Statistik 1

Ho.1 : $b_{1.1} = 0$

H1.1 : $b_{1.1} \neq 0$

Hasil Pengolahan persamaan 1 sebagai berikut:

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	1.415	.289		4.901	.000
Teknologi	.628	.065	.682	9.653	.000

a. Dependent Variable: Kinerja

Dengan tingkat signifikansi 0,000 maka Ho ditolak. Berarti ada hubungan antara Kinerja dengan tingkat teknologi dengan b sebesar 0,628



Variabel Intervening dan Moderating

Hipotesis Persamaan 2 Dengan tingkat signifikansi sebesar 0,000
Ho.2 : $b_{1.2} = 0$ maka Ho.2 ditolak, namun Ho.3 diterima
H1.2 : $b_{1.2} = 0$ karena tingkat signifikansinya 0,809, lebih
 besar daripada tingkat kesalahan α sebesar
Ho.3 : $b_{2.2} = 0$ 0,025. Dari sini sudah terlihat bahwa variabel
H1.3 : $b_{2.2} = 0$ moderasi tidak signifikan pengaruhnya.
 Namun karena $b_{1.1}$ nilainya berubah dari
 0,628 menjadi $b_{1.2}$ dengan nilai sebesar
 0,643

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	1.397	.300		4.657	.000
	Teknologi	.643	.091	.699	7.048	.000
	Biaya x teknologi	-.003	.013	-.024	-.242	.809

a. Dependent Variable: Kinerja



Variabel Intervening dan Moderating

Perubahan tersebut perlu diuji dengan Ho.4 sebagai berikut:

$$\text{Ho.4} \quad : b_{1.1} = b_{1.2}$$

$$\text{H1.4} \quad : b_{1.1} \neq b_{1.2}$$

Untuk menguji hipotesis 4 harus dilakukan secara manual, karena SPSS tidak mengeluarkan uji parameternya sebagai berikut:

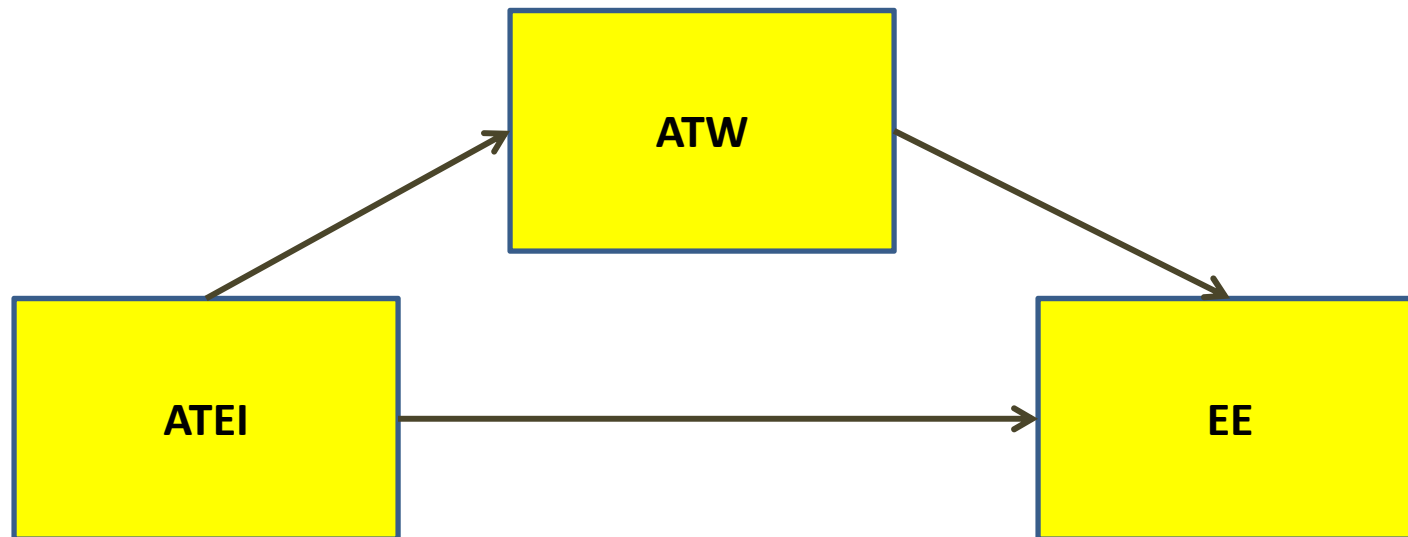
$$\begin{aligned} t &= (b_{1.2} - b_{1.1}) / \sqrt{(s_2^2/n_1 + s_1^2/n_2)} \\ &= (0,643 - 0,628) / \sqrt{(0,091/60 + 0,065/60)} \\ &= 0,29 \end{aligned}$$

Nilai t tabel untuk alpha 0,05 pengujian 2 arah adalah 1,645. Karena nilai t hitung (0,29) < t tabel maka kita terima Ho bahwa $b_{1.1} = b_{1.2}$. Hal ini berarti bahwa variabel moderasi tidak mengubah hubungan variabel bebas dan terikat, karena selain koefisiennya tidak signifikan, secara statistik juga tidak mengubah parameter b dari persamaan regresi.



Variabel Intervening dan Moderating

Variabel intervening adalah variabel yang menjelaskan mengapa variabel independen berhubungan dengan variabel dependen. Misalnya seorang peneliti ingin mengetahui apakah Attitude Toward Website (ATW) menjelaskan hubungan antara Attitude Toward e-WOM Information (ATEI) dan eWOM Effectiveness (EE). Hubungan ketiga variabel tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:





Variabel Intervening dan Moderating

Secara statistik hubungan ketiga variabel dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$EI = a_2 + b_{1.2} \cdot ATEI + b_{2.2} \cdot ATW$$

$$ATW = a_3 + b_3 \cdot ATEI$$

Hasil pengolahan regresi menghasilkan koefisien dan signifikan tabel di bawah.

Variabel Independen	Variabel Dependen	Standardized Beta	Sig	Se
ATEI	EE	0,493	0,002	0,13
ATW		0,393	0,002	0,19
ATEI	ATW	0,71	0,000	0,23



Variabel Intervening dan Moderating

Hubungan Langsung ATEI dan EE = 0,493

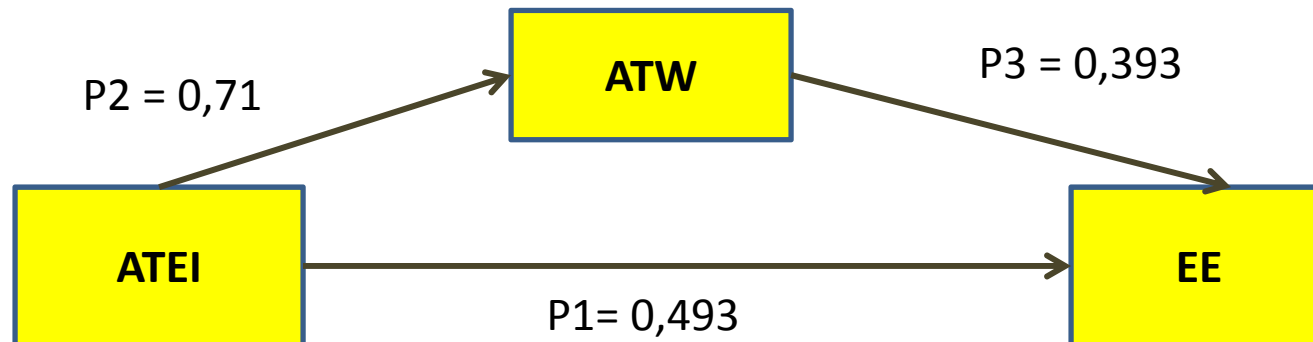
Hubungan Langsung ATEI dan ATW = 0,71

Hubungan tak langsung ATEI dan EE melalui ATW = $0,71 \times 0,393$
= 0,28

Syarat Variabel intervening:

1. Semua parameter signifikan
2. Nilai Hubungan tidak langsung minimal 60% dari Hubungan Langsung. Kurang dari itu berarti hanya partially intervening.

Besarnya hubungan tak langsung = $0,28/0,493 = 57\%$ dari hubungan langsung (Full Intervening)





Variabel Intervening dan Moderating

Uji signifikansi pengaruh tidak langsung

Uji signifikansi pengaruh tidak langsung dilakukan dengan menggunakan rumus sobel

$$\begin{aligned} Z \text{ sobel} &= (p_2 \times p_3) / \sqrt{(p_2^2 \times SE_{p_3}^2) + (p_3^2 \times SE_{p_2}^2)} \\ &= 0,28 / \sqrt{(0,71^2 \times 0,19^2) + (0,393^2 \times 0,23^2)} \\ &= 0,28/0,162 \\ &= 1,72 \end{aligned}$$

Nilai $z_{\alpha/2} = 1,65$ (dengan $\alpha = 5\%$)

Karena $Z \text{ sobel} > Z \text{ tabel}$ berarti hubungan tak langsung tersebut signifikan