

RESEARCH QUESTIONS THAT CAN BE ADDRESSED WITH REGRESSION COEFFICIENTS

PERTANYAAN PENELITIAN YANG BISA DIJAWAB DENGAN KOEFISIEN REGRESI

By. Togar A. Napitupulu, Ph.D

Once a particular β is proven significant (i.e., by rejecting H_0), or that the corresponding X is significantly affecting Y , researcher might be further interested in the **magnitude** of the β itself, estimated by $\hat{\beta}$. For example, we might want to compare the magnitude of the impact among those independent variables on the dependent variable. Or for that matter, we might want to compare the β corresponding to the same particular independent variable but with different dependent variable (in this case we are comparing two regression equations for example).

*Begitu β tertentu telah dibuktikan secara signifikan tidak sama dengan nol (yaitu, dengan menolak H_0), atau bahwa variable X nya secara signifikan mempengaruhi Y , peneliti selanjutnya mungkin tertarik dengan **besarnya** pengaruh tersebut yang digambarkan oleh β , dengan $\hat{\beta}$ sebagai penduganya. Sebagai contoh, kita mungkin ingin membandingkan besarnya dampak diantara variable independen terhadap variable dependennya. Atau barangkali kita ingin membandingkan besar pengaruh variable independen yang sama namun terhadap variable dependen yang berbeda (dalam hal ini kita membandingkan dua persamaan regresi misalnya).*

In finance for example, we are familiar with the so called “the beta”, that is the coefficient of regression of a particular stock return against a particular market index (for example TELKOM stock return against Index Harga Saham Gabungan (IHSG); or GOOGLE stock return against Standard and Poor’s (S&P) 500 index) as a measure of a systematic risk of a stock or an asset. Fund managers might classify stocks with $\hat{\beta} > 1$ and those with $\hat{\beta} < 1$. When the market is good, indicated by increasing IHSG, then it is better to put the fund in stocks with $\hat{\beta} > 1$; otherwise, should be put in stocks with $\hat{\beta} < 1$.

Dalam bidang keuangan misalnya, kita familiar dengan konsep “the beta”, yaitu coefisien regresi dari saham tertentu terhadap indeks saham gabungan (misalnya, hubungan regresi antara harga saham TELKOM terhadap Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG); atau harga saham GOOGLE terhadap indeks S&P 500) sebagai ukuran resiko sistematis dari suatu saham atau asset. Fund managers biasanya mengklasifikasikan stocks dalam dua kelompok, yaitu, kelompok dengan $\hat{\beta} > 1$ dan kelompok dengan $\hat{\beta} < 1$. Apabila kondisi pasar baik, yang diindikasikan dengan peningkatan IHSG misalnya, maka Fund manager sebaiknya menaruh dananya di kelompok stocks dengan $\hat{\beta} > 1$; sebaliknya bila keadaan pasar kurang bagus, maka sebaiknya dana ditaruh di kelompok stocks dengan $\hat{\beta} < 1$.

In general, the magnitude of β , measures the sensitivity of the dependent variable against the independent variable. It measures the % changes in Y as result of a 1% change in X. The beta of a regression between quantity demanded against the price of a product for example, is an important measure of sensitivity called elasticity in economics.

Secara umum, besarnya β mengukur sensitifitas dari variable dependen terhadap perubahan pada variable independen. Dia mengukur % perubahan pada Y sebagai akibat perubahan X sebesar 1 %. Sebagai contoh, beta dari regresi antara jumlah permintaan akan suatu produk tertentu terhadap perubahan harga merupakan ukuran penting yang disebut elastisitas permintaan terhadap harga dalam bidang ekonomi.

In some cases, the β s might not be relevant at all, such as when the independent variables and the dependent variable are concept or latent variables. For example, consider a regression between loyalty and satisfaction. Percent change in satisfaction might not be meaningful at all; similarly it might be not easy to imagine % increase in Loyalty. However, comparing among the β s within one model even though the variables are latent variables, might still be relevant, i.e., they enable the researchers to compare the ranking (order) of the impact caused by the independent variables. Almost all statistical packages provide feature called “standardized”. This feature allows you to have estimator of the β in a standardized unit, meaning that their magnitudes are comparable regardless of the units used for measuring the independent variables (the X_i s).

Dalam beberapa kasus, β s mungkin tidak terlalu relevan, seperti untuk kasus dimana variable independen dan dependen nya merupakan variable konsep atau laten. Sebagai contoh, perhatikanlah regresi antara loyalitas dengan kepuasan. Persentase perubahan untuk variable kepuasan mungkin tidak terlalu bermakna; demikian pula dengan loyalitas, tampaknya tidak terlalu mudah membayangkan atau mencari arti dari persentase kenaikan pada loyalitas. Akan tetapi, membandingkan β s dalam satu model sekalipun variable dependen nya adalah laten, bisa saja masih relevan, yaitu, peneliti dimungkinkan membandingkan urutan dampak dari antara independen variable terhadap dependen variable. Hampir semua paket perangkat lunak statistika memiliki feature yang memungkinkan peneliti mendapatkan estimator dari β yang “terstandardisasi”. Ini berarti besaran dari penduga dari beta dapat dibandingkan satu sama lainnya sekalipun unit pengukuran masing-masing variable X tidak sama.