

# MODEL MATEMATIKA PENGARUH RASIO KEUANGAN TERADAP PERSENTASE LABA PERUSAHAAN MANUFAKTUR DENGAN MENGGUNAKAN METODE DEKOMPOSISI LOWER-UPPER GAUSS

Rukmono Budi Utomo  
FKIP Universitas Muhammadiyah Tangerang  
rukmono.budi.u@mail.ugm.ac.id

## Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui model matematika yang menggambarkan hubungan antara rasio keuangan terhadap persentase laba pada perusahaan manufaktur yang tercatat di Bursa Efek Indonesia (BEI) dengan menggunakan metode Dekomposisi *Lower-Upper* (LU) Gauss. Dalam hal ini model diarahkan dalam bentuk regresi linier berganda. Dalam mencari model regresi tersebut hal pertama yang dilakukan adalah membuat Sistem Persamaan Linier (SPL) dan dari SPL tersebut dicari koefisien yang diperuntukan bagi model regresi tersebut dengan membentuk SPL menjadi matriks segitiga atas dan dilanjutkan dengan dekomposisi LU Gauss

**Kata Kunci:** Perusahaan Manufaktur, Rasio Keuangan, Laba, Dekomposisi

## Abstract

This research is investigating relationship between finance ratios and profit of manufacturing companies. Relation between them is a multiple linear regression model found by Gaussian Lower-Upper Decomposition. The regression model formed by changed linear equation system into up triangle matrix and continuing forming Gaussian Lower-Upper Decomposition for making decision of coefficients of regression model.

**Keywords:** Manufacturing Companies, Finance Ratios, Profit, Decomposition

## PENDAHULUAN

Masyarakat Indonesia pada umumnya mengukur keberhasilan suatu perusahaan berdasarkan kinerja perusahaan bersangkutan dan dapat dilihat dalam laporan keuangan perusahaan setiap periodenya. Brigham dan Enhardt [1] menyatakan bahwa informasi akuntansi mengenai kegiatan operasi dan posisi keuangan perusahaan dapat diperoleh melalui laporan keuangan. Informasi akuntansi dalam laporan keuangan tersebut amatlah penting bagi para pelaku bisnis seperti para investor atau penanam modal dalam langkah pengambilan keputusan berinvestasi. Para investor menanamkan modalnya pada perusahaan yang dapat memberikan pengembalian keuntungan (*return*) yang tinggi [2].

*Financial Accounting Standards Board* (FASB) [3] dan *Statement of Financial Accounting Concepts* (SFAC) No. 1 [4] menyatakan bahwa fokus utama laporan keuangan adalah keuntungan atau laba. Dengan kata lain, informasi laporan keuangan sudah seharusnya memiliki kemampuan untuk memprediksi laba di masa depan. Laba sebagai suatu pengukuran kinerja perusahaan mencerminkan terjadinya proses peningkatan atau penurunan modal dari pelbagai sumber transaksi [5].

Laba perusahaan diharapkan setiap periode mengalami kenaikan, sehingga dibutuhkan estimasi laba yang dicapai perusahaan untuk periode mendatang. Estimasi terhadap laba ini dapat dilakukan dengan menganalisis laporan keuangan berupa perhitungan dan interpretasi keuntungan melalui rasio keuangan. Analisis rasio keuangan dapat membantu para pelaku bisnis dan pihak pemerintah dalam mengevaluasi keadaan keuangan perusahaan masa lalu, sekarang dan memproyeksikan hasil atau laba untuk masa yang datang [6].

Di Indonesia tercatat ratusan bahkan ribuan perusahaan yang bergerak dipelbagai sektor strategis seperti perkebunan, pertambangan, properti, konstruksi dan *food and baverage* baik yang berstatus milik pemerintah maupun swasta. Perusahaan-perusahaan tersebut memiliki rasio keuangan berbeda-beda, sehingga laba tiap perusahaan tersebut turut berbeda. Perbedaan mengenai Rasio keuangan dan laba perusahaan ini berdampak secara luas terhadap perkembangan pasar modal khususnya pada harga indek saham dan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG).

Banyaknya perusahaan yang ada di Indonesia menandakan perlunya sebuah badan atau lembaga yang dapat bertindak sebagai fasilitator untuk tidak hanya dapat menyatukan perusahaan-perusahaan yang ada, namun juga mampu memberikan informasi mengenai kondisi pasar modal serta mengatur perdagangan secara wajar, teratur dan efisien. Bursa Efek Indonesia (BEI) adalah sebuah jawaban tepat untuk menjawab semua harapan tersebut. BEI sebagai sebuah badan terpercaya milik pemerintah merupakan sebuah fasilitator yang dapat menyatukan perusahaan-perusahaan yang ada di Indonesia, memberikan informasi mengenai perkembangan pasar modal serta mengatur perdagangan secara wajar, teratur dan efisien [7].

Dalam Lingkup Kajian internasional, penelitian tentang pergerakan saham telah banyak dilakukan, mulai dari penelitian Fama [8] yang meneliti perilaku harga saham di Amerika Serikat termasuk kajian makroekonomi didalamnya, Mansor H Ibrahim [9], Rodolfo Q. Aquino [10] dan Saadet Kirbas Kasman [11] tentang kajian makroekonomi didalam pasar modal, serta A Beltratti dan C Morana [12] tentang pengaruh makroekonomi di pasar properti. Khusus Rodolfo Q. Aquino, kajian makroekonomi dilakukannya di Filipina sedangkan Saadet Kirbas-Kasman dan Mansor H Ibrahim masing-masing dalam kajian di Turki dan Malaysia.

Kajian mengenai pergerakan atau fluktuasi harga saham ini amatlah penting bagi setiap investor atau para penanam modal. Pemantauan harga saham harus terus diamati perkembangannya sehingga para investor tahu kapan saat untuk membeli kembali saham perusahaan atau melepas sebagian saham mereka. Hal-hal yang mempengaruhi fluktuasi ini harus ditemukan dan dijadikan suatu variabel untuk dikaji pengaruhnya terhadap harga saham.

Saadet Kirbas Kasman dalam penelitiannya menyatakan terdapat hubungan jangka panjang antara penawaran uang dan tingkat kurs dengan harga saham di Turki. Sementara itu A Beltratti dan C Morana membuktikan hasil risetnya untuk kajian Amerika Serikat bahwa pengaruh suku bunga bank central Amerika Serikat dan pertumbuhan penawaran uang terhadap volalitas pasar modal lebih kuat dari sebaliknya. Pengaruh penawaran uang seperti ini konsisten dengan yang telah dilakukan K. Chauduri dan S. Smiles [13] terhadap pasar modal di Austria meski dengan variabel M2 riil [14].

Berbagai penelitian mengenai hubungan rasio keuangan terhadap laba perusahaan sebagai salah satu variabel yang mempengaruhi indeks saham di Indonesia juga telah banyak dilakukan seperti Ou [15] menunjukkan bahwa rasio aktivitas Total Assets Turn Over (TATO) berpengaruh signifikan untuk memprediksi pertumbuhan laba, namun menurut Asyik dan Soelistyo [16] rasio profitabilitas Net Profit Margin (NPM) dan Gross Profit Margin (GPM) lah yang memberikan berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan laba. Mahfoedz [17], Asyik, Soelistyo, dan Suwarno [18] dalam penelitiannya menunjukkan bahwa NPM berpengaruh positif signifikan terhadap pertumbuhan laba satu tahun ke depan. Namun hal ini bertolak belakang terhadap hasil penelitian Usman [19], Meythi [20], Takarini dan Ekawati serta Juliana dan Sulardi. Mereka menunjukkan bahwa NPM tidak berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan laba satu tahun ke depan.

Berdasarkan Riset-riset yang telah dipaparkan diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa antara satu penelitian dengan penelitian lainnya menghasilkan kesimpulan yang berbeda-beda, meskipun objek penelitiannya serupa. Hal ini dapat dimengerti karena rasio keuangan, objek, serta periode penelitian yang digunakan pada peneliti diatas berbeda satu dengan lainnya.

Pentingnya peran rasio keuangan dalam segala aspek pendapatan dan laba seperti dalam uraian diatas, membuat penulis tertarik untuk mengkaji lebih jauh mengenai peran atau hubungan rasio keuangan terhadap laba pada perusahaan-perusahaan yang tercatat di BEI. Hubungan tersebut digambarkan melalui model regresi. Model regresi mencoba menjelaskan hubungan antara pengaruh rasio keuangan terhadap persentase keuntungan atau laba pada kelompok perusahaan tertentu secara jelas dan ilmiah [21]. Model regresi juga turut menyelidiki jenis-jenis rasio keuangan yang benar-benar berpengaruh secara signifikan mempengaruhi laba pada objek perusahaan yang dikaji beserta tingkat keeratan dari hubungan tersebut [22]. Hal ini berguna untuk memberikan kepastian variabel bebas yang secara signifikan mempengaruhi laba pada kelompok perusahaan tertentu.

Berdasarkan hal diatas, dalam tugas akhir ini penulis berusaha untuk mengetahui pengaruh hubungan antara rasio keuangan dengan persentase pertumbuhan laba pada objek penelitian kelompok perusahaan manufaktur yang tercatat di BEI. Penulis menggunakan data 12 rasio keuangan dari 15 Perusahaan manufaktur yakni PER, PBV, Current Ratio (CR), Debt to equity ratio (DEBT), LR, GPM, Operating Profit Margin (OPM), NPM, ITO, TATO, ROI dan ROE. Sedangkan 15 perusahaan yang digunakan antara lain PT Ultrajaya Milk Industry&Trading Company Tbk (PT.ULTJ), PT Tunas Baru Lampung Tbk (PT.TBLA), PT Siantar Top Tbk (PT. STTP), PT Sinar Mas Agro Resources And Technology (PT. SMRT) Tbk, PT Sekar Laut Tbk (PT. SKLT), PT Pioneerindo Gourmet International Tbk (PT.PTSP), PT Prasadha Aneka Niaga Tbk (PT.PSDN), PT Mayora Indah Tbk(PT.MYOR), PT Aqua Golden Mississippi Tbk (PT.AQUA), PT Cahaya Kalbar Tbk (PT.CEKA) PT Sierad Produce Tbk (PT.SIPD), PT Multi Bintang Indonesia Tbk (PT.MLBI), PT Indofood Sukses Makmur Tbk (PT.INDF), PT Fast Food Indonesia Tbk (PT.FAST), dan PT Delta Jakarta Tbk (PT.DLTA)

Penentuan model regresi dalam upaya menjelaskan hubungan antara rasio keuangan terhadap persentase laba perusahaan manufaktur dikerjakan dengan menggunakan metode Dekomposisi *Lower-Upper* [23] yakni suatu metode penguraian suatu matriks  $A$  non singular menjadi matriks segitiga bawah  $L$  (*Lower*) dan matriks segitiga atas  $U$  (*Upper*). Selanjutnya setelah matriks  $A$  difaktorkan menjadi matriks  $L$  dan  $U$  sehingga pada akhirnya kedua matriks tersebut dapat digunakan untuk menyelesaikan sistem persamaan Linear  $A \tilde{X} = B$ .

**METODE**

Penelitian ini dilakukan untuk meneliti pengaruh rasio keuangan PER, PBV, CR, DEBT, LR, GPM, OPM, NPM, ITO, TATO, ROI dan ROE terhadap persentase laba perusahaan manufaktur di BEI pada periode tahun 2010 dengan menggunakan metode Dekomposisi LU Gauss. Pengambilan data dilakukan pada dokumen atau report perusahaan manufaktur yang disediakan Bursa Efek Indonesia dan laporan ICMD yang disediakan *Institute for Economic and Financial Research*. Data yang diperoleh, digunakan penulis untuk menganalisis pengaruh rasio keuangan tersebut terhadap persentase laba perusahaan-perusahaan manufaktur yang tercatat di BEI Tahun 2010. Perusahaan-Perusahaan manufaktur yang digunakan dalam penelitian ini ini antara lain PT.ULTJ, PT.TBLA, PT. STTP, PT. SMRT Tbk, PT. SKLT, PT.PTSP, PT.PSDN, PT.MYOR, PT.AQUA, PT.CEKA, PT.SIPD, PT.MLBI, PT.INDF PT.FAST, dan PT.DLTA

Setelah data didapatkan, maka dilakukan proses untuk mendapatkan model yang menjelaskan hubungan atau pengaruh variabel-variabel bebas diatas terhadap persentase keuntungan atau laba perusahaan manufaktur yang tercatat di BEI. Proses dilakukan dengan mengubah data yang ada menjadi SPL menggunakan metode Dekomposisi LU Gauss.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan data rasio keuangan dari 15 perusahaan manufaktur, langkah pertama yang dilakukan untuk mendapatkan model regresi berdasarkan metode Dekomposisi LU Gauss ialah dengan menyimbolkan jenis-jenis rasio keuangan kedalam bentuk variabel  $X_1, X_2, \dots, X_{11}, X_{12}$  yakni

- |                     |                    |                        |
|---------------------|--------------------|------------------------|
| $X_1 = \text{PER}$  | $X_5 = \text{LR}$  | $X_9 = \text{ITO}$     |
| $X_2 = \text{PBV}$  | $X_6 = \text{GPM}$ | $X_{10} = \text{TATO}$ |
| $X_3 = \text{CR}$   | $X_7 = \text{OPM}$ | $X_{11} = \text{ROI}$  |
| $X_4 = \text{Debt}$ | $X_8 = \text{NPM}$ | $X_{12} = \text{ROE}$  |

Setelah dilakukan penyimbolan rasio keuangan, langkah selanjutnya mengubah data rasio keuangan menjadi persamaan normal atau sistem persamaan linear (SPL). SPL yang digunakan dalam proses ini dibangun oleh perkalian nilai antar variabel tak bebas atau rasio keuangan yang digunakan.

Berdasarkan perhitungan terbentuk sistem persamaan linear, yakni sebagai berikut

$$30\beta_0 + 369\beta_1 + 101\beta_2 + 72\beta_3 + 57\beta_4 + 14\beta_5 + 8\beta_6 + 24\beta_7 + 4\beta_8 + 378\beta_9 + 50\beta_{10} + 274\beta_{11} + 922\beta_{12} = 10$$

$$369\beta_0 + 6828\beta_1 + 1389\beta_2 + 973\beta_3 + 751\beta_4 + 172\beta_5 + 87\beta_6 + 277\beta_7 + 53\beta_8 + 7462\beta_9 + 627\beta_{10} + 2770\beta_{11} + 9992\beta_{12} = 124$$

$$\begin{matrix} : & : & : & : & : & : & : & : & : & : \\ : & & & & & & & & & \\ : & : & : & : & : & : & : & : & : & : \end{matrix}$$

$$922\beta_0 + 9992\beta_1 + 14251\beta_2 + 1453\beta_3 + 4872\beta_4 + 493\beta_5 + 397\beta_6 + 385\beta_7 + 121\beta_8 + 9099\beta_9 + 1625\beta_{10} + 17650\beta_{11} + 128115\beta_{12} = 318$$

SPL diatas apabila dibuat kedalam bentuk matriks dapat dituliskan sebagai berikut

$$\begin{bmatrix} 30 & 369 & 101 & 72 & 57 & 14 & 8 & 24 & 4 & 378 & 50 & 274 & 922 \\ 369 & 6828 & 1389 & 973 & 751 & 172 & 87 & 277 & 53 & 7462 & 627 & 2770 & 9992 \\ 101 & 1389 & 1710 & 174 & 642 & 57 & 44 & 33 & 13 & 1466 & 189 & 1808 & 14251 \\ 72 & 973 & 174 & 281 & 93 & 32 & 15 & 53 & 9 & 1813 & 135 & 625 & 1453 \\ 57 & 751 & 642 & 93 & 366 & 36 & 23 & 31 & 5 & 530 & 109 & 634 & 4872 \\ 14 & 172 & 57 & 32 & 36 & 8 & 4 & 11 & 1 & 169 & 25 & 123 & 493 \\ 8 & 87 & 44 & 15 & 23 & 4 & 3 & 4 & 1 & 64 & 13 & 95 & 397 \\ 24 & 277 & 33 & 53 & 31 & 11 & 4 & 145 & 7 & 174 & 48 & 140 & 385 \\ 4 & 53 & 13 & 9 & 5 & 1 & 1 & 7 & 3 & 38 & 7 & 33 & 121 \\ 378 & 7462 & 1466 & 1813 & 530 & 169 & 64 & 174 & 38 & 21314 & 796 & 3471 & 9099 \\ 50 & 627 & 189 & 135 & 109 & 25 & 13 & 48 & 7 & 796 & 95 & 456 & 1625 \\ 274 & 2770 & 1808 & 625 & 634 & 123 & 95 & 140 & 33 & 3471 & 456 & 4073 & 17650 \\ 922 & 9992 & 14251 & 1453 & 4872 & 493 & 397 & 385 & 121 & 9099 & 1625 & 17650 & 128115 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \beta_0 \\ \beta_1 \\ \beta_2 \\ \beta_3 \\ \beta_4 \\ \beta_5 \\ \beta_6 \\ \beta_7 \\ \beta_8 \\ \beta_9 \\ \beta_{10} \\ \beta_{11} \\ \beta_{12} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 \\ 124 \\ 35 \\ 28 \\ 19 \\ 5 \\ 3 \\ 9 \\ 1 \\ 172 \\ 18 \\ 95 \\ 318 \end{bmatrix}$$

Matriks diatas merupakan bentuk lain dari 13 persamaan linear dengan bentuk  $A\tilde{\beta} = Z$ . Untuk menemukan solusi dengan  $\tilde{\beta}$  dengan menggunakan Dekomposisi  $LU$  Gauss, langkah pertama yang dilakukan adalah melakukan operasi baris elementer sistem persamaan linear dalam bentuk matriks diatas sehingga matriks  $A$  di atas berubah menjadi matriks segitiga atas (matriks  $U$ ). Hasil perhitungan dan bentuk matriks  $U$  tidak ditampilkan dikarenakan memuat nilai yang cukup besar.

Setelah matriks  $U$  telah diperoleh, maka dapat disusun matriks  $L$  sedemikian sehingga kita memperoleh matriks  $\tilde{Y}$ . Untuk matriks  $L$  sengaja tidak ditampilkan pula dengan alasan yang identik. Lebih lanjut nilai  $\tilde{Y}$  dituliskan sebagai berikut

$$\begin{aligned} \tilde{Y} &= [Y_0, Y_1, Y_2, Y_3, Y_4, Y_5, Y_6, Y_7, Y_8, Y_9, Y_{10}, Y_{11}, Y_{12}]^T \\ &= [11, -11.3, -1.308, 1.53, -0.88, -0.0383, 0.09, 0.6007, 0.5046, 35.6755, -0.7377, -12.0049, 0.7175]^T \end{aligned}$$

Karena nilai  $\tilde{Y}$  telah didapat, maka diperoleh persamaan akhir untuk mencari nilai  $\tilde{\beta}$ , yakni  $U\tilde{\beta} = \tilde{Y}$  yang dapat dilihat dalam lampiran. Dengan substitusi mundur diperoleh nilai  $\tilde{\beta}$  yakni

$$\begin{aligned} &= [\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6, \beta_7, \beta_8, \beta_9, \beta_{10}, \beta_{11}, \beta_{12}]^T \\ \tilde{\beta} &= [0.841, -0.021, -0.011, -0.08, 0.023, -0.135, 0.169, 0.01, 0.281, 0.015, -0.129, -0.004, 0.0003]^T \end{aligned}$$

Sehingga model regresi linear berganda yang menjelaskan pengaruh rasio keuangan terhadap persentase laba perusahaan manufaktur dengan menggunakan metode Dekomposisi *LU* Gauss adalah

$$\hat{Y} = 0.841 - 0.021X_1 - 0.011X_2 - 0.080X_3 + 0.023X_4 - 0.135X_5 + 0.169X_6 + 0.010X_7 + 0.281X_8 + 0.015X_9 - 0.129X_{10} - 0.004X_{11} + 0.0003X_{12} \quad (1)$$

### **KESIMPULAN**

Beberapa hal yang menjadi kesimpulan berdasarkan uraian di atas dituliskan sebagai berikut.

1. Model regresi linear berganda yang menjelaskan hubungan pengaruh 12 rasio keuangan terhadap persentase pertumbuhan laba perusahaan manufaktur yang tercatat di BEI pada periode 2008-2009 berdasarkan metode Dekomposisi *LU* Gauss dijelaskan pada persamaan (1).
2. Dalam mencari model (1), sistem persamaan linear diubah kedalam bentuk matriks, kemudian dilakukan operasi baris elementer untuk membentuk matriks segitiga atas dan kemudian dilanjutkan membentuk dekomposisi *LU* Gauss.

### **SARAN**

Saran yang hendak penulis sampaikan disini antara lain:

1. Untuk penelitian selanjutnya mengenai pengaruh rasio keuangan terhadap perusahaan manufaktur hendaknya sampel perusahaan dan variabel lain yang diduga mempengaruhi persentase laba perusahaan manufaktur diperbanyak. Hal ini diperlukan agar model regresi yang didapatkan semakin akurat.
2. Akan lebih baik agar mengkaitkan data laporan keuangan perusahaan-perusahaan manufaktur dari tahun-tahun sebelumnya. Hal ini penting dikarenakan sering pula suatu model dipengaruhi dari data yang telah lalu.
3. Untuk penelitian yang besar seperti mengkaji fluktuasi harga saham khususnya di Indonesia, sangat dianjurkan turut meneliti kelompok-kelompok perusahaan besar lainnya seperti kelompok perusahaan pertambangan, Properti, dsb. Hal ini sebabkan harga saham tidak hanya dipengaruhi oleh laba perusahaan manufaktur saja, namun juga perusahaan strategis lainnya seperti kedua kelompok perusahaan diatas.
4. Untuk mencari model regresi dengan menggunakan metode Dekomposisi *LU* Gauss hendaknya dilakukan dengan cermat. Perbedaan yang signifikan dari model yang diperoleh melalui Dekomposisi *LU* Gauss dengan model aslinya umunya disebabkan karena pembulatan diawal atau rounding.

### **DAFTAR RUJUKAN**

- [1] Bringham, Eugene, F dan Michael C, Enhard, 2003, *Financial Management Theory and Practice 11th Edition*, Thomson and South Western
- [2] Hapsari, Epri Ayu, 2007, *Analisis Rasio Keuangan Untuk Memprediksi Pertumbuhan Laba (Studi Kasus Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar di Bursa Efek Jakarta Tahun 2001 Sampai Dengan Tahun 2005)*, Tesis, Universitas Diponegoro
- [3] Financial Accounting Standards Board (FASB), 1978, *Statement of Financial Accounting Concepts No.1: Objective of Financial Reporting by Business Enterprises*, Stamford, Connecticut
- [4] Financial Accounting Standards Board (FASB), 1978, *Statement of Financial Accounting Concepts No.2: Qualitative Characteristics of Accounting Information*, Stamford, Connecticut

- [5] Takarini, Nurjanti dan Ekawari, Erni, 2003, *Analisis Rasio Keuangan Dalam Memprediksi Pertumbuhan Laba Pada Perusahaan Manufaktur di Pasar Modal Indonesia*, Ventura vol 6 No 3
- [6] Juliana, Roma Uly, Sulardi, 2003, *Manfaat Rasio Keuangan Dalam Memprediksi Perubahan Laba Perusahaan Manufaktur*, Jurnal Bisnis dan Management, vol 3 No 2.
- [7] Laporan Tahunan Bursa Efek Indonesia Tahun 2007, *Building Confidence In The Global Market Turbulence*, Annual Report.
- [8] Fama, Eugene F (1965), *The Behavior of Stock-Market Prices*, The Journal of Business, Vol.38, Issue 1, USA.
- [9] Ibrahim, Mansor H, 2003, *Macroeconomic Forces and Capital Market Integration*, Journal of The Asia Pasific Economy, 8(1), Routledge, USA.
- [10] Aquino, Rodolfo Q, 2005, *Exchange Rate Risk and Phillippine Stock Returns: Before and After Financial Crisis*, Applied Financial Economics, Vol.15, Issue 11, USA.
- [11] Kirbas-Kasman, Saaded, 2006, *Is There a Relationship Between Stock Prices And Maacro economic Variabels*, Iktisat Isletme ve finans, Vol.21, No.238, Turki.
- [12] Beltartti, A, dan C. Morana, 2006, *Breaks and Presistency: Macroeconomic Causes of Stock Market Volatility*, Journal of Econometric, Vol.131, Issue 1/2 USA.
- [13] Chauduri Kdan S. Smilies, 2004, *Stock Market and Aggregate Economic Activity: Evidence from Australia*, Applied Financials Economics, 14, UK
- [14] Hardianto Florentinus Nugro, 2006, *Responsivitas Harga Saham Properti Terhadap Dinamika Ekonomi Moneter di Indonesia: Pendekatan Error Correction model*, Jurnal Ekonomi Pembangunan hal 213-226
- [15] Ou, Jane A., 1990, *The Information Content of Nonearnings Accounting Numbers as Earnings Predictors*, Journal of Accounting Research, Vol. 2, No. 1, Spring
- [16] Asyik, Nur Fadrih dan Soelistyo, 2000, *Kemampuan Rasio Keuangan dalam Memprediksi Laba*, Jurnal Ekonomi dan Bisnis Indonesia, Vol.15, No. 3
- [17] Machfoedz, Mas'ud, 1994, *Financial Ratio analysis and The Prediction of Earnings Changes in Indonesia*, Kelola, No. 7, Vol III
- [18] Suwarno, Agus Endro, 2004, *Manfaat Informasi Rasio Keuangan Dalam Memprediksi Perubahan Laba (Studi Empiris terhadap Perusahaan Manufaktur Go Publik di Bursa Efek Jakarta)*. Jurnal Akuntansi dan Keuangan, Vol. 3, No. 2.
- [19] Usman, Bahtiar, 2003, *Analisis Rasio Keuangan dalam Memprediksi Perubahan Laba pada Bank-Bank di Indonesia*, Media Riset Bisnis & Manajemen, Vol 3 No. 1
- [20] Meythi, 2005, *Rasio Keuangan yang paling baik Untuk Memprediksi Pertumbuhan Laba: Suatu studi Empiris Pada Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar Di Bursa Efek Jakarta*, Jurnal Ekonomi dan Bisnis Vol. XI No. 2, September
- [21] Gujarati, D.1999. *Ekonometrika Dasar*. Erlangga. Jakarta
- [22] Husnan, Suad dan Enny Pudjiastuti, 1994, *Dasar-dasar Manajemen Keuangan*, UPP.AMP. YKPN
- [23] Munir Rinaldi, 2008, *Metode Numerik Revisi Kedua*, Penerbit Informatika, Bandung