

JURNAL ORGANISASI DAN MANAJEMEN

Tahun III/02/Mei/2010

ISSN : 1410-4415

*THE EFFECTS OF FOREIGN DIRECT INVESTMENT ON FIRM'S
PRODUCTIVITY, EMPLOYMENT AND EXPORTS IN INDONESIA*

Siwage Dharma Negara dan Carunia Mulya Firdausy

PEMERINGKAT UNTUK PORTOFOLIO SAHAM DENGAN
METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*

Agus Zainul Arifin

DAMPAK PENINGKATAN ASET, PENJUALAN DAN LIKUIDITAS
TERHADAP PROFITABILITAS PERUSAHAAN MAKANAN DAN MINUMAN

Indra Widjaja

PREDIKSI *RETURN* SAHAM DI MASA DEPAN
MENGUNAKAN *POSTING* DI INTERNET

Sawidji Widoatmodjo

ANALISIS PENGARUH TINGKAT KEKHAWATIRAN PENGGUNAAN
TABUNG GAS ELPIJI UKURAN 3 KG TERHADAP TINGKAT KEPUASAN
KONSUMEN

Dian Esperanza Harahap

FORECASTING INDEKS HARGA SAHAM GABUNGAN (IHSG) MENGGUNAKAN
METODE *AUTOREGRESSION INTEGRATED MOVING
AVERAGES (ARIMA)*

BERDASARKAN DATA IHSG MINGGUAN TAHUN 2006 – 2010

Hardius Usman

ANALISIS PENGARUH RASIO KEUANGAN TERHADAP
LABA PERUSAHAAN PERBANKAN

Juliana Ngamino dan Carunia Mulya Firdausy

ANALISIS PORTOFOLIO OPTIMAL DARI SAHAM – SAHAM
TERAKTIF BERDASARKAN FREKUENSI PERDAGANGAN
DI BURSA EFEK INDONESIA PADA TAHUN 2008 DENGAN
METODE *SINGLE INDEX MODEL*

Imelda Jap dan Indra Widjaja

JURNAL ORGANISASI DAN MANAJEMEN

Tahun III/02/Mei/2010

ISSN : 1410-4415

Terbit Empat kali dalam setahun pada bulan Februari, Mei, Agustus dan November. Berisi tulisan yang diangkat dari hasil penelitian dan kajian analisis di bidang Ilmu Manajemen.

Pelindung

Rektor Universitas Tarumanagara

Ketua Koordinator Penyunting

Dr. Indra Widjaja., SE, MM

Anggota Penyunting

Prof. Carunia M. Firdausy, MA, MEc, PhD

Prof. J. Supranto, MA

Dr. Chairy, SE, MM

Dr. Ir. Agus Zainul Arifin, MM

Dr. Sawidji Widoatmodjo, SE, MM, MBA

Dr. Anas Lutfi, MM, MKN

Sridodo, MSc, PhD

Dr. Nurdin Sobari, MM, CAAE

Sekretariat

Stephanie Pane, SE, MM

Alamat Penyunting dan Tata Usaha : Program Studi MM Untar, Kampus 1, Gedung Utama, Lantai 14, Jl. Let. Jen. S. Parman No. 1 Grogol, Jakarta 11440. Telp. (62-21) 5655806 dan Fax. (62-21) 5655808. Email : mmuntar@tarumanagara.ac.id

DARI REDAKSI

Pembaca yang terhormat.

Sudah merupakan tanggung jawab kita bersama baik para profesional dari pendidikan, penelitian, maupun dunia usaha untuk mewujudkan kontinuitas pengembangan pengetahuan dan penelitian dalam bidang Manajemen. Untuk itulah kami mengupayakan wadah ini sebagai tempat untuk berkreativitas dan saling transfer pengetahuan dan hasil penelitian.

Harapan kami, melalui Jurnal Organisasi dan Manajemen ini baik penulis maupun pembaca berlomba-lomba untuk terus mengupayakan kemajuan dalam bidang pengetahuan dan penelitian di bidang manajemen.

Selamat membaca!

Jakarta, Mei 2010

Salam Redaksi

*THE EFFECTS OF FOREIGN DIRECT INVESTMENT ON FIRM'S
PRODUCTIVITY, EMPLOYMENT AND EXPORTS
IN INDONESIA*

Siwage Dharma Negara dan Carunia Mulya Firdausy

1-15

PEMERINGKAT UNTUK PORTOFOLIO SAHAM DENGAN
METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*

Agus Zainul Arifin

16-45

DAMPAK PENINGKATAN ASET, PENJUALAN
DAN LIKUIDITAS TERHADAP PROFITABILITAS
PERUSAHAAN MAKANAN DAN MINUMAN

Indra Widjaja

46-55

PREDIKSI *RETURN* SAHAM DI MASA DEPAN
MENGUNAKAN *POSTING* DI INTERNET

Sawidji Widoatmodjo

56-77

ANALISIS PENGARUH TINGKAT KEKHAWATIRAN
PENGUNAAN TABUNG GAS ELPIJI UKURAN 3 KG
TERHADAP TINGKAT KEPUASAN KONSUMEN

Dian Esperanza Harahap

78-93

FORECASTING INDEKS HARGA SAHAM GABUNGAN
(IHSG) MENGGUNAKAN METODE *AUTOREGRESSION
INTEGRATED MOVING AVERAGES* (ARIMA)

BERDASARKAN DATA IHSG MINGGUAN TAHUN 2006 – 2010
Hardius Usman

94-104

ANALISIS PENGARUH RASIO KEUANGAN TERHADAP
LABA PERUSAHAAN PERBANKAN

Juliana Ngamino dan Carunia Mulya Firdausy

105-123

ANALISIS PORTOFOLIO OPTIMAL DARI SAHAM – SAHAM
TERAKTIF BERDASARKAN FREKUENSI PERDAGANGAN
DI BURSA EFEK INDONESIA PADA TAHUN 2008 DENGAN
METODE *SINGLE INDEX MODEL*

Imelda Jap dan Indra Widjaja

124-153

PEMERINGKAT UNTUK PORTOFOLIO SAHAM DENGAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*

Agus Zainul Arifin¹

Abstract : An optimum portfolio must be built from individual stocks that have good performance and do not correlated positively each other. Therefore, a portfolio built only from one industri must be avoided. The stock coming from one industri must be selected to one individual stock, which is the best in such industri. The problem of this research is how to rank those stocks in one industri and to select one individual stock that has best performance. The aim of this research as to analysize whether the Analytical Hierarchy Process combined with financial rasio criteria can be used to determine the stock rank in coal-mining industri. This research result that the Analytical Hierarchy Process cannot be used to rank those particular stocks due to inconsistent financial ratio criteria used.

Keywords : Stock Rank, Analytical Hierarchy Process, Financial Ratio Criteria

PENDAHULUAN

Untuk mengoptimalkan *return* dalam menginvestasikan dananya, investor akan melakukan portofolio investasi pada beberapa aset. Dalam memilih aset investasi agar risiko total dapat dikurangi, maka investor akan memilih aset yang returnnya berkorelasi negatif. Oleh karena itu investor akan berusaha menghindari dari aset portofolio yang dibangun dari aset yang berasal dari satu industri. Aktivitas bisnis yang berada dalam satu industri mempunyai kecenderungan sifat perilaku yang saling mempengaruhi, sehingga aset-aset ini mempunyai pola kecenderungan yang sama. Mereka saling berkorelasi positif yang kuat. Jadi investasi saham dari perusahaan yang berasal dari satu industri sebaiknya dihindarkan. Investor sebaiknya hanya memilih satu yang terbaik dari semua saham yang berada dalam satu industri. Misalnya jika seseorang ingin berinvestasi pada perusahaan yang bergerak dalam pertambangan batu-bara, investor harus memilih dari sekian banyak perusahaan-perusahaan pertambangan batu-bara yang ada, perusahaan batu-bara mana yang memberikan prospek pengembalian investasi yang terbaik.

Banyak kriteria yang dapat digunakan untuk melakukan pemilihan, akibatnya proses pemilihan menjadi kompleks. Analisis rasio keuangan akan membantu untuk melihat kelebihan dan kekurangan suatu perusahaan. Analisis rasio yang digunakan adalah *current ratio*, *acid test ratio*, *operating profit margin*, *debt to equity*, *return on equity*, *price earning ratio*, dan *price to book value*. Alasan penelitian ini menggunakan ketujuh rasio itu adalah karena ketujuh rasio tersebut sudah dianggap cukup untuk digunakan sebagai kriteria dalam pemilihan saham.

Dalam penelitian ini, dipilih empat perusahaan pertambangan batu-bara *go public* yang merupakan perusahaan batu-bara terbesar di Indonesia. Selain itu sektor pertambangan adalh

¹ Dosen Program Studi Magister Manajemen Universitas Tarumanagara, Agusza1808@gmail.com
, Jakarta

salah satu sector industri yang sedang mengalami pertumbuhan yang pesat. Industri pertambangan yang dimaksud adalah:

- PT. ATPK *resources* Tbk. (ATPK)
- PT. Bumi *resources* Tbk. (BUMI)
- PT. *Resources* Alam Indonesia Tbk. (KKGI)
- PT. Petrosea Tbk. (PTRO)

Untuk melakukan pemeringkatan saham dengan banyak kriteria, maka penelitian ini mempergunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (selanjutnya disebut AHP). *Analytical hierarchy process* digunakan sebagai metode untuk membuat peringkat dari beberapa alternatif keputusan dan menentukan satu yang terbaik di antaranya ketika pembuat keputusan memiliki beberapa kriteria yang dapat mendasari keputusan yang akan diambilnya (Taylor III, 2002: 379). Metode ini pada awalnya digunakan sebagai alat untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan untuk menentukan pilihan dengan banyak kriteria penilaian. AHP diaplikasikan pada kajian Manajemen Keuangan yang pertama kali diperkenalkan oleh Tarmizi (2006). Penulis tertarik untuk meneliti kembali metode ini karena metode AHP masih dianggap terlalu awal untuk kajian Manajemen Keuangan. Demikian pula rasio-rasio keuangan yang digunakan sebagai kriteria penilaian belum mapan. Oleh karena itu penulis tertarik untuk meneliti ulang dengan kriteria yang sama pada sampel dan periode waktu yang berbeda.

TINJAUAN PUSTAKA

Analisis Rasio

Brigham and Daves (2004) menjelaskan bahwa analisis rasio adalah salah satu alat analisis yang dapat digunakan dalam menganalisis laporan keuangan perusahaan. Analisis rasio dapat membantu investor untuk meng-identifikasi beberapa kelemahan dan kekuatan keuangan perusahaan. Dengan kata lain analisis rasio dapat membantu investor atau calon investor untuk dapat mengetahui kondisi kinerja perusahaan.

Damodran (2002) menyatakan analisis rasio dapat menjawab empat pertanyaan tentang operasi perusahaan, yaitu:

- Seberapa tingkat likuiditas perusahaan (analisis likuiditas);
- Apakah manajemen dapat menghasilkan laba operasional yang cukup atas aktiva perusahaan yang ada (analisis profitabilitas);
- Bagaimana perusahaan mendanai aktiva-aktivasnya (analisis solvabilitas);
- Apakah pemilik (pemegang saham) mendapatkan pengembalian yang cukup atas investasi mereka.

Wild *et.al.* (2003) menyatakan bahwa rasio keuangan yang banyak digunakan untuk analisis adalah: *current ratio*, *acid test ratio*, *operating profit margin*, *debt to equity*, *return on equity*, *price to book value*, dan *price to earning ratio*. Tarmizi (2006) kemudian menggunakan tujuh rasio keuangan tersebut sebagai kriteria pemilihan pada industri rokok.

Teori Pengambilan Keputusan

Taylor III (2002:357) menyatakan pada saat perusahaan menghadapi masalah dengan tujuan atau kriteria lebih dari satu, maka pengambilan keputusan pada perusahaan ini disebut *multi kriteria decision making*. Metode yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan dengan banyak kriteria adalah (1) *goal programming*, (2) *analytical hierarchy process*, dan (3) *scoring model*. Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode *analytical hierarchy process*.

Analytical Hierarchy Process (AHP)

- **Konsep dasar *Analytical Hierarchy Process* (AHP)**

Saaty dalam TaylorIII (2002) menjelaskan bahwa dalam suatu proses pengambilan keputusan para pengambil keputusan seringkali dihadapkan pada berbagai masalah yang bersumber dari beragamnya kriteria. *analytical hierarchy process* dikembangkan di Wharton School of Business oleh Thomas Saaty pada tahun 1970-an melalui bukunya yang berjudul *Analytical Hierarchy Process*.

Saaty dalam TaylorIII (2002) menjelaskan bahwa dalam kehidupan sehari-hari, manusia sering menghadapi kondisi untuk melakukan pengambilan keputusan dengan segera. Umumnya dalam mengambil keputusan telah dipikirkan beberapa alternatif solusi, dengan berbagai argumen pro dan kontra. *analytical hierarchy process* dapat memfasilitasi evaluasi pro dan kontra tersebut secara rasional untuk mendapatkan solusi yang optimal dengan cara yang transparan melalui:

- Analisis keputusan secara kuantitatif dan kualitatif
- Evaluasi dan representasi solusi secara sederhana melalui model hirarki
- Argumen yang logis
- Pengujian kualitas keputusan
- Waktu yang dibutuhkan relatif singkat.

Taylor III (2002: 379) menjelaskan *Analytical hierarchy process* terdiri dari tiga tingkat hirarki. tingkat hirarki yang pertama adalah tujuan dari pengambilan keputusan. Level hirarki yang kedua adalah bagaimana kontribusi dari kriteria –kriteria yang ada terhadap pencapaian tujuan. Tingkat hirarki terakhir adalah mencari tahu bagaimana kontribusi dari tiap alternatif terhadap setiap kriteria. Adapun langkah-langkah dalam pembuatan keputusan dengan menggunakan *analytical hierarchy process* adalah sebagai berikut:

- Buat *pairwise comparison matrix* untuk setiap alternatif keputusan terhadap setiap kriteria
- *Synthesization*
- Buat *pairwise comparison matrix* untuk setiap kriteria
- Hitung *the normalized matrix*
- Buat *the preference vector*

- **Uji konsistensi AHP**

Taylor III (2002:379) menjelaskan ketika pembuat keputusan dihadapkan pada banyak pilihan (pada contoh ada tiga pilihan dan tiga kriteria) maka ia akan kehilangan konsistensi. Idealnya setiap orang menginginkan keputusan yang konsisten. Meskipun demikian, banyak kasus yang dalam mengambil keputusan tidak dapat mengambil keputusan yang *perfectly consistent*.

Analytical hierarchy process mentoleransi adanya inkonsistensi dengan menyediakan ukuran inkonsistensi penilaian. Ukuran ini merupakan salah satu elemen penting dalam proses penentuan prioritas berdasarkan *pairwise comparison*. Makin besar rasio konsistensi, makin tidak konsisten. Rasio konsistensi yang *acceptabel* adalah kurang dari atau sama dengan 10%, meskipun dalam kasus tertentu rasio konsistensi yang lebih besar dari 10 persen dapat dianggap *acceptabel* (Forman dan Selly, 2001:70). Menurut Taylor III (2002:379), *Consistency Index (CI)* dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (1).

$$CI = \frac{\text{maks. eigenvalue} - n}{n - 1} \quad (1)$$

Keterangan: n = jumlah *item* yang akan dibandingkan

Setelah dicari nilai *consistency index*, maka langkah selanjutnya adalah mencari *consistency ratio* (CR) dengan menggunakan persamaan (2).

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Keterangan : CR = *Consistency Ratio*

CI = *Consistency Index*

RI = *Random Consistency Index*

Nilai *random consistency index (RI)* ditentukan dengan menggunakan dalam tabel 1.

Tabel 1. Random Consistency Index

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

Sumber: people.revoledu.com/kardi/tutorial/AHP/index.html

Keterangan: n = jumlah *item* yang akan dibandingkan

Apabila $CR \geq 10\%$ maka data yang diperoleh bersifat tidak konsisten

Apabila $CR < 10\%$ maka data yang diperoleh bersifat konsisten

Cara umum yang diadopsi oleh model *analytical hierarchy process* untuk mendapat hasil dari banyak responden adalah dengan mencari rata-rata penilaian dari semua responden. Ada dua metode rata-rata, yaitu rata-rata hitung dan rata-rata ukur. Metode rata-rata ukur lebih

cocok dalam perhitungan *analytical hierarchy process*. Untuk metode rata-rata ukur digunakan persamaan (3).

$$aw = (a_1 \times a_2 \times \dots \times a_n)^{1/n} \quad (3)$$

Keterangan: a_i = penilaian responden ke- i

n = jumlah atau banyaknya responden

Tabel 2. *Preference scale for pairwise comparisons*

Preference Level	Nilai
<i>Equally preferred</i>	1
<i>Equally to moderately preferred</i>	2
<i>Moderately preferred</i>	3
<i>moderately to strong preferred</i>	4
<i>strongly preferred</i>	5
<i>strongly to very strongly preferred</i>	6
<i>very strongly preferred</i>	7
<i>very strongly to extremely preferred</i>	8
<i>extremely preferred</i>	9

Tabel 3. Operasionalisasi Variabel untuk menentukan kriteria pemilihan saham

No	Variabel	Konsep Variabel	Operasional Variabel	Skala
1	<i>Current Ratio (CR)</i>	indikator likuiditas perusahaan yang diukur dengan membandingkan aktiva lancar terhadap hutang lancar	<i>Current Assets/Current liability</i>	Rasio
2	<i>Acid Test Ratio (ATR)</i>	indikator pengukuran likuiditas perusahaan yang lebih ketat	<i>(Current Assets-Inventories)/Current liability</i>	Rasio
3	<i>Operating Profit Margin (OPM)</i>	indikator kemampuan suatu perusahaan	<i>Earning after Tax/Net Sales</i>	Rasio
4	<i>Debt to Equity Ratio (DER)</i>	indikator besarnya hutang perusahaan	<i>Total Debt/Total Assets</i>	Rasio
5	<i>Return on Equity (ROE)</i>	indikator pengembalian terhadap ekuitas	<i>Net Income/Total Equity</i>	Rasio
6	<i>Price to Book Value (PBV)</i>	indikator perbandingan harga pasar saham terhadap nilai buku saham	<i>Stock Price/Total Equity per share</i>	Rasio
7	<i>Price Earning Ratio (PER)</i>	indikator perbandingan harga pasar saham terhadap pendapatan per lembar saham	<i>Stock Price/Earning per share</i>	Rasio

METODOLOGI PENELITIAN

Subyek dalam penelitian adalah empat industri pertambangan batu bara yaitu PT. ATPK Resources Tbk, PT. BUMI resources Tbk, PT. Resources Alam Indonesia Tbk dan PT. Petrosea Tbk. sedangkan obyek penelitian adalah tujuh rasio keuangan, yaitu *current ratio*, *acid test ratio*, *operating profit margin*, *debt to equity*, *return on equity*, *price earning ratio* dan *price to book value*. Objek penelitian merupakan kriteria untuk menentukan saham perusahaan apa yang akan dipilih investor. Sampel penelitian adalah industri batu bara. Metode *sampling* yang digunakan adalah *purposive sampling* dengan kriteria yaitu industri batubara yang memberikan laporan keuangan periode semester selama periode 2006 sampai 2008. Sehingga tiap sampel diperoleh lima data dari satu rasio keuangan. Rasio keuangan yang diukur digunakan sebagai kriteria pemilihan saham nantinya. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Untuk memberikan peringkat terhadap sampel saham, maka data dari kuesioner dianalisis dengan metode *Analytical Hierarchy Process*.

Analisis *Analytical Hierarchy Process*

• **Karakteristik responden**

Adapun karakteristik data responden yang didapatkan melalui metode *survey* disajikan pada Tabel 4. sampai dengan Tabel 7. sebagai berikut :

Tabel 4. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)
Pria	12	40
Wanita	18	60

Tabel 5.Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

Umur Responden	Jumlah	Persentase (%)
Kurang 20 tahun	2	6,67
20 – 30 tahun	15	50
31 – 40 tahun	6	20
41 – 50 tahun	5	16,67
Lebih 50 tahun	2	6,67

Tabel 6.Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan

Tingkat Pendidikan	Jumlah	Persentase (%)
SMU	0	0
Diploma	3	10
S1	16	53,33
S2	11	36,67
S3	0	0

Tabel 7. Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Bekerja di Bursa

Lama Bekerja	Jumlah	Persentase (%)
Kurang 1 tahun	9	30
1 - 5 tahun	12	40
5 – 10 tahun	7	23,33
Lebih 10 tahun	2	6,67

- **Deskripsi data rasio keuangan**

- *Current Ratio*

Tabel 8. dan adalah perkembangan *current ratio* PT. ATPK Resources Tbk., PT. Bumi resources Tbk., PT. Resource Alam Indonesia Tbk. dan PT. Petrosea Tbk. selama lima semester periode tahun 2006 sampai dengan 2008. *Current ratio* tertinggi didapat pada PT. ATPK Resources Tbk. pada semester 1 tahun 2006, yaitu sebesar 8,64.

Tabel 8. Perkembangan *Current Ratio* sampel

Company	<i>Current Ratio</i>				
	Smt 1.2006	Smt 2.2006	Smt 1.2007	Smt 2.2007	Smt 1.2008
ATPK	8.64	0.74	0.52	0.52	8.11
BUMI	0.71	1.33	1.55	1.42	1.51
KKGI	2.31	3.59	2.24	2.03	2.03
PTRO	2.54	2.27	1.87	1.71	1.54

- *Acid Test Ratio*

Tabel 9. dan adalah perkembangan *Acid Test Ratio* dari sampel selama lima semester periode tahun 2006 sampai dengan 2008. *Acid Test Ratio* tertinggi didapat pada PT. Petrosea Tbk. pada semester 1 tahun 2008, yaitu sebesar 8,10

Tabel 9. Perkembangan *Acid Test Ratio*

Company	<i>Acid test ratio</i>				
	Smt 1.2006	Smt 2.2006	Smt 1.2007	Smt 2.2007	Smt 1.2008
ATPK	0.83	0.74	0.52	0.52	8.10
BUMI	0.61	1.08	1.43	1.31	1.39
KKGI	1.88	2.74	1.67	1.46	1.46
PTRO	2.45	2.19	1.82	1.63	1.45

- *Operating Profit Margin*

Tabel 10 dan adalah perbandingan *Operating Profit Margin* dari sampel selama lima semester periode tahun 2006 sampai dengan 2008. *Operating Profit Margin* tertinggi didapat pada PT. Bumi resources Tbk. pada semester 1 tahun 2007, yaitu sebesar 0,63%.

Tabel 10. Perbandingan Operating Profit Margin

Company	Operating Profit Margin Ratio				
	Smt 1.2006	Smt 2.2006	Smt 1.2007	Smt 2.2007	Smt 1.2008
ATPK	-	-19.77%	-45.77%	-45.77%	-12.11%
BUMI	0.06%	0.12%	0.63%	0.35%	0.20%
KKGI	-0.18%	-0.54%	-0.59%	-0.44%	-0.44%
PTRO	0.07%	0.06%	0.06%	0.06%	0.05%

➤ *Debt to Equity Ratio*

Tabel 11 dan adalah perbandingan *Debt to Equity Ratio* PT. ATPK Resources Tbk., PT. Bumi resources Tbk., PT. Resource Alam Indonesia Tbk. dan PT. Petrosea Tbk. selama lima semester periode tahun 2006 sampai dengan 2008. Berdasarkan Tabel 4.8, *Debt to Equity Ratio* tertinggi didapat pada PT. Bumi resources Tbk. pada semester 1 tahun 2006, yaitu sebesar 0,38%.

Tabel 11. Perbandingan Debt to Equity Ratio

Company	Debt to Equity Ratio				
	Smt 1.2006	Smt 2.2006	Smt 1.2007	Smt 2.2007	Smt 1.2008
ATPK	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BUMI	0.38	0.30	0.06	0.05	0.02
KKGI	0.25	0.09	0.21	0.16	0.16
PTRO	0.04	0.03	0.00	0.00	0.00

➤ *Return on Equity Ratio*

Tabel 12 dan adalah perbandingan *Return on Equity Ratio* dari sampel selama lima semester periode tahun 2006 sampai dengan 2008.

Tabel 12. Perbandingan Return on Equity Ratio

Company	Return on Equity Ratio				
	Smt 1.2006	Smt 2.2006	Smt 1.2007	Smt 2.2007	Smt 1.2008
ATPK	-6	-57	-74	-74	-13
BUMI	20	62	163	70	44
KKGI	-9	-25	-28	-29	-29
PTRO	9	9	9	9	6

➤ *Price to Earning Ratio*

Tabel 13 adalah perbandingan *Price to Earning Ratio* PT. ATPK Resources Tbk., PT. Bumi resources Tbk., PT. Resource Alam Indonesia Tbk. dan PT. Petrosea Tbk. selama lima semester periode tahun 2006 sampai dengan 2008.

Tabel 13. Perbandingan *Price to Earning Ratio*

Company	<i>Price to Earning Ratio</i>				
	Smt 1.2006	Smt 2.2006	Smt 1.2007	Smt 2.2007	Smt 1.2008
ATPK	-7	-1	-37	-37	-23
BUMI	33	9	3	16	29
KKGI	-4	-1	-4	-9	-9
PTRO	10	11	11	9	6

➤ *Price to Book Value Ratio*

Tabel 14 adalah perbandingan *Price to Book Value Ratio* PT. ATPK Resources Tbk., PT. Bumi resources Tbk., PT. Resource Alam Indonesia Tbk. dan PT. Petrosea Tbk. selama lima semester periode tahun 2006 sampai dengan 2008.

Tabel 14. Perbandingan *Price to Book Value Ratio*

Company	<i>Price to Book Value Ratio</i>				
	Smt 1.2006	Smt 2.2006	Smt 1.2007	Smt 2.2007	Smt 1.2008
ATPK	0	1	28	28	3
BUMI	7	5	5	11	12
KKGI	0	0	1	3	3
PTRO	1	1	1	1	1

Analisis Peringkat Saham

Analisis dilakukan untuk membuat peringkat berdasarkan tujuh kriteria rasio keuangan yang telah di hitung sebelumnya dari empat jenis saham pada industri batu bara. Tiap rasio keuangan dihitung tiap semester selama lima semester pada periode tahun 2006 – 2008. Analisis dilakukan melalui dua tahap yaitu (1) *Analytical Hierarchy Process*, dan (2) uji konsistensi. Proses analisis pemeringkat dilakukan berdasarkan data primer dari hasil tanggapan responden terhadap data sekunder berupa tujuh jenis rasio keuangan perusahaan yang dihitung tiap semester selama lima semester periode tahun 2006 – 2008.

- **Analytical Hierarchy Process**

- **Pairwise comparison matrix** saham

Pairwise comparison matrix dilakukan terhadap saham berdasarkan tiap kriteria dan berdasarkan antar kriteria. Untuk analisis *pairwise comparison matrix*, data yang digunakan adalah data hasil kuesioner, yaitu hasil rata-rata jawaban responden yang kemudian disusun dalam bentuk *matrix*. Tabel 15 sampai dengan Tabel 21 adalah data mengenai *Pairwise comparison matrix* untuk tiap alternatif keputusan (alternatif dari empat saham) berdasarkan tiap kriteria rasio keuangan.

Tabel 15. *Pairwise comparison matrix* saham dengan kriteria *current ratio*

Saham	<i>Current Ratio</i>			
	ATPK	BUMI	KKGI	PTRO
ATPK	1	8	2	3
BUMI	1/8	1	2	4
KKGI	1/2	1/2	1	2
PTRO	1/3	1/4	1/2	1

Nilai pada Tabel 15 didapat dari rata-rata jawaban responden pada Lampiran 3. Contoh, nilai 8 pada baris ATPK dan kolom BUMI adalah hasil rata-rata jawaban responden mengenai preferensi responden antara saham ATPK dan BUMI berdasarkan kriteria *current ratio*. Nilai 8 pada baris ATPK dan kolom BUMI berarti responden lebih menyukai saham ATPK dengan perbedaan delapan tingkat (*very strongly to extremely preferred*) dibanding saham BUMI berdasarkan kriteria *current ratio*. Sebaliknya untuk baris BUMI dan kolom ATPK hasilnya adalah nilai kebalikan, yaitu 1/8. Demikian untuk baris dan kolom yang lain. Nilai ini adalah pendapat responden berdasarkan *Preference scale for pairwise comparisons* pada Tabel 3.1. Penjelasan nilai pada Tabel 16 sampai dengan Tabel 21 adalah sama dengan penjelasan pada Tabel 15.

Tabel 16. *Pairwise comparison matrix* saham dengan kriteria *Acid Test Ratio*

Saham	<i>Acid Test Ratio</i>			
	ATPK	BUMI	KKGI	PTRO
ATPK	1	6	7	2
BUMI	1/6	1	2	8
KKGI	1/7	1/2	1	5
PTRO	1/2	1/8	1/5	1

Tabel 17. *Pairwise comparison matrix saham dengan kriteria operating profit margin*

Saham	Operating Profit Margin			
	ATPK	BUMI	KKGI	PTRO
ATPK	1	2	8	5
BUMI	$\frac{1}{2}$	1	3	5
KKGI	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{3}$	1	2
PTRO	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{2}$	1

Tabel 18. *Pairwise comparison matrix saham dengan kriteria debt to equity ratio*

Saham	Debt to Equity Ratio			
	ATPK	BUMI	KKGI	PTRO
ATPK	1	2	8	8
BUMI	$\frac{1}{2}$	1	2	2
KKGI	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{2}$	1	2
PTRO	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1

Tabel 19. *Pairwise comparison matrix saham dengan kriteria return on equity ratio*

Saham	Return on Equity Ratio			
	ATPK	BUMI	KKGI	PTRO
ATPK	1	2	2	2
BUMI	$\frac{1}{2}$	1	7	8
KKGI	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{7}$	1	3
PTRO	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{3}$	1

Tabel 20. *Pairwise comparison matrix saham dengan kriteria price to earning ratio*

Saham	Price to Earning Ratio			
	ATPK	BUMI	KKGI	PTRO
ATPK	1	2	4	4
BUMI	$\frac{1}{2}$	1	3	2
KKGI	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	1	2
PTRO	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1

Tabel 21. *Pairwise comparison matrix* saham dengan kriteria *price to book value*

Saham	Price to Book Value			
	ATPK	BUMI	KKGI	PTRO
ATPK	1	2	6	8
BUMI	$\frac{1}{2}$	1	2	2
KKGI	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}$	1	2
PTRO	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1

➤ *Synthesization*

Proses *synthesization* dilakukan terhadap saham berdasarkan tujuh kriteria rasio keuangan maupun antar kriteria. *synthesization* saham dimulai dari penjumlahan nilai *Pairwise Comparison Matrix* saham berdasarkan masing-masing kriteria rasio keuangan (Tabel 15 sampai Tabel 21) sampai menjadi bentuk *preference vector*.

✓ Sintesis saham untuk kriteria *current ratio*

Sintesis saham untuk kriteria *current ratio* disajikan pada Tabel 22 sampai dengan Tabel 25. Sebelumnya nilai pada tabel *Pairwise comparison matrix* (Tabel 15 s.d. Tabel 21) yang masih dalam bilangan rasio dirubah menjadi desimal. Langkah selanjutnya adalah menjumlahkan nilai-nilai pada tiap kolom yang sama sehingga didapat baris Total. Tabel 22 adalah hasil penjumlahan dari tiap kolom.

Tabel 22. Hasil Penjumlahan *Pairwise Comparison Matrix* Dengan Kriteria *Current Ratio*

Saham	Current Ratio			
	ATPK	BUMI	KKGI	PTRO
ATPK	1	8	2	3
BUMI	0,125	1	2	4
KKGI	0,5	0,50	1	2
PTRO	0,3333	0,25	0,50	1
Total	1,9583	9,75	5,5	10

Baris dari Total pada Tabel 22 adalah hasil penjumlahan nilai-nilai pada kolom yang sama, yaitu ATPK = 1,9583 ($1+0,125+0,5+0,3333$), BUMI = 9,75 ($8+1+0,5+0,25$), KKGI = 5,5 ($2+2+1+0,5$), dan PTRO = 10 ($3+4+2+1$).

Langkah berikutnya adalah membagi nilai pada tiap sel dengan nilai total dari kolom yang sama. Hasil pembagian untuk kriteria *Current Ratio* disajikan pada Tabel 23. Contoh, nilai 0,510638 pada baris ATPK dan kolom ATPK (Tabel 23) didapat dari $1/1,9583$. Dari Tabel 23, kemudian dihitung nilai rata-rata untuk tiap barisnya yang disebut sebagai *normalized matrix*. Tabel 24 adalah hasil dari *normalized matrix*:

Tabel 23. Hasil Pembagian *Pairwise Comparison Matrix* Dengan Kriteria *Current Ratio*

Saham	<i>Current Ratio</i>			
	ATPK	BUMI	KKGI	PTRO
ATPK	0,510638	0,820513	0,363636	0,3
BUMI	0,06383	0,102564	0,363636	0,4
KKGI	0,255319	0,051282	0,181818	0,2
PTRO	0,170213	0,025641	0,090909	0,1

Tabel 24. *Normalized Matrix* Untuk Kriteria *Current Ratio*

Saham	<i>Current Ratio</i>				Rata – Rata
	ATPK	BUMI	KKGI	PTRO	
ATPK	0,510638	0,820513	0,363636	0,3	0,4987
BUMI	0,06383	0,102564	0,363636	0,4	0,2325
KKGI	0,255319	0,051282	0,181818	0,2	0,1721
PTRO	0,170213	0,025641	0,090909	0,1	0,0967

Nilai pada kolom rata-rata Tabel 24 didapat dari rata-rata tiap baris. Sebagai contoh, nilai rata-rata 0,4987 pada baris ATPK adalah nilai rata-rata baris ATPK $[(0,5106+0,8205+0,3636+0,3)/4]$.

Berdasarkan kolom rata-rata, maka dapat disimpulkan bahwa berdasarkan kriteria *current ratio* peringkat preferensi sampel saham adalah ATPK, BUMI, KKGI dan PTRO.

Kolom rata – rata menjadi bentuk *preference vector*. *preference vector* dari saham untuk kriteria *Current Ratio* disajikan pada Tabel 25.

Tabel 25. *Preference Vector* Untuk Kriteria *Current Ratio*

Saham	<i>Current Ratio</i>
ATPK	0,4987
BUMI	0,2325
KKGI	0,1721
PTRO	0,0967

✓ Sintesis saham untuk kriteria *acid test ratio*

Langkah analisis pemeringkat saham untuk kriteria *acid test ratio* disajikan pada Tabel 26 sampai dengan Tabel 28. Adapun proses perhitungannya sama dengan apa yang dilakukan pada sistesis saham dengan kriteria *Current Ratio* yang hasil tiap tahapnya disajikan pada Tabel 22 sampai dengan Tabel 25.

Tabel 26. Hasil Penjumlahan *Pairwise Comparison Matrix* Dengan Kriteria *Acid Test Ratio*

Saham	<i>Acid Test Ratio</i>			
	ATPK	BUMI	KKGI	PTRO
ATPK	1	6	7	2
BUMI	0,167	1	2	8
KKGI	0,1429	0,50	1	5
PTRO	0,5000	0,13	0,20	1
Total	1,8095	7,63	10,2	16

Tabel 27. *Normalized Matrix* Untuk Kriteria *Acid Test Ratio*

Saham	<i>Acid Test Ratio</i>				Rata – Rata
	ATPK	BUMI	KKGI	PTRO	
ATPK	0,552632	0,786885	0,686275	0,1	0,5377
BUMI	0,092105	0,131148	0,196078	0,5	0,2298
KKGI	0,078947	0,065574	0,098039	0,3	0,1388
PTRO	0,276316	0,016393	0,019608	0,0625	0,0937

Tabel 28. *Preference Vector* Untuk Kriteria *Acid Test Ratio*

Saham	<i>Acid Test Ratio</i>
ATPK	0,5377
BUMI	0,2298
KKGI	0,1388
PTRO	0,0937

- ✓ Sintesis saham untuk kriteria *operating profit margin*
Langkah melakukan sintesis saham untuk kriteria *operating profit margin* disajikan pada Tabel 29 sampai dengan Tabel 31.

Tabel 29. Hasil Penjumlahan *Pairwise Comparison Matrix* Dengan Kriteria *Operating Profit Margin*

Saham	<i>Operating Profit Margin</i>			
	ATPK	BUMI	KKGI	PTRO
ATPK	1	2	8	5
BUMI	0,500	1	3	5
KKGI	0,125	0,33	1	2
PTRO	0,2000	0,20	0,50	1
Total	1,8250	3,53	12,5	13

Tabel 30. *Normalized Matrix Untuk Kriteria Operating Profit Margin*

Saham	Operating Profit Margin				Rata – Rata
	ATPK	BUMI	KKGI	PTRO	
ATPK	0,547945	0,566038	0,64	0,4	0,5346
BUMI	0,273973	0,283019	0,24	0,384615	0,2954
KKGI	0,068493	0,09434	0,08	0,2	0,0992
PTRO	0,109589	0,056604	0,04	0,076923	0,0708

Tabel 31. *Preference Vector Untuk Kriteria Operating Profit Margin*

Saham	Operating Profit Margin
ATPK	0,5346
BUMI	0,2954
KKGI	0,0992
PTRO	0,0708

- ✓ Sintesis saham untuk kriteria *debt to equity ratio*

Langkah melakukan sintesis saham untuk kriteria *debt to equity ratio* disajikan pada Tabel 32 sampai dengan Tabel 34.

Tabel 32. Hasil Penjumlahan *Pairwise Comparison Matrix* Dengan Kriteria *Debt to Equity Ratio*

Saham	Debt to Equity Ratio			
	ATPK	BUMI	KKGI	PTRO
ATPK	1	2	8	8
BUMI	0,500	1	2	2
KKGI	0,125	0,50	1	2
PTRO	0,1250	0,50	0,50	1
Total	1,7500	4,00	11,5	13

Tabel 33. *Normalized Matrix Untuk Kriteria Debt to Equity Ratio*

Saham	Debt to Equity Ratio				Rata – Rata
	ATPK	BUMI	KKGI	PTRO	
ATPK	0,571429	0,5	0,695652	0,6	0,5956
BUMI	0,285714	0,25	0,173913	0,153846	0,2159
KKGI	0,071429	0,125	0,086957	0,2	0,1093
PTRO	0,071429	0,125	0,043478	0,076923	0,0792

Tabel 34. *Preference Vector* Untuk Kriteria *Debt to Equity Ratio*

Saham	<i>Debt to Equity Ratio</i>
ATPK	0,5956
BUMI	0,2159
KKGI	0,1093
PTRO	0,0792

✓ Sintesis saham untuk kriteria *return on equity ratio*

Langkah melakukan sintesis untuk kriteria *return on equity ratio* disajikan pada Tabel 35 sampai dengan Tabel 37.

Tabel 35. Hasil Penjumlahan *Pairwise Comparison Matrix* Dengan Kriteria *Return on Equity Ratio*

Saham	<i>Return on Equity Ratio</i>			
	ATPK	BUMI	KKGI	PTRO
ATPK	1	2	2	2
BUMI	0,500	1	7	8
KKGI	0,5	0,14	1	3
PTRO	0,5000	0,13	0,33	1
Total	2,5000	3,27	10,3	14

Tabel 36. *Normalized Matrix* Untuk Kriteria *Return on Equity Ratio*

Saham	<i>Return on Equity Ratio</i>				Rata – Rata
	ATPK	BUMI	KKGI	PTRO	
ATPK	0,4	0,612022	0,193548	0,1	0,3371
BUMI	0,2	0,306011	0,677419	0,571429	0,4387
KKGI	0,2	0,043716	0,096774	0,2	0,1387
PTRO	0,2	0,038251	0,032258	0,071429	0,0855

Tabel 37. *Preference Vector* Untuk Kriteria *Return on Equity Ratio*

Saham	<i>Return on Equity Ratio</i>
ATPK	0,3371
BUMI	0,4387
KKGI	0,1387
PTRO	0,0855

✓ Sintesis saham untuk kriteria *price to earning ratio*

Langkah melakukan sintesis saham untuk kriteria *return on equity ratio* disajikan pada Tabel 38 sampai dengan Tabel 40.

Tabel 38. Hasil Penjumlahan *Pairwise Comparison Matrix* Dengan Kriteria *Price to Earning Ratio*

Saham	<i>Price to Earning Ratio</i>			
	ATPK	BUMI	KKGI	PTRO
ATPK	1	2	4	4
BUMI	0,500	1	3	2
KKGI	0,25	0,33	1	2
PTRO	0,2500	0,50	0,50	1
Total	2,0000	3,83	8,5	9

Tabel 39. *Normalized Matrix* Untuk Kriteria *Price to Earning Ratio*

Saham	<i>Price to Earning Ratio</i>				Rata – Rata
	ATPK	BUMI	KKGI	PTRO	
ATPK	0,5	0,521739	0,470588	0,4	0,4842
BUMI	0,25	0,26087	0,352941	0,222222	0,2715
KKGI	0,125	0,086957	0,117647	0,2	0,1380
PTRO	0,125	0,130435	0,058824	0,111111	0,1063

Tabel 40. *Preference Vector* Untuk Kriteria *Price to Earning Ratio*

Saham	<i>Price to Earning Ratio</i>
ATPK	0,4842
BUMI	0,2715
KKGI	0,138
PTRO	0,1063

✓ Sintesis saham untuk kriteria *price to book value*

Langkah melakukan sintesis untuk kriteria *price to book value* disajikan pada Tabel 41 sampai dengan Tabel 43 dengan proses perhitungan yang sama dengan kriteria sebelumnya. Hasil sintesis untuk kriteria *price to book value* sebagai berikut:

Tabel 41. Hasil Penjumlahan *Pairwise Comparison Matrix* Dengan Kriteria *Price to Book Value*

Saham	Price to Book Value			
	ATPK	BUMI	KKGI	PTRO
ATPK	1	2	6	8
BUMI	0,500	1	2	2
KKGI	0,1666667	0,50	1	2
PTRO	0,1250	0,50	0,50	1
Total	1,7917	4,00	9,5	13

Tabel 42. *Normalized Matrix* untuk kriteria *Price to Book Value*

Saham	Price to Book Value				Rata – Rata
	ATPK	BUMI	KKGI	PTRO	
ATPK	0,55814	0,5	0,631579	0,6	0,5763
BUMI	0,27907	0,25	0,210526	0,153846	0,2234
KKGI	0,093023	0,125	0,105263	0,2	0,1193
PTRO	0,069767	0,125	0,052632	0,076923	0,0811

Tabel 43. *Preference vector* Untuk Kriteria *Price to Book Value*

Saham	Price to Book Value
ATPK	0,5763
BUMI	0,2234
KKGI	0,1193
PTRO	0,0811

Berdasarkan data dari tabel tiap *preference vector* saham dari tiap kriteria, jika digabungkan menjadi membentuk tabel *preference matrix*. Tabel 44 adalah *preference matrix* sampel saham hasil analisis pemeringkat saham dari semua kriteria uji. Nilai pada Tabel 44 diperoleh dari *preference vector* saham masing – masing kriteria. Contoh untuk kolom *Price to Book Value* diperoleh dari Tabel 43.

➤ *Pairwise comparison matrix* antar kriteria

Tabel 45 adalah *pairwise comparison matrix* antar kriteria yang diperoleh berdasarkan pendapat responden untuk membandingkan antara kriteria. Proses ini sama dengan yang telah dilakukan untuk mendapatkan hasil pada Tabel 15. sampai dengan Tabel 21.

Tabel 44. *Preference matrix* Untuk Tiap Kriteria

Saham	<i>Current Ratio</i>	<i>Acid Test Ratio</i>	<i>Operating Profit Margin</i>	<i>Debt to Equity Ratio</i>	<i>Return on Equity Ratio</i>	<i>Price to Earning Ratio</i>	<i>Price to Book Value</i>
ATPK	0,4987	0,5377	0,5346	0,5956	0,3371	0,4842	0,5763
BUMI	0,2325	0,2298	0,2954	0,2159	0,4387	0,2715	0,2234
KKGI	0,1721	0,1388	0,0992	0,1093	0,1387	0,1380	0,1193
PTRO	0,0967	0,0937	0,0708	0,0792	0,0855	0,1063	0,0811

Tabel 45. *Pairwise Comparison Matrix* antar Kriteria

Kriteria	<i>Current Ratio</i>	<i>Acid Test Ratio</i>	<i>Operating Profit Margin</i>	<i>Debt to Equity Ratio</i>	<i>Return on Equity Ratio</i>	<i>Price to Earning Ratio</i>	<i>Price to Book Value</i>
<i>Current Ratio (CR)</i>	1	4	4	3	2	2	2
<i>Acid Test Ratio</i>	$\frac{1}{4}$	1	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{2}$
<i>Operating Profit Margin</i>	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{6}$	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
<i>Debt to Equity Ratio</i>	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$
<i>Return on Equity Ratio</i>	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{8}$
<i>Price to Earning Ratio</i>	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{3}$	1	$\frac{1}{1}$
<i>Price to Book Value</i>	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	1	1

Contoh dari Tabel 45, nilai 4 pada baris *current ratio* dan kolom *acid test ratio* adalah nilai rata-rata angket mengenai preferensi responden terhadap *current ratio* dengan *acid test ratio*. Sebaliknya, untuk baris *acid test ratio* dan kolom *current ratio* hasilnya adalah sebaliknya, yaitu $\frac{1}{4}$.

➤ *Normalized matrix* antar kriteria

Proses *Normalized matrix* untuk antar kriteria sama dengan apa yang dilakukan untuk *Normalized matrix* untuk saham. Tabel 46 adalah hasil penjumlahan *pairwise comparison matrix* untuk antar kriteria. Nilai pada baris total merupakan hasil penjumlahan dari masing masing kolom. Sebagai contoh nilai total pada kolom *current ratio* sebesar 3,3333 adalah hasil dari penjumlahan ($1+0,25+0,25+0,3333+0,5+0,5+0,5$).

Setelah dijumlahkan tiap kolom, maka langkah selanjutnya dapat dibuat *normalized matrix*. Tabel 47 adalah *normalized matrix* antar kriteria. Nilai pada Tabel 47 adalah hasil sintesis dari Tabel 467. Sebagai contoh nilai 0,3 pada baris *Current Ratio* dan kolom *Current Ratio* diperoleh dari nilai pada Tabel 43 dibagi dengan jumlah total kolomnya ($1/3,3333$). Kolom rata – rata merupakan rata – rata dari tiap baris. Sebagai contoh, angka pada kolom Rata – rata dan baris *Current Ratio* (0,2699) diperoleh dari $((0,3 + 0,6194 + 0,3077 + 0,3077 + 0,1912 + 0,08 + 0,0833)/7)$.

Tabel 46. Hasil Penjumlahan *Pairwise Comparison Matrix* Untuk Tiap Kriteria

Criteria	<i>Current Ratio</i>	<i>Acid Test Ratio</i>	<i>Operating Profit Margin</i>	<i>Debt to Equity Ratio</i>	<i>Return on Equity Ratio</i>	<i>Price to Earning Ratio</i>	<i>Price to Book Value</i>
<i>Current Ratio</i>	1	4	4	3	2	2	2
<i>Acid Test Ratio</i>	0,25	1	6	3	3	8	2
<i>Operating Profit Margin</i>	0,25	0,1667	1	2	2	2	2
<i>Debt to Equity Ratio</i>	0,3333	0,3333	0,5	1	2	8	8
<i>Return on Equity Ratio</i>	0,5	0,3333	0,5	0,5	1	3	8
<i>Price to Earning Ratio</i>	0,5	0,125	0,5	0,125	0,3333	1	1
<i>Price to Book Value</i>	0,5	0,5	0,5	0,125	0,125	1	1
Total	3,3333	6,4583	13	9,75	10,4583	25	24

Tabel 47. *Normalized matrix* Untuk Tiap Kriteria

kriteria	<i>Current Ratio</i>	<i>Acid Test Ratio</i>	<i>Operating Profit Margin</i>	<i>Debt to Equity Ratio</i>	<i>Return on Equity Ratio</i>	<i>Price to Earning Ratio</i>	<i>Price to Book Value</i>	Rata - rata
<i>Current Ratio</i>	0,3	0,6194	0,3077	0,3077	0,1912	0,08	0,0833	0,2699
<i>Acid Test Ratio</i>	0,075	0,1548	0,4615	0,3077	0,2869	0,32	0,0833	0,2413
<i>Operating Profit Margin</i>	0,075	0,0258	0,0769	0,2051	0,1912	0,08	0,0833	0,1053
<i>Debt to Equity Ratio</i>	0,1	0,0516	0,0385	0,1026	0,1912	0,32	0,3333	0,1625
<i>Return on Equity Ratio</i>	0,15	0,0516	0,0385	0,0513	0,0956	0,12	0,3333	0,1200
<i>Price to Earning Ratio</i>	0,15	0,0194	0,0385	0,0128	0,0319	0,04	0,0417	0,0477
<i>Price to Book Value</i>	0,15	0,0774	0,0385	0,0128	0,0120	0,04	0,0417	0,0532

➤ *Preference vector* antar kriteria

Berdasarkan Tabel 47, maka dapat dibentuk suatu *preference vector* antar kriteria yang hasilnya disajikan pada Tabel 48.

Tabel 48. *Preference Vector* Untuk Tiap Kriteria

Kriteria	Rata-rata
<i>Current Ratio</i>	0,2699
<i>Acid Test Ratio</i>	0,2413
<i>Operating Profit Margin</i>	0,1053
<i>Debt to Equity Ratio</i>	0,1625
<i>Return on Equity Ratio</i>	0,1200
<i>Price to Earning Ratio</i>	0,0477
<i>Price to Book Value</i>	0,0532

Nilai pada Tabel 48 diperoleh dari kolom rata – rata pada Tabel 47.

➤ Hasil Perkalian *preference matrix* dengan *preference vector*

Setelah didapat *preference matrix* untuk tiap alternatif keputusan terhadap tiap kriteria dan *preference vector* untuk tiap kriteria, langkah selanjutnya adalah mengalikan *preference matrix* dengan *preference vector*. Hasil dari perkalian antara *preference matrix* dengan *preference vector* merupakan nilai prioritas pemilihan saham. Nilai pada sisi paling kanan Tabel 49 adalah hasil perkalian matriks antara *preference matrix* (Tabel 44) dengan *preference vector* (Tabel 48):

Tabel 49. Perkalian *preference matrix* dengan *preference vector*

	<i>Current Ratio</i>	<i>Acid Test Ratio</i>	<i>Operating Profit Margin</i>	<i>Debt to Equity Ratio</i>	<i>Return on Equity Ratio</i>	<i>Price to Earning Ratio</i>	<i>Price to Book Value</i>		<i>Current Ratio</i>	0,2699		<i>Acid Test Ratio</i>	0,2413		<i>Operating Profit Margin</i>	0,1053		<i>Debt to Equity Ratio</i>	0,1625		<i>Return on Equity Ratio</i>	0,1200		<i>Price to Earning Ratio</i>	0,0477		<i>Price to Book Value</i>	0,0532	
ATPK	0,4987	0,5377	0,5346	0,5956	0,3371	0,4842	0,5763																						
BUMI	0,2325	0,2298	0,2954	0,2159	0,4387	0,2715	0,2234	X																					
KKGI	0,1721	0,1388	0,0992	0,1093	0,1387	0,138	0,1193																						
PTRO	0,0967	0,0937	0,0708	0,0792	0,0855	0,1063	0,0811																						

Hasil Perkalian *Preference Matrix* dengan *Preference Vector* didapat *score* (Tabel 49).

$$\begin{aligned}
 \text{Score ATPK} &= (0,4987 \times 0,2699) + (0,5377 \times 0,2413) + (0,5346 \times 0,1053) + \\
 &\quad (0,5956 \times 0,1625) + (0,3371 \times 0,12) + (0,4842 \times 0,0477) + \\
 &\quad (0,5763 \times 0,0352) = 0,5117 \\
 \text{Score BUMI} &= (0,2325 \times 0,2699) + (0,2298 \times 0,2413) + (0,2954 \times 0,1053) + \\
 &\quad (0,2159 \times 0,1625) + (0,4387 \times 0,12) + (0,2715 \times 0,0477) + \\
 &\quad (0,2234 \times 0,0352) = 0,2619 \\
 \text{Score KKG I} &= (0,1721 \times 0,2699) + (0,1388 \times 0,2413) + (0,0992 \times 0,1053) + \\
 &\quad (0,1093 \times 0,1625) + (0,1387 \times 0,12) + (0,138 \times 0,0477) + \\
 &\quad (0,1193 \times 0,0352) = 0,1377 \\
 \text{Score TLKM} &= (0,0967 \times 0,2699) + (0,0937 \times 0,2413) + (0,0708 \times 0,1053) + \\
 &\quad (0,0792 \times 0,1625) + (0,0855 \times 0,12) + (0,1063 \times 0,0477) + \\
 &\quad (0,0811 \times 0,0352) = 0,0887
 \end{aligned}$$

Tabel 50 adalah hasil peringkat berdasarkan nilai *score*, sehingga didapat peringkat saham berdasarkan tujuh kriteria rasio keuangan berurutan dari yang tertinggi sampai terendah yaitu ATPK, BUMI, KKG I, dan PTRO.

Tabel 50. Peringkat hasil perkalian antara *preference matrix* dengan *preference vector*

Saham	Score	Peringkat
ATPK	0,5117	1
BUMI	0,2619	2
KKG I	0,1377	3
PTRO	0,0887	4

• Uji Konsistensi

Uji konsistensi bertujuan untuk melihat apakah hasil skor (Tabel 50) hasilnya valid atau tidak. Jika valid maka hasil pemeringkat saham itu dapat dipercaya. Tapi jika tidak valid berarti hasil skor itu bisa jadi sebenarnya peringkat yang sebenarnya bukan demikian.

➤ Uji Konsistensi *pairwise matrix* dengan kriteria *current ratio*

Berdasarkan Tabel 22, kemudian dihitung nilai rata-rata tiap barisnya, maka dapat diperoleh Tabel 51

Tabel 51. Kesimpulan *Pairwise Matrix* Pemilihan Saham dengan Kriteria *Current Ratio*

Saham	<i>Current Ratio</i>				Rata – Rata
	ATPK	BUMI	KKG I	PTRO	
ATPK	1	8	2	3	0,4987
BUMI	0,125	1	2	4	0,2325
KKG I	0,5	0,5	1	2	0,1721
PTRO	0,3333	0,25	0,5	1	0,0967
Total	1,9583	9,75	5,5	10	

Berdasarkan Tabel 51, dengan menggunakan persamaan (2) maka dapat dihitung besarnya λ_{max} atau $max\ eigenvalue$ sebesar 5.1570 $((0,4987 \times 1,9583) + (0,2325 \times 9,75) + (0,1721 \times 5,5) + (0,0967 \times 10))$. Selanjutnya dengan Persamaan (1) dihitung nilai *consistency index* (CI) diperoleh hasil $CI = 0,3857 ((5,1570 - 4)/(4 - 1))$. Langkah selanjutnya dihitung *random consistency index* (RI) (Tabel 1) dengan $n = 4$ maka nilai $RI = 0,9$. Berdasarkan data *consistency index* (CI) dan *random consistency index* (RI, Tabel 1), maka besarnya *consistency ratio* (CR) berdasarkan (persamaan 2) adalah 0.4285 $(0,3857/0,9)$ atau 42.85%. Hasil pemeringkat dikatakan konsisten jika nilai $CR < 10\%$. Karenan *Consistency ratio* sebesar 42.85% ($> 10\%$) maka, *pairwise matrix* pemilihan saham dengan kriteria *current ratio* bersifat tidak konsisten.

➤ Uji Konsistensi *pairwise matrix* dengan kriteria *acid test ratio*

Berdasarkan Tabel 26, kemudian dihitung nilai rata-rata tiap barisnya, maka dapat diperoleh Tabel 52.

Tabel 52. Kesimpulan *Pairwise Matrix* Pemilihan Saham dengan Kriteria *acid test ratio*

Saham	Acid Test Ratio				Rata - Rata
	ATPK	BUMI	KKGI	PTRO	
ATPK	1	6	7	2	0,5377
BUMI	0,1667	1	2	8	0,2298
KKGI	0,1429	0,5	1	5	0,1388
PTRO	0,5	0,125	0,2	1	0,0937
Total	1,8095	7,625	10,2	16	

Analisis uji konsistensi untuk kriteria *acid test ratio* prosesnya sama dengan yang dilakukan pada analisis uji konsistensi untuk kriteria *Current Ratio*. Hasilnya diperoleh λ_{max} atau $max\ eigenvalue$ sebesar 5,6401, *consistency index* adalah 0,5467 $((5,6401 - 4)/(4 - 1))$. Dengan n sebesar 4 maka besarnya *random consistency index* (RI) adalah 0,9. *consistency ratio* sebesar 0,6074 $(0,5467/0,9)$ atau 60,74%. *Consistency ratio* sebesar 60,74% $> 10\%$ maka, *pairwise matrix* pemilihan saham dengan kriteria *acid test ratio* bersifat tidak konsisten.

➤ Uji Konsistensi *pairwise matrix* dengan kriteria *operating profit margin*

Berdasarkan Tabel 29 kemudian dihitung nilai rata-rata tiap barisnya, maka dapat diperoleh Tabel 53

Tabel 53. Kesimpulan *Pairwise Matrix* Pemilihan Saham dengan Kriteria *operating profit margin*

Saham	Operating Profit Margin				Rata - Rata
	ATPK	BUMI	KKGI	PTRO	

ATPK	1	2	8	5	0,5346
BUMI	0,5	1	3	5	0,2954
KKGI	0,125	0,3333	1	2	0,0992
PTRO	0,2	0,2	0,5	1	0,0708
Total	1,825	3,5333	12,5	13	

Nilai pada Tabel 53 selanjutnya dihitung dan diperoleh hasil:

$$\lambda_{\max} \text{ atau } \max \text{ eigenvalue} = 4,1792 [(0,5346 \times 1,825) + (0,2954 \times 3,533) + (0,0992 \times 12,5) + (0,0708 \times 13)].$$

$$\text{Consistency index} = 0,0597 (4,1792 - 4) / (4 - 1).$$

$$\text{Random consistency index} = 0,9.$$

$\text{Consistency ratio} = 0,0664 (0,0597/0,9)$ atau 6,64%. *Consistency ratio* sebesar 6,64% < 10% maka, *pairwise matrix* pemilihan saham dengan kriteria *operating profit margin* bersifat konsisten.

- Uji Konsistensi *pairwise matrix* dengan kriteria *debt to equity ratio*

Berdasarkan Tabel 32 kemudian dihitung nilai rata-rata tiap barisnya, maka dapat diperoleh

Tabel 54. Kesimpulan *Pairwise Matrix* Pemilihan Saham dengan Kriteria *debt to equity ratio*

Saham	<i>Debt to Equity Ratio</i>				Rata - Rata
	ATPK	BUMI	KKGI	PTRO	
ATPK	1	2	8	8	0,5956
BUMI	0,5	1	2	2	0,2159
KKGI	0,125	0,5	1	2	0,1093
PTRO	0,125	0,5	0,5	1	0,0792
Total	1,75	4	11,5	13	

Nilai pada Tabel 54 selanjutnya dihitung dan diperoleh hasil:

$$\lambda_{\max} \text{ atau } \max \text{ eigenvalue} = 4,1925 [(0,5956 \times 1,75) + (0,2159 \times 4) + (0,1093 \times 11,5) + (0,0792 \times 13)].$$

$$\text{Consistency index} = 0,0641 (4,1925 - 4) / (4 - 1).$$

$$\text{Random consistency index (RI)} = 0,9.$$

$\text{Consistency ratio} = 0,0713 (0,0641/0,9)$ atau 7,13%. *Consistency ratio* sebesar 7,13% < 10% maka, *pairwise matrix* pemilihan saham dengan kriteria *debt to equity ratio* bersifat konsisten.

- Uji Konsistensi *pairwise matrix* dengan kriteria *return on equity ratio*

Berdasarkan Tabel 35 kemudian dihitung nilai rata-rata tiap barisnya, maka dapat diperoleh

Tabel 55. Kesimpulan *Pairwise Matrix* Pemilihan Saham dengan Kriteria *return on equity ratio*

Saham	Return on Equity Ratio				Rata - Rata
	ATPK	BUMI	KKGI	PTRO	
ATPK	1	2	2	2	0,337107
BUMI	0,5	1	7	8	0,438715
KKGI	0,5	0,1429	1	3	0,138694
PTRO	0,5	0,125	0,3333	1	0,085485
Total	2,5	3,2679	10,3333	14	

Nilai pada Tabel 55 selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dan diperoleh hasil sebagai berikut:

λ_{max} atau *max eigenvalue* = 4,9064 [(0,3371 X 2,5) + (0,4387 X 3,269) + (0,1387 X 10,333) + (0,0855 X 14)].

Consistency index = 0,3021 [(4,9064 – 4) / (4 – 1)].

Random consistency index (RI) = 0,9.

Consistency ratio = 0,3357 (0,3021/0,9) atau 33,57%. *Consistency ratio* sebesar 33,57% > 10% maka, *pairwise matrix* pemilihan saham dengan kriteria *return on equity ratio* bersifat tidak konsisten.

➤ Uji Konsistensi *pairwise matrix* dengan kriteria *price to earning ratio*

Berdasarkan Tabel 38 kemudian dihitung nilai rata-rata tiap barisnya, maka dapat diperoleh

Tabel 56. Kesimpulan *Pairwise Matrix* Pemilihan Saham dengan Kriteria *price to earning ratio*

Saham	Price to Earning Ratio				Rata - Rata
	ATPK	BUMI	KKGI	PTRO	
ATPK	1	2	4	4	0,484193
BUMI	0,5	1	3	2	0,271508
KKGI	0,25	0,3333	1	2	0,137956
PTRO	0,25	0,5	0,5	1	0,106342
Total	2	3,8333	8,5	9	

Nilai pada Tabel 56 selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dan diperoleh hasil sebagai berikut:

λ_{max} atau *max eigenvalue* = 4,139 [(0,4842 X 2) + (0,2715 X 3,8333) + (0,1380 X 8,5) + (0,1063 X 9)].

Consistency index = 0,046 [(4,139 – 4) / (4 – 1)].

Random consistency index (RI) = 0,9.

$Consistency\ ratio = 0,0514$ ($0,046/0,9$) atau $5,14\%$. $Consistency\ ratio$ sebesar $5,14\% < 10\%$ maka, *pairwise matrix* pemilihan saham dengan kriteria *price to earning ratio* bersifat konsisten.

- Uji Konsistensi *pairwise matrix* dengan kriteria *price to book value*

Berdasarkan Tabel 41 kemudian dihitung nilai rata-rata tiap barisnya, maka dapat diperoleh

Tabel 57. Kesimpulan *Pairwise Matrix* Pemilihan Saham dengan Kriteria *price to book value*

Saham	Price to Book Value				Rata - Rata
	ATPK	BUMI	KKGI	PTRO	
ATPK	1	2	6	8	0,5763
BUMI	0,5	1	2	2	0,2234 *
KKGI	0,1667	0,5	1	2	0,1193
PTRO	0,125	0,5	0,5	1	0,0811
Total	1,7917	4	9,5	13	

Nilai pada Tabel 57 selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dan diperoleh hasil sebagai berikut:

λ_{max} atau *max eigenvalue* = $4,113 [(0,5763 \times 1,7917) + (0,2234 \times 4) + (0,1193 \times 9,5) + (0,0811 \times 13)]$.

$Consistency\ index = 0,0377 [(4,113 - 4) / (4 - 1)]$.

$random\ consistency\ index\ (RI) = 0,9$.

$Consistency\ ratio$ berdasarkan = $0,0419 (0,0377/0,9)$ atau $4,19\%$. $Consistency\ ratio$ sebesar $4,19\% < 10\%$ maka, *pairwise matrix* pemilihan saham dengan kriteria *price to book value* bersifat konsisten.

- Uji Konsistensi *pairwise matrix* untuk antar kriteria

Berdasarkan Tabel 45 selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dan diperoleh hasil sebagai berikut:

$\lambda_{max} = 9,1372 [(0,2699 \times 3,3333) + (0,2413 \times 6,4583) + (0,1053 \times 13) + (0,1625 \times 9,75) + (0,12 \times 10,4583) + (0,0477 \times 25) + (0,0532 \times 24)]$.

$Consistency\ index = 0,3562 [(9,1372 - 7) / (7 - 1)]$.

Tabel 58. Kesimpulan *Pairwise Matrix* untuk tiap kriteria

Saham	<i>Current Ratio</i>	<i>Acid Test Ratio</i>	<i>Operating Profit Margin</i>	<i>Debt to Equity Ratio</i>	<i>Return on Equity Ratio</i>	<i>Price to Earning Ratio</i>	<i>Price to Book Value</i>	Score
<i>Current Ratio</i>	1	4	4	3	2	2	2	0,2699
<i>Acid Test Ratio</i>	0,25	1	6	3	3	8	2	0,2413
<i>Operating Profit Margin</i>	0,25	0,1667	1	2	2	2	2	0,1053
<i>Debt to Equity Ratio</i>	0,3333	0,3333	0,5	1	2	8	8	0,1625
<i>Return on Equity Ratio</i>	0,5	0,3333	0,5	0,5	1	3	8	0,1200
<i>Price to Earning Ratio</i>	0,5	0,125	0,5	0,125	0,3333	1	1	0,0477
<i>Price to Book Value</i>	0,5	0,5	0,5	0,125	0,125	1	1	0,0532
Total	3,3333	6,4583	13	9,75	10,4583	25	24	

Random consistency index (RI) = 0,2698 (0,3562/1,32) atau 26,98%. *Consistency ratio* sebesar 26,98% > 10% maka, *pairwise matrix* untuk tiap kriteria bersifat tidak konsisten.

Berdasarkan uji konsistensi tiap *matrix pairwise comparison*, maka dapat disimpulkan dan dirangkum pada Tabel 59.

Tabel 59. Rangkuman hasil uji konsistensi tiap kriteria

<i>Pairwise matrix</i>	<i>Consistency Ratio</i>	Keterangan
Pemilihan Saham Kriteria <i>Current Ratio</i>	0,4285	Tidak Konsisten
Pemilihan Saham Kriteria <i>Acid Test Ratio</i>	0,6074	Tidak Konsisten
Pemilihan Saham Kriteria <i>Operating Profit Margin</i>	0,0664	Konsisten
Pemilihan Saham Kriteria <i>Debt to Equity Ratio</i>	0,0713	Konsisten
Pemilihan Saham Kriteria <i>Return on Equity Ratio</i>	0,3357	Tidak Konsisten
Pemilihan Saham Kriteria <i>Price to Earning Ratio</i>	0,0514	Konsisten
Pemilihan Saham Kriteria <i>Price to Book Value</i>	0,0419	Konsisten
Antar kriteria	0,2698	Tidak Konsisten

PENUTUP

Kesimpulan

Dari hasil analisis dalam memeringkat saham dari kelompok industri batu bara yang terdaftar di Bursa Efek Jakarta berdasarkan pendapat responden dengan menggunakan tujuh kriteria rasio selama lima semester periodetahun 2006 – 2008, maka dapat disimpulkan beberapa hal, yaitu:

- Hasil pemeringkat dari empat perusahaan pada industri batu bara didapat peringkat dari yang terbaik sampai yang terendah adalah: PT. ATPK resources Tbk. (ATPK), PT. Bumi resources Tbk. (BUMI), PT. Resources Alam Indonesia Tbk. (KKGI), dan PT. Petrosea Tbk. (PTRO). Tapi hasil peringkat tersebut tidak konsisten.
- Dari tujuh rasio keuangan yang dijadikan kriteria untuk memeringkat, yaitu *current ratio*, *acid test ratio*, *operating profit margin*, *debt to equity*, *return on equity*, *price earning ratio*, dan *price to book value*, didapat kriteria yang tidak konsisten, yaitu *current ratio*, *acid test ratio* dan *return on equity*, sehingga secara keseluruhan hasilnya tidak konsisten.

Saran

Berdasarkan hasil analisis, peneliti menyadari bahwa penggunaan metode AHP masih sangat awal untuk dapat dikatakan sebagai metode yang sempurna yang dapat digunakan pada kajian Manajemen Keuangan. Oleh karena itu diperlukan kajian-kajian lebih lanjut untuk mendapatkan kesimpulan bahwa metode AHP layak atau tidak layak sebagai metode untuk memeringkat pada kajian Manajemen Keuangan. Oleh karena itu disarankan kepada para peneliti lebih lanjut untuk terus dikaji dan diteliti, rasio keuangan apa saja yang tepat untuk dijadikan sebagai kriteria pemeringkat, khususnya untuk pasar modal di Indonesia, hingga akhirnya didapatkan kriteria yang mapan. Jika hal ini dapat ditemukan, maka akan sangat penting dan akan menjadi masukan berharga bagi para analis dan pihak yang berkepentingan lainnya dalam kajian di pasar modal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Tarmizi, 2006, Pengaruh Faktor-Faktor Pada Keputusan Investasi Portofolio Perusahaan Rokok Yang Terdaftar di BEJ menggunakan Metode AHP, Jakarta: Program Ekstensi Universitas Indonesia (Skripsi, tidak dipublikasikan)
- Brealey, Richard A., and Myers, Stewart C. 2004. *Principles of Corporate Finance, Seventh Edition*. New York: McGraw-Hill Inc.
- Brigham, Eugene F., and Daves, Phillip R. 2004. *Intermediate Financial Management, Eighth Edition*. Ohio: Thomson South – Western.
- Brodjonegoro, Bambang P.S. 1992. *Analytic Hierarchy Process*, Pusat Antar Universitas – Studi Ekonomi Universitas Indonesia, tidak diterbitkan.
- Damodaran, Aswath. 2002. *Investment Valuation, tools and techniques for determining the value of any asset 2nd ed*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Gitman, Lawrence J. 2003. *Principles of Managerial Finance, Tenth Edition*. Boston: Addison Wesley.
- Jones. Charles P. 2004. *Investments : Analysis and Management 9th ed*. New York: John Wiley and Sons. Inc.

- Keown, Arthur J. *et al.* 2005. *Financial Management, Tenth Edition*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Prentice-Hall, Inc.
- Liedtka, Stephen L. 2005. *The Analytic Hierarchy Process And Multi-criteria Performance Management Systems*. www.mdm.gwu.edu. (20 Juni 2009).
- Mulyono. 2009. www.Mulyono.staff.uns.ac.id/2009/06/08/teori-pengambilan-keputusan-theory-of-decision-making. (21 Juni 2009).
- Seputro, Hery. 2008. s.scribd.com/doc/2908406/Modul-6-Analytic-Hierarchy-Process (21 Juni 2009).
- Sudaryo, Supriyono, dan Wardana, 2007. *Sistem Pemilihan Pejabat Struktural Dengan Metode AHP*. www.jurnal.sttn-batan.ac.id/wp.../06/30-supriyono-ahp-hal-311-322.pdf. (21 Juni 2009).
- Sugiyono, 2003. *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: Alfabeta.
- Sukarto, Haryono. 2006. *Pemilihan Model Transportasi di DKI Jakarta dengan Analisis Kebijakan Proses Hirarki analitik*. www.jurnalsipiluph.files.wordpress.com/2006/12/vol313.pdf. (21 Juni 2009).
- Taylor III, Bernard W. 2002. *Management Science 7^{ed}*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Prentice-Hall, Inc.
- Wild, John J. *et al.* 2003. *Financial Statement Analysis, Eighth Edition*. New York: McGraw-Hill, Inc.

