

## KINERJA SAHAM MENGGUNAKAN MEAN-VARIANCE ANALYSIS DALAM SIKLUS PEMULIHAN EKONOMI DI INDONESIA

Mohamad Samsul<sup>1</sup>

### ABSTRACT

*This study tried to know the performance difference that result from Treynor model, Sharpe model, Jensen model, and Treynor & Black model during the Indonesia's recovery period. The study takes 331 stock that listed in Jakarta Stock Exchange in last 2004. The data used are montly data of individual stock price index every end of the month from December 2002 till September 2005. The rate of SBI in normal condition was 1% per month used as risk free rate.*

*Mean Variance Analysis used in this study, regarding to the 4 models above. Monthly average return calculated for each stock, then averaging for 33 months. The formula of the 4 models adjusted from mutual fund study to individual stock study. The hypothesis is there is difference of stock performance between Treynor model, Sharpe model, Jensen model, and Treynor and Black model in Indonesia's recovery period.*

*The result shows that Treynor model and Sharpe model gives 148 or 45% stocks have average 3% return, and this is above the market return. Jensen and Treynor and Black model gives 138 or 42% stocks have return above the market. Treynor model and Sharpe model give 225 or 68 % stocks are undervalued, wether the Jensen model and Treynor and Black resulting 169 and 170 or 51% stocks are undervalued. Monthly return rate each stock is 6,1% (Treynor model and Sharpe model) and 7,3% (Jensen and Treynor and Black model). The statistics show that the return from these model are not significantly different (in 5% error) for all undervalued stocks. But if performance measurement use return base on stock's preferencial in each model, then Jensen model has significant higher return in the same sample (equal or less than 75 sample). The benefit of these 4 model are to make stock's rating and then choose which stocks are the portofolio.*

**Keywords:** average return, risk free, undervalued, rating.

Pada penelitian-penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh McDonald (1974) dan Ippolito (1993) hasilnya menyatakan bahwa kinerja saham yang dihasilkan oleh model Treynor, model Sharpe dan model Jensen relatif tidak berbeda atau hampir sama. Obyek penelitian tersebut adalah Reksa Dana (*mutual funds*) di Amerika Serikat. Peneliti tertarik menggunakan model Treynor, model Sharpe, model Jensen, dan model Treynor & Black untuk mengetahui dapat tidaknya model-model tersebut digunakan menilai kinerja saham individu pada masa

pemulihan ekonomi di Indonesia dan ada tidaknya perbedaan kinerja yang dihasilkan oleh 4 model tersebut.

Penggunaan 4 model tersebut mensyaratkan suatu kondisi ekonomi normal untuk mendapatkan hasil yang baik, maka pada kondisi pemulihan ekonomi di Indonesia saat ini dianggap tepat untuk melaksanakan 4 model dimaksud sekaligus membuat perbandingan hasil di antaranya. Perbandingan dapat dilakukan menjadi dua bagian: (1) perbandingan *return* rata-rata atas keseluruhan sampel yang layak beli dari masing-

<sup>1</sup> Penulis adalah dosen Fakultas Ekonomi Universitas Airlangga

masing model, (2) perbandingan *return* rata-rata atas sebagian sampel setelah diperingkat. Perbedaan utama 4 model tersebut terletak pada pemeringkatan jenis saham dan memilih sebagian jenis saham yang harus dibeli.

Permasalahannya adalah: (1) Apakah model: Treynor, Sharpe, Jensen, dan Treynor & Black menghasilkan *return* yang berbeda untuk seluruh saham yang termasuk dalam katagori saham *undervalued* pada masa pemulihan ekonomi di Indonesia; (2) Apakah model: Treynor, Sharpe, Jensen, dan Treynor & Black menghasilkan *return* yang berbeda untuk sebagian saham *undervalued* yang terpilih investasi lewat peringkat pada masa pemulihan ekonomi di Indonesia

#### Kajian Teoretis dan Hipotesis

Model Treynor, model Sharpe, model jensen, dan model Treynor & Black akan menghasilkan sejumlah jenis saham yang layak dibeli (*undervalued*) dan layak dijual (*overvalued*). Dalam penelitian ini hanya melihat dari satu sisi saja, yaitu dari sudut layak dibeli. Setiap jenis saham yang layak dibeli dianggap diambil keputusan beli dan dijual pada bulan berikutnya, sehingga pada bulan berikutnya dapat dihitung *return* yang diperolehnya. Selama 33 bulan penelitian dapat dihitung *return* rata-rata bulanan untuk setiap jenis saham. Tingkat bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI) dalam keadaan ekonomi normal mencapai 1% per bulan rata-rata digunakan sebagai *risk free*.

*Excess return* merupakan selisih antara *return* rata-rata bulanan dari 33 bulan data dikurangi *risk free*, sebagai pedoman untuk mengkatagorikan saham *undervalued* dan saham *overvalued*. *Excess return* positif berarti suatu saham *undervalued*, dan bila negatif berarti *overvalued* menurut pendekatan model Treynor dan model Sharpe. Jika ingin memilih sebagian saham *undervalued* untuk dibeli, maka harus dipilih sesuai dengan peringkat

*reward to variability ratio (R/V)* menurut model Treynor dan model Sharpe. Makin besar nilai rasio dari *R/V*, makin berkesempatan untuk terpilih sebagai portofolio investasi saham. Formula yang digunakan:

$$R/V \text{ model Sharpe: } \frac{\text{Average return} - \text{risk free}}{\text{standar deviasi}}$$

$$R/V \text{ model Treynor: } \frac{\text{Average return} - \text{risk free}}{\text{beta saham}}$$

*Alpha* merupakan selisih antara *average return* dikurangi *minimum return* yang dihitung menurut *capital assets pricing model (CAPM)*. *Alpha* positif berarti suatu saham layak dibeli (*undervalued*) dan *alpha* negatif berarti suatu saham layak dijual (*overvalued*). Formula yang digunakan:

$$\text{Alpha} = \text{Average return} - [\text{Risk free} + \alpha(\text{average market return} - \text{risk free})]$$

Tingkat bunga SBI sebagai *risk free* dan Indeks Harga Saham Gabungan BEJ sebagai pasar. Untuk memilih sebagian saham yang *undervalued* dilakukan dengan cara memeringkat *alpha*, makin besar *alpha* makin berkesempatan untuk dipilih menurut model Jensen. Treynor and Black melanjutkan rumusan Jensen dengan mempertimbangkan risiko spesifik, sehingga rumusnya menjadi *alpha* dibagi risiko dan hasilnya disebut *Weight*. Model Treynor & Black sering disebut *appraisal ratio*. Formula Treynor & Black model, setelah disesuaikan untuk saham individu :

$$\text{Weight} = \text{alpha} / \text{standar deviasi (error saham } i) \text{ atau ditulis } W = \alpha_i / \sigma(e_i)$$

*W* positif berarti saham layak dibeli (*undervalued*) dan *W* negatif berarti saham layak dijual. Makin besar *W* berarti makin besar berkempatan dibeli. Untuk memilih sebagian saham *undervalued* yang akan diinvestasi

dilakukan dengan cara memeringkat *W* dari urutan nilai yang terbesar.

*Model Treynor* lebih mirip dengan *model Sharpe*, sedangkan *model Jensen* lebih mirip dengan *model T&B*. *Model Jensen* dan *model T&B* lebih ketat dalam memilih jenis saham yang akan diinvestasi daripada *model Treynor* dan *model Sharpe*. *Model Jensen* menuntut *minimum return* suatu saham sesuai dengan tingkat risiko saham yang bersangkutan. Makin besar risiko suatu saham, makin besar *minimum return* yang diharapkan, sedangkan *model Treynor* dan *model Sharpe* tidak mengkaitkan besar risiko terhadap besar *minimum return*.

#### b. Penelitian Terdahulu

Sharpe (1966: 119-138) meneliti kinerja 34 Reksa Dana (*mutual fund*) untuk data tahun 1944 - 1963 dan hasilnya menunjukkan 11 dari 34 Reksa Dana atau 32% dari sampel yang diteliti memiliki *return* di atas *return Dow Jones Industrial Average (DJIA)*. Hasil penelitian juga menunjukkan *reward to variability ratio* berada pada kisaran 0,43 sampai 0,78. Sharpe menyimpulkan bahwa tidak ada jaminan bahwa kinerja masa lalu merupakan prediktor terbaik untuk kinerja masa datang.

McDonald (1974:311-333) yang dikutip oleh Francis (1991:662-663) meneliti kinerja 123 Reksa Dana menggunakan *model Sharpe* untuk data 120 bulan dan tingkat bunga *commercial paper* 30 hari sebagai *risk free*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 32 dari 123 Reksa Dana atau 32% mempunyai *return* bulanan di atas *return* pasar. Ippolito (1993:42-50) yang dikutip Hirt & Block (1996:633) terhadap 21 Reksa Dana menyimpulkan bahwa *return* Reksa Dana ada yang di atas *return* pasar dan ada yang di bawah *return* pasar tergantung kualitas pengelola Reksa Dana.

Berdasarkan latar belakang, teori dan penelitian terdahulu yang diuraikan di atas ditarik hipotesis penelitian berikut: (1) terdapat

perbedaan *return* yang dihasilkan oleh model: Treynor, Sharpe, Jensen, dan Treynor & Black untuk seluruh saham yang termasuk dalam katagori saham *undervalued* pada masa pemulihan ekonomi di Indonesia; (2) terdapat perbedaan *return* yang dihasilkan oleh model: Treynor, Sharpe, Jensen, dan Treynor & Black untuk sebagian saham *undervalued* yang terpilih investasi lewat peringkat pada masa pemulihan ekonomi di Indonesia.

## METODOLOGI

### Sampel dan Model Analisis

Penelitian ini menggunakan sampel sebanyak 331 jenis saham, yaitu seluruh jenis saham yang tercatat di BEJ pada akhir tahun 2004. Data indeks saham individu dan IHSG BEJ diambil dari buletin bulanan yang diterbitkan oleh Bursa Efek Jakarta yaitu *JSX Monthly Statistics*. Model analisis yang digunakan adalah *risk & return analysis* atau disebut juga *mean-variance analysis*, yang meliputi model-model: Treynor, Sharpe, Jensen, dan Treynor & Black. Variabel yang digunakan adalah indeks harga saham individu pada tiap akhir bulan sebanyak 34 bulan data dari Desember 2002 sampai dengan September 2005. Tingkat *risk free* diambil dari bunga SBI dalam keadaan ekonomi normal seperti tahun 1996. Data tingkat bunga SBI diambil dari buletin bulanan *Statistik Ekonomi dan Keuangan Indonesia* terbitan Bank Indonesia. Penghitungan *return* saham dilakukan secara bulanan dari bulan Januari 2003 sampai dengan September 2005. *Average return* bulanan didasarkan pada rata-rata untuk 33 bulan. *Risk free* dihitung secara bulanan. Standar deviasi atas *return* saham dan beta saham dihitung berdasarkan 33 bulan data. Indeks Harga Saham Gabungan BEJ digunakan sebagai indeks pasar.

## PEMBAHASAN

Jumlah jenis saham yang layak *return* di atas *return* pasar, yaitu di atas 3% sebanyak 138 jenis saham atau 82% dibeli (*undervalued*) menurut masing-

**Tabel 1**  
**Jumlah Jenis Saham *Undervalued* Menurut Model**

| Kategori Saham     | Model Treynor | Model Sharpe | Model Jensen | Model T&B |
|--------------------|---------------|--------------|--------------|-----------|
| <i>Undervalued</i> | 225           | 225          | 169          | 170       |
| <i>Overvalued</i>  | 106           | 106          | 162          | 161       |
| Total              | 331           | 331          | 331          | 331       |

Sumber: diolah sendiri

masing model tampak seperti dalam Tabel 1 di bawah ini.

Jenis saham yang layak dibeli menurut model *Jensen* dan model *T&B* jumlahnya jauh lebih kecil daripada yang dihasilkan menurut model *Treynor* dan model *Sharpe*. Hal ini dapat dimaklumi karena model *Jensen* dan model *T&B* menuntut *minimum return* yang lebih besar daripada yang dituntut oleh model *Treynor* dan model *Sharpe*.

dari *undervalued stock* atau 42% dari total sampel. Apabila menggunakan tolok ukur *minimum return*, maka saham yang layak dibeli sebanyak 225 jenis saham atau 68% dari total jenis saham 331 menurut model *Treynor* dan model *Sharpe*, sedangkan menurut model *Jensen* dan model *T&B* masing-masing 169 dan 170 jenis atau 51% dari total jenis saham. Apabila dilihat dari sudut investasi seluruh saham *undervalued* menurut masing-masing model, maka

**Tabel 2**  
***Return* Rata-Rata Bulanan Saham *Undervalued***

| % Return           | Model Treynor | Model Sharpe | Model Jensen | Model T&B |
|--------------------|---------------|--------------|--------------|-----------|
| Di atas 3%         | 148           | 148          | 138          | 138       |
| 3% ke bawah        | 77            | 77           | 31           | 32        |
| <i>Undervalued</i> | 225           | 225          | 169          | 170       |

Sumber: diolah sendiri

*Return* rata-rata bulanan yang diperoleh saham *undervalued* dapat dirinci berikut:

Menurut model *Treynor* dan model *Sharpe* jenis saham yang dapat menghasilkan *return* di atas *return* pasar, yaitu di atas 3% sebanyak 148 jenis saham atau 66% dari *undervalued stock* atau 45% dari total sampel. Menurut model *Jensen* dan model *T&B* jenis saham yang dapat menghasilkan

tampak semua model relatif hampir sama hasilnya.

Untuk mengetahui model yang lebih superior, hasil investasi saham harus didasarkan pada sebagian saham *undervalued* yang dianggap optimal sesuai peringkat rasio dari model masing-masing. Apabila investasi saham hanya sebagian dari seluruh saham *undervalued*, maka harus dipilih jenis saham yang dapat menghasilkan

*return* portofolio yang optimal dengan cara melakukan peringkat saham untuk masing-masing model. Portofolio antara 1 sampai dengan 75 jenis saham, *model Jensen* menghasilkan *return* portofolio lebih tinggi daripada 3 model lainnya dan untuk jumlah selebihnya *return* portofolio *model Jensen* lebih kecil daripada *model Treynor* dan *model Sharpe*. Keunggulan

tetapi, pada sampel lebih dari 75 jenis saham 4 model dimaksud memiliki *return* yang berbeda tidak signifikan.

Perbedaan utama antara 4 model tersebut terletak pada pemilihan jenis saham yang akan diinvestasi. Apabila semua jenis saham yang termasuk dalam katagori *undervalued* menurut masing-masing model harus diinvestasi, maka tidak perlu ada

Tabel 3  
Ringkasan Hasil Uji Beda Dengan ANOVA

| Portofolio Saham | Return Portofolio Menurut Model |        |        |       | P-value |
|------------------|---------------------------------|--------|--------|-------|---------|
|                  | Treynor                         | Sharpe | Jensen | T&B   |         |
| (a)              | (b)                             | (c)    | (d)    | (e)   |         |
| 25               | 0,116                           | 0,084  | 0,197  | 0,084 | 0,000   |
| 50               | 0,095                           | 0,077  | 0,143  | 0,083 | 0,000   |
| 75               | 0,096                           | 0,075  | 0,117  | 0,086 | 0,018   |
| 100              | 0,089                           | 0,071  | 0,100  | 0,086 | 0,081   |
| P>100            | 0,061                           | 0,061  | 0,073  | 0,073 | 0,155   |

Sumber: diolah dengan program SPSS versi 11.5

*return* portofolio *model Jensen* terhadap model lainnya terjadi pada portofolio 75 jenis saham ke bawah seperti tampak dalam Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa *model Jensen*, kolom (d) menghasilkan *return* portofolio lebih tinggi secara signifikan daripada model lainnya jika jenis saham yang diinvestasi 75 jenis saham ke bawah. Makin sedikit jenis saham dalam portofolio, makin besar perbedaan *return* portofolio menurut *model Jensen*. Apabila portofolio di atas 75 jenis saham, *model Jensen* sudah tidak unggul lagi. Apabila investasi portofolio sebanyak 75 jenis saham ke bawah maka *model Jensen* lebih baik digunakan daripada model lainnya.

Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa portofolio dengan jumlah jenis saham: 25, 50, 75, membuktikan bahwa *model Treynor*, *model Sharpe*, *model Jensen* dan *model T&B* menghasilkan *return* saham berbeda pada tingkat signifikansi 5%. Akan

pemilihan saham, sehingga tidak ada perbedaan antar ke 4 model yang bersangkutan. Apabila kebijakan investasi memutuskan untuk memilih sebagian dari *undervalued stock*, maka pemilihan satu di antara 4 model tersebut menjadi sangat penting.

Di dalam investasi saham tidak hanya dipengaruhi oleh faktor kinerja saham, tetapi juga diperhatikan komposisi antara sektor saham yang berbeda sesuai konsep korelasi negatif. Investasi saham mengutamakan penyebaran risiko melalui diversifikasi saham merata secara sektoral untuk menghindari korelasi positif antara jenis saham. Berikut ini investasi jenis saham yang mengutamakan preferensi sektoral menurut masing-masing model.

Tabel 4 dan Tabel 5 disusun berdasarkan kinerja sektoral, kolom (e) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang mencolok mengenai

**Tabel 4**  
**Investasi Sektoral Menurut Model Treynor**

| Rank | Sektoral                  | Av.Ri | Beta  | R/Vt,Rf=0.01 | emiten |
|------|---------------------------|-------|-------|--------------|--------|
| (a)  | (b)                       | (c)   | (d)   | (e)          | (f)    |
| 1    | Infrastruktur             | 0.043 | 0.714 | 0.107        | 12     |
| 2    | Industri Berat & Otomotif | 0.052 | 0.925 | 0.101        | 30     |
| 3    | Consumer's goods          | 0.050 | 1.098 | 0.087        | 26     |
| 4    | Pertambangan              | 0.066 | 1.010 | 0.079        | 9      |
| 5    | Properti                  | 0.070 | 1.373 | 0.079        | 30     |
| 6    | Perkebunan & Peternakan   | 0.078 | 1.237 | 0.064        | 6      |
| 7    | Industri Lain2            | 0.046 | 1.089 | 0.054        | 32     |
| 8    | Industri Dasar            | 0.050 | 0.955 | 0.050        | 38     |
| 9    | Perbankan & Pembiayaan    | 0.089 | 1.619 | 0.046        | 42     |
|      |                           |       |       | Total        | 225    |

**Tabel 5**  
**Investasi Sektoral Menurut Model Sharpe**

| Rank | Sektoral                  | Av.Ri | Stdev. | R/Vs,Rf=0.01 | emiten |
|------|---------------------------|-------|--------|--------------|--------|
| (a)  | (b)                       | (c)   | (d)    | (e)          | (f)    |
| 1    | Perkebunan & Peternakan   | 0.078 | 0.262  | 0.284        | 6      |
| 2    | Pertambangan              | 0.066 | 0.204  | 0.284        | 9      |
| 3    | Infrastruktur             | 0.043 | 0.159  | 0.229        | 12     |
| 4    | Properti                  | 0.070 | 0.320  | 0.185        | 30     |
| 5    | Industri Dasar            | 0.050 | 0.208  | 0.183        | 38     |
| 6    | Consumer's goods          | 0.050 | 0.248  | 0.169        | 26     |
| 7    | Perbankan & Pembiayaan    | 0.089 | 0.487  | 0.166        | 42     |
| 8    | Industri Berat & Otomotif | 0.052 | 0.259  | 0.163        | 30     |
| 9    | Industri Lain2            | 0.046 | 0.240  | 0.150        | 32     |
|      |                           |       |        | Total        | 225    |

jenis saham yang diutamakan untuk investasi berasal dari preferensi sektoral yang berbeda yang dihasilkan oleh *model Treynor* dan *model Sharpe*.

Tabel 6 dan Tabel 7 disusun berdasarkan kinerja sektoral, kolom (f) menunjukkan bahwa *model Jensen* mengutamakan investasi saham-saham yang berasal dari sektoral yang sangat berbeda dengan model T&B.

Analisis secara keseluruhan menyimpulkan bahwa *model Jensen* menghasilkan *return* rata-rata yang

paling tinggi daripada model lainnya, sehingga selayaknya saham-saham yang dipilih berdasarkan *ranking* sektoral menurut *model Jensen*.

## KESIMPULAN

*Return* saham yang dihasilkan oleh *model Treynor*, *model Sharpe*, *model Jensen*, dan *model T&B* berbeda tidak signifikan apabila seluruh saham *undervalued* menurut

**TABEL 6**  
**INVESTASI SEKTORAL MENURUT MODEL JENSEN**

| Rank | Sektoral                  | Mo.Av.Ri | Beta  | E(Ri) | alpha | Eriten |
|------|---------------------------|----------|-------|-------|-------|--------|
| (a)  | (b)                       | (c)      | (d)   | (e)   | (f)   | (g)    |
| 1    | Perbankan & Pembiayaan    | 0.112    | 1.079 | 0.032 | 0.080 | 31     |
| 2    | Properti                  | 0.086    | 1.041 | 0.031 | 0.054 | 21     |
| 3    | Pertambangan              | 0.072    | 0.911 | 0.029 | 0.044 | 8      |
| 4    | Perkebunan & Peternakan   | 0.078    | 1.237 | 0.035 | 0.043 | 6      |
| 5    | Industri Berat & Otomotif | 0.066    | 0.756 | 0.025 | 0.041 | 21     |
| 6    | Industri Lain2            | 0.055    | 0.519 | 0.021 | 0.034 | 23     |
| 7    | Consumer's goods          | 0.064    | 1.106 | 0.033 | 0.032 | 18     |
| 8    | Industri Dasar            | 0.058    | 0.923 | 0.029 | 0.029 | 30     |
| 9    | Infrastruktur             | 0.045    | 0.703 | 0.024 | 0.021 | 11     |
|      |                           |          |       |       | Total | 169    |

**TABEL 7**  
**INVESTASI SEKTORAL MENURUT MODEL T&B**

| Rank | Sektoral                  | Av.Ri | alpha | oi(ei) | oi/oi(ei) | Eriten |
|------|---------------------------|-------|-------|--------|-----------|--------|
| (a)  | (b)                       | (c)   | (d)   | (e)    | (f)       | (g)    |
| 1    | Pertambangan              | 0.072 | 0.044 | 0.125  | 0.299     | 8      |
| 2    | Perkebunan & Peternakan   | 0.078 | 0.043 | 0.188  | 0.291     | 6      |
| 3    | Consumer's goods          | 0.064 | 0.032 | 0.223  | 0.199     | 18     |
| 4    | Infrastruktur             | 0.045 | 0.021 | 0.109  | 0.189     | 11     |
| 5    | Industri Lain2            | 0.055 | 0.034 | 0.232  | 0.188     | 23     |
| 6    | Properti                  | 0.083 | 0.052 | 0.279  | 0.185     | 22     |
| 7    | Industri Berat & Otomotif | 0.066 | 0.041 | 0.245  | 0.177     | 21     |
| 8    | Industri Dasar            | 0.058 | 0.029 | 0.173  | 0.167     | 30     |
| 9    | Perbankan & Pembiayaan    | 0.112 | 0.080 | 0.538  | 0.152     | 31     |
|      |                           |       |       |        | Total     | 170    |

masing-masing model dibeli. *Model Jensen* menghasilkan *return* saham lebih tinggi daripada *model Treynor* atau *model Sharpe* untuk portofolio saham terbatas sebanyak 75 jenis saham ke bawah, dan di atas 75 jenis saham perbedaan *return* sudah tidak

signifikan lagi. Setiap model menghasilkan komposisi portofolio yang berbeda tercermin dari preferensi berbeda dilihat dari sudut sektoral saham. Dalam penelitian ini menghasilkan *model Jensen* paling unggul daripada model lainnya, dan

oleh karena itu pemilihan saham secara sektoral selayaknya mengikuti *ranking sektoral model Jensen*.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Bank Indonesia, **Statistik Ekonomi Keuangan Indonesia Bulanan**
- Bodie, Zvi., Alex Kane, and Alan J. Marcus, 2002. **Investments**. Fifth Edition, International Edition, New York: McGraw-Hill Company, Inc.
- Bursa Efek Jakarta, **JSX Monthly Statistics**. Januari s/d Desember tahun 2003 sampai September tahun 2005.
- Francis, Jack Clark, 1991. **Investments: Analysis and Management**. Fifth Edition, Singapore: McGraw-Hill, Inc.
- Hirt, Geoffrey A. and Stanly B. Block, 1996. **Fundamental of Investment Management**. Fifth Edition, USA: Richard D. Irwin, Inc.
- Ippolito, Richard A., 1993. "On Studies of Mutual Funds Performance, 1962-1991," **Financial Analysts Journal**, January-February: 42-50, dikutip oleh Hirt & Block. 1996. **Fundamental of Investment Management**, 5<sup>th</sup> edition, p.633
- Jensen, Michael C., 1968. " The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964," **Journal of Finance**, May: 389-416.
- McDonald, John G., 1974. " Objectives and Performance of Mutual Funds, 1960-1969," **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, June: 311-333 dikutip oleh Francis. 1991. **Investment: Analysis and Management**. 5<sup>th</sup> edition, pp.662-663.
- Miller, Ross M., 1999. " Treynor-Black Revisited: A New Application to Enterprise-Wide Portfolio Optimization," <http://home.earthlink.net/millerrisk/Papers/TreynorBlackRevisited.htm>. 4/8/2003
- Sharpe, William F., 1966. "Mutual Funds Performance," **Journal of Business**, 39, January:119-138
- Treynor, Jack L. and Fisher Black, 1973. "How to Use Security Analysis to Improve Portfolio Selection," **Journal of Business**: 66-86.
- Treynor, Jack L., 1965. " How to Rate Management Investment Funds," **Harvard Business Review**, 43 January-February:63-75.