

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN

PENENTUAN JUAL ATAU BELI PORTOFOLIO MENGGUNAKAN

ANALISA TEKNIKAL DAN FUNDAMENTAL

¹⁾Wahidya Fithra Nurani ²⁾Arifin Puji Widodo ³⁾Achmad Yanu Aliffianto

S1 / Jurusan Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Komputer & Teknik Komputer Surabaya,

email : 1)fithra.89@gmail.com 2)arifin@stikom.edu 3)ayanu@stikom.edu

Abstract : “Today, the development of investment on financial assets have been so rapidly in Indonesia, marked by the number of transactions, companies that go-public, investors and other capital market participants continue to grow. Growth prospects in the Indonesian capital market so rapidly that it was encouraged by the interest of foreign investors coming into the Indonesian capital market. With the stock market, investors can invest in many investment choices, in accordance with the courage to take risks where the investors will always maximize the return that is combined with certain risk in any investment decision. In this undergraduate thesis, we built an application that is expected to investors and prospective investors to make decisions to sell or buy stocks. The purpose of this application is to make the determination of decision support systems to sell or buy portfolios using technical and fundamental analysis. Based on Blackbox testing and evaluation of the application user respondents, it was found that the application or system that has been made to and able to give the final result of the decision to find out which portfolio to be bought or sold.”

Keywords: *Decision Support System, Portfolio, Technical Analysis, Fundamental Analysis.*

Investasi adalah menempatkan uang atau dana dengan harapan untuk memperoleh tambahan atau keuntungan tertentu atas uang atau dana tersebut. (Ahmad, 2004). Tujuan dasar dari suatu investasi adalah untuk mendapatkan keuntungan yang sebesar-besarnya dengan resiko yang sekecil-kecilnya. Menurut Husnan (2001:47) semakin tinggi tingkat keuntungan yang diharapkan, maka semakin tinggi resiko yang ada. Begitu juga dalam berinvestasi saham, ketidak pastian harga-harga saham yang diperdagangkan di bursa efek merupakan salah satu resiko yang harus diperhitungkan dalam berinvestasi saham.

Portofolio adalah sekumpulan efek atau aset lain yang dimiliki pemodal perorangan atau lembaga. Tujuan dari portofolio adalah untuk mengurangi risiko dengan penganekaragaman efek (Ardiyos, 2001). Indeks Beta merupakan salah satu alat ukur yang akurat untuk mengukur suatu portofolio yang mempunyai risiko rendah, maka saham yang dipilih adalah saham-saham yang memiliki *covariance* dengan portofolio yang rendah, portofolio saham dapat mengurangi risiko yang timbul.

Keputusan investasi pada dasarnya menyangkut masalah pengelolaan dana pada suatu periode tertentu, dimana para investor

mempunyai harapan untuk memperoleh pendapatan atau keuntungan dari dana yang diinvestasikan selama periode waktu tertentu. Para investor sebelum memutuskan membeli atau menjual saham, mereka tentunya sangat memerlukan tersedianya informasi. Informasi ini diperlukan dalam pengambilan keputusan yang berkaitan dengan pemilihan portofolio investasi yang akan memberikan tingkat keuntungan tertinggi dengan tingkat risiko tertentu. Investor yang rasional akan selalu berusaha untuk memperoleh informasi-informasi dan melakukan berbagai analisis untuk mengurangi ketidakpastian dalam investasi atau dengan kata lain untuk mengurangi risiko.

Analisis teknikal adalah suatu metode analisis yang menggunakan pengujian atas pergerakan harga di masa lampau untuk tujuan prediksi (*forecast*) pergerakan harga di masa yang akan datang (Hendarto, 2005). Sedangkan analisa fundamental adalah metode analisis yang didasarkan pada fundamental ekonomi suatu perusahaan (Ulupui, 2009). Sedangkan analisis fundamental ditempuh dengan cara melakukan analisis laporan keuangan. Untuk melakukan analisis terhadap laporan keuangan, dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa analisis, seperti salah satunya yaitu analisis rasio. Laporan keuangan yang diterbitkan oleh perusahaan merupakan salah satu sumber informasi

mengenai posisi keuangan perusahaan, kinerja serta perubahan posisi keuangan perusahaan, yang sangat berguna untuk mendukung pengambilan keputusan yang tepat bagi investor. Agar informasi yang tersaji menjadi lebih bermanfaat dalam pengambilan keputusan, data keuangan harus dikonversi menjadi informasi yang berguna dalam pengambilan keputusan ekonomis. Analisis ini dipakai untuk membuat keputusan perusahaan yang ingin dibeli dalam jangka waktu yang panjang.

Berdasarkan permasalahan di atas, yaitu untuk melihat perilaku kinerja saham-saham di pasar bursa secara spesifik, maka dibuat sebuah aplikasi yang dapat membantu investor dalam mengambil keputusan investasi portofolio berdasarkan analisis teknikal maupun fundamental. Diharapkan dengan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jual atau Beli Portofolio Menggunakan Analisa Teknikal dan Fundamental, calon investor maupun investor dapat mengetahui portofolio mana yang akan dibeli. Serta portofolio mana yang dijual dengan asumsi investor tersebut sudah memiliki portofolio tersebut.

LANDASAN TEORI

Pengertian Investasi Saham

Investasi saham adalah pemilikan atau pembelian saham-saham perusahaan oleh suatu perusahaan lain atau perorangan dengan

tujuan untuk memperoleh pendapatan tambahan diluar pendapatan dari usaha pokoknya. Jadi saham merupakan salah satu instrumen pasar modal yang diperbandingkan di lantai bursa efek, yang digunakan bagi perusahaan untuk kelangsungan hidup perusahaan dalam membutuhkan dana dari masyarakat (Subroto, 1986).

Ada beberapa keuntungan, menurut Buletin BES (1990), yang diperoleh seorang investor dengan memiliki saham perusahaan lain, yaitu :

1. Kemungkinan memperoleh dividen yaitu sebagian keuntungan perusahaan yang dibagikan kepada pemegang saham.
2. Kemungkinan memperoleh *capital gain* yaitu keuntungan yang diperoleh pemegang saham dari hasil jual beli saham, berupa selisih nilai jual yang lebih tinggi dari nilai beli yang lebih rendah.
3. Memiliki hak prioritas untuk membeli bukti *right* yang dikeluarkan oleh perusahaan.
4. Kemungkinan memperoleh hak atas saham bonus.
5. Waktu kepemilikan tidak terbatas dan berakhir pada saat investor menjual kembali saham tersebut di bursa efek.
6. Memiliki hak suara dalam RUPS (Rapat Umum Pemegang Saham).

Dengan membeli saham suatu perusahaan pada dasarnya Anda telah memiliki sebagian hak kepemilikan atas

perusahaan tersebut. Semakin banyak saham yang Anda beli maka semakin banyak pula bagian kepemilikan Anda atas perusahaan tersebut. Ketika perusahaan yang sahamnya Anda beli membukukan keuntungan, maka Andapun berhak atas keuntungan tersebut, yang dinyatakan dalam dividen. Kepemilikan saham atas perusahaan biasanya disebut sebagai ekuitas (Hendarto, 2005).

Kelompok Saham LQ-45

Untuk menambah pemahaman, maka perlu ditambahkan pengertian tentang saham LQ-45. Menurut Hartono (2009), saham LQ-45 adalah indeks yang pertama kali diluncurkan pada tanggal 24 Februari 1997 yang terdiri dari 45 saham-saham paling aktif diperdagangkan. Pertimbangan yang mendasari pemilihan saham yang masuk Indeks LQ-45 adalah likuiditas dan kapitalisasi pasar yang tinggi yang diseleksi melalui beberapa kriteria pemilihan yaitu:

1. Masuk dalam urutan 60 terbesar dari total transaksi saham di pasar reguler (rata-rata nilai transaksi selama 12 bulan terakhir).
2. Urutan berdasarkan kapitalisasi pasar (rata-rata nilai kapitalisasi pasar selama 12 bulan terakhir).
3. Telah tercatat di BEI selama paling sedikit 3 bulan.

Pengertian Portofolio

Portofolio adalah sekumpulan efek atau aset lain yang dimiliki pemodal perorangan

atau lembaga. Tujuan dari portofolio adalah untuk mengurangi risiko dengan penganeekaragaman efek (Ardiyos, 2001).

Analisis Teknikal

Menurut Ahmad (2004), analisis pasar atau sekuritas yang memusatkan perhatian pada indeks saham, harga atau statistik pasar lainnya dalam menemukan pola yang mungkin dapat memprediksikan dari gambaran yang telah dibuat. Atau analisis yang menganggap bahwa saham adalah komoditas perdagangan yang pada gilirannya, permintaan dan penawarannya merupakan manifestasi kondisi psikologis dari pemodal.

Analisis Fundamental

Analisa fundamental adalah metode analisis yang didasarkan pada fundamental ekonomi suatu perusahaan (Ulupui, 2009). Untuk mengukur fundamental ekonomi perusahaan dilakukan dengan menggunakan rasio-rasio keuangan, yang dapat dilakukan dengan beberapa rasio keuangan. Setiap rasio keuangan memiliki tujuan, kegunaan, dan arti tertentu. Kemudian, setiap hasil dari rasio yang diukur diinterpretasikan sehingga menjadi berarti bagi pengambil keputusan (Kasmir, 2008).

Berikut ini adalah bentuk-bentuk rasio keuangan menurut J. Fred Weston dalam Kasmir (2008) adalah sebagai berikut:

1. Rasio Likuiditas (*Liquidity Ratio*)

- Rasio Lancar (*Current Ratio*)
- Rasio Sangat Lancar (*Quick Ratio* atau *Acid Test Ratio*)

2. Rasio Solvabilitas (*Leverage Ratio*)

- Total utang dibandingkan dengan total aktiva atau rasio utang (*Debt Ratio*)
- Jumlah kali perolehan bunga (*Times Interest Earned*)
- Lingkup Biaya Tetap (*Fixed Charge Coverage*)
- Lingkup Arus Kas (*Cash Flow Coverage*)

3. Rasio Aktifitas (*Activity Ratio*)

- Perputaran Sediaan (*Inventory Turn Over*)
- Rata-rata jangka waktu penagihan/perputaran piutang (*Average Collection Period*)
- Perputaran Aktiva Tetap (*Fixed Assets Turn Over*)
- Perputaran Total Aktiva (*Total Assets Turn Over*)

4. Rasio Profitabilitas (*Profitability Ratio*)

- Margin Laba Penjualan (*Profit Margin on Sales*)
- Daya Laba Dasar (*Basic Earning Power*)
- Hasil Pengembalian Total Aktiva (*Return on Total Assets*)
- Hasil Pengembalian Ekuitas (*Return on Total Equity*)

5. Rasio Pertumbuhan (*Growth Ratio*) merupakan rasio yang menggambarkan kemampuan perusahaan mempertahankan posisi ekonominya di tengah pertumbuhan perekonomian dan sektor usahanya.
 - Pertumbuhan penjualan
 - Pertumbuhan laba bersih
 - Pertumbuhan pendapatan per saham
 - Pertumbuhan dividen per saham
6. Rasio Penilaian (*Valuation Ratio*) atau dapat disebut dengan Rasio Pasar (*Market Ratio*), yaitu rasio yang memberikan ukuran kemampuan manajemen dalam menciptakan nilai pasar usahanya di atas biaya investasi.
 - Rasio harga saham terhadap pendapatan
 - Rasio nilai pasar saham terhadap nilai buku

Beta

Beta merupakan suatu pengukur volatilitas (*volatility*) *return* suatu sekuritas atau *return* portofolio terhadap *return* pasar. Beta sekuritas ke-*i* mengukur volatilitas *return* sekuritas ke-*i* dengan *return* pasar. Beta portofolio mengukur volatilitas *return* portofolio dengan *return* pasar. Dengan demikian Beta merupakan pengukur risiko sistematis (*systematic risk*) dari suatu sekuritas atau portofolio relatif terhadap risiko pasar. Volatilitas didefinisikan sebagai

fluktuasi dari *return-return* suatu sekuritas atau portofolio dalam suatu periode waktu tertentu.

Beta suatu sekuritas dapat dihitung dengan teknik estimasi yang menggunakan data historis. Beta yang dihitung berdasarkan data historis ini selanjutnya dapat digunakan untuk mengestimasi Beta masa datang. Bukti-bukti empiris menunjukkan bahwa Beta historis mampu menyediakan tentang Beta masa depan (Elton & Gruber, 1995).

Beta historis dapat dihitung dengan menggunakan data historis berupa data pasar (*return-return* sekuritas dan *return* pasar), data akuntansi (laba-laba perusahaan dan laba indeks pasar) atau data fundamental (menggunakan variabel-variabel fundamental) Beta yang dihitung dengan data akuntansi disebut dengan Beta akuntansi dan Beta yang dihitung dengan data fundamental disebut dengan Beta fundamental (Hartono, 2009).

Beta historis didapatkan dari hasil persamaan 1.

$$\beta_i = \frac{\sigma_{iM}}{\sigma_M^2} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan simbol:

β_i = Beta sekuritas

σ_{iM} = kovarian *return* sekuritas ke-*i* dengan *return* pasar

σ_M^2 = varian dari *return* pasar

Return Saham

Return merupakan hasil yang diperoleh dari investasi. *Return* yang tinggi memberikan gambaran bahwa kompensasi yang diterima besar, demikian pula sebaliknya *return* yang rendah memberikan gambaran bahwa kompensasi yang diterima kecil. *Return* dapat berupa *return* realisasi yang sudah terjadi atau *return* ekspektasi yang belum terjadi tetapi diharapkan akan terjadi di masa mendatang (Hartono, 2009). *Return* realisasi dihitung berdasarkan data historis, yang juga digunakan sebagai salah satu alat pengukur kinerja perusahaan juga sebagai dasar penentuan *return* ekspektasi dan risiko di masa mendatang.

Return total sering disebut dengan *return* saja. *Return* total terdiri dari *capital gain (loss)* dan *yield* sebagai berikut ini :

$$Return = Capital Gain (Loss) + Yield \dots (2)$$

Dengan demikian, *return* merupakan hasil yang diperoleh dari investasi. Sumber-sumber *return* terdiri dari dua komponen utama, yaitu *yield* dan *capital gain (loss)*. *Capital gain* atau *capital loss* merupakan selisih dari harga investasi sekarang relatif dengan harga periode lalu. Dengan kata lain, *capital gain (loss)* dapat juga diartikan sebagai tambahan perubahan harga sekuritas. Sementara itu *yield* adalah penerimaan kas periodik dari suatu investasi. *Yield* untuk saham adalah dividen.

Capital Assets Pricing Model

Menurut Jack Clark Francis dalam Ahmad (2004) definisi dari CAPM (*Capital Assets Pricing Model*) adalah teori penilaian risiko dan keuntungan aset yang didasarkan koefisien beta (indeks risiko yang tidak dapat didiversifikasi).

CAPM secara matematis ditunjukkan pada persamaan 2.3.

$$R = R_f + \beta (R_m - R_f) \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan simbol:

R_f = tingkat bebas resiko/ aset dengan resiko nol

R_m = *return* pasar

β = beta sekuritas

Return pasar diperoleh berdasarkan persamaan 4.

$$R_{m,t} = \frac{\text{Indeks Pasar}_t}{\text{Indeks Pasar}_{t-1}} - 1 \dots\dots\dots (4)$$

Berdasarkan persamaan 4, Indeks pasar periode t dibagi dengan Indeks pasar periode t-1 dikurangi dengan 1, maka akan menghasilkan *Return* pasar pada suatu periode t.

Analisa Rasio Keuangan

Rasio-rasio keuangan pada dasarnya disusun dengan menggabungkan angka-angka di dalam atau antara laporan rugi-laba dan neraca. Dengan cara rasio semacam itu diharapkan pengaruh perbedaan ukuran akan hilang.

Pada dasarnya analisis rasio dapat dikelompokkan kedalam lima macam kategori, yaitu:

1. Rasio Likuiditas (*Liquidity Ratio*)

Menurut Fred Weston dalam Kasmir (2008), rasio likuiditas merupakan rasio yang menggambarkan kemampuan perusahaan dalam memenuhi kewajiban jangka pendek. Dengan kata lain, rasio likuiditas menunjukkan kemampuan perusahaan untuk membayar utang-utang (kewajiban) jangka pendeknya yang jatuh tempo, atau rasio untuk mengetahui kemampuan perusahaan dalam membiayai dan memenuhi kewajiban (utang) pada saat ditagih.

2. Rasio Aktivitas (*Activity Ratio*)

Rasio aktifitas merupakan rasio yang digunakan untuk mengukur tingkat efisiensi pemanfaatan sumber daya perusahaan (penjualan, sediaan, penagihan piutang, dan lainnya) atau rasio untuk menilai kemampuan perusahaan dalam melaksanakan aktifitas sehari-hari.

3. Rasio Solvabilitas (*Solvability Ratio*)

Rasio solvabilitas juga dapat disebut sebagai rasio leverage merupakan rasio yang digunakan untuk mengukur sejauh mana aktiva perusahaan dibiayai dengan utang. Dengan kata lain untuk mengukur

sejauh mana kemampuan perusahaan memenuhi kewajiban jangka panjangnya.

4. Rasio Profitabilitas (*Profitability Ratio*)

Rasio profitabilitas merupakan rasio untuk menilai kemampuan perusahaan dalam mencari keuntungan atau laba dalam suatu periode tertentu.

5. Rasio Penilaian (*Valuation Ratio*)

Rasio Penilaian (*Valuation Ratio*) atau dapat disebut dengan Rasio Pasar (*Market Ratio*), yaitu rasio yang memberikan ukuran kemampuan manajemen dalam menciptakan nilai pasar usahanya di atas biaya investasi.

- Rasio harga saham terhadap pendapatan
- Rasio nilai pasar saham terhadap nilai buku

Kelima rasio tersebut bertujuan melihat prospek dan risiko perusahaan pada masa yang mendatang. Faktor prospek dalam rasio tersebut akan mempengaruhi harapan investor terhadap perusahaan pada masa-masa mendatang. Tabel rasio keuangan yang telah diklasifikasikan (Halim, 2009) dapat dilihat pada Lampiran 1.

Gambaran Umum Sistem

Untuk melihat perilaku kinerja saham-saham di pasar bursa secara spesifik, dibutuhkan suatu Sistem Pendukung Keputusan yang dapat memberikan saran berupa keputusan kepada investor atau calon

investor dalam membeli atau menjual saham dari suatu perusahaan berdasarkan hasil analisa teknikal dan fundamental.

Langkah yang dilakukan dalam menganalisa portofolio dengan analisa teknikal adalah dengan menggunakan Model Indeks Tunggal (*Single Index Model*), yaitu menghitung *return* sekuritas menggunakan CAPM, seperti pada persamaan 5.

$$R = R_f + \beta (R_m - R_f) \quad \dots\dots\dots (5)$$

Keterangan simbol:

R_f = tingkat bebas resiko/ aset dengan resiko nol

R_m = *return* pasar

β = beta sekuritas

Langkah selanjutnya yaitu menghitung *return* pasar, yang dapat diketahui berdasarkan persamaan 4.

Dari persamaan 4, dapat dihitung *return* pasar pada suatu periode ($R_{m,t}$), sehingga dari formula tersebut, seorang investor dapat melihat *return* pasar pada periode saat itu.

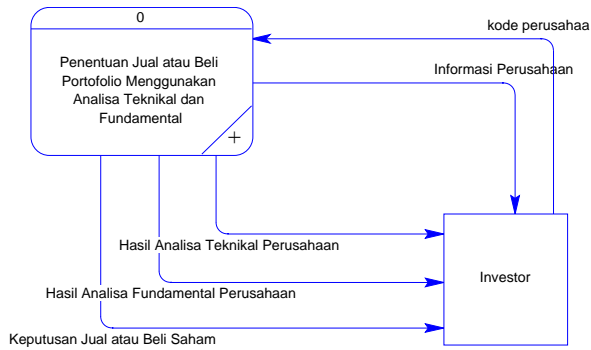
Hasil perhitungan pada persamaan 5 menjadi sebuah dasar dalam melihat *return* suatu sekuritas pada periode tersebut apakah dibawah *return* pasar atau diatas *return* pasar. Apabila *return* sekuritas dibawah *return* pasar, maka sekuritas tersebut dapat dikatakan *undervalued* atau dibawah harga pasar. Sehingga keputusan yang dilakukan adalah

beli saham. Sebaliknya, apabila *return* sekuritas diatas *return* pasar, maka sekuritas tersebut dapat dikatakan *overvalued* atau diatas harga pasar. Sehingga keputusan yang dilakukan adalah jual saham. Hal tersebut pada umumnya digunakan sebagai dasar bagi seorang spekulan dalam melakukan jual atau beli saham.

Analisa fundamental adalah metode analisis yang didasarkan pada fundamental ekonomi suatu perusahaan (Ulupui, 2009). Analisa fundamental yang digunakan dalam sistem ini adalah menggunakan analisa rasio-rasio keuangan perusahaan. Seorang *user* dalam hal ini dapat dikatakan sebagai investor atau calon investor, dapat melihat fundamental ekonomi perusahaan tersebut dari rasio keuangan perusahaan.

Context Diagram

DFD level context pada gambar 1 ini akan menjelaskan bagaimana Sistem Pendukung Keputusan yang dibuat. Data yang digunakan adalah data yang sesungguhnya yaitu data harga saham yang diperoleh dari website finansial yahoo (*Yahoo Finance*) dan laporan hasil analisa laporan keuangan yang diperoleh dari Bursa Efek Indonesia, sehingga membuat Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jual atau Beli Portofolio ini dapat berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan investor maupun calon investor.

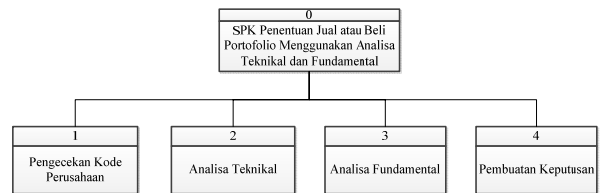


Gambar 1. Context Diagram

Diagram Jenjang

Setelah membuat *context diagram*, untuk selanjutnya yaitu membuat diagram jenjang terlebih dahulu. Karena dengan adanya diagram jenjang, alur proses dari sistem akan lebih teratur dan jelas. Diagram jenjang sistem pendukung keputusan penentuan jual atau beli portofolio dapat dilihat pada gambar 2. Pada gambar 2 terdapat 3 proses utama, yaitu proses analisa teknikal, analisa fundamental, dan pembuatan keputusan. Proses analisa teknikal merupakan proses untuk menganalisa *return* yang dihasilkan serta menghasilkan kesimpulan *undervalued* atau *overvalued*. Proses analisa fundamental merupakan proses untuk menganalisa rasio-rasio keuangan pada hasil analisa laporan keuangan yang sudah ada, serta menghasilkan kesimpulan berupa kesehatan finansial perusahaan yang dianalisa. Sedangkan proses pembuatan keputusan merupakan proses untuk mengolah hasil analisa secara teknikal dan fundamental

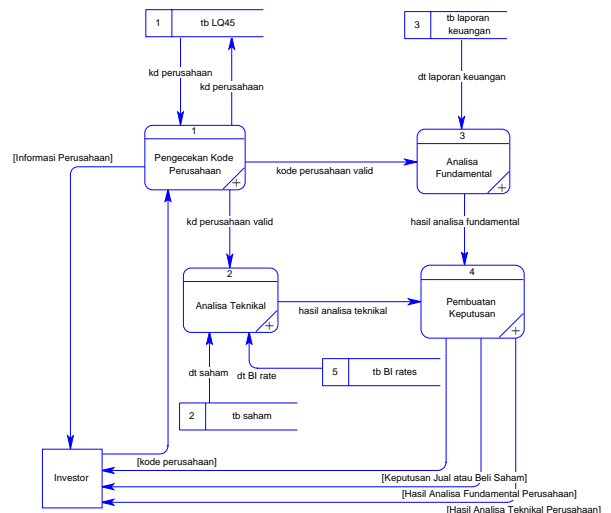
yang menghasilkan keputusan jual atau beli saham.



Gambar 2. Diagram Jenjang

Data Flow Diagram

DFD level 0 pada gambar 3 menjelaskan bagaimana Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jual atau Beli Portofolio Menggunakan Analisa Teknikal dan Fundamental yang dibangun dapat dijelaskan secara lebih detail dengan adanya sistem basis data. Sistem Pendukung Keputusan pada level contex dapat dipecah menjadi 4 yaitu Pengecekan Kode Perusahaan, Analisa Teknikal, Analisa Fundamental, dan Pembuatan Keputusan.



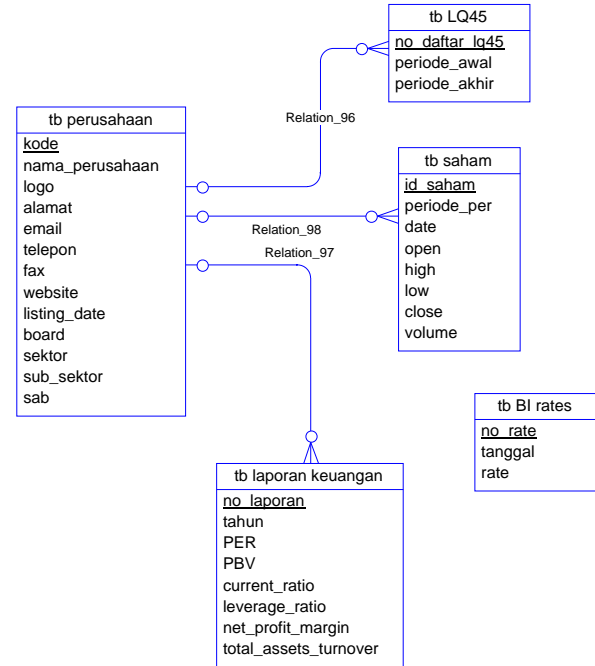
Gambar 3. DFD Level 0

ERD

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu desain sistem yang digunakan untuk merepresentasikan, menentukan dan mendokumentasikan kebutuhan-kebutuhan untuk sistem pemrosesan database. ERD juga menyediakan bentuk untuk menunjukkan struktur keseluruhan dari data pemakai. Dalam perencanaan sistem ini telah terbentuk ERD yang merupakan lanjutan dari pembuatan desain dengan menggunakan DFD. Dalam ERD, data-data tersebut digambarkan dengan menggunakan simbol *entity*. Dalam perancangan sistem ini terdapat beberapa entity yang saling terkait untuk menyediakan data-data yang dibutuhkan oleh sistem, yaitu:

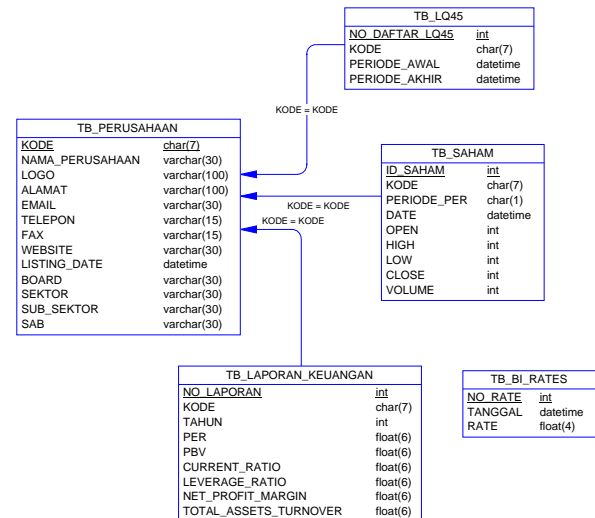
1. Entity Master Perusahaan.
2. Entity Transaksi Daftar LQ45.
3. Entity Master Saham.
4. Entity Master Laporan Keuangan.
5. Entity Master BI Rates.

a. CDM



Gambar 4. CDM

b. PDM

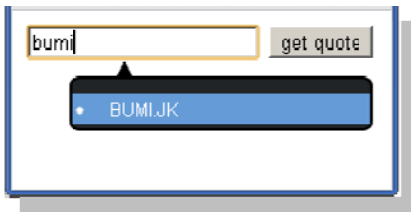


Gambar 5. PDM

IMPLEMENTASI

Form Lookup Perusahaan

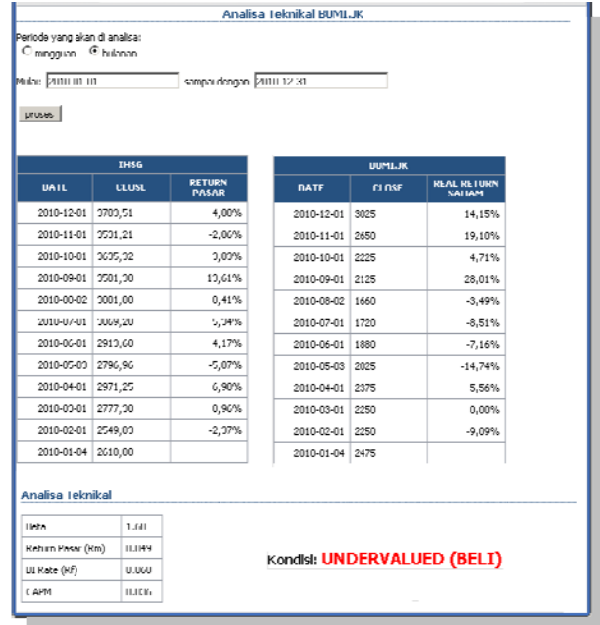
Proses untuk melihat hasil analisa teknikal dan fundamental, serta keputusan jual atau beli portofolio berawal dari form *lookup* perusahaan yang ditunjukkan pada gambar 6. Pada gambar 6 adalah form untuk memilih salah satu perusahaan untuk dilakukan analisa teknikal dan fundamental sehingga menghasilkan keputusan jual atau beli portofolio.



Gambar 6. Form Lookup Perusahaan

Form Analisa Teknikal

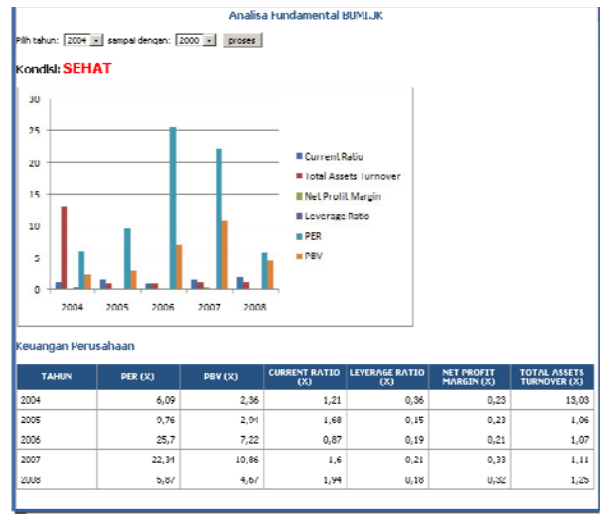
Form pada gambar 7 merupakan form untuk melihat hasil analisa teknikal sesuai dengan kode yang diproses dari form lookup perusahaan pada gambar 7. Untuk melihat hasil analisa fundamental, klik pada *link* analisa fundamental.



Gambar 7. Form Analisa Teknikal

Form Analisa Fundamental

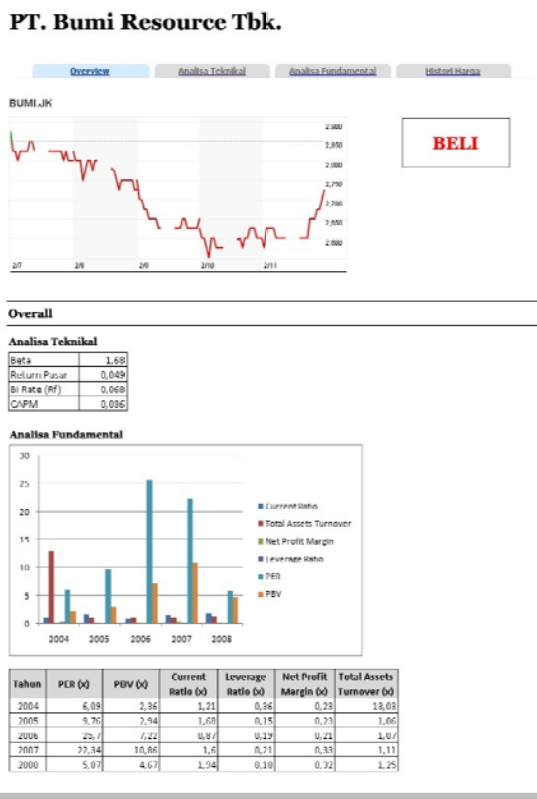
Form pada gambar 8 merupakan form untuk melihat hasil analisa fundamental sesuai dengan kode yang diproses dari form lookup perusahaan pada gambar 6. Untuk melihat hasil keputusan jual atau beli, klik pada *link* lihat hasil keputusan.



Gambar 8. Form Analisa Fundamental

Form Keputusan Jual atau Beli Portofolio

Proses pembuatan kesimpulan jual atau beli portofolio ditunjukkan pada gambar 9. Pada gambar 9 adalah keputusan jual atau beli portofolio menggunakan analisa teknikal dan fundamental.



Gambar 9. Form Keputusan Jual atau Beli Portofolio

Evaluasi

Setelah melakukan implementasi sistem, tahap selanjutnya adalah melakukan uji coba dan evaluasi terhadap sistem. Tujuan evaluasi ini adalah untuk mengetahui apakah aplikasi yang telah dibuat ini sudah berjalan dengan baik dan sesuai dengan tujuan atau

output yang diharapkan. Evaluasi ini dilakukan dengan cara melakukang testing website (*web based testing*).

Evaluasi yang dilakukan dengan cara testing terhadap *website* hasil dan penjelasan dapat dilihat pada Tabel Testing Website yang terdapat pada Lampiran 2.

Untuk mengetahui apakah data yang ditampilkan akurat, maka dilakukan uji coba validitas, dibawah ini merupakan salah satu pembuktian validitas analisa teknikal terhadap suatu sekuritas. Tabel 1 untuk uji validitas dari analisa sekuritas dengan sampel adalah 12 bulan data pada tahun 2010. Tabel 2 merupakan hasil terting perhitungan Beta saham menggunakan data historis sesuai dengan persamaan 1. Tabel 3 merupakan hasil testing validitas *return* saham menggunakan CAPM yang terdapat pada persamaan 5.

Tabel 1. Hasil Testing Validitas Return Saham

| IHSG 2010 | | | BUMI.JK 2010 | | |
|-------------|---------|--------------|--------------|-------|-------------------|
| Date | Close | Return Pasar | Date | Close | Real Return Saham |
| Dec 1, 2010 | 3703,51 | 4,88% | Dec 1, 2010 | 3025 | 14,15% |
| Nov 1, 2010 | 3531,21 | -2,86% | Nov 1, 2010 | 2650 | 19,10% |
| Oct 1, 2010 | 3635,32 | 3,83% | Oct 1, 2010 | 2225 | 4,71% |
| Sep 1, 2010 | 3501,30 | 13,61% | Sep 1, 2010 | 2125 | 28,01% |
| Aug 2, 2010 | 3081,88 | 0,41% | Aug 2, 2010 | 1660 | -3,49% |
| Jul 1, 2010 | 3069,28 | 5,34% | Jul 1, 2010 | 1720 | -8,51% |
| Jun 1, 2010 | 2913,68 | 4,17% | Jun 1, 2010 | 1880 | -7,16% |
| May 3, 2010 | 2796,96 | -5,87% | May 3, 2010 | 2025 | -14,74% |
| Apr 1, 2010 | 2971,25 | 6,98% | Apr 1, 2010 | 2375 | 5,56% |
| Mar 1, 2010 | 2777,30 | 8,96% | Mar 1, 2010 | 2250 | 0,00% |
| Feb 1, 2010 | 2549,03 | -2,37% | Feb 1, 2010 | 2250 | -9,09% |
| Jan 4, 2010 | 2610,80 | | Jan 4, 2010 | 2475 | |

Tabel 2. Hasil Testing Validitas Beta
Sekuritas

| Return Pasar (R_M) | Return Sekuritas (R_A) | $(R_A - \overline{R_A}) * (R_M - \overline{R_M})$ | $(R_M - \overline{R_M})^2$ |
|---------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------|
| 4,9% | 14,2% | 0,0017 | 0,0002 |
| -2,9% | 19,1% | -0,0103 | 0,0039 |
| 3,8% | 4,7% | 0,0001 | 0,0000 |
| 13,6% | 28,0% | 0,0260 | 0,0105 |
| 0,4% | -3,5% | 0,0018 | 0,0009 |
| 5,3% | -8,5% | -0,0022 | 0,0004 |
| 4,2% | -7,2% | -0,0008 | 0,0001 |
| -5,9% | -14,7% | 0,0160 | 0,0085 |
| 7,0% | 5,6% | 0,0011 | 0,0013 |
| 9,0% | 0,0% | -0,0014 | 0,0031 |
| -2,4% | -9,1% | 0,0067 | 0,0033 |

Tabel 3. Hasil Testing Validitas Beta, Return
Sekuritas, Return Pasar

| Analisa | |
|-------------------------------------|--------------|
| $\overline{R_M}$ = | 3,37% |
| $\overline{R_A}$ = | 2,59% |
| σ_{IM} = | 0,0387 |
| σ_M^2 = | 0,0322 |
| β_1 = | 1,20 |
| BI Rate (R_f) = | 6,80% |
| CAPM = | 2,67% |

Daftar Pustaka

- Ahmad, Kamaruddin. 2004. *Dasar-Dasar Manajemen Investasi dan Portofolio*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Ardiyos. 2001. *Kamus Ekonomi: Istilah Pasar Modal & Perdagangan International*. Jakarta: Citra Harta Prima.
- Hartono, Jogyanto. 2009. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi: Edisi 6*. Yogyakarta: BPFE.
- Hendarto, Kusumarsono. 2005. *Belajar Trading Pahami Trading Sebelum Anda Memulai*. Jakarta: Andi Offset.

Husnan, Suad. 2001. *Dasar-dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas, Edisi Kedua*. Yogyakarta: UPP AMP YKPN.

Indonesia Stock Exchange. 2010. *Mengenal Saham*. 10 Desember 2010. URL: <http://www.idx.co.id/MainMenu/Education/WhatisEquities/tabid/88/lang/id-ID/language/en-US/Default.aspx>.

is.its-sby.edu/subjects/dss/Buku_Panduan_SPK.pdf diakses tanggal 22 Agustus 2010.

Kasmir. 2008. *Analisa Laporan Keuangan*. Jakarta: Rajawali Pers.

Mamduh M. Hanafi, Abdul Halim, 2009, *Analisis Laporan Keuangan*, Unit Penerbitan dan Percetakan Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen YKPN, Jogjakarta.

PT. BES Sie Promosi dan Pemasaran. 1990. *Bulletin BES: Investasi untuk Keuntungan*. Surabaya.

Samsul, Mohamad. 2006. *Pasar Modal & Manajemen Portofolio*. Jakarta: Erlangga.

Subroto, B. 1986. *Akuntansi Keuangan Intermediate*. Yogyakarta: BPFE.

Ulupui, I G. K. A. 2009. *Analisis Pengaruh Rasio Likuiditas, Leverage, Aktivitas, dan Profitabilitas Terhadap Return Saham (Studi pada Perusahaan Makanan dan Minuman dengan Kategori Industri Barang konsumsi di BEJ)*. Jurnal Ekonomi & Akuntansi Universitas Udayana.

Lampiran 1

Tabel 1. Rasio Likuiditas

| Nama Rasio | Metode Perhitungan | Interpretasi |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rasio Lancar | $\frac{\text{Aktiva Lancar}}{\text{Hutang Lancar}}$ | Mengukur kemampuan perusahaan memenuhi hutang jangka panjangnya dengan menggunakan aktiva lancarnya. |
| Rasio <i>Quick</i> | $\frac{\text{Aktiva Lancar} - \text{persediaan}}{\text{Hutang Lancar}}$ | Mengukur kemampuan perusahaan memenuhi hutang jangka panjangnya dengan menggunakan aktiva lancarnya serta memperhatikan persediaan juga. |

Tabel 2. Rasio Aktivitas

| Nama Rasio | Metode Perhitungan | Interpretasi |
|-------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Rata-rata Umur Piutang | $\frac{\text{Piutang}}{\text{Penjualan} / 365}$ | Menghitung rata-rata umur piutang. |
| Perputaran Persediaan | $\frac{\text{Harga Pokok Penjualan}}{\text{Persediaan}}$ | Menghitung perputaran persediaan. |
| Perputaran Aktiva Tetap | $\frac{\text{Penjualan}}{\text{Total Aktiva Tetap}}$ | Menghitung perputaran aktiva tetap. |
| Perputaran Total Aktiva | $\frac{\text{Penjualan}}{\text{Total Aktiva}}$ | Menghitung perputaran total aktiva. |

Tabel 3. Rasio Solvabilitas

| Nama Rasio | Metode Perhitungan | Interpretasi |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Total Hutang terhadap Total Aset | $\frac{\text{Total Hutang}}{\text{Total Aktiva}}$ | Rasio ini menghitung seberapa jauh dana disediakan oleh kreditur. |
| <i>Times Interest Earned</i> | $\frac{\text{Laba kotor (EBIT)}}{\text{Bunga}}$ | Rasio ini mengukur kemampuan perusahaan membayar hutang dengan laba sebelum bunga. |
| <i>Fixed Charged Coverage</i> | $\frac{\text{EBIT} + \text{Biaya Sewa}}{\text{Bunga} + \text{Biaya Sewa}}$ | Rasio ini memperhitungkan sewa, karena meskipun sewa bukan hutang, tetapi sewa merupakan beban tetap dan mengurangi kemampuan hutang (<i>debt</i>) perusahaan. |

Tabel 4. Rasio Profitabilitas

| Nama Rasio | Metode Perhitungan | Interpretasi |
|--------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Net Profit Margin</i> | $\frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Penjualan}}$ | Menghitung sejauh mana kemampuan perusahaan menghasilkan laba bersih pada tingkat penjualan tertentu. |
| <i>Return on Asset</i> | $\frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Total Aktiva}}$ | Rasio ini mengukur kemampuan perusahaan menghasilkan laba bersih berdasarkan tingkat aset tertentu. |
| <i>Return on Equity</i> | $\frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Modal Saham}}$ | Rasio ini mengukur kemampuan perusahaan menghasilkan laba berdasarkan saham tertentu. |

Tabel 5. Rasio Penilaian

| Nama Rasio | Metode Perhitungan | Interpretasi |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <i>Price Earning Ratio</i> | $\frac{\text{Harga Saham}}{\text{Book Value per Share}}$ | Menghitung rasio harga saham terhadap pendapatan. |
| <i>Price per Book Value</i> | $\frac{\text{Harga Saham}}{\text{Earning per Share}}$ | Menghitung rasio nilai pasar saham terhadap nilai buku. |

Lampiran 2

Tabel 6. Testing Website

| No | Karakteristik | Penjelasan | Hasil |
|----|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <i>Content and Functionality testing</i> | Testing terhadap isi dan fitur seperti yang terdapat pada Web site umumnya, pastikan sudah lengkap dan berjalan sesuai dengan yang diinginkan. | Isi dan fitur website sudah lengkap. Keterangan: Isi dan fitur sesuai dengan kebutuhan <i>user</i> , serta telah berjalan sesuai dengan keinginan <i>user</i> . Yaitu keputusan jual atau beli portofolio yang menggunakan analisa teknikal dan fundamental |
| 2 | <i>Feature interaction testing</i> | Banyak pengguna yang secara simultan mengakses satu site yang sama dan tidak boleh terjadi interfrensi antara mereka. | Tidak terjadi interferensi antar <i>user</i> . Keterangan : Jika program dijalankan bersamaan satu sama lain dapat dijalankan dengan baik, tanpa terpengaruh satu sama lain. |
| 3 | <i>Usability testing.</i> | Melakukan testing apakah Website sudah <i>user friendly</i> . | Website sudah <i>user friendly</i> Keterangan: Dari hasil angket yaitu pada <i>point synergetic</i> , rata-rata <i>user</i> sudah menganggap program <i>user friendly</i> |
| 4 | <i>Database testing.</i> | Memastikan <i>database</i> dapat diakses dari Web site yang mempunyai kendali integritas dan kecukupan data. | Data dapat diakses oleh program dengan baik Keterangan: Dengan percobaan beberapa kali program telah dapat mengakses data dengan baik. |
| 5 | <i>Security dan control testing.</i> | Memastikan site ini aman, termasuk <i>account setup</i> , dan dari <i>unauthorized acces</i> | Program dilengkapi <i>security standart</i> pengamanan website Keterangan: Program dilengkapi pemberian hak akses dan <i>security login</i> . |

Tabel 7. Testing Website

| No | Karakteristik | Penjelasan | Hasil |
|----|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | <i>Connectivity testing.</i> | Pastikan Web site dapat melakukan <i>connection</i> atau <i>disconnection</i> | User dapat Login dan Logout dengan baik. |
| 7 | <i>Interoperability testing.</i> | Pastikan semua <i>Web Browser</i> dari semua versi dan jenis komputer yang berbeda dapat berjalan dengan baik pada aplikasi ini. | Program dapat dijalankan pada <i>web browser</i> minimal Internet Explorer versi 8, Mozilla Firefox versi 3.0, Google Chrome, Opera versi 9.0 |
| 8 | <i>Cross platform dan configuration testing.</i> | Pastikan perilaku dari sistem kompatibel dalam <i>platform</i> dan konfigurasi yang berbeda | Program <i>compatible platform</i> dan konfigurasi yang berbeda Keterangan: Saat program dijalankan di Windows XP ataupun Windows 7, program dapat berjalan dengan baik. |
| 9 | <i>Performance dan Stress testing.</i> | Ukur kemampuan, <i>response time</i> dan semua proses yang terjadi dalam keadaan <i>workloads</i> di atas rata-rata, rata-rata atau dibawah rata-rata | Performance dan <i>response time</i> cukup baik. |
| 10 | <i>Internasionalization testing.</i> | Pastikan site tidak membingungkan atau menyerang pengguna. | Website tidak membingungkan <i>user</i> . Keterangan: Dari hasil uji coba yaitu rata-rata <i>user</i> sudah menganggap program <i>user friendly</i> dan tidak membingungkan. |
| 11 | <i>Beta testing.</i> | Undang beberapa pengguna terpilih untuk melakukan eksperimen pada site anda dan mintalah <i>feedback</i> pada mereka sebelum web site itu diluncurkan. | Telah dilakukan uji coba terhadap <i>user</i> . |
| 12 | <i>Standart Compliance testing.</i> | Pastikan Web site kompatibel dengan <i>internet standart</i> , apakah terlihat sama meskipun menggunakan <i>browser</i> atau <i>search engine</i> yang berbeda | Website dapat berjalan optimal pada Google Chrome. |