

## APLIKASIPENENTUAN PORTOFOLIO OPTIMAL BERDASARKAN MODEL INDEKS TUNGGAL PADA SAHAM LQ-45

Kirman

Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Bengkulu, Indonesia  
kirman@umb.ac.id

Andi Lala (corresponding)

Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Bengkulu, Indonesia  
andilala@umb.ac.id

**Abstrak**—Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pembentukan portofolio yang optimal pada saham LQ-45 dengan Model Indeks Tunggal. Penelitian ini dilakukan di Bursa Efek Indonesia. Data dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari BEI, Yahoo Finance, dan BI. Jumlah sampel yang diambil sebanyak 21 saham, dengan metode purposive sampling. Teknik analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif dan pengolahan datanya menggunakan Microsoft Excel 2013 dan IBM SPSS 23.0 for windows. Berdasarkan hasil analisis didapat dari 21 saham anggota Indeks LQ-45 diperoleh kombinasi sebanyak 2 saham yang dapat membentuk portofolio optimal dengan proporsi masing-masing, yaitu: Astra Agro Lestari Tbk. (AALI) dengan proporsi sebesar 52,51% dan Adaro Energy Tbk. (ADRO) dengan proporsi sebesar 47,49%. Tingkat keuntungan (expected return) dari kombinasi portofolio optimal tersebut sebesar 0,56% dengan risiko sebesar 0,30%.

Kata kunci: model indeks tunggal, portofolio optimal, diversifikasi, indeks lq-45

**Abstract**—The purpose of this study was to determine the optimal portfolio formation in the LQ-45 with Single Index Model. This research was conducted in the Indonesia Stock Exchange. The data in this research is secondary data obtained from BEI, Yahoo Finance, and BI. Samples are taken as many as 21 stocks, with a purposive sampling method. The analysis technique used is descriptive analysis and processing of data using Microsoft Excel 2013, and IBM SPSS 23.0 for windows. Based on the results obtained from the analysis of the stock 21 members LQ-45 index gained as much as two stocks combined to form the optimal portfolio with each proportion, namely: Astra Agro Lestari Tbk. (AALI) with a proportion of 52.51% and Adaro Energy Tbk. (ADRO) with a proportion of 47.49%. The rate of profit (expected return) of the combination of the optimal portfolio of 0.56% with a risk of 0.30%.

**Keywords:** Single Index Model, Optimal Portfolio, Diversification, LQ-45

## 1 Pendahuluan

Kegiatan investasi pada hakekatnya memiliki tujuan untuk memperoleh keuntungan tertentu. Motif mencari keuntungan merupakan hal yang membedakan kegiatan investasi dengan kegiatan menabung adalah untuk perlindungan serta untuk memperoleh rasa aman melalui tindakan berjaga-jaga dengan men-cadangkan sejumlah dana [1][2]

Dalam melaksanakan kegiatan investasi, seorang investor dihadapkan pada dua hal yaitu tingkat pengembalian dan juga risiko yang mungkin timbul akibat adanya ketidakpastian. Investasi dapat dilakukan dalam dua bentuk, investasi pada real asset dapat dilakukan dengan pembelian aset produktif, pendirian pabrik dan lainnya. Bentuk lain investasi pada financial asset dapat dilakukan pada pasar uang (berupa sertifikat deposito, commercial paper, danlainnya) maupun pasar modal (berupa saham, obligasi, dan lain-lain). Investor pada umumnya merupakan pihak yang sangat tidak menyukai risiko tetapi menginginkan return yang maksimal, untuk itulah dewasa ini, investasi di pasar modal menjadi pilihan di kalangan investor, karena menjanjikan tingkat return yang lebih tinggi dibandingkan dengan investasi di sektor real asset maupun di pasar uang [2].

Meskipun investasi di pasar modal menjanjikan tingkat return yang lebih tinggi, namun kita perlu ingat bahwa semakin besar return, maka tingkat risikonya akan semakin besar pula. Untuk itulah sebagai seorang investor hal yang paling penting untuk diperhatikan adalah bagaimana investasi dapat menghasilkan return optimal pada tingkat risiko yang minimal. Maka para investor meminimalkan risiko yang mereka tanggung dengan melakukan diversifikasi, diversifikasi dapat diwujudkan dengan cara mengkombinasikan berbagai sekuritas dalam investasi, dengan kata lain mereka membentuk portofolio. [3]

Banyaknya jumlah perusahaan yang listing di BEJ, membuat para investor bingung untuk menentukan pilihan yang tepat, saham mana yang aman, terbaik dan layak untuk dibeli. Maka dari itu BEJ berusaha membantu para investor untuk menentukan pilihannya dengan membuat suatu indeks yang dikenal sebagai indeks liquid 45 (LQ-45). Indeks ini terdiri dari saham-saham yang memiliki kapitalisasi pasar besar dan likuiditas yang tinggi. Dengan adanya indeks ini tentu sangat membantu para investor untuk memilih mana saham yang tepat, namun bukan berarti tidak perlu melakukan analisa lagi. [2]

Dari penjelasan di atas, untuk mengatasi rumitnya perhitungan yang akan dilakukan calon investor perlu adanya sebuah perangkat lunak yang dapat digunakan untuk membantu para calon investor untuk menentukan portofolio yang optimal. Oleh sebab itu penulis melakukan penelitian dengan judul “AplikasiPenentuan Portofolio Optimal Berdasarkan Model Indeks Tunggal pada Saham LQ-45”.” Dengan aplikasi tersebut diharapkan dapat memenuhi kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan oleh investor tersebut.

## 2 Studi Literatur

### 2.1 Konsep Saham LQ-45

Saham adalah surat berharga yang menunjukkan kepemilikan perusahaan sehingga pemegang saham memiliki hak klaim atas dividen atau distribusi lain yang dilakukan perusahaan kepada pemegang sahamnya, termasuk hak klaim atas aset perusahaan, dengan prioritas setelah hak klaim pemegang surat berharga lain dipenuhi jika terjadi likuiditas.

Menurut Husnan sekuritas (saham) merupakan secarik kertas yang menunjukkan hak pemodal (yaitu pihak yang memiliki kertas tersebut) untuk memperoleh bagian dari prospek atau kekayaan organisasi yang menerbitkan sekuritas tersebut dan berbagai kondisi yang memungkinkan pemodal tersebut menjalankan haknya [3], sedangkan menurut Tandelilin, saham merupakan surat bukti bahwa kepemilikan atas aset-aset perusahaan yang menerbitkan saham. Jadi, saham adalah surat berharga yang diperdagangkan di pasar modal yang dikeluarkan oleh sebuah perusahaan yang berbentuk Perseroan Terbatas (PT), dimana saham tersebut menyatakan bahwa pemilik saham tersebut adalah juga pemilik sebagian dari perusahaan tersebut. [1]

Sedangkan yang dimaksud dengan saham LQ-45 adalah saham-saham yang dipilih menggunakan indeks LQ-45. Indeks LQ-45 sendiri memiliki pengertian yaitu perhitungan dari 45 saham, yang diseleksi melalui beberapa kriteria pemilihan. Salah satunya adalah karena saham tersebut memiliki likuiditas (liquid) yang tinggi. Likuiditas merupakan kemampuan perusahaan dalam melunasi kewajiban (hutang) jangka pendek [4]. Indeks LQ 45 berisi 45 saham yang disesuaikan setiap enam bulan (setiap awal bulan Februari dan Agustus). Dengan demikian saham yang terdapat dalam indeks tersebut akan selalu berubah. Sehingga kriteria suatu saham untuk dapat masuk dalam perhitungan indeks LQ45 adalah sebagai berikut:

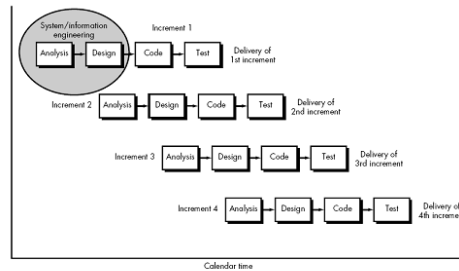
- 1) Telah tercatat di BEI minimal 3 bulan
- 2) Masuk dalam 60 saham berdasarkan nilai transaksi di pasar reguler
- 3) Dari 60 saham tersebut, 30 saham dengan nilai transaksi terbesar

### 2.2 Konsep Portofolio (Times New Roman 10pt)

Portofolio adalah gabungan dari berbagai instrumen investasi. Sedangkan saham termasuk salah satu dari instrumen investasi tersebut. Yang dimaksud dengan portofolio pada penelitian ini adalah gabungan dari berbagai instrumen investasi yang berbentuk saham pada kelompok LQ-45. Karena tujuan investor dalam berinvestasi adalah mencari keuntungan maka investor pasti memilih instrumen investasi atau portofolio yang akan menghasilkan keuntungan yang paling optimal. [5]

## 3 Metodologi

Model pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah model incremental. Adapun bentuk model tersebut dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3. 1 Model Incremental

Dari gambar diketahui bahwa pengembangan sistem model incremental, dimulai dengan analisis dilanjutkan dengan desain, setelah desain selesai dilanjutkan dengan pengkodean, dan terakhir adalah pengujian. Jika keempat tahap tersebut belum sukses maka tahapan tersebut dapat diulangi kembali.

### 3.1 Analisis

Data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data harga saham yang terdaftar di Bursa Efek Jakarta (BEJ) khususnya pada saham-saham yang masuk pada kelompok LQ-45, yaitu saham-saham mempunyai likuiditas paling tinggi dari saham-saham yang terdaftar di BEJ. Selain juga dibutuhkan data tingkat sertifikat Bank Indonesia (SBI), dan data nilai Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG). Dalam pengumpulan data-data yang digunakan, digunakan metode-metode sebagai berikut:

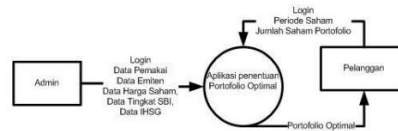
1. Metode observasi, yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati langsung pada sasaran (BNI Securities).
2. Metode wawancara, yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan pertanyaan baik lisan ataupun tertulis pada pihak-pihak yang ada di lingkungan sasaran.
3. Metode studi pustaka, yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan mempelajari literatur-literatur atau berkas-berkas yang mendukung penelitian, dari perpustakaan maupun dari internet.

Selanjutnya perlu diketahui juga tentang apa saja kebutuhan sistem yang akan dibangun dengan cara melakukan analisis terhadap sistem yang ada pada perusahaan yang bersangkutan.

### 3.2 Design

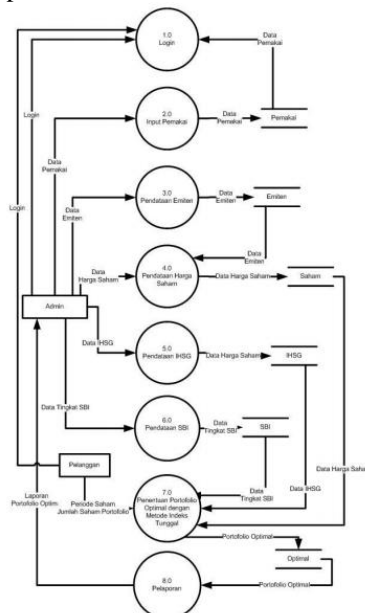
#### A. Data Flow Diagram (DFD)

Pemodelan Aplikasi untuk menentukan portofolio optimal pada saham dilakukan dengan metode DFD (Data Flow Diagram), yang meliputi Context Diagram, dan DFD Level 0.



Gambar 3. 2 Context Diagram

Dari gambar 3.2 diketahui bahwa sistem dimulai dari admin memasukkan data harga saham, SBI (Sertifikat Bank Indonesia), emiten dan IHSG (Indeks Harga Saham Gabungan) ke dalam Aplikasi penentuan portofolio optimal, selanjutnya pelanggan meng-input jumlah periode saham yang dianalisis kepada sistem, kemudian sistem mengolah data-data tersebut dan selanjutnya memberikan hasil saham-saham apa saja termasuk kategori optimal atau disingkat portofolio optimal.



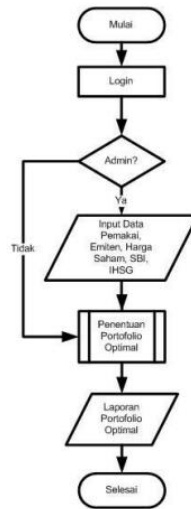
Gambar 3. 3 DFD Level 0

Diagram detail (DFD Level 0) peramalan penjualan terdiri dari delapan tahap yaitu login, input pemakai, pendataan emiten, pendataan harga saham, Pendataan IHSG, Pendataan Tingkat SBI, Penentuan Portofolio Optimal dan pelaporan. Tahap pendataan harga saham, tahap Pendataan IHSG dan tahap pendataan tingkat SBI tidak perlu dijelaskan lagi karena sudah jelas dan dapat dimengerti, begitu juga dengan pelaporan. Sedangkan tahapan penentuan portofolio optimal perlu untuk dijelaskan lebih lanjut

namun untuk menjelaskannya digunakan flowchart karena lebih cocok daripada DFD level satu karena pada langkah penentuan portofolio optimal tidak menggunakan arus data melainkan perhitungan matematis.

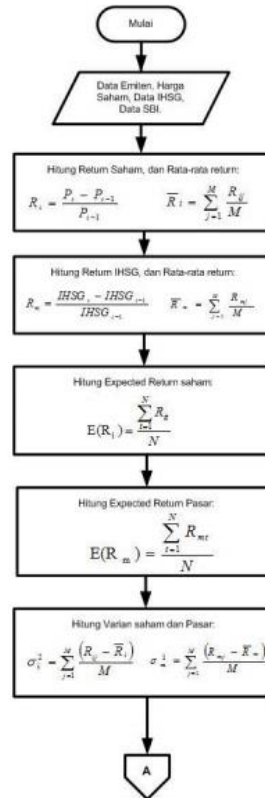
### B. Flow Chart

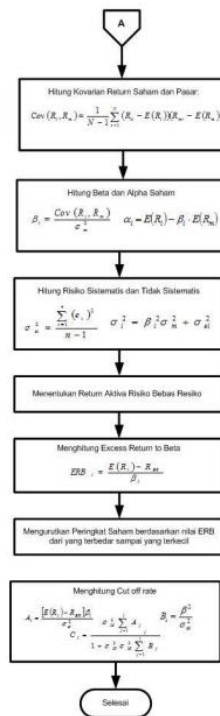
Untuk menjelaskan proses yang terjadi pada sistem, perlu dibuat flowchart untuk sistem.



Gambar 3. 4 Flowchart Sistem

Prosedur penentuan portofolio optimal pada flowchart sistem seperti pada gambar 3.5 memiliki flowchart seperti pada gambar 3.5.



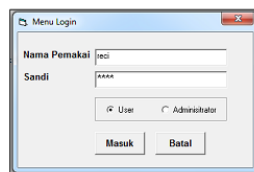


Gambar 3. 5 Flowchart Prosedur Penentuan Portofolio Optimal

saat melakukan penentuan Portofolio Optimal menggunakan metode Model Indeks Tunggal (Single Index Model).

#### 4 Hasil dan Pembahasan

Sesuai dengan rancangan pada bab sebelumnya dengan sedikit perubahan untuk menyesuaikan dengan keperluan saat penelitian, aplikasi penentuan portofolio optimal berhasil dibuat. Adapun tampilan-tampilan dari aplikasi dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 4. 1 Form Login

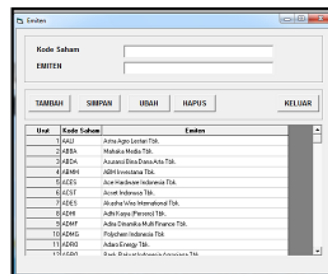
Pada menu login terdapat pilihan apakah pemakai sebagai user biasa atau sebagai administrator dari program. Dalam hal ini pemakai sengaja dibedakan untuk membagi kewenangan dari pemakai tersebut. Pemakai sebagai administrator mempunyai kewenangan untuk melakukan dalam hal pengaturan pemakai sendiri, yaitu memasukkan atau menghapus pemakai dari aplikasi. Sedangkan pemakai biasa tidak dapat melakukan hal tersebut.





Gambar 4.2 Menu Utama

Pada gambar 4.2 dapat dilihat tampilan Menu Utama, pada menu tersebut terdapat label identitas aplikasi, mulai dari nama aplikasi maupun pemilik aplikasi serta informasi program studi dari pemilik aplikasi. Adapun menu-menu yang ada pada menu utama di antaranya menu Data yang memiliki submenu Emiten, Submenu Harga Saham, submenu SBI, sub menu IHSG, dan submenu Pemakai seperti pada gambar 4.4 berikut.



Gambar 4.4 Input Data Emiten

Selanjutnya akan dijelaskan mengenai penerapan prosedur atau langkah-langkah Metode Indeks Tunggal yang berupa rumus-rumus atau persamaan matematika seperti yang dijelaskan bab 2 ke dalam bahasa pemrograman visual basic 6. Langkah pertama dalam metode indeks tunggal adalah menghitung return dari saham, berikut adalah penerapan rumus return saham dalam bentuk fungsi (function).

```
Public Function RiSaham(Pt As Double, Pt_1 As Double) As Double
    Dim hs As Double
    If Pt_1 = 0 Then
        RiSaham = 0
    Else
        hs = (Pt - Pt_1) / Pt_1
        RiSaham = hs
    End If
End Function
```

Coding 4. 1 Fungsi Return Saham

Function di atas digunakan untuk menghitung return setiap saham yang terdaftar atau yang telah dimasukkan ke dalam sistem. Adapun harga-harga saham disimpan terlebih dahulu ke dalam suatu variabel array yaitu harga().

```
Public Sub HitungReturn(Harga() As Double, Rj() As Double, JmlPeriode
    As Integer)
    ReDim Rj(JmlPeriode)
    Dim j As Integer
    For j = 2 To JmlPeriode
        Rj(j) = RiSaham(Harga(j), Harga(j - 1))
    Next j
End Sub
```

Coding 4. 2Prosedur Hitung Return Semua Saham

Pada coding 4.2, variabel harga() dan JmlPeriode merupakan variabel input dalam prosedur tersebut, sedangkan variabel Rij() merupakan variabel outputnya. Sebagai output di dalam Rij() disimpan return saham sebagai hasil perhitungan.

Selanjutnya dalam penerapan rumus atau langkah menghitung return ekspektasi saham.

```
Public Function ReturnEkspektasi(ReturnSaham() As Double, JmlPeriode
As Integer) As Double
Dim J As Integer
Dim hs As Double
hs = 0
For j = 1 To JmlPeriode - 1
    hs = hs + ReturnSaham(j)
Next j
ReturnEkspektasi = hs / (JmlPeriode - 1)
End Function
```

Coding 4. 3Fungsi Return Ekspektasi

Sebagai input dalam fungsi return ekspektasi adalah return saham yang berupa variabel array returnsaham()

```
Public Function VarianSaham(ReturnEkspektasiSaham As Double,
ReturnSaham() As Double, JmlPeriode As Integer) As Double
Dim hs As Double
hs = 0
For i = 1 To JmlPeriode - 1
    hs = hs + (ReturnSaham(i) - ReturnEkspektasiSaham) ^ 2
Next i
VarianSaham = hs / (JmlPeriode - 1)
End Function
```

Coding 4. 4 Fungsi Varian Saham

Dalam menghitung varian saham, data yang diperlukan sebagai masukan adalah return ekspektasi, return, dan jumlah periode.

Dari segi penggunaan database, sesuai dengan rancangan bahwa database dibuat dengan menggunakan basis mysql dengan tabel database di antaranya tabel saham, tabel sbi, tabel ihsg dan tabel hasil. Adapun dari segi hasil penentuan portofolio optimal dari saham diperoleh hasil seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.9 dan tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Saham-Saham Terpilih Dalam Portofolio Optimal

Nomor	Kode	Return Ekspektasi	Varian	ERB	CI
1	HRUM	-0.03597857	0.01234798	0.0001352	0.0000477
2	ASII	-0.02847521	0.02552395	0.0001251	0.0000427
3	INDF	-0.00671939	0.00243032	0.0000963	0.000002
4	PTBA	-0.00709419	0.00956777	0.000097	0.0000214
5	ADRO	-0.00835259	0.01337018	0.0000986	0.0000231
6	BKSL	-0.01155568	0.01979043	0.0001027	0.0000278
7	LPKR	-0.00432773	0.01260105	0.0000932	0.0000186
8	UNTR	-0.00909932	0.00632381	0.0000995	0.0000251
9	ITMG	-0.01302417	0.0114383	0.0001048	0.0000308
10	PGAS	-0.01575355	0.00109034	0.0001083	0.0000354

Tabel 4.1 di atas memuat hasil dari penentuan portofolio optimal yang sebanyak 10 saham yang terpilih, jika pemakai ingin dalam jumlah lain maka dapat disesuaikan saat penentuan. Artinya tidak mutlak harus sepuluh saham melainkan sesuai dengan keinginan pemakai.

Setelah aplikasi berhasil dibuat, maka langkah terakhir adalah pengujian aplikasi itu sendiri. Pengujian dilakukan menggunakan metode blackbox. Adapun hasil dari pengujian adalah sebagai berikut.

Tabel 4. 2 Hasil Pengujian

Kelas Uji	Butir Uji	Hasil Uji
Login	Login	Berjalan Lancar
Pengolahan Data	Pengolahan Data Saham, data SBI dan data IHSG	Berjalan Lancar
Pembuatan Laporan	Laporan Portofolio Optimal	Berjalan Lancar

## 5 Kesimpulan

Dari uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa aplikasi penentuan portofolio menggunakan metode indeks tunggal telah berhasil dibuat dengan baik. Sedangkan metode indeks tunggal berhasil diimplementasikan ke dalam aplikasi dengan baik. Dari sisi hasil penentuan portofolio, jika sepuluh saham pada tiga puluh enam periode yang dipilih pemakai maka, saham yang terpilih menjadi anggota portofolio optimal adalah HRUM, ASII, INDF, PTBA, ADRO, BKSL, LPKR, UNTR,ITMG, dan PGAS. Namun jika pemakai ingin dalam jumlah lain dapat disesuaikan sebelum penentuan portofolio.

## 6 Daftar Pustaka

- [1] E. Tandelilin, Portofolio dan Investasi, 7th ed. Yogyakarta: Penerbit Kanisius, 2010.
- [2] O. V. Gunawan, L. Gede, and S. Artini, "PEMBENTUKAN PORTOFOLIO OPTIMAL DENGAN PENDEKATAN MODEL INDEKS TUNGGAL PADA SAHAM LQ-45 DI BURSA EFEK INDONESIA. Investasi," vol. 5, no. 9, pp. 5554–5584, 2016.
- [3] H. Suad, Dasar-dasar manajemen keuangano, 7th ed. UPP STIM YKPN, 2015.
- [4] P. Toto, DETEKSI CEPAT 7 KONDISI KEUANGAN ANALISIS RASIO KEUANGAN STUDI KASUS PERUSAHAAN INDONESIA, 7th ed. Jakarta: PPM, 2008.
- [5] Z. Zalmi, Manajemen Portofolio Penerapannya dalam Investasi Saham. Salemba Empat, 2011.