

UNIVERSITAS BINA NUSANTARA

Program Ganda
Teknik Informatika – Matematika
Skripsi Sarjana Program Ganda
Semester Ganjil 2007/2008

Eric
0700681176

ABSTRAK

Tujuan dasar dari investasi adalah untuk mendapatkan *return* setinggi mungkin dengan risiko serendah mungkin. Untuk mengurangi tingkat risiko, para investor melakukan diversifikasi portofolio dengan membeli beberapa saham yang berbeda sehingga tingkat risiko dapat dibagi-bagi. Dengan demikian, apabila investasi di satu saham mengalami kerugian, maka kerugian tersebut dapat ditutup sebagian oleh keuntungan pada investasi di saham lain. Diversifikasi selama ini memang sudah banyak dilakukan oleh para investor, namun sebagian besar diversifikasi dilakukan tanpa didasari oleh perhitungan secara matematis sehingga tujuan diversifikasi untuk mendapatkan portofolio yang optimal baik dari segi *return* maupun risiko seringkali tidak tercapai.

Masalah yang muncul adalah bagaimana menentukan komposisi saham-saham yang membentuk portofolio sehingga memberikan *return* yang optimal dengan risiko yang paling kecil. Untuk menyelesaikan masalah tersebut, penulis menggunakan teori portofolio Markowitz dan algoritma *Critical Line* guna melakukan perhitungan secara matematis terhadap konsep diversifikasi portofolio. Dengan demikian, diversifikasi dapat menghasilkan portofolio yang optimal baik dari segi *return* maupun risiko.

Kata kunci :

Critical Line, Markowitz, portofolio, diversifikasi saham

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Pengasih dan Penyayang atas rahmat dan petunjuk yang telah diberikan oleh-Nya , sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul ”Perancangan Program Aplikasi Optimasi *Return* Portofolio Saham Dengan Algoritma *Critical Line*“ dalam rangka untuk memenuhi persyaratan penyelesaian Program Studi Ganda Jenjang Pendidikan Strata I di Universitas Bina Nusantara dengan baik dan tepat waktu .

Pada kesempatan ini penulis dengan tulus hati ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar – besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan baik dari segi moral maupun spiritual yang sangat bermanfaat bagi penulis dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih ini, penulis tujukan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Gerardus Polla, M.APP., Sc., selaku Rektor Universitas Bina Nusantara, yang telah berkenan memberikan kesempatan untuk menuntut ilmu kepada penulis di Universitas yang berada di bawah pimpinan beliau.
2. Bapak Wikaria Gazali, S.Si., MT., selaku Dekan dan Ketua Jurusan Fakultas MIPA Universitas Bina Nusantara atas perhatian, bimbingan dan pengajaran yang telah diberikan selama ini.
3. Bapak Rojali, S.Si., selaku Sekretaris Jurusan Fakultas MIPA Universitas Bina Nusantara atas perhatian, bimbingan dan pengajaran yang telah diberikan selama ini.
4. Bapak Fredy Purnomo, S.Kom, M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Bina Nusantara atas perhatian, bimbingan dan pengajaran yang telah diberikan selama ini.
5. Bapak (Alm.) Abdul Hamang, Ir., MS. , selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan saran, petunjuk, bimbingan, dan waktunya kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.
6. Bapak Bagus Sumargo, Ir., M.Si., selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan saran, petunjuk, bimbingan, dan waktunya kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.
7. Bapak Wiedjaja, S.Kom., selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan saran, petunjuk, bimbingan, dan waktunya kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.
8. Seluruh dosen Universitas Bina Nusantara yang selama ini telah memberikan bantuan dan bimbingan akademis kepada penulis dari awal hingga akhir perkuliahan.
9. Seluruh keluarga penulis yang dengan penuh perhatian dan kasih sayangnya, telah memberikan dorongan dan doa untuk dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
10. Teman-teman seperjuangan yaitu Mery Yanti, Evan Kurnia, Picolov, Felicia Sutanto dan Erick Chandra yang selama ini banyak memberi masukan informasi yang berarti mengenai penulisan skripsi ini.
11. Teman-teman jurusan ganda Teknik Informatika dan Matematika angkatan 2003 yang telah memberikan bantuan dan dorongan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.

12. Semua pihak lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan berbagai nasehat, saran, petunjuk dan dukungan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi yang telah dibuat dengan sebaik - sebaiknya ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk dapat menyempurnakan skripsi ini. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang bersedia meluangkan waktunya untuk membaca skripsi ini. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya.

Jakarta, 21 Januari 2008
Penulis

Eric
0700681176

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul Luar	i
Halaman Judul Dalam	iii
Halaman Pengesahan <i>HardCover</i>	iii
Pernyataan Dewan Penguji	iv
Abstrak	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xi
Daftar Lampiran	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Ruang Lingkup Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	4
1.3.1 Tujuan	4
1.3.2 Manfaat	4
1.4 Metodologi Penelitian	5
1.5 Sistematika Penulisan	5
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Pasar Modal dan Saham	7
2.2 Definisi Portofolio.....	8
2.3 <i>Return</i>	9
2.3.1 Definisi <i>Return</i>	9
2.3.2 <i>Return</i> Portofolio.....	10
2.4 Risiko	10
2.4.1 Definisi Risiko	10
2.4.3 Standar Deviasi	13
2.5 Kovarians dan Koefisien Korelasi	14
2.5.1 Kovarians	15
2.5.2 Koefisien Korelasi.....	16
2.6 Diversifikasi Portofolio.....	16
2.7 Teori Portofolio <i>Markowitz</i>	17
2.8 Algoritma <i>Critical Line</i>	19
2.8.1 Fungsi Utilitas Portofolio	20
2.8.2 Fungsi Objektif	20
2.8.3 <i>Lagrange Multiplier</i>	23
2.8.4 Kondisi <i>Kuhn-Tucker</i>	24
2.8.5 <i>Corner Portfolio</i>	26
2.9 Rekayasa Piranti Lunak	26
2.10 <i>Qt Framework</i>	29

BAB 3 PERANCANGAN PROGRAM APLIKASI	31
3.1 Spesifikasi Rumusan Rancangan	31
3.2 Diagram Alir Algoritma <i>Critical Line</i>	34
3.3 Contoh Perhitungan.....	37
3.4 Pengumpulan Data	40
3.5 Perancangan Struktur Menu.....	42
3.5.1 Struktur Menu Utama.....	42
3.5.2 Struktur Menu <i>File</i>	42
3.5.3 Struktur Menu <i>View</i>	43
3.5.4 Struktur Menu <i>Insert</i>	43
3.5.5 Struktur Menu <i>Help</i>	43
3.6 Perancangan Basis Data	44
3.7 Diagram Transisi (<i>State Transition Diagram</i>)	45
3.7.1 STD Layar Utama	46
3.7.2 STD Menu <i>File</i>	47
3.7.3 STD Menu <i>View</i>	48
3.7.4 STD Menu <i>Insert</i>	48
3.7.5 STD Menu <i>Help</i>	49
3.8 Perancangan Layar	49
3.8.1 Layar <i>Stocks Data</i>	49
3.8.2 Layar <i>Efficient Frontier</i>	51
3.8.3 Layar <i>Add Stock</i>	52
3.8.4 Layar <i>Insert New Portfolio</i>	53
3.8.5 Layar <i>About</i>	54
3.9 Perancangan Modul	55
3.9.1 Layar Utama.....	56
3.9.2 Layar <i>Stocks Data</i>	59
3.9.3 Layar <i>Efficient Frontier</i>	61
 BAB 4 IMPLEMENTASI DAN EVALUASI	 63
4.1 Spesifikasi Komputer	63
4.1.1 Spesifikasi <i>Hardware</i>	63
4.1.2 Spesifikasi <i>Software</i>	63
4.2 Prosedur Operasional Program Aplikasi.....	63
4.2.1 Layar <i>Stocks Data</i>	65
4.2.2 Layar <i>Efficient Frontier</i>	67
4.3 Analisis Hasil Perhitungan.....	71
 BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	 76
5.1 Kesimpulan	76
5.2 Saran.....	77
 DAFTAR PUSTAKA	 78
RIWAYAT HIDUP.....	80
LAMPIRAN	L1

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Struktur tabel ms_header_stock	44
Tabel 3.2 Struktur tabel ms_detail_stock	44
Tabel 4.1 Tabel Sampel Saham.....	72

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kurva <i>efficient frontier</i>	18
Gambar 2.2 <i>Waterfall Model</i> (Pressman, 1992, p25)	29
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Algoritma <i>Critical Line</i> (Bagian 1)	34
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Algoritma <i>Critical Line</i> (Bagian 2)	35
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Hitung <i>Corner Portfolio</i>	36
Gambar 3.4 Struktur Menu Utama.....	42
Gambar 3.5 Struktur Menu <i>File</i>	42
Gambar 3.6 Struktur Menu <i>View</i>	43
Gambar 3.7 Struktur Menu <i>Insert</i>	43
Gambar 3.8 Struktur Menu <i>Help</i>	43
Gambar 3.9 STD Layar Utama	46
Gambar 3.10 STD Menu <i>File</i>	47
Gambar 3.11 STD Menu <i>View</i>	48
Gambar 3.12 STD Menu <i>Insert</i>	48
Gambar 3.13 STD Menu <i>Help</i>	49
Gambar 3.14 Layar <i>Stocks Data</i>	51
Gambar 3.15 Layar <i>Efficient Frontier</i>	52
Gambar 3.16 Layar <i>Add Stock</i>	53
Gambar 3.17 Layar <i>Insert New Portfolio</i>	54
Gambar 3.18 Layar <i>About</i>	54
Gambar 4.1 Tampilan Layar <i>Stocks Data</i>	64
Gambar 4.2 Tampilan Dialog <i>Import Stocks Database</i>	65
Gambar 4.3 Tampilan Dialog <i>Add Stock</i>	66
Gambar 4.4 Tampilan Tabel <i>Stock Information</i> dan <i>Correlation Matrix</i>	67
Gambar 4.5 Tampilan Layar <i>Efficient Frontier</i>	68
Gambar 4.6 <i>Mouse over</i> pada titik biru	69
Gambar 4.7 Tampilan Dialog <i>Insert New Portfolio</i>	70
Gambar 4.8 <i>Mouse over</i> pada titik ungu	71
Gambar 4.9 Portofolio P	72
Gambar 4.10 Portofolio Q.....	73
Gambar 4.11 Portofolio R dan S.....	74

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 <i>Listing</i> Program.....	L1
Lampiran 2 Data Harga Saham.....	L67