

Implementasi Algoritma Greedy untuk Pembelian Saham

Vanya Deasy Safrina – 13513035¹

Program Studi Informatika

Sekolah Teknik Elektro dan Informatika

Institut Teknologi Bandung, Jl. Ganesha 10 Bandung 40132, Indonesia

¹13513035@std.stei.itb.ac.id

Abstrak— Makalah ini akan mendemonstrasikan sebuah aplikasi dari algoritma greedy sebagai alat penentu saat pembelian saham. Algoritma greedy dapat digunakan untuk mencari nilai maksimum sementara pada setiap langkahnya. Pembelian atau investasi saham tidak dapat mengandalkan keberuntungan semata. Investor memiliki perhitungan masing-masing untuk membeli saham. Pada makalah ini, algoritma greedy akan digunakan untuk memprediksi saham yang dapat dibeli dengan modal sesedikit mungkin tetapi menghasilkan keuntungan sebesar mungkin.

Keywords—Algoritma Greedy, Saham, Dividen, *Capital gain*.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada era sekarang, saham merupakan sebuah kata yang sudah dikenal oleh semua kalangan masyarakat. Apabila kita mencari kata saham melalui internet, akan banyak sekali situs terkait saham, cara membeli saham, dan lain sebagainya. Pembelian saham pun dapat dilakukan dengan mudah oleh siapapun yang berminat menggeluti bisnis di bidang ini. Dengan membeli saham, secara tidak langsung Anda sudah menanamkan uang pada suatu perusahaan, yang otomatis Anda berhak disebut sebagai salah satu pemilik perusahaan tersebut, walaupun hanya 1 lot.

Hal yang perlu dilakukan untuk membeli saham terbagi menjadi tiga tahap. Tahap pertama adalah membuka sebuah rekening saham. Membuka sebuah rekening saham pun terbilang cukup mudah. Caranya tidak terlalu berbeda dengan membuka rekening tabungan. Perbedaannya tentu terletak pada tempat pembuatannya. Pembuatan rekening tabungan dilakukan di Bank sedangkan pembuatan rekening saham dilakukan di perusahaan sekuritas atau lebih dikenal dengan sebutan broker saham. Setelah membuka sebuah rekening saham, tahap kedua yang perlu dilakukan adalah memilih saham yang akan dibeli. Setelah pilihan ditentukan, maka tahap terakhir dari pembelian saham adalah pembelian saham itu sendiri.

Tetapi pembelian saham tidak dapat dilakukan hanya dengan mengandalkan keberuntungan. Dalam hal ini, investasi saham bukanlah taruhan yang dibeli tanpa perhitungan matang. Dunia investasi saham merupakan

dunia yang rumit.

Dunia saham merupakan sesuatu yang menjanjikan jika investasi saham dilakukan dengan teknik yang tepat dan strategi yang baik.

Pembelian saham memerlukan teknik agar pembeli saham tidak mengalami kerugian. Kerugian pembelian saham dapat terjadi karena beberapa faktor mulai dari *capital loss* hingga perusahaan yang bangkrut. Oleh karena itu, dibutuhkan teknik untuk menghindari kerugian-kerugian tersebut.

Untuk menghindari kerugian dalam pembelian saham, pembeli saham memiliki analisis tersendiri terhadap saham yang akan dibelinya. Analisis yang dilakukan dapat bermacam-macam tergantung pada apa yang menjadi bahan analisis tersebut.

B. Tujuan

Tujuan dibuatnya makalah ini adalah untuk menyelesaikan salah satu tugas matakuliah IF2211 Strategi Algoritma berupa makalah serta untuk menganalisis implementasi algoritma greedy untuk pembelian atau investasi saham.

II. LANDASAN TEORI

A. Algoritma Greedy

Algoritma Greedy merupakan algoritma yang paling populer dalam memecahkan persoalan optimasi. Prinsip greedy adalah “*Take what you can get now!*”. Algoritma greedy membentuk solusi langkah per langkah. Algoritma greedy adalah algoritma yang memecahkan masalah langkah per langkah, pada setiap langkah: ^[1]

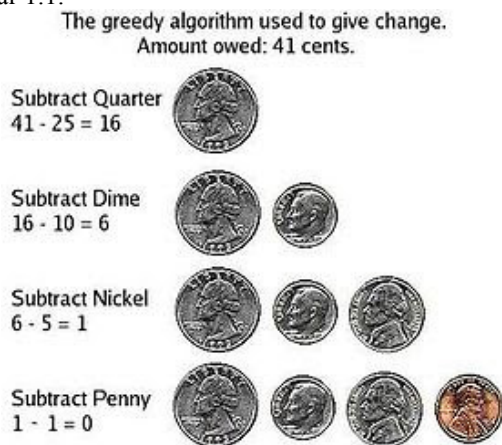
1. mengambil pilihan yang terbaik yang dapat diperoleh pada saat itu tanpa memperhatikan konsekuensi ke depan
 2. berharap bahwa dengan memilih optimum lokal pada setiap langkah akan berakhir dengan optimum global.
- Dari setiap langkah—dan ini merupakan poin utama dari teknik ini—pilihan yang dibuat haruslah
1. feasibel, pilihan harus memenuhi batasan masalah
 2. optimal lokal, pilihan harus merupakan pilihan lokal terbaik dari seluruh pilihan yang feasibel dari langkah tersebut, dan

3. tidak dapat ditarik kembali, pilihan yang telah dipilih tidak dapat diganti lagi.

Adapun skema umum pada algoritma greedy sebagai berikut.

1. Himpunan kandidat
Himpunan kandidat adalah himpunan yang elemen-elemennya merupakan pembentuk solusi.
2. Himpunan solusi
Himpunan solusi adalah himpunan yang elemen-elemennya merupakan elemen dari himpunan kandidat yang terpilih sebagai solusi dari persoalan.
3. Fungsi seleksi
Fungsi seleksi adalah fungsi yang digunakan untuk memilih solusi setiap langkah dari himpunan kandidat. Kandidat yang telah terpilih pada suatu langkah tidak dapat dipilih lagi di langkah berikutnya.
4. Fungsi kelayakan
Fungsi kelayakan adalah fungsi yang memeriksa apakah suatu kandidat yang telah terpilih tidak melanggar peraturan atau batasan yang ada untuk dijadikan himpunan kandidat solusi.
5. Fungsi obyektif
Fungsi yang digunakan untuk melakukan optimasi pada algoritma greedy.

Contoh dari penerapan algoritma greedy adalah pada masalah penukaran uang. Ilustrasinya tertera pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Ilustrasi Algoritma Greedy pada Masalah Penukaran Uang

(sumber : <http://amethystaiko.com/?tag=algoritma>)

B. Knapsack Problem

Knapsack Problem adalah sebuah permasalahan kombinasi. Masalah *knapsack* adalah sebuah permasalahan bagaimana cara menentukan pemilihan objek dari sekumpulan objek. Setiap objek pada permasalahan memiliki berat dan keuntungannya masing-masing.

Masalah *knapsack* ini dapat diselesaikan dengan berbagai macam cara. Cara yang pertama adalah dengan *exhaustive search* yaitu mengenumerasikan semua kemungkinan barang-barang yang memenuhi syarat, kemudian menghitung masing-masing keuntungan yang

diperoleh dan memilih solusi yang menghasilkan keuntungan terbesar.

Berbeda dengan algoritma *exhaustive search*, penyelesaian masalah dengan menggunakan algoritma greedy dilakukan dengan memasukan objek satu persatu kedalam gerobak dan tiap kali objek tersebut telah dimasukan kedalam gerobak maka objek tersebut tidak dapat lagi dikeluarkan dari gerobak. Pencarian solusi akan dilakukan dengan memilih salah satu jenis greedy yang diperkirakan dapat menghasilkan solusi yang optimum.

Algoritma *Branch and Bound* juga merupakan salah satu strategi yang dapat digunakan dalam pencarian solusi optimum dari permasalahan *knapsack* ini. Dengan penentuan keuntungan maksimal pada tiap simpulnya, proses pencarian akan membawa kita pada solusi yang optimum. Ada kemungkinan tidak semua objek pada permasalahan ini dapat dimasukan kedalam *knapsack* sehingga kemungkinan bahwa kita akan sampai pada keadaan dimana tidak ada lagi simpul yang dapat dibangkitkan karena telah melewati batas kapasitas daya angkut membuat kita harus menentukan solusi optimum dengan membandingkan lintasan-lintasan mana yang berakhir di daun pada pohon yang akan menghasilkan keuntungan paling besar maka objek-objek tersebutlah yang akan dipilih untuk dimasukan kedalam *knapsack*.

C. Saham

Saham adalah satuan nilai atau pembukuan dalam berbagai instrumen finansial yang mengacu pada bagian kepemilikan sebuah perusahaan.^[2] Perusahaan yang membutuhkan dana jangka panjang dapat menjual kepentingan bisnisnya, dalam hal ini direpresentasikan sebagai saham, dengan imbalan uang tunai. Dengan begitu, perusahaan dapat meningkatkan modalnya dari penjualan saham tersebut.

Bila ditinjau dari kinerja perdagangan, saham dapat dikelompokkan sebagai berikut.^[2]

1. *Blue chip stocks*, saham biasa yang memiliki reputasi tinggi, sebagai pemimpin dalam industrinya, memiliki pendapatan yang stabil dan konsisten dalam membayar dividen.
2. *Income stocks*, saham suatu emiten dengan kemampuan membayarkan dividen lebih tinggi dari rata-rata dividen yang dibayarkan pada tahun sebelumnya.
3. *Growth stocks*, terdiri dari *well-known* dan *lesser-known*.
4. *Speculative stocks*, saham secara konsisten memperoleh penghasilan dari tahun ke tahun, mempunyai kemungkinan penghasilan yang tinggi di masa mendatang, namun belum pasti.
5. *Cyclical stocks*, saham yang tidak terpengaruh oleh kondisi ekonomi makro maupun situasi bisnis secara umum.
6. *Emerging Growth Stocks*, saham yang dikeluarkan oleh emiten yang relatif kecil dan stabil meskipun dalam kondisi ekonomi yang kurang mendukung.
7. *Defensive Stocks*, saham yang tetap stabil dari suatu periode atau kondisi yang tidak menentu dan resesi.

Masyarakat dapat membeli saham biasa di tempat yang disebut dengan bursa efek melalui broker. Pembelian saham di Indonesia harus berkelipatan 100 lembar (1 lot).

Pada dasarnya, keuntungan dalam investasi saham adalah sebagai berikut.^[3]

1. Dividen

Dividen merupakan pembagian keuntungan yang diberikan perusahaan penerbit saham kepada pemilik saham atas keuntungan yang dihasilkan perusahaan tersebut. Dividen yang dibagikan perusahaan dapat berupa dividen tunai artinya kepada setiap pemegang saham diberikan dividen berupa uang tunai dalam jumlah rupiah tertentu untuk setiap saham atau dapat pula berupa dividen saham yang artinya setiap pemegang saham diberikan dividen sejumlah saham sehingga sejumlah saham yang dimiliki investor bertambah dengan adanya pembagian dividen saham tersebut.

2. Capital gain

Capital gain merupakan selisih antara harga beli dan harga jual saham. Capital gain bisa terjadi karena adanya aktifitas perdagangan di pasar sekunder. Misalnya seseorang membeli saham seharga Rp 5.000 kemudian menjualnya dengan harga Rp 5.500 sehingga pemodal tersebut mendapatkan capital gain sebesar Rp 500/lembar yang dijualnya.

Selain keuntungan yang disebutkan diatas, kerugian yang dapat dialami atau resiko dari investasi saham adalah sebagai berikut.^[3]

1. Tidak Mendapatkan Dividen

Apabila suatu perusahaan memperoleh keuntungan maka akan dividen akan dibagikan. Hal ini juga berlaku sebaliknya jika perusahaan itu rugi. Saat perusahaan rugi, maka investor tidak akan mendapatkan dividen. Oleh karena itu, hasil dividen yang bisa di dapat pemegang saham sangat berpengaruh pada kinerja daripada perusahaan itu sendiri.

2. Capital Loss

Capital loss merupakan kebalikan dari capital gain. Ada suatu saat dimana investor harus menjual saham mereka dengan harga yang lebih rendah dibandingkan dengan harga belinya. Dengan demikian seorang investor tersebut mengalami capital loss. Dalam perdagangan saham, kadang cara menghindari dari kemungkinan kebangkrutan yang lebih besar adalah dengan menjualnya lebih murah. Ini biasa dikenal dengan sebutan cut loss.

3. Perusahaan mengalami kebangkrutan dan juga dilikuidasi

Apabila perusahaan mengalami kebangkrutan, hal ini tentu akan berimbas langsung pada si pemegang saham. Berdasarkan peraturan yang disepakati bursa efek, saat perusahaan di likuidasi secara otomatis posisi pemegang saham akan lebih rendah daripada pemegang obligasi. Namun apabila ada sisa hasil kemudian akan dibagi.

4. Delisting

Resiko yang lain yang kemungkinan bisa dihadapi adalah apabila saham tersebut di delisting dari bursa

efek. Biasanya hal ini terjadi apabila memang kinerja perusahaan sendiri sangat buruk.

5. Suspend

Apabila dilakukannya suspend pada suatu saham perusahaan oleh bursa efek. Maka dengan demikian investor tidak bisa lagi menjual saham sampai suspend saham tersebut dicabut. Suspend sendiri biasanya terjadi selama satu kali perdagangan, namun mungkin juga berlangsung selama beberapa hari. Hal ini disebabkan karena saham tersebut mengalami kenaikan harga yang sangat fluktuatif, atau bisa juga perusahaan tersebut di rugikan oleh sang kreditor.

Secara umum, ada dua jenis investor yang melakukan investasi saham. Dua jenis investor saham itu adalah investor yang mengandalkan capital gain untuk mendapatkan untung dan investor yang mengandalkan dividen. Harga saham yang naik dan turun ini merupakan kesempatan bagi investor saham untuk membeli atau menjual sahamnya agar mendapatkan capital gain. Pada gambar 1.2 telah jelas tergambar naik dan turunnya harga saham per harinya.

Code	Prev	Open	High	Low	Close	Change
AALI	20,350	20,350	20,450	20,100	20,250	↓ 100
ABBA	51	52	52	50	50	↓ 1
ABDA	7,125	7,125	7,125	7,125	7,125	0
ABMM	2,725	2,620	2,720	2,620	2,720	↓ 5
ACES	645	645	650	635	640	↓ 5
ACST	4,650	4,650	4,650	4,550	4,610	↓ 40
ADES	1,370	1,375	1,375	1,370	1,370	0
ADHI	2,765	2,700	2,775	2,660	2,685	↓ 80
ADMF	5,850	5,925	5,925	5,850	5,900	↑ 50
ADMG	127	125	125	120	120	↓ 7
ADRO	875	850	875	835	845	↓ 30

Gambar 1.2 Tabel Harga Saham Harian
(sumber : <http://www.duniainvestasi.com/bei/>)

III. ALGORITMA GREEDY PADA PEMBELIAN SAHAM

A. Pembelian Saham Berdasarkan Prediksi Dividen

Algoritma greedy dapat diimplementasikan untuk pengambilan sebuah keputusan. Sudah banyak implementasi pengambilan keputusan berbagai macam hal yang memanfaatkan algoritma greedy.

Banyak strategi yang dimanfaatkan oleh investor saham untuk membeli saham. Strategi ini digunakan agar saham yang dibelinya menghasilkan keuntungan dan bukan sebaliknya. Investor dapat dengan bebas menggunakan strategi yang mereka rasa tepat untuk digunakan.

Beberapa perhitungan yang dapat digunakan investor saham adalah sebagai berikut.

1. Price to Earn Ratio

Price Earning Ratio (PER atau P/E) adalah cara mengukur seberapa besar investor menilai laba yang dihasilkan perusahaan.^[4] Perhitungan rasio ini dilakukan dengan membagi harga saham di bursa efek dengan laba bersih per saham. Dengan memahami P/E, investor dapat memahami besarnya laba yang dihasilkan perusahaan sehingga dapat dikorelasikan selanjutnya dengan dividen.

2. Dividen Yield

Dividen yield dapat dihitung dengan cukup mudah. Dividen per saham dibagi dengan harga saham. Angka *dividen yield* memberikan gambaran hasil investasi yang bisa diperoleh dari saham tersebut untuk investor. Perhitungan ini akan menghasilkan perkiraan yang lebih akurat dibandingkan perhitungan pertama karena *dividen yield* langsung memanfaatkan dividen sebagai bahan perhitungan.

Pada penerapan algoritma greedy pada pembelian saham ini, permasalahan ini dapat dikenal sebagai masalah 0/1 knapsack. Hal ini disebabkan oleh saham yang hanya dapat dibeli dalam satuan lot yaitu seratus lembar saham.

Dengan memanfaatkan dua perhitungan di atas, penerapan algoritma greedy pada pembelian saham adalah sebagai berikut. Tabel 3.1 merupakan contoh perusahaan dengan P/E dan *Dividen Yield* serta harga saham yang ditawarkannya per lot yang akan menjadi contoh pembahasan pada makalah kali ini.

No	Perusahaan	P/E	Dividen Yield	Harga per lot (Rp)
1	A	22,51	48,01%	320.000
2	B	10,14	21,50%	220.000
3	C	23,42	15,43%	452.000
4	D	5,45	10,91%	1.290.000
5	E	21,48	12,21%	780.000
6	F	17,25	10,14%	867.000
7	G	31,53	24,43%	667.000
8	H	18,25	30,22%	1.875.000
9	I	35,41	9,23%	208.000
10	J	12,79	8,76%	678.000
11	K	50,55	30,22%	201.000
12	L	32,14	25,21%	765.000
13	M	12,03	11,45%	1.098.000
14	N	24,31	21,89%	651.000
15	O	11,12	12,87%	711.000

Tabel 3.1 Informasi Saham Perusahaan A

Selanjutnya, perlu ditentukan skema umum yang dimiliki oleh algoritma greedy. Dalam hal ini, skema umum algoritma greedy untuk implementasi pembelian saham adalah sebagai berikut.

- Himpunan kandidat
Himpunan kandidat berisi seluruh nama perusahaan yang tertera pada tabel 3.1 karena semua perusahaan dapat membentuk solusi.
- Himpunan solusi
Himpunan solusi dari permasalahan ini adalah kombinasi dari perusahaan yang sahamnya akan dibeli dengan jumlah dari seluruh saham yang akan dibeli tidak melebihi total uang yang dapat digunakan.
- Fungsi seleksi
Fungsi seleksinya adalah pemilihan perusahaan dengan P/E yang berada pada range 10-25 dan *dividen yield* x harga paling tinggi. Pemilihan P/E yang berada pada range 10-25 berdasarkan heuristik. Perusahaan

dengan P/E di luar range tersebut terindikasi memiliki resiko lebih besar dibandingkan dengan perusahaan dengan P/E berada di dalam range.

- Fungsi kelayakan
Himpunan solusi tidak boleh melebihi total uang yang dapat digunakan. Agar mudah untuk melakukan perhitungan, asumsi Rp 3.000.000.
- Fungsi obyektif
Prediksi dividen yang dihasilkan bernilai maksimum.

Dengan telah ditentukannya skema umum algoritma greedy maka langkah-langkah untuk mendapatkan himpunan solusi dapat dilakukan. Langkah-langkah algoritma tersebut akan dijelaskan sebagai berikut.

- Eliminasi setiap saham pada perusahaan dengan rasio P/E kurang dari 10 atau lebih dari 25 dari himpunan kandidat.
- Pilih saham yang memenuhi fungsi obyektif yaitu prediksi dividen yang dihasilkan bernilai maksimum.
- Masukkan saham perusahaan tersebut ke dalam himpunan solusi.
- Lakukan pengecekan himpunan solusi tersebut dengan fungsi kelayakan. Jika memenuhi fungsi kelayakan yaitu total uang tidak melebihi Rp 3.000.000, hapus saham perusahaan tersebut dari himpunan kandidat. Jika tidak, hapus perusahaan tersebut dari himpunan kandidat dan solusi.
- Ulangi langkah 2 hingga himpunan kandidat merupakan himpunan kosong.

Dengan menggunakan algoritma di atas, maka didapatkan hasilnya untuk tabel 3.1 adalah sebagai berikut.

No	Perusahaan	Dividen Yield	Harga per lot (Rp)	Prediksi Dividen (Rp)
1	H	30,22%	1.875.000	566.625
2	A	48,01%	320.000	513.632
3	B	21,50%	220.000	473.000
4	N	21,89%	651.000	142.503
5	C	15,43%	452.000	69.743
Total			2.867.000	1.764.000

Tabel 3.2 Hasil Algoritma Greedy A

B. Pembelian Saham Berdasarkan Capital Gain

Seperti yang diketahui, harga saham dapat naik dan turun secara fluktuatif dan tidak dapat diprediksi. Kebanyakan investor saham memanfaatkan harga saham yang turun tersebut untuk membeli saham tersebut sebelum harga saham kembali naik. Saat harga saham sedang tinggi, investor saham cenderung akan berusaha untuk menjual saham tersebut agar *capital gain* didapatkan.

Algoritma greedy kembali dapat dimanfaatkan dalam investasi saham dengan strategi ini. Tabel 3.3 merupakan contoh perusahaan dengan harga rata-rata saham dan harga sahamnya saat itu.

No	Perusahaan	Harga saham rata-rata* (Rp)	Harga per lot (Rp)
1	A	310.000	320.000
2	B	220.000	220.000
3	C	440.000	452.000
4	D	1.430.000	1.290.000
5	E	830.000	780.000
6	F	842.000	867.000
7	G	610.000	667.000
8	H	1.835.000	1.875.000
9	I	176.000	208.000
10	J	680.000	678.000
11	K	200.000	201.000
12	L	792.000	765.000
13	M	1.390.000	1.098.000
14	N	650.000	651.000
15	O	653.000	711.000

Tabel 3.3 Informasi Saham Perusahaan B

*) Harga saham rata-rata merupakan rata-rata harga saham perusahaan terkait dalam jangkauan waktu satu tahun

Skema umum dari algoritma greedy untuk analisis ini adalah sebagai berikut.

- Himpunan kandidat
Himpunan kandidat berisi seluruh nama perusahaan yang tertera pada tabel 3.3 karena semua perusahaan dapat membentuk solusi.
- Himpunan solusi
Himpunan solusi dari permasalahan ini adalah kombinasi dari perusahaan yang sahamnya akan dibeli dengan jumlah dari seluruh saham yang akan dibeli tidak melebihi total uang yang dapat digunakan.
- Fungsi seleksi
Fungsi seleksinya adalah pemilihan perusahaan dengan P/E yang berada pada range 10-25 dan *dividen yield* x harga paling tinggi. Pemilihan P/E yang berada pada range 10-25 berdasarkan heuristik. Perusahaan dengan P/E di luar range tersebut terindikasi memiliki resiko lebih besar dibandingkan dengan perusahaan dengan P/E berada di dalam range.
- Fungsi kelayakan
Himpunan solusi tidak boleh melebihi total uang yang dapat digunakan yaitu Rp 3.000.000.
- Fungsi obyektif
Tingkat penurunan harga yang dihasilkan bernilai maksimum.

Dengan telah ditentukannya skema umum algoritma greedy maka langkah-langkah untuk mendapatkan himpunan solusi dapat dilakukan. Langkah-langkah algoritma tersebut akan dijelaskan sebagai berikut.

- Eliminasi setiap saham pada perusahaan dengan tingkat penurunan harga saham bernilai kurang dari sama dengan nol dari himpunan kandidat.
- Pilih saham dari himpunan kandidat yang tersisa yang memenuhi fungsi obyektif yaitu titik penurunan harga yang dihasilkan bernilai maksimum.
- Masukkan saham perusahaan tersebut ke dalam

himpunan solusi.

- Lakukan pengecekan himpunan solusi tersebut dengan fungsi kelayakan. Jika memenuhi fungsi kelayakan yaitu total uang kurang sama dengan Rp 3.000.000, hapus saham perusahaan tersebut dari himpunan kandidat. Jika tidak, hapus perusahaan tersebut dari himpunan kandidat dan solusi.
- Ulangi langkah 2.

Dengan menggunakan algoritma di atas, maka didapatkan hasilnya untuk tabel 3.1 adalah sebagai berikut.

No	Perusahaan	Harga per lot (Rp)	Penurunan Harga
1	M	1.098.000	292.000
2	D	1.290.000	140.000
3	I	208.000	32.000
4	A	320.000	10.000
Total		2.916.000	474.000

Tabel 3.4 Hasil Algoritma Greedy B

IV. KELEMAHAN ANALISIS

Dalam analisis yang digunakan pada makalah ini, penulis menggunakan asumsi bahwa setiap saham yang dibeli dari suatu perusahaan adalah sebanyak 1 lot atau melakukan penyesuaian banyaknya saham yang dapat dibeli. Hal ini dilakukan untuk mempermudah analisis, penulis sehingga algoritma greedy dapat diimplementasikan secara tepat guna. Selain itu, kualitas dari perusahaan tidak dipertimbangkan karena dinilai terlalu sulit untuk dinilai dengan angka. Padahal, kualitas perusahaan merupakan hal yang cukup penting untuk dipertimbangkan dalam pembelian saham.

Selain itu, kelemahan analisis lainnya adalah nilai rasio P/E yang tidak dapat dinilai secara absolut. Besar kecilnya nilai P/E harus dibandingkan dengan nilai P/E rata-rata dengan cakupan industri sendiri. Sedangkan pada makalah ini, nilai rasio P/E dianggap absolut.

V. KESIMPULAN

Investasi saham tidak hanya mengandalkan keberuntungan. Strategi sangat diperlukan agar investasi saham mendapatkan keuntungan yang diharapkan. Salah satu strategi yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan algoritma greedy. Tujuan dari penggunaan algoritma greedy untuk investasi saham ini adalah optimasi keuntungan baik berupa *dividen* maupun *capital gain* dengan modal yang tersedia. Algoritma greedy digunakan untuk pemilihan saham mana yang akan dibeli berdasarkan prediksi *dividen* dan *capital gain* yang akan didapatkan. Dengan mengoptimasi prediksi *dividen* maupun *capital gain*, akan didapatkan hasil sejumlah saham yang dapat dibeli dengan keuntungan yang maksimum.

VI. UCAPAN TERIMA KASIH

Pertama-tama, penulis mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa. Selanjutnya ucapan terima kasih saya berikan kepada bapak Rinaldi Munir dan bu Nur Ulfa Maulidevi yang telah memberikan tugas membuat makalah ini sehingga dapat bermanfaat untuk penulis pribadi maupun orang lain. Penulis juga berterima kasih kepada seluruh orang yang telah mendukung serta memberikan informasi sehingga makalah ini dapat diselesaikan.

REFERENSI

- [1] Rinaldi Munir, "Diktat Kuliah IF2211 Strategi Algoritma", Program Studi Teknik Informatika STEI ITB, 2009.
- [2] Tjiptono Darmadji, M. Hendy Fakhruddin. Pasar Modal di Indonesia. 2001. Indonesia. Salemba Empat. hal 8.
- [3] <https://coki002.wordpress.com/keuntungan-dan-kerugian-dalam-investasi-saham/> diakses 3 Mei 2015 pukul 22.14 WIB
- [4] https://www.academia.edu/3987113/Strategi_Memilih_Saham_Yang_Bagus_Memahami_Overreaction_di_Pasar_Modal_dan_teoridow_Strategi_Memilih_Saham_Yang_Bagus diakses pada tanggal 3 Mei 2015 pukul 21.00 WIB

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa makalah yang saya tulis ini adalah tulisan saya sendiri, bukan saduran, atau terjemahan dari makalah orang lain, dan bukan plagiasi.

Bandung, 3 Mei 2015



Vanya Deasy Safrina
13513035