

Penerapan *Decision Tree* untuk memprediksi pergerakan harga saham dengan analisis *Foreign Flow*

Rayhan Asadel (13519196)
Program Studi Teknik Informatika
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika
Institut Teknologi Bandung, Jl. Ganesha 10 Bandung 40132, Indonesia
13519196@std.stei.itb.ac.id

Abstract—*foreign flow* adalah suatu metode analisis yang digunakan untuk memprediksi harga saham dengan memerhatikan aliran dana dari investor asing. Dengan mengimplemetasikan pohon keputusan dengan analisis *foreign flow*, kita dapat membuat model pohon keputusan untuk memutuskan kapan waktu yang tepat untuk melakukan aksi buy atau sell pada pasar modal.

Keywords—Analisis, Decision Tree, Foreign Flow, Net Buy, Net Sell, Pasar Modal, Saham

I. PENDAHULUAN

Saham adalah surat bukti kepemilikan seseorang terhadap suatu perusahaan. Saham digunakan sebagai mekanisme untuk mengumpulkan pendanaan dari perusahaan ke khalayak umum atau investor. Sumber dana tersebut dapat berasal dari Investor Lokal maupun Investor Asing.

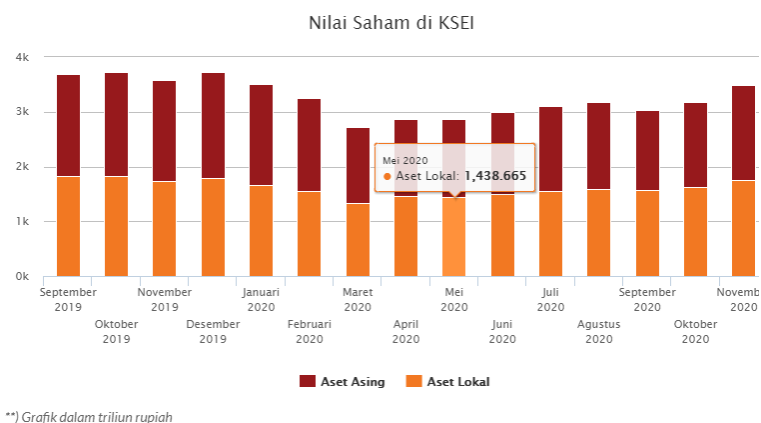
Semua transaksi saham terjadi di Pasar Saham atau Bursa Saham yang dikelola oleh BEI (Bursa Efek Indonesia). Dengan adanya keberadaan pasar saham ini, muncullah potensi untuk mendapatkan keuntungan dari pergerakan harga saham atau yang biasa disebut dengan *capital gain* atau secara sederhananya adalah keuntungan yang diraih dari menjual harga saham lebih tinggi daripada harga saat saham itu dibeli. Karena potensi keuntungan inilah muncul metode-metode yang digunakan untuk memprediksi harga saham.

Secara garis besar terdapat dua metode analisis, yaitu analisis fundamental dan analisis teknikal. Analisis Fundamental mengarah ke kinerja perusahaan secara umum, seperti dilihat dari laporan dan kondisi keuangan, potensi pasar, dan kondisi ekonomi baik makro atau mikro. Sedangkan Analisis Teknikal mengarah kepada pergerakan harga saham secara historis. Analisis Teknikal ini memiliki banyak aliran yang berbeda-beda sesuai pilihan investor masing-masing, seperti Analisa Chart dengan indicator Break dan Support, *Bandarmology* atau Analisa mengikuti arus uang Bandar (investor dengan jumlah asset yang sangat besar), ataupun ada juga dengan melakukan Analisis Foreign Flow, yaitu dengan menganalisis aliran dana dari Investor Asing.

Investor asing dapat menjadi indikator pergerakan harga saham, karena pertama pada Bursa Efek Indonesia jumlah asset investor asing dan lokal mendekati 50:50, kedua karena mayoritas investor asing adalah instansi atau broker-broker investasi yang menginvestasikan uangnya di perusahaan

Indonesia, sehingga pergerakannya akan seragam dan cenderung mengikuti tren dan kondisi ekonomi.

Dalam memprediksi pergerakan harga saham, dapat kita dekati dengan memanfaatkan *Decision Tree* untuk membantu dalam memutuskan pilihan-pilihan yang tepat sesuai dengan indicator-indikator yang ditunjukkan dari analisis *Foreign Flow* tersebut.



**) Grafik dalam triliun rupiah

Gambar 1-1: Sebaran Aset Lokal dan Asing di IHS

II. DASAR TEORI

A. Foreign Flow

Analisis Foreign Flow adalah satu dari sekian banyak metode analisis saham yang ada. Metode ini memperhatikan aliran dana investor asing yang masuk dan keluar kedalam pasar saham Indonesia.

Aliran dana dari investor asing ini seringkali mempengaruhi harga saham di Indonesia, hal ini dikarenakan mayoritas investor asing adalah instansi atau broker, yang memiliki dana besar dan bergerak mengikuti tren atau kondisi ekonomi yang sama, berbeda dengan investor local, yang mayoritas beris investor ritel (non-instansi atau individu) yang pergerakannya tidak seragam.

Dalam analisis *Foreign Flow* ini dikenal dua istilah yang sangat umum, yaitu *Net Buy* dan *Net Sell*. *Net Buy* berarti nilai transaksi investor asing dalam kurun waktu tersebut mencatatkan beli bersih, sedangkan untuk *Net Sell*

berarti investor asing pada kurun waktu tersebut mencatatkan jual bersih dari total transaksinya.

Aksi *Net Buy* investor asing, sering kali mengakibatkan harga saham tersebut naik, sedangkan aksi *Net Sell* asing mengakibatkan harga saham tersebut turun, hal ini terjadi karena alasan mengenai jumlah dana investor asing dan kesereagaman investor asing dalam melakukan transaksi mengikuti tren yang ada.

Contoh hasil efek dari *Net Sell* asing dapat kita lihat pada bursa saham Indonesia pada akhir bulan Maret, tidak lama setelah Virus Covid-19 yang sudah menjadi keresahan di dunia International, akhirnya menemukan jalan ke kasus pertamanya di Indonesia. Karena aksi *Net Sell* asing yang sangat besar pada masa itu IHSG beserta saham-saham yang ada didalamnya longsor ke nilai *All Time Low*-nya selama 5 tahun terakhir.



Selain tren seperti pandemic global, *Foreign Flow* juga bisa dipengaruhi oleh tren lain yang spesifik dengan bidang saham tersebut, seperti apa yang terjadi pada saham HMSP atau PT. Hanjaya Mandala Sampoerna yang memproduksi rokok, yang langsung longsor setelah pengumuman kenaikan

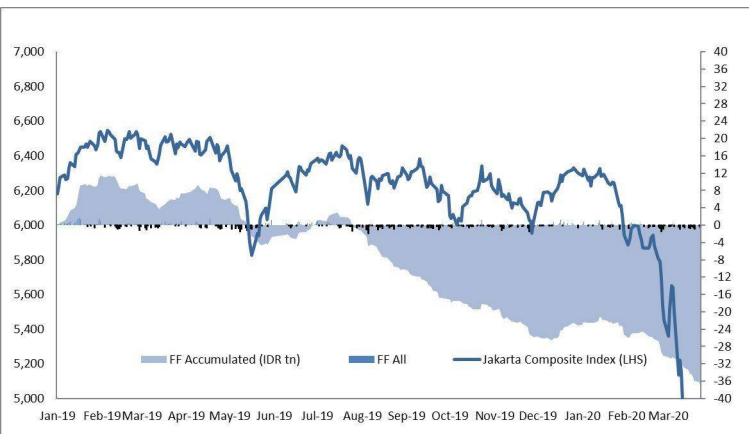


Gambar 2-3: Kondisi penurunan saham HMSP pada 10 Desember 2020

cukai rokok pada 10 Desember 2020. Pada saat itu Investor asing membukukan *Foreign Buy* 25.82 Milliar Rupiah dan *Foreign Sell* 113.77 Milliar Rupiah, yang mengakibatkan Net Sell sebesar 87.95 Milliar Rupiah.

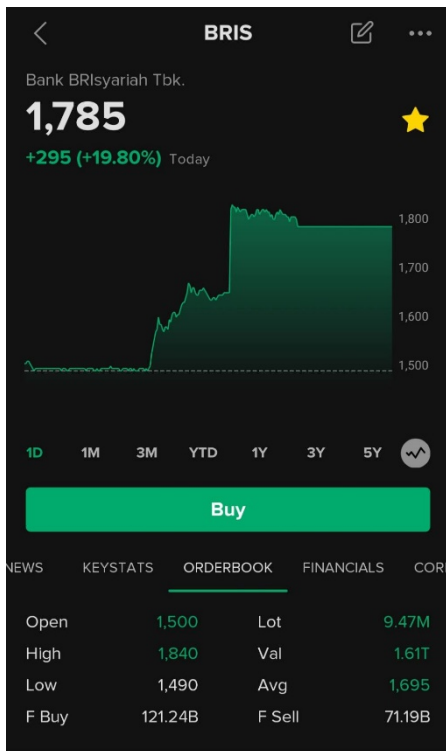
Di sisi lain, jika investor asing melakukan Net Buy, seperti yang terjadi pada saham BRIS atau PT. Bank BRI Syariah pada hari Jumat, 11 Desember 2020 yang mengikuti tren penggabungan 3 Bank Syariah milik BUMN, yaitu Bank Mandiri Syariah, Bank BNI Syariah menjadi 1 entitas Bank Syariah yang akan disahkan pada RUPS (Rapat Umum Pemegang Saham) yang akan dilaksanakan pada 15 Desember 2020 membuat saham BRIS tersebut menjadi ARA atau auto reject atas hingga 19% dalam 1 hari.

Pada saat itu emiten BRIS membukukan *Foreign Buy* sebesar 121.24 Milliar Rupiah dan *Foreign Sell* sebesar 71.19 Milliar rupiah, yang menyebabkan terjadi *Net Sell* sebesar 50.05 Milliar Rupiah.



Gambar 2-1 : Kondisi IHSG pada 20 Maret 2020

Gambar 2-2: Penurunan IHSG disertai dengan aksi *Net Sell* besar

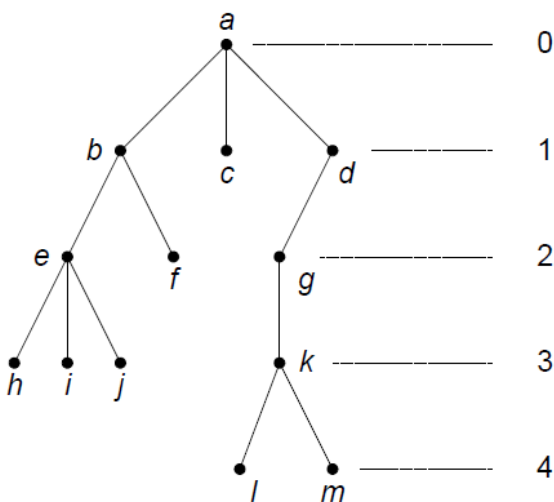


Gambar 2-4: Kondisi Kenaikan Saham BRIS pada 11 Desember 2020

Namun, walaupun bisa memprediksi pergerakan harga saham, analisis *Foreign Flow* ini tidak sepenuhnya akurat, karena sesuai dengan hakikat pasar modal itu sendiri yang selalu mengandung resiko dan dipengaruhi banyak faktor, tidak ada metode yang 100% dapat memprediksi secara pasti. Metode ini dilakukan hanya sebagai salah satu pendekatan-pendekatan diantara metode lainnya untuk memprediksi pergerakan harga saham.

B. Tree

Sebuah Tree atau pohon adalah suatu bentuk visualisasi dalam ilmu matematika, yang merepresentasikan hubungan antara element atau node-node yang ada didalamnya.

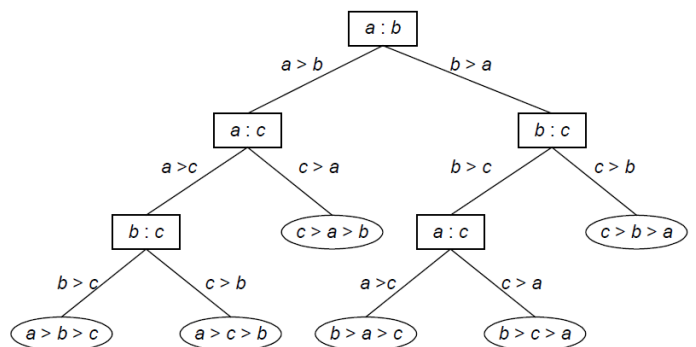


Gambar 2-5 : Ilustrasi Pohon dan elemennya

Dalam Pohon kita juga harus mengenal beberapa terminology, yaitu sebagai berikut.

- **Root**
Sesuai namanya merupakan akar dari pohon, contohnya titik a pada gambar diatas.
- **Parent**
Merupakan node elemen yang mempunyai anak (a, b, d, e, g, k).
- **Sibling**
Node yang mempunyai 1 parent yang sama (e dengan f)
- **Path**
Lintasan yang harus diambil untuk menuju suatu node, lintasan dari a ke h adalah a-b-e-h.
- **Subtree**
Pohon yang merupakan sub-bagian dari pohon utamanya, sebagai contoh pohon diatas namun dengan rootnya elemen node b.
- **Degree**
Adalah jumlah anak dari suatu node pada pohon
- **Leaf**
Elemen Node pada pohon yang tidak memiliki *Child* atau memiliki *Degree* = 0.
- **Internal Nodes**
Merupakan elemen-elemen yang mempunyai anak.
- **Level**
Posisi suatu node dalam pohon, dimulai dari 0 pada root.
- **Height / Depth**
Level maksimum dari suatu pohon.

Dalam penerapannya suatu pohon dapat dijadikan menjadi *decision tree* atau pohon keputusan. Pohon dalam bentuk ini dapat membantu dalam pengambilan keputusan, dengan setiap nodenya berfungsi seperti argument yang menentukan akan mengarah kemana cabang berikutnya, hingga ditemukan node terakhir sebagai kesimpulan atau hasil keputusan yang sesuai.



Gambar 2-6: contoh pohon keputusan atau *decision tree*

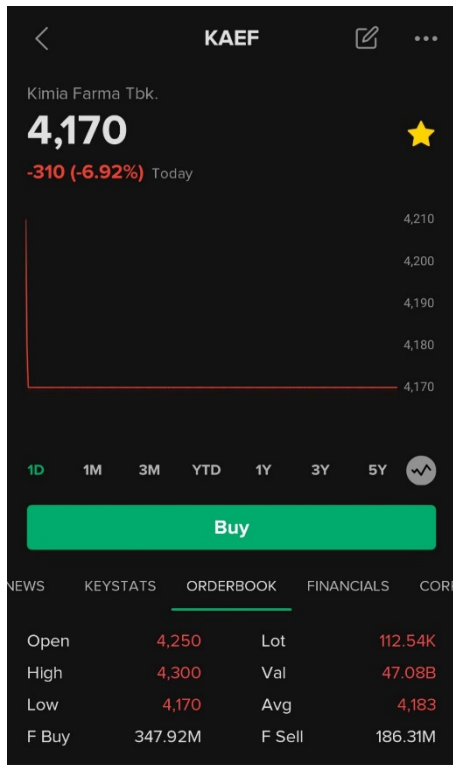
III. PENERAPAN DECISION TREE DENGAN ANALISIS FOREIGN FLOW

A. Pemilihan Saham atau Emiten

Dalam melakukan pendekatan ini perlu diketahui bahwa tidak semua saham yang ada di IHSG dapat dipengaruhi oleh aliran dana asing, karena tidak semua saham di IHSG Investor Asing

ikut membelinya, contohnya ada beberapa saham yang memang hanya diminati oleh Investor Lokal, sehingga ketika terjadi pergerakan harga, nilai Net Buy atau Net Sell tidak dapat ditarik kesimpulan apapun.

Jadi dalam menggunakan analisis ini saham yang digunakan hanya saham-saham yang memiliki kapitalisasi pasar yang tinggi, yang termasuk kedalam indeks IDX30 atau LQ45, bukan saham-saham “gorengan” dengan kapitalisasi pasar yang kecil.

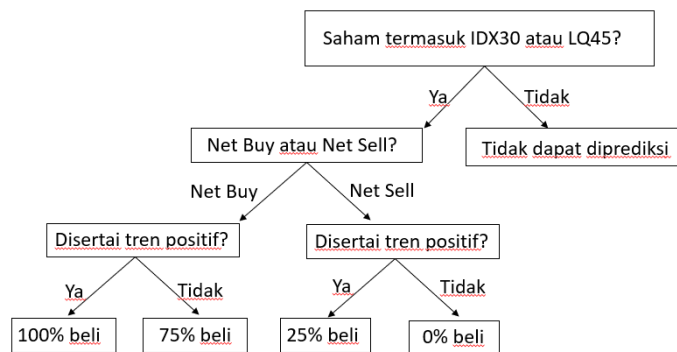


Gambar 3-1 : Saham KAEF, yang *foreign buy* dan *foreign sellnya* tidak signifikan perbedaanya

B. Analisis dengan Decision Tree

Decision tree yang digunakan pertama akan mengecek apakah saham yang dipilih merupakan saham dari anggota index IDX30 atau LQ45, jika tidak, maka saham tersebut akan sulit untuk diprediksi dengan metode *Foreign Flow* sehingga hasilnya tidak dapat disimpulkan. Jika iya maka berikutnya akan mengecek apakah pada *timeframe* tersebut terjadi *net buy* atau *net sell* pada saham tersebut, yang kemudian akan dilengkapi dengan apakah ada tren positif yang mendukung aksi *net buy* atau *net sell* tersebut.

Karena dalam pasar modal tidak ada yang pasti dan pasti selalu mengandung unsur resiko, maka kesimpulan yang didapat adalah presentase apakah sebaiknya membeli saham tersebut atau tidak, semakin besar presentasinya maka kemungkinan saham tersebut untuk naik harganya juga semakin tinggi.



Gambar 3-2 : Decision Tree yang digunakan

IV. KESIMPULAN

Tree atau Pohon adalah suatu bentuk representasi visual dalam ilmu matematika yang merepresentasikan hubungan antara node-node atau elemen didalam pohon tersebut.

Salah satu penerapan pohon adalah pohon keputusan atau *Decision Tree* yang digunakan untuk menentukan suatu keputusan dengan menggunakan node-node pada pohon sebagai kondisi, dan cabang-cabang dibawahnya adalah Langkah yang akan diambil hingga menjadi suatu keputusan atau kesimpulan.

Dengan menggunakan analisis *foreign flow* dalam menggunakan pohon keputusan untuk memprediksi harga saham kita dapat mengetahui dan memiliki kendali emosional atas aksi jual atau beli yang akan dilakukan. Keakuratan pohon keputusan ini didasari oleh analisis *foreign flow* tersebut, apakah aksi *net buy* atau *net sell* yang dilakukan cukup untuk menggerakkan harga saham sesuai dengan prediksi kita, yaitu naik bila *net buy* dan turun bila *net sell*.

Namun, sesuai hakikat dari pasar modal tersebut, *foreign flow* dan *decision tree* ini tidak bisa dijadikan satu-satunya referensi untuk memutuskan aksi di pasar modal, karena pasar modal tersebut memiliki faktor resiko dan faktor-faktor lain yang sangat banyak yang tidak bisa kita kendalikan atau prediksi, seperti kondisi ekonomi, pandemi global, kebijakan fiscal dan moneter, dan hal-hal lain yang mempengaruhi sentimen pasar.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Puji Syukur kehadiran Allah SWT karena atas berkat dan rahmatNya lah saya dapat menyelesaikan makalah ini dengan baik. Ucapan terima kasih juga saya ucapkan kepada dosen pengajar mata kuliah matematika diskrit, Bapak Ir. Rinaldi Munir dan Ibu Dr. Nur Ulfa Maulidevi, S.T., M.Sc. yang telah mengajarkan saya dalam mata kuliah ini selama satu semester. Semoga, makalah yang saya buat ini dapat menebar manfaat walaupun hanya sedikit sekalipun.

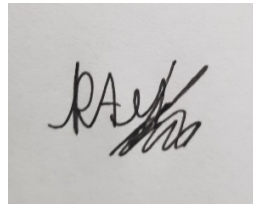
REFERENCES

- [1] Rinaldi Munir, Diktat kuliah Matematika Diskrit (Edisi Keempat), Teknik Informatika ITB, 2003
- [2] <https://medium.com/@kevindaaffaarr/foreign-flow-analysis-on-indonesia-stock-exchange-7573e11d0744> diakses pada 10 Desember 2020
- [3] <https://www.ksei.co.id/data/graph> diakses pada 6 Desember 2020.
- [4] https://www.poems.co.id/html/Freededucation/LPNewsletter/v87/vol87_analisisforeignflow.html#:~:text=Analisis%20foreign%20flow%20sendiri%20merupakan,melalui%20data%20penjualan%20dan%20pembeliannya,&text=Di%20mana%20pada%20saat%20pembelian,besaran%2C%20harga%20saham%20menjadi%20turun. Diakses pada 6 Desember 2020.
- [5] Screenshot Kondisi Saham dari Dokumentasi Penulis.

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.

Bogor, 11 Desember 2020

A square image showing a handwritten signature in black ink on a light-colored background. The signature is stylized and appears to read 'Rayhan Asadel'.

Rayhan Asadel (13519196)