

Rancang Bangun Perangkat Lunak *Screening* Saham Undervalue dengan *Sorting* Kriteria Saham

Dwi Puspita Anggraeni^{1*}

^{1*}Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur

^{1*}dwi.puspita@budiluhur.ac.id



Histori Artikel:

Diajukan: 25 Agustus 2023

Disetujui: 26 Agustus 2023

Dipublikasi: 26 Agustus 2023

Kata Kunci:

Undervalue; Saham;

Screening; Software

Digital Transformation

Technology (Digitech) is an

Creative Commons License This work is licensed under a

Creative Commons Attribution-

NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

Abstrak

Pandemi COVID di Indonesia yang terjadi pada 2019 telah memaksa dialihkannya kegiatan menjadi serba *daring*. Salah satu dampak positif dari keterpaksaan *daring* ini adalah belajar tidak lagi terbatas pada ruang dan waktu, termasuk dalam mempelajari ilmu persahaman. Hal ini turut andil dalam meningkatkan minat masyarakat untuk diversifikasi investasi dalam bentuk saham yang berdampak pada pertumbuhan jumlah investor saham baru. Salah satu teknik investasi saham yang cukup diminati adalah *value investing*. *Screening* saham yang termasuk *undervalue* memerlukan *effort* dan ketelitian. Hal ini akan sedikit rumit jika dilakukan secara manual. Oleh sebab itu diperlukan suatu perangkat lunak yang dapat melakukan *grep* data dan *sorting* secara otomatis untuk memperoleh saham *undervalue* terbaik. Parameter yang digunakan adalah nilai ROE, PER, DER, tren EPS dan dividen. *Grep* data dilakukan dari situs <https://finance.yahoo.com/> Perangkat lunak yang dibuat diaplikasikan untuk desktop PC dan menghasilkan output berupa tabel excel hasil *sorting* data yang dapat diolah kembali sesuai kebutuhan *user*.

PENDAHULUAN

Investasi saham makin marak di generasi milenial. Hal ini dikarenakan keuntungan investasi saham yang cukup tinggi dengan resiko lebih kecil dan jangka waktu untuk memperoleh profit relatif lebih cepat daripada investasi lainnya. Salah satu tokoh terkenal di bidang investasi saham di Indonesia adalah Lo Kheng Hong (LKH) dengan bidang investasi yang dipilih adalah jalur *value investing*. LKH sangat menginspirasi generasi muda untuk turut serta menjadi investor saham di jalur *value investing*. Cara menganalisis saham yang termasuk *undervalue* dalam *value investing* ini cukup rumit dilakukan karena memerlukan analisis teliti mengingat banyaknya kriteria emiten dan data yang harus dipilah. Akan sangat memudahkan jika terdapat suatu *tools* untuk memudahkan *screening* saham *undervalue* secara otomatis agar proses *screening* jadi lebih efektif dan efisien.

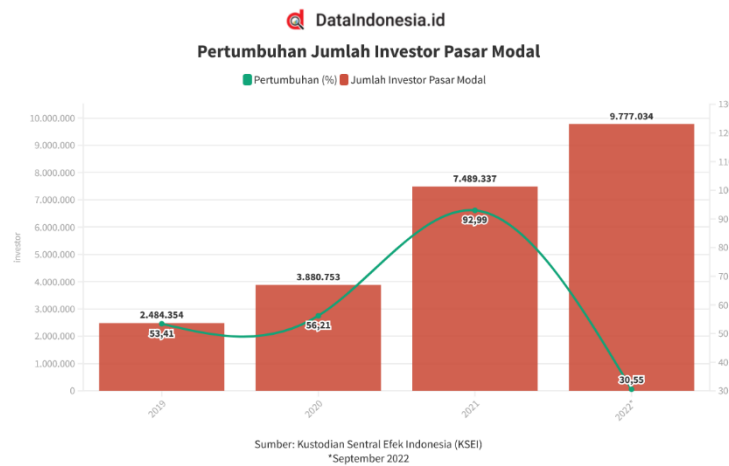
Penelitian ini dilakukan untuk merancang sebuah perangkat lunak yang mampu melakukan *grep* data saham Indonesia melalui situs yahoo finance untuk kemudian secara otomatis menghasilkan data hasil *screening* saham *undervalue* berdasarkan kriteria ROE, PER, DER, likuiditas, EPS trend (*profitable or not*), serta adanya dividen. Sedangkan batasan penelitian ini adalah aplikasi yang dibuat dijalankan pada PC atau laptop. Data diambil secara langsung dari situs yahoo finance, tidak membahas dari sumber lain. Luaran berupa tabel *ranking* saham *undervalue* serta berupa file excel yang menyediakan data lengkap keseluruhan saham idx agar *user* dapat mengolah lebih lanjut data sesuai dengan kebutuhannya.

Penelitian ini akan sangat bermanfaat bagi para investor saham karena akan menghasilkan data terurut untuk kriteria *undervalue*. Metode yang selama ini digunakan masih cukup menyulitkan bagi investor pemula karena pada umumnya data yang tersedia harus diolah secara manual dengan rumus matematis dan harus dilengkapi dengan pengecekan laporan keuangan yang berupa file pdf dengan ratusan halaman. Dengan adanya aplikasi ini tentunya siapa pun akan dengan mudah menemukan saham *undervalue* sesuai data yang tersedia di akses online yahoo finance.

STUDI LITERATUR

Di awal tahun 2019 Indonesia dan seluruh negara di dunia mengalami krisis pandemi COVID-19 yang disebabkan oleh Corona Virus. Penyebaran virus yang sangat cepat dan melonjaknya angka kematian yang disebabkan oleh penyakit ini menyebabkan diharuskannya segala kegiatan dialihkan menjadi serba *daring*. Mulai dari beribadah, bekerja, sekolah dan bahkan seminar serta *training* pun dilakukan jarak jauh via internet. Tidak terkecuali *training* mengenai ilmu saham. Saham yang tadinya identik dengan tipe investor yang pintar, punya modal uang yang besar dan perlu pendidikan khusus perlahan mulai membumi. Kelas-kelas online mengenai

persahamaan mulai menjamur dengan tarif yang cukup terjangkau. Hal ini menyebabkan jumlah investor pasar modal terus mengalami peningkatan seiring dengan gencarnya edukasi serta kemudahan akses yang ditunjang oleh perkembangan teknologi. Per September 2022, jumlah investor pasar modal tercatat mencapai 9,78 juta orang, bertambah 52,02% dari September 2021 (Winarni, 2022).



Gambar 1. Grafik pertumbuhan jumlah investor pasar modal hingga September 2022

Salah satu teknik investasi yang banyak digemari adalah investasi di saham *undervalue*. Dalam investasi saham dikenal istilah *undervalued* saham atau saham yang harganya dijual di bawah nilai intrinsiknya. Saham *undervalued* sering menjadi incaran investor karena dianggap murah dan memiliki potensi keuntungan capital gain yang besar (Colline & Anwar, 2021; Greenwald et al., 2020; Sabda Awal, 2022). Tetapi tidak semua saham *undervalued* potensial untuk dibeli. Terdapat beberapa kriteria suatu saham dikategorikan sebagai saham *undervalue*. Masalahnya, sangat rumit untuk dilakukan *screening* manual dari sekitar 800 emiten saham yang terdaftar di bursa saham Indonesia. Oleh sebab itu diperlukan suatu *tools* yang dapat melakukan *screening* saham *undervalue* secara otomatis dari data yang dapat diambil dari sumber yang *open access*.

Secara umum, ada dua cara mengetahui saham yang *undervalued*. Pertama, dengan menghitung nilai intrinsik saham lalu membandingkannya dengan harga saham saat ini. Kedua, dengan melihat ciri-ciri saham *undervalued* pada saham tersebut.

1. Menghitung Nilai Intrinsik Saham

Sesuai definisinya, *undervalued* saham adalah saham yang dijual di bawah nilai intrinsik dari saham tersebut. Hal ini berarti, jika kita ingin mengetahui apakah suatu saham *undervalued*, kita perlu menghitung dulu nilai intrinsik sahamnya lalu membandingkannya dengan harga saham saat ini. Nilai intrinsik merupakan nilai sebenarnya dari perusahaan. Pada saat seorang investor akan melakukan perhitungan nilai intrinsik maka investor membutuhkan data laporan keuangan suatu perusahaan (Hartono, 2016; Sudipa et al., 2023). Dalam perhitungan nilai intrinsik terdapat 2 pendekatan yang bisa dipilih oleh para investor yakni pendekatan nilai sekarang atau pendekatan *price earning ratio* (Budiman, 2021; Tandelilin, 2017). Melengkapi Tandelilin, Sabda Alam menyatakan bahwa umumnya terdapat tiga metode menghitung nilai intrinsik saham yang sering dipakai investor, yaitu metode analisis DCF (*Discounted Cash Flow*), valuasi relatif PER (*Price Earning Ratio*), dan metode penilaian berbasis aset.

a. Analisis DCF

Analisis DCF adalah metode menghitung nilai intrinsik saham dengan cara memperkirakan nilai sekarang dari arus kas masa depan suatu perusahaan untuk menilai apakah suatu investasi layak atau tidak (Alfaruqi, 2022; Sutjipto et al., 2020). Rumusnya:

$$DCF = \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n} \quad (1)$$

Keterangan :

CF = *Cash flow*

(CF₁ artinya estimasi *cash flow* di tahun pertama, CF₂ estimasi *cash flow* di tahun ke dua, dan seterusnya)

r = *Discount rate* (biasanya menggunakan WACC (*weighted average cost of capital*))

n = Periode ke-n

Dari rumus tersebut, investor nantinya akan memperoleh total nilai sekarang dari estimasi arus kas perusahaan di masa depan (DCF) hingga tahun ke-n. Setelah itu, investor dapat menggunakan nilai DCF yang diperoleh tadi untuk menghitung nilai ekuitas (*equity value*) intrinsik emiten dengan cara menjumlahkan DCF dengan total kas yang dimiliki emiten sekarang lalu dikurangi dengan total utang. Rumusnya:

$$\text{Nilai Ekuitas Intrinsik} = \text{DCF} + \text{Total kas/ekuivalen} - \text{Total utang} \quad (2)$$

Dari sini dapat diperoleh harga wajar suatu saham dengan cara membagi nilai ekuitas intrinsik di atas dengan jumlah saham beredar saat ini. Apabila hasilnya di bawah dari harga saham yang diperdagangkan di pasar sekarang, berarti saham tersebut *undervalued* sehingga layak dibeli. Begitu pun sebaliknya, jika hasil yang diperoleh ternyata melebihi harga saham yang diperdagangkan saat ini, artinya saham tersebut sudah *overvalued*. DCF sendiri memerlukan asumsi / perkiraan dari nilai yang akan dipakai, misalnya CF.

Kita perlu melakukan prediksi dengan beberapa asumsi untuk menggunakan DCF, sehingga bisa saja nilai intrinsik yang didapat oleh satu investor, berbeda dengan investor lain karena perbedaan asumsi yang digunakan. Oleh karena itu, biasanya valuasi DCF digunakan oleh analis, dan agak jarang digunakan oleh investor retail pada umumnya.

b. Valuasi relatif PER

Nilai intrinsik suatu saham juga bisa dihitung menggunakan metode valuasi relatif PER. Rumusnya:

$$\text{Nilai intrinsik saham} = \text{EPS} \times (1 + r) \times \text{PER} \quad (3)$$

Keterangan:

EPS = *Earning per Share* yaitu diperoleh dari membagi nilai laba bersih dengan jumlah saham beredar

PER = *Price Earning Ratio* yaitu diperoleh dari membagi harga saham saat ini dengan nilai EPS (laba per saham)

r = Asumsi pertumbuhan EPS dalam persentase

2. Melihat ciri saham *undervalue*

Saham yang dianggap *undervalued* (di bawah nilai wajar) adalah saham yang diperdagangkan dengan harga yang lebih rendah daripada nilai intrinsik atau potensi sebenarnya yang dimilikinya. Beberapa kriteria yang sering digunakan untuk mengidentifikasi saham *undervalue* antara lain:

- Price-to-Earnings Ratio* (P/E Ratio): Rasio ini membandingkan harga saham dengan laba bersih per saham. Saham dengan P/E ratio yang lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata industri atau historisnya dapat dianggap *undervalue*.
- Price-to-Book Ratio* (P/B Ratio - PBV): Rasio ini membandingkan harga saham dengan nilai buku per saham. Saham dengan P/B ratio di bawah 1 bisa dianggap *undervalue*, meskipun ini tergantung pada industri dan kondisi perusahaan.
- Return On Equity* (ROE) lebih tinggi daripada rata-rata ROE saham di industri sejenis.
- Debt Equity Ratio* (DER) lebih rendah daripada rata-rata DER saham di industri sejenis.
- Earning Per Share* (EPS) up trend atau fluktuatif tetapi trendnya masih termasuk *up*. Hal ini menandakan bahwa saham tersebut *profitable*
- Saham harus likuid artinya saham yang aktif diperdagangkan, ditandai dengan selalu adanya antrian order pada fraksi-fraksi harga di harga permintaan (*bid price*) maupun penawaran (*offer price*)
- Dividend Yield*: Jika saham memiliki dividen yang relatif tinggi dan stabil, ini bisa mengindikasikan bahwa saham tersebut *undervalue*. Dividend yield adalah perbandingan antara dividen tahunan per saham dengan harga saham.
- Free Cash Flow*: Memeriksa aliran kas bebas perusahaan bisa membantu menilai apakah saham *undervalue*. Jika perusahaan menghasilkan aliran kas yang sehat dan saham diperdagangkan dengan harga rendah, ini bisa menjadi indikasi potensi *undervalue*.

- i. *Growth Potential*: Melihat potensi pertumbuhan perusahaan juga penting. Jika sebuah perusahaan memiliki prospek pertumbuhan yang baik namun sahamnya diperdagangkan dengan harga yang rendah, ini bisa menjadi tanda *undervalue*.
- j. *Comparative Analysis*: Membandingkan saham dengan pesaing di industri yang sama juga bisa membantu mengidentifikasi apakah suatu saham diperdagangkan dengan harga yang rendah dibandingkan dengan rekan-rekannya.
- k. *Market Sentiment*: Terkadang, saham bisa ditekan secara tidak wajar karena sentimen pasar yang negatif atau berita buruk yang tidak sebanding dengan kondisi perusahaan. Jika saham dihargai terlalu rendah karena faktor-faktor eksternal ini, maka bisa dianggap *undervalue*.
- l. Analisis Fundamental Lengkap: Melakukan analisis fundamental yang komprehensif, termasuk melihat laporan keuangan, pertumbuhan pendapatan, laba, aliran kas, dan faktor-faktor lain yang mempengaruhi nilai perusahaan, adalah langkah penting dalam mengidentifikasi saham *undervalue*.

Perlu diingat bahwa mengidentifikasi saham *undervalue* memerlukan kombinasi dari berbagai faktor dan tidak ada pendekatan tunggal yang selalu berlaku. Dan cara komparasi kriteria saham inilah yang paling umum digunakan untuk memilah saham yang masuk kategori *undervalue* (Jansen, 2020). Penelitian ini sendiri bertujuan untuk membuat *tools screening* saham *undervalue* secara otomatis berbasis desktop PC dengan pemrograman Python. Output dari program ini adalah hasil terurut saham *undervalue* dan file excel hasil sortasi dari akses data di laman yahoo finance.

Secara teoritis saham perusahaan yang bernilai *undervalued* dapat mengalami kenaikan harga, sehingga keputusan investor sebaiknya membeli saham-saham perusahaan tersebut dan bagi investor yang memiliki kepemilikan atas saham-saham tersebut diharapkan untuk bisa menambah jumlah lembar saham atau menahan saham yang dimiliki dengan harapan memperoleh keuntungan lebih saat harga pasar saham terus naik melebihi nilai intrinsiknya (Anung et al., 2016; Mishra & Kumar, 2016). Sebelum berinvestasi di saham, investor juga harus memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi harga saham, seperti perubahan suku bunga, inflasi, fluktuasi nilai tukar, kinerja perusahaan, kondisi ekonomi global dan domestik, dan lain-lain (Kennedy & Yanis, 2019; Wihartati & Efendi, 2021).

METODE

Metode yang digunakan dalam perancangan perangkat lunak *screening* saham *undervalue* ini adalah dengan pendekatan ciri-ciri saham *undervalue*. Dengan menggunakan parameter ROE, PER, DER, EPS trend, likuiditas saham serta tambahan data terakhir pembagian dividen. *Ranking* ini diperoleh dengan cara *sorting* dari data yang di *grep* dari web <https://finance.yahoo.com/quote/IDX/> Pemilihan sumber data dari situs tersebut didasarkan pada ketersediaannya informasi yang dapat diakses secara gratis, *realtime* dan valid. Untuk data yang lebih valid dapat di *grep* dari laman <https://analytics2.rti.co.id/> akan tetapi akses data gratis hanya dapat dilakukan via *mobile application* RTI sedangkan perangkat lunak yang dirancang dibatasi untuk penggunaan di laptop atau desktop PC. Oleh sebab itu dipilihlah sumber data dari web yahoo finance yang datanya masih relatif *update* dan dapat diakses secara gratis dari PC.

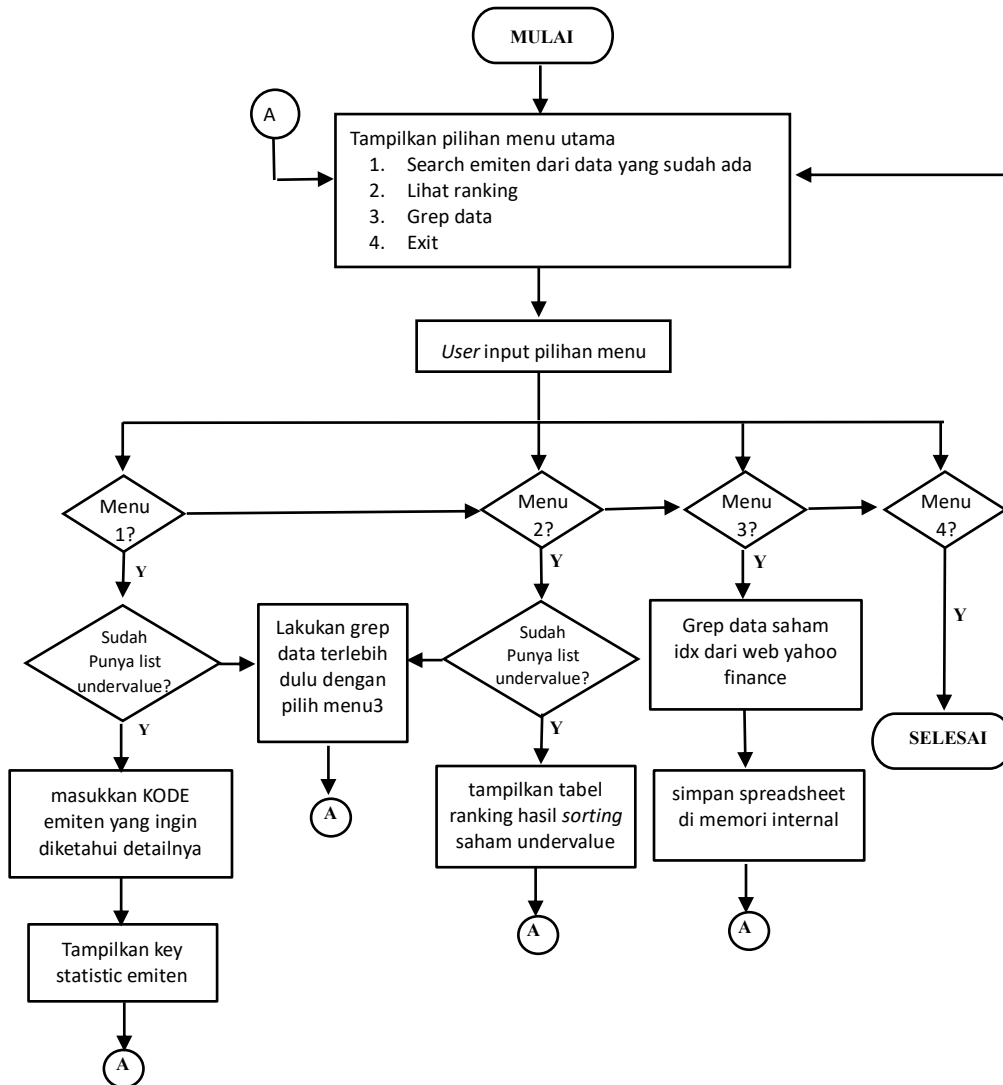
Penentuan *ranking* emiten yang paling layak dipilih sebagai tujuan investasi saham dilakukan dengan pembobotan sebagai berikut :

- PBV (*Price to Book Value*) – *ranking* teratas PBV ditempati oleh emiten dengan nilai yang lebih kecil dari 1.00
- ROE (*Return on Equity*) - jika meningkat, artinya perusahaan bertumbuh (dibandingkan dengan periode sebelumnya) ROE terbesar diberi *ranking* 1
- PER (*Price to Earning Ratio*) - jika PER kecil, artinya harga murah (dibandingkan dalam industri sejenis). PER terkecil diberi *ranking* 1
- DER (*Debt to Equity Ratio*) - jika DER kecil, artinya utang perusahaan masih dapat ditolerir. DER dengan nilai paling kecil diberi *ranking* 1
- Likuiditas
- EPS *trend* (*Earning per Share*) - jika meningkat, artinya perusahaan bertumbuh (dibandingkan dengan periode sebelumnya)
- *Profitable* - jika meningkat, artinya perusahaan bertumbuh (dibandingkan dengan periode sebelumnya) parameter ini dilihat dari tren EPS, jika trennya naik maka diberi *ranking* 1, fluktuatif naik *ranking* 200, fluktuatif turun *ranking* 600, tren turun maka diberi bobot 1000 agar masuk di jajaran terbawah dalam table rekomendasi saham *undervalue*
- Dividend – diutamakan emiten yang memiliki history pernah membagikan dividen

Setelah dilakukan pengelompokan dan diolah dengan program maka akan dihasilkan tabel terurut dengan peringkat teratas pada tabel *undervalue* ditempati oleh emiten dengan total bobot terkecil. Hasil penelitian lainnya

berupa tabel excel yang masing-masing parameter dalam tiap kolomnya dapat *disorting* sendiri oleh *user* untuk keperluan lain jika dikehendaki.

Diagram alir program *screening* saham *undervalue* ini seperti ditampilkan pada gambar 2.



Gambar 2. Flowchart program *screening* saham *undervalue*

User akan memilih satu di antara 3 pilihan menu utama. Menu 1 untuk melihat detail *key statistic* atau data fundamental dari emiten yang diinginkan. Menu 2 untuk proses *sorting* dan *generate* tabel *undervalue*. Menu 3 digunakan untuk *grep* data dari web yahoo finance dan menghasilkan luaran berupa spreadsheet excel berisi data fundamental emiten.

HASIL

Hasil dari *tools screening* saham *undervalue* secara otomatis ditampilkan pada proses awal *running* aplikasi yaitu dapat dilihat pada gambar berikut.

```
>>> %Run main.py

Connection is OK
Pilih kebutuhan:
1.Search emiten yang sudah ada
2.Lihat ranking
3.Grep data

lainnya untuk keluar
Pilih = 3
sudah punya list undervalue? (y/n) n
Greping data undervalued...
100% | ██████████ | 777/780 [33:17<00:07, 2.35s/it]
```

Gambar 3. Tampilan menu awal saat running aplikasi

```
>>> %Run main.py

Connection is OK
Pilih kebutuhan:
1.Search emiten yang sudah ada
2.Lihat ranking
3.Grep data

lainnya untuk keluar
Pilih = 2
okee, I know that file
Do you want to save to excel? (y/n)y
Loading...
undervalued_completed.json is success loaded
saved to undervaluedis_completed.xlsx
-----
| No | Symbol | Rank PBV | Rank ROE | Rank PER | Rank DER | Rank Liquidity | Rank Profitability | Total Rank |
-----
| 1 | AUTO | 14 | 6 | 10 | 2 | 1 | 1 | 34 |
| 2 | ADHI | 2 | 14 | 18 | 18 | 1 | 1 | 64 |
| 3 | BACA | 7 | 15 | 17 | 19 | 1 | 1 | 60 |
| 4 | AMT | 4 | 7 | 3 | 4 | 1 | 1000 | 1019 |
| 5 | AKPI | 9 | 1 | 7 | 10 | 1000 | 1 | 1028 |
| 6 | APLN | 8 | 2 | 6 | 17 | 1 | 1000 | 1031 |
| 7 | ASRI | 3 | 12 | 12 | 12 | 1 | 1000 | 1040 |
| 8 | APII * | 11 | 10 | 15 | 5 | 1000 | 1 | 1042 |
| 9 | ADMF | 18 | 4 | 9 | 14 | 1000 | 1 | 1046 |
| 10 | ASBI * | 8 | 8 | 14 | 15 | 1000 | 1 | 1046 |
| 11 | ASDM | 10 | 11 | 13 | 11 | 1000 | 1 | 1046 |
| 12 | ASRM | 17 | 5 | 11 | 13 | 1000 | 1 | 1047 |
| 13 | ASGR | 16 | 9 | 16 | 7 | 1000 | 1 | 1049 |
| 14 | AKKU * | 15 | 19 | 19 | 6 | 1000 | 1 | 1060 |
| 15 | ADMG | 1 | 18 | 5 | 1 | 1000 | 1000 | 2025 |
| 16 | AMPG | 13 | 3 | 8 | 8 | 1000 | 1000 | 2038 |
| 17 | ASPT | 12 | 16 | 1 | 8 | 1000 | 1000 | 2037 |
| 18 | APEX | 6 | 13 | 4 | 16 | 1000 | 1000 | 2039 |
| 19 | ASPI * | 19 | 17 | 2 | 3 | 1000 | 1000 | 2041 |
-----
Note:
Untuk symbol yang bertanda * (bintang) perlu dicek kembali, karena data kurang lengkap
```

Gambar 4. Tampilan ranking emiten undervalue terpilih dari hasil sorting

```
>>> %Run main.py

Connection is OK
Pilih kebutuhan:
1.Search emiten yang sudah ada
2.Lihat ranking
3.Grep data

lainnya untuk keluar
Pilih = 1
undervalued_completed.json is success loaded

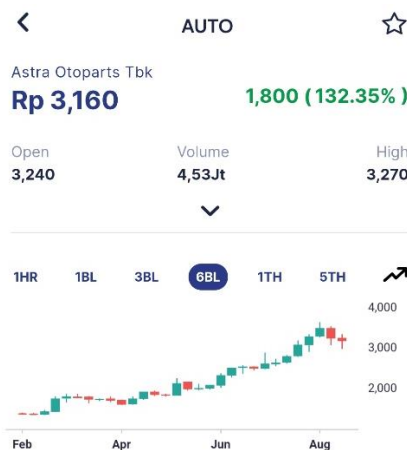
Perlu Query?
-----
Nama Emiten = ADHI
-----
| ADHI PT Adhi Karya (Persero) Tbk (2) |
|-----|
| Description | Value |
|-----|
| Sector | Industrials |
| Industry | Engineering & Construction |
| ROE | 0.023 |
| PBV | 0.333 |
| PER | 33.861 |
| EPS | 15.800 |
| Last Dividend Date | 2020-06-15 |
| Up | 0.667 |
| Price | 536 |
| Value | 1604.856 |
| EPS Trend | up |
| Profitable | yes |
| DER | 6.115 |
| Vol Share | 11808100 |
|-----|
Note: angka diatas hanya ditampilkan 3 digit dibelakang koma
Untuk symbol yang bertanda * (bintang) perlu dicek kembali, karena data kurang lengkap

Perlu Query?
-----
Nama Emiten =
Terima kasih
```

Gambar 5. Tampilan hasil pemilihan menu ke 1 untuk mengetahui detail key statistic emiten yang dipilih user

No	Symbol	Long Name	Sector	Industry	ROE	PBV	PER	EPS	Last Divid	Up	Price	Value	EPS Trend	Profitable	DER	Vol Share	Rank PBV	Rank ROE	Rank PER	Rank DER	Rank Liqui	Rank Prof	Total Rank
1	AUTO	PT Astra Otopar	Consumer	Auto Parts	0,09026	0,639629	7,362171	207,14	2022-10-1	0,360371	1525	2384,196	up	yes	0,47029	2345600	14	6	10	2	1	1	34
2	ADHI	PT Adhi Karya (I	Industrial	Engineerin	0,02316	0,333363	33,86076	15,8	2020-06-1	0,666637	535	1604,856	up	yes	6,114953	11808100	2	14	18	1	1	1	54
3	BACA	PT Bank Capital	Financial	Banks—Re	0,01675	0,451924	33,25243	4,12	N/A	0,548076	137	303,148	up	yes	9,51733	11320100	7	15	17	19	1	1	60
4	ANJT	PT Austindo Nul	Consumer	Farm Prod	0,08527	0,36398	0,00027	171,17	2022-06-1	0,63602	725	1991,868	up	no	0,509439	1340100	4	7	3	4	1	1	1019
5	AKPI	PT Argha Karya	Consumer	Packaging	0,20413	0,499171	2,687008	508	2022-07-0	0,500829	1365	2734,536	up	yes	1,279964	92900	9	1	7	10	1000	1	1028
6	APLN	PT Agung Podor	Real Estat	Real Estat	0,20114	0,366544	1,673982	97,97	2017-06-2	0,633457	164	447,423	flat	no	2,440661	36599400	5	2	6	17	1	1	1031
7	ASRI	PT Alam Sutera	Real Estat	Real Estat	0,04177	0,347697	8,445777	20,01	2017-06-1	0,652303	169	486,056	flat	no	1,313438	3942800	3	12	12	12	1	1	1040
8	APII	PT Arita Prima	Industrial	Tools & Ac	0,06244	0,591454	10,86146	18,782	2017-06-1	0,408547	204	344,913	yes	yes	0,513363	460500	11	10	15	5	1000	1	1042
9	ADMF	PT Adira Dinam	Financial	Credit Ser	0,18066	0,975839	5,791131	1597,27	2022-04-0	0,024161	9250	9479,018	up	yes	1,669728	162600	18	4	9	14	1000	1	1046
10	ASBI	PT Asuransi Bin	Financial	Insurance	0,07596	0,486849	10,08417	49,186	2022-07-1	0,513151	496	1018,796	flat	yes	1,684315	112700	8	8	14	15	1000	1	1046
11	ASDM	PT Asuransi Day	Financial	Insurance	0,05429	0,509905	9,494949	99	2022-06-2	0,490095	940	1843,482	flat	yes	1,285753	3100	10	11	13	11	1000	1	1046
12	ASRM	PT Asuransi Raf	Financial	Insurance	0,10377	0,861376	8,410538	193,21	2022-07-0	0,138624	1625	1886,516	flat	yes	1,570266	300	17	5	11	13	1000	1	1047
13	ASGR	PT Astra Graphi	Industrial	Specialty E	0,07042	0,756644	11,00647	84,95	2022-10-1	0,243356	935	1235,72	up	yes	0,631355	334500	16	9	16	7	1000	1	1049
14	AKKU	PT Anugerah Ka	Real Estat	Real Estat	-0,21928	0,681515	442,4779	0,113	2006-12-1	0,318485	50	73,366	no	no	0,554598	400	15	19	19	6	1000	1	1050
15	ADMG	PT Polychem In	Basic Mat	Specialty C	-0,10196	0,242596	0,003315	3	N/A	0,757404	156	643,044	down	no	0,188741	219400	1	18	5	1	1000	1000	2025
16	AMFG	PT Asahimas Fl	Industrial	Building Pt	0,18822	0,63856	3,761716	1508,62	2022-06-2	0,36144	5675	8887,184	down	no	1,247995	86500	13	3	8	9	1000	1000	2033
17	ASJT	PT Asuransi Jas	Financial	Insurance	-0,00139	0,628351	0	-0,01	2019-06-2	0,371649	137	218,031	no	no	0,711284	97800	12	16	1	8	1000	1000	2037
18	APEX	PT Apexindo Pr	Energy	Oil & Gas	0,03029	0,433032	0,000894	23,24	2008-06-0	0,566968	326	752,832	up	no	1,726331	243800	6	13	4	16	1000	1000	2039
19	ASPI	PT Andalan Sak	Consumer	Residential	-0,00957	1,001001	0	-1,354	N/A	-0,001	96	95,904	no	no	0,487672	304300	19	17	2	3	1000	1000	2041

Gambar 6. Detail nilai *key statistic* tiap emiten hasil *sorting*



Gambar 7. Grafik fluktuasi harga saham AUTO selama 7 bulan terakhir, data tanggal 3 Agustus 2023.

Tabel 1.
Rangkuman *floating profit/loss* dalam jangka waktu pengamatan selama 7 bulan

No.	Symbol	<i>Floating Profit/Loss (%)</i>
1.	AUTO	132,35
2.	ADHI	-12,92
3.	BACA	-0,76
4.	ANJT	10,71
5.	AKPI	-22,13
6.	APLN	-2,01
7.	ASRI	11,73
8.	APII	-3,06
9.	ADMF	20,48
10.	ASBI	9,52
11.	ASDM	1,63
12.	ASRM	0
13.	ASGR	9,47
14.	AKKU	Emiten suspend
15.	ADMG	5,48
16.	AMFG	-1,79
17.	ASJT	-8,06
18.	APEX	-15,71
19.	ASPI	318,56

PEMBAHASAN

Pengujian aplikasi dilakukan pada tanggal 15 Januari 2023. Hasil *running* di *command windows* tampil pilihan menu awal seperti pada gambar 3. Jika kita belum memiliki *database* hasil *grep* data dan *sorting* tabel *undervalue*, maka pada saat *running* aplikasi pertama kali yang harus dilakukan adalah memilih menu nomor 3. Setelah dipilih menu 3 maka aplikasi secara otomatis akan melakukan *grep* data saham idx dari sumber web yahoo finance. Informasi yang diperoleh dari sumber ini tidak sepenuhnya presisi jika dibandingkan dengan data dari RTI Business yang dijadikan sumber informasi utama bagi saham idx. Akan tetapi secara umum data yang di *grep* dari laman yahoo finance sudah mencukupi untuk penarikan kesimpulan kriteria *undervalue*.

Setelah menu 3 selesai dieksekusi, maka akan dihasilkan tabel *spreadsheet* lengkap berupa file excel yang dapat diolah lagi datanya sesuai kebutuhan *user*. *Output* lain yang dapat langsung dilihat oleh *user* adalah tabel peringkat atas saham yang memenuhi kriteria *undervalue*. Seperti pada gambar 4 lengkap dengan *ranking* kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Rangkaian tiap kolom kriteria ini ditentukan berdasarkan hasil *sorting* dimana emiten saham dengan nilai PBV terkecil dari keseluruhan emiten idx diberi score terkecil (*ranking* 1). Demikian pula pada rangkaian nilai ROE diberi score 1 untuk nilai terbesar diantara emiten lain. Untuk PER diambil nilai terkecil. DER terkecil pun diberi *ranking* 1. Jika termasuk liquid diberi rangkaian 1 dan sebaliknya untuk saham yang tidak liquid diberi score 1000 hal ini agar terbentuk gap signifikan untuk memisahkan antara saham liquid dan yang tidak pada score akhir hasil *sorting undervalue*. Untuk kriteria *profitability* didapat dengan membandingkan nilai EPS trend tiap tahun pada kuartal yang sama. Jika terdapat kenaikan maka diberi *ranking* 1 dan jika makin menurun maka diberi *ranking* 1000. Angka 1000 diambil agar memberi gap yang signifikan untuk memisahkan antara yang *profitable* dengan yang tidak. Dari tabel pada gambar 4 tersebut *user* dapat melihat pilihan-pilihan saham yang menempati jajaran atas *undervalue* beserta detail *ranking*nya. Untuk mengetahui detail dari emiten terpilih, *user* dapat melanjutkan pilih menu 1 dan mengetikkan nama emiten yang ingin diketahui detail key statistic fundamentalnya. Seperti ditampilkan pada gambar 5.

Untuk detail pembobotan *ranking* tiap emiten dapat dilihat pada file excel dimana pada masing-masing bagian kolom kriteria dapat diurutkan meningkat atau menurun sesuai kebutuhan *user*. Seperti ditampilkan pada gambar 6. Pengambilan data *undervalue* dan pengujian program dilakukan pada bulan Januari 2023 dan saat publikasi ilmiah ini diterbitkan pada bulan agustus 2023 terlihat bahwa terjadi kenaikan signifikan pada saham AUTO yang menempati peringkat atas hasil *screening* dari aplikasi yang telah dibuat. Kenaikan AUTO selama 7 bulan sekitar 132%. Seperti pada gambar 7. Kenaikan yang drastis juga terjadi pada saham ASPI dengan kenaikan hingga 318,56%. Pengamatan pada beberapa saham lainnya ditampilkan pada tabel 1. Sebagian saham terpilih sudah mengalami kenaikan dan yang lainnya belum mengalami kenaikan. Memilih investasi di saham *undervalue* berarti berinvestasi untuk jangka panjang. Maka profit atau loss tidak dapat disimpulkan pada rentang jarak waktu investasi yang terlalu singkat seperti *trading*. Hasil *screening* dari aplikasi ini pun tidak dapat dijadikan acuan mutlak untuk memilih saham *undervalue* karena investasi saham dipengaruhi oleh berbagai faktor eksternal lainnya seperti perubahan suku bunga, inflasi, fluktuasi nilai tukar, kinerja perusahaan, kondisi ekonomi global dan domestik, dan lain-lain.

Dengan demikian telah berhasil dibuat sebuah aplikasi *screening* otomatis untuk saham *undervalue* dengan Python dan metode *sorting* yang dapat digunakan sebagai alternatif *tools screening* key statistic saham dimana outputnya dapat digunakan oleh *user* sebagai pertimbangan dalam pengambilan keputusan untuk investasi di saham *undervalue*.

KESIMPULAN

Telah berhasil dibuat sebuah aplikasi *screening* otomatis untuk saham *undervalue* dengan Python dan metode *sorting* yang dapat digunakan sebagai alternatif *tools screening* key statistic saham dimana outputnya dapat digunakan oleh *user* sebagai pertimbangan dalam pengambilan keputusan untuk investasi di saham *undervalue*. Memilih investasi di saham *undervalue* berarti berinvestasi untuk jangka panjang. Maka profit atau loss tidak dapat disimpulkan pada rentang jarak waktu investasi yang terlalu singkat seperti halnya dalam *trading*. Hasil *screening* dari aplikasi ini pun tidak dapat dijadikan acuan mutlak untuk memilih saham *undervalue* karena investasi saham dipengaruhi oleh berbagai faktor eksternal lainnya seperti perubahan suku bunga, inflasi, fluktuasi nilai tukar, kinerja perusahaan, kondisi ekonomi global dan domestik, dan lain-lain. Akan tetapi dengan adanya aplikasi *screening* ini dapat memudahkan *user* untuk memilah dan menyederhanakan jumlah emiten yang diulik.

REFERENSI

- Alfaruqi, F. I. (2022). *Analisis Fundamental Dengan Pendekatan Discounted Cash Flow Pada Saham Emiten Bmri Dan Bbri Sebagai Dasar Keputusan Investasi*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Anung, M. R. R., Hidayat, R. R., & Sulasmiasi, S. (2016). *Penggunaan Analisis Fundamental Pendekatan Price Earning Ratio (PER) Dalam Pengambilan Keputusan Investasi Saham (Studi Pada Saham Emiten Yang Teraftar Dalam Jakarta Islamic Index Periode 2012-2015)*. Brawijaya University.
- Budiman, R. (2021). *Strategi manajemen portofolio investasi saham*. Elex Media Komputindo.
- Colline, F., & Anwar, R. M. (2021). Valuasi Saham Perusahaan Menggunakan Metode Relative Valuation. *Journal of Economic, Bussines and Accounting (COSTING)*, 5(1), 606–611.
- Greenwald, B. C., Kahn, J., Bellissimo, E., Cooper, M. A., & Santos, T. (2020). *Value investing: from Graham to Buffett and beyond*. John Wiley & Sons.
- Hartono, J. (2016). *Teori Portofolio dan Analisis Investasi Edisi Kesepuluh*. Yogyakarta: Bpfe.
- Jansen, S. (2020). *Machine Learning for Algorithmic Trading: Predictive models to extract signals from market and alternative data for systematic trading strategies with Python*. Packt Publishing Ltd.
- Kennedy, P. S. J., & Yanis, A. (2019). Penentuan Keputusan Investasi Saham Berdasarkan Undervalued Atau Overvalued Dengan Penerapan Capm. *Jae (Jurnal Akuntansi Dan Ekonomi)*, 4(3), 1–9.
- Mishra, S., & Kumar, R. (2016). Investigation of overvalued and undervalued stocks: the case of BSE Sensex. *International Journal of Business Excellence*, 10(2), 177–189.
- Sabda Awal. (2022). *Apakah Saham Undervalued Wajib Dibeli?* <https://snips.stockbit.com/https://snips.stockbit.com/investasi/saham-undervalued>
- Sudipa, I. G. I., Riana, R., Putra, I. N. T. A., Yanti, C. P., & Aristana, M. D. W. (2023). Trend Forecasting of the Top 3 Indonesian Bank Stocks Using the ARIMA Method. *Sinkron: Jurnal Dan Penelitian Teknik Informatika*, 8(3), 1883–1893.
- Sutjipto, E., Setiawan, W., & Ghozali, I. (2020). Determination of Intrinsic Value: Dividend Discount Model and Discounted Cash Flow Methods in Indonesia Stock Exchange. *Eddy Sutjipto, Wawan Setiawan and Imam Ghozali, Determination of Intrinsic Value: Dividend Discount Model and Discounted Cash Flow Methods in Indonesia Stock Exchange, International Journal of Management*, 11(11).
- Tandelilin, E. (2017). *Pasar modal manajemen portofolio & investasi*. Yogyakarta: PT Kanisius.
- Wihartati, A. P., & Efendi, T. F. (2021). Decision Support System for Share Investment Using The Capital Assetpricing Method (CAPM). *International Journal of Computer and Information System (IJCIS)*, 2(1), 19–23.
- Winarni. (2022). *Per September 2022, Jumlah Investor Pasar Modal Tembus 9,78 Juta*. <https://dataindonesia.id/https://dataindonesia.id/bursa-keuangan/detail/per-september-2022-jumlah-investor-pasar-modal-tembus-978-juta>