
**SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN SAHAM LQ45
MENGUNAKAN METODE TOPSIS PADA BANKING**

Jony

SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN SAHAM LQ45 MENGGUNAKAN METODE TOPSIS PADA BANKING

Jony

Program Studi Teknik Informatika, STMIK MBC, Palembang

Email : mbc.Jony@gmail.com

Abstrak

Seiring dengan kampanye 'Yuk Nabung Saham' yang diperuntukan masyarakat umum, maka bagi pemula dalam pemilihan saham sangatlah sukar dan perlu kehati-hatian dan selain itu juga bagi pemula dalam memilih saham yang bagaimana dan kriteria yang seperti apa yang bagus dan baik, sehingga mendapatkan keuntungan. Namun pada kenyataan dalam pemilihan sangat sulit menentukan saham yang terbaik. Hal ini disebabkan belum tersedianya sistem yang dapat memproses penilaian saham dan memberikan rekomendasi dalam pemilihan saham terbaik. Dalam Penelitian ini mengambil saham LQ45, dimana Saham LQ45 memiliki kapitalitas pasar yang likuid, memiliki nilai transaksi tertinggi, dan memiliki kondisi keuangan, pertumbuhan dan nilai transaksi yang tinggi. Peneliti membatasi hanya pada sektor *banking*, dalam prosedur penilaian dan pemilihan saham dengan membatasi kriteria yang digunakan antara lain *ROE*, *PER* dan *EPS*, yang dapat menghasilkan sistem rekomendasi pemilihan saham terbaik bagi investor / nasabah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*). Sistem ini dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL. Hasil penelitian memberikan sistem informasi yang dapat digunakan untuk mengelola pemilihan saham mulai dari LQ45 khususnya pada *banking* dengan pemilihan berdasarkan ranking.

Kata Kunci : TOPSIS, Pemilihan saham, dan LQ45

I Pendahuluan

Saham merupakan salah satu dari instrumen pasar modal yang paling diminati investor baik individu maupun industri, karena memberikan keuntungan yang menarik, akan tetapi juga memiliki resiko. Dalam menganalisa pemilihan saham diperlukan beberapa kriteria sehingga saham yang dipilih mampu menghasilkan keuntungan yang lebih optimal. Penelitian ini menganalisa antara lain dengan kriteria *ROE*, *PER* dan *EPS*. Dibutuhkan selang waktu tertentu dalam menganalisa pememilihan saham LQ45 khususnya pada *banking*.

Pengambilan keputusan yang cepat dan tepat dibutuhkan dalam menyelesaikan pemilihan saham. Dalam penelitian ini menggunakan sistem pendukung keputusan dengan

menggunakan TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) dalam menentukan saham yang terbaik. Metode TOPSIS digunakan untuk menentukan urutan alternatif saham terbaik. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem ini dapat memberikan urutan alternatif saham prioritas yang dapat digunakan sebagai salah satu acuan bagi pengambil keputusan dalam memilih saham dan sistem dapat menyesuaikan perubahan terhadap subkriteria dan alternatif saham yang digunakan oleh pengambil keputusan dalam proses perhitungan.

Pemahaman analisa pembentukan portofolio saham sangatlah penting dimiliki oleh investor dalam menyeleksi saham index LQ45 yang mendapatkan *return* yang optimal dengan resiko tertentu sebelum melakukan investasi.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka peneliti tertarik dalam melakukan penelitian mengenai “Sistem Rekomendasi Pemilihan Saham LQ45 Menggunakan Metode TOPSIS Pada *Banking*” Pengambilan data pada saham LQ45 di Bursa Efek Indonesia periode November 2020 – Januari 2021 dan untuk data kriteria *ROE*, *PER* dan *EPS* bersumber data pada PT Panin sekuritas Tbk dan www.DataSahamBEI.com.

II Tinjauan Pustaka

2.1 Kriteria Pemilihan Saham

Saham merupakan salah satu jenis investasi yang dapat menjanjikan keuntungan bagi investor, dengan melalui pembelian atau dengan cara lain, yang memberikan hak kepada pemegang saham atas dividen dan yang lain sesuai dengan investasi yang ada pada perusahaan tersebut. Saham adalah Surat berharga yang merupakan instrumen bukti kepemilikan atau penyertaan dari individu atau institusi dalam suatu perusahaan. Sedangkan menurut istilah umumnya, saham merupakan bukti penyertaan modal dalam suatu kepemilikan saham perusahaan”. (Sapto. 2006, h.31).

Jumlah perusahaan yang tercatat saham di BEI adalah 722 Perusahaan per Maret 2021 melalui website www.idx.co.id, yang memiliki Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG). Agar investor dapat dengan mudah untuk memilih saham, BEI mengeluarkan beberapa indeks daftar saham berdasarkan berbagai karakteristik. Bursa efek membuat beberapa indeks saham anatar lain index LQ45. LQ45 kepanjangan dari Liquid 45 yang merupakan kumpulan dari 45 saham di Bursa Efek Indonesia yang memiliki transaksi saham paling liquid, dimana saham-saham dengan likuiditas dan kapitalisasi pasar yang tinggi dari jumlah keseluruhan saham yang ada di Bursa Efek Indonesia. Serta di dukung oleh fundamental perusahaan yang baik. Pemilihan daftar Saham LQ45 dilakukan

setiap 6 bulan. Bagi masyarakat yang telah menjadi investor baik secara individu di salah satu *securitas* yang telah mendapatkan ijin dari otoritas jasa keuangan dari pemerintah dapat disebut investor. Investor dapat menginvestasikan uangnya ke dalam bentuk saham yang akan dipilih. Investasi ini merupakan penanaman modal untuk satu atau lebih aktiva yang dimiliki dan biasanya berjangka waktu tertentu dengan harapan mendapatkan keuntungan. Pihak-pihak yang melakukan investasi disebut dengan investor. Investasi adalah penanaman modal untuk satu atau lebih aktiva yang memiliki dan biasanya berjangka waktu lama dengan harapan mendapatkan keuntungan di masa-masa yang akan datang(Sunariyah. 2004, h4).

Setelah menjadi investor maka investor tersebut memiliki portofolio. Portofolio dapat diartikan sebagai kombinasi atau gabungan berbagai aktiva. Aktiva itu dapat diartikan sebagai investasi surat berharga finansial seperti deposito, properti, atau real estate, obligasi, saham, dan bentuk penyertaan lainnya. Portofolio dapat diartikan sebagai serangkaian kombinasi beberapa aktiva yang diinvestasikan dan dipegang oleh investor baik perorangan maupun lembaga (Sunariyah, 2003,h 178)

Penelitian ini membatasi dengan menggunakan Index LQ45 pada saham banking dengan mengambil kriteria *ROE*, *PER*, dan *EPS*. Penghasilan yang dimiliki oleh pemilik suatu modal yang diinvestasikan suatu perusahaan diukur dengan *Return On Equity* (ROE). Rasio ini bertujuan untuk mengetahui dan mengukur seberapa besar tingkat pengembalian modal sendiri dari saham yang diinvestasikan ke perusahaan melalui kesarnya pendapatan atau laba yang dihasilkan perusahaan. ROE mengukur kemampuan perusahaan memperoleh laba yang tersedia bagi pemegang saham. ROE merupakan alat ukur profibilitas yang umum digunakan untuk mengukur kinerja dari suatu perusahaan. perusahaan yang memiliki

nilai ROE tinggi dianggap memiliki kinerja yang lebih baik. ROE adalah rasio yang digunakan untuk mengukur keberhasilan perusahaan dalam menghasilkan laba bagi para pemegang saham. ROE dianggap sebagai representasi dari kekayaan pemegang saham atau nilai perusahaan (Hery. 2015, h230). Kemudian *Price Earning Ratio* (PER) merupakan ukuran yang banyak digunakan oleh investor untuk menganalisa apakah investasi yang dilakukan menguntungkan atau merugikan. PER bermanfaat untuk melihat bagaimana pasar menghargai kinerja saham suatu perusahaan terhadap kinerja perusahaan yang tercermin dalam laba per sahamnya.

PER adalah rasio yang diperoleh dari harga pasar saham biasa dibagi dengan laba perusahaan. Maka semakin tinggi rasio akan mengindikasikan bahwa kinerja perusahaan semakin membaik, sebaliknya jika Price Earning Ratio terlalu tinggi juga dapat mengindikasikan bahwa harga saham yang ditawarkan sudah tinggi atau tidak rasional (Sugiyanto, 2008,h26). Untuk mengevaluasi kondisi keuangan perusahaan, investor dapat melakukannya dengan menghitung rasio keuangan perusahaan yaitu *Earning Per Share* (EPS). EPS adalah Bentuk pemberian keuntungan yang diberikan kepada para pemegang saham dan setiap lembar saham yang dimiliki. (Irham Fahmi. 2013, h96). Investor yang melakukan investasi di pasar modal membutuhkan ketelitian di dalam pengambilan keputusan yang berhubungan dengan saham. Penilaian saham yang akurat dapat meminimalkan resiko agar tidak salah dalam pengambilan keputusan. Maka dari itu, investor perlu menganalisa kondisi keuangan perusahaan dalam pengambilan keputusan dalam melakukan investasi saham.

2.2 TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution)

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*). TOPSIS menggunakan konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif (A^+), namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif (A^-), menurut Hwang dan Zeleny dalam (Kusumadewi, 2006, h87).

Ada beberapa tahapan dalam Metode TOPSIS, yaitu (Sefrika 2018):

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi
2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot
3. Membuat matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif
4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.
5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif
 - a. Decision Matrix D mengacu terhadap m alternatif yang akan dievaluasi berdasarkan kriteria yang didefinisikan
 - b. Dengan xij menyatakan performansi dari perhitungan untuk alternatif ke-i terhadap atribut ke-j.

Secara umum, prosedur dalam TOPSIS dengan langkah-langkah sebagai berikut (Alamsyah 2017):

- a. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi.
- b. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot.
- c. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.
- d. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.
- e. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

TOPSIS membutuhkan rating kinerja setiap alternatif A_i pada setiap kriteria C_j yang ternormalisasi, yaitu:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (1)$$

dengan $i=1,2,\dots,m$; dan $j=1,2,\dots,n$.

Solusi ideal positif A^+ dan solusi ideal negatif A^- dapat ditentukan berdasarkan rating bobot ternormalisasi (y_{ij}) sebagai:

$$y_{ij} = w_j r_{ij} \quad (2)$$

dengan $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+); \quad (3)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-); \quad (4)$$

dengan

$$y_j^+ = \begin{cases} \max_i y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \min_i y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases} \quad (5)$$

$$y_j^- = \begin{cases} \min_i y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \max_i y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases} \quad (6)$$

$j=1,2,\dots,n$

Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal positif dirumuskan sebagai:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2};$$

$$i=1,2,\dots,m \quad (7)$$

Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal negatif dirumuskan sebagai:

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2};$$

$$i=1,2,\dots,m$$

(8)

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai:

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+};$$

$$i=1,2,\dots,m$$

(9)

Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif A_i lebih dipilih.

III Metodologi Penelitian

3.1 Data penelitian

Penelitian dengan metode kuantitatif merupakan pendekatan ilmiah terhadap pengambilan keputusan individu. Pemrosesan dan manipulasi data mentah menjadi informasi yang bermanfaat inilah yang merupakan inti dari analisis kuantitatif (Kuncoro, 2003). Penelitian dilakukan di Bursa Efek Indonesia dengan cara mengakses situs resminya melalui www.idx.co.id, www.DataSahamBEI.com, PT Panin sekuritas Tbk dan serta berbagai website penyedia data dan informasi saham lainnya, seperti www.finance.yahoo.com. Beracuan pada data <https://www.idx.co.id/data-pasar/data-saham/indeks-saham/> saham LQ45 tahun 2020 pada banking adalah sebagai berikut :

Tabel 1 Data ROE, PER dan EPS saham LQ45 Tahun 2020

No.	Alternatif	Kode	Keterangan	ROE	PER	EPS
1	A1	BBCA	Bank Central Asia Tbk.	14,69	30,4	1111,93
2	A2	BBNI	Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk.	2,91	34,7	177,32
3	A3	BBRI	Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk.	9,33	30,6	152,78
4	A4	BBTN	Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk.	8,02	12,6	152,61
5	A5	BMRI	Bank Mandiri (Persero) Tbk.	8,83	18,3	370,55
6	A6	BTPS	Bank BTPN Syariah Tbk.	14,54	31,7	112,45

Ada 4 kriteria yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan :

- C1 = ROE
- C2 = PER
- C3 = EPS

Berdasarkan data PT Panin Sekuritas dan www.DataSahamBEI.com data *ROE*, *PER* dan *EPS* di tahun 2020 didapat kriteria sebagai berikut :

Tabel 2 Saham beserta kriteria

Alternatif	C1	C2	C3
A1	14,69	30,40	1111,93
A2	2,91	34,68	177,32
A3	9,33	30,57	152,78
A4	8,02	12,58	152,61
A5	8,83	18,28	370,55
A6	14,54	31,66	112,45

Ranking kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria, dinilai dengan 1 sampai 3, yaitu :

1. Rendah
2. Sedang
3. Tinggi

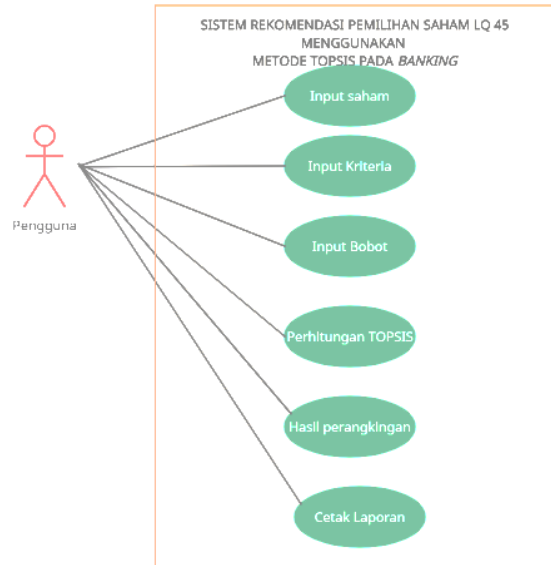
Adapun bobot kriteria memiliki bobot sebagai berikut :

Tabel 3 Bobot kriteria

Kriteria	Bobot
C1	3
C2	1
C3	3

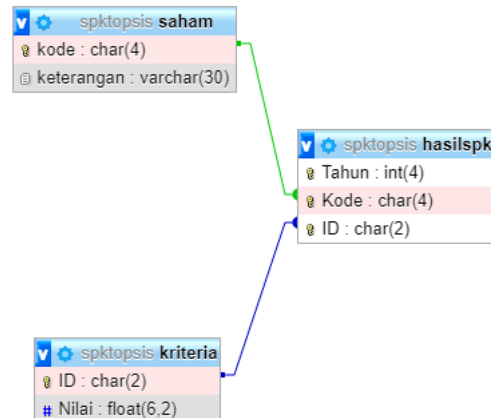
3.2 Perancangan use case Interface

Use Case merupakan deskripsi fungsional yang menjelaskan interaksi antara pengguna sistem dengan sistem, dengan memberi sebuah keterangan tentang bagaimana cara sistem digunakan.



Gambar 1. Use Case Diagram

3.3 Relasi Antar Tabel



Gambar 2. ERD

IV Hasil dan Pembahasan

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di saham-saham LQ45, dalam penelitian ini menggunakan enam data pada *Banking*. Berikut merupakan langkah-langkah perhitungan metode TOPSIS untuk menentukan prioritas kondisi pembobotan pada *ROE*, *PER*, dan *EPS* seperti terlihat pada tabel 4.

Tabel 4 Data ROE, PER dan EPS

Kriteria	C1	C2	C3
Bobot	3	1	3
Kaidah	Tinggi	Rendah	Tinggi

Berikut merupakan data saham LQ45 pada *banking* yang selanjutnya akan dianalisis menggunakan metode TOPSIS dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5 Rating kecocokan alternatif terhadap kriteria

	C1	C2	C3
A1	14,69	30,40	1.111,93
A2	2,91	34,68	177,32
A3	9,33	30,57	152,78
A4	8,02	12,58	152,61
A5	8,83	18,28	370,55
A6	14,54	31,66	112,45

Langkah pertama menentukan matriks keputusan yang ternormalisasi seperti terlihat pada tabel 6. Kemudian langkah yang ke-2 menentukan matriks keputusan terbobot seperti terlihat pada tabel 7.

Langkah ke-3 menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif seperti pada tabel 8.

Langkah ke-4 menentukan jarak nilai alternatif dari matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif seperti terlihat pada tabel 9.

Langkah ke-5 menentukan prioritas alternatif seperti terlihat pada tabel 10.

Tabel 6 Perhitungan akar normalisasi matrik

Alternatif	Kriteria		
	C1	C2	C3
A1	0.5696	0.4504	0.9189
A2	0.1128	0.5138	0.1465
A3	0.3618	0.4529	0.1263
A4	0.3110	0.1864	0.1261
A5	0.3424	0.2708	0.3062
A6	0.5638	0.4690	0.0929
Nilai ternormalisasi	25.78787	67.49932	1210.13

Tabel 7 Perhitungan normalisasi matrik berbobot

Alternatif	Kriteria		
	C1	C2	C3
A1	1.708943	0.450375	2.756555
A2	0.338531	0.513783	0.439589
A3	1.085394	0.452893	0.378753
A4	0.932997	0.186372	0.378331
A5	1.027227	0.270818	0.918620
A6	1.691493	0.469042	0.278772

Tabel 8 Perhitungan matrik solusi ideal positif dan negatif

Solusi Ideal	Kriteria		
	C1	C2	C3
D+	1.7089	0.1864	2.7566
D-	0.3385	0.5138	0.2788

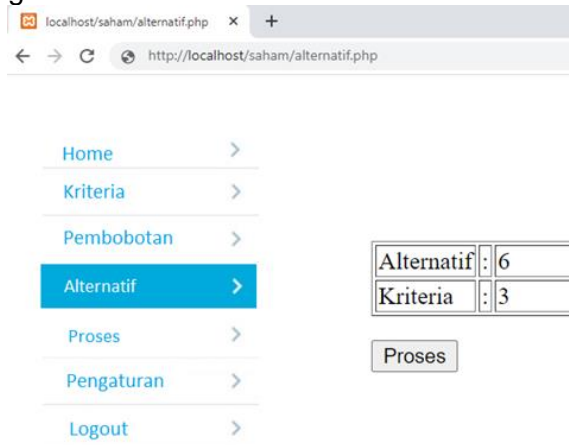
Tabel 9 Perhitungan matrik jarak alternatif solusi ideal positif dan negatif

Alternatif	Jarak Solusi Ideal	
	D+	D-
A1	0.2640	2.8322
A2	2.7117	0.1608
A3	2.4726	0.7560
A4	2.5016	0.6859
A5	1.9621	0.9709
A6	2.4939	1.3537

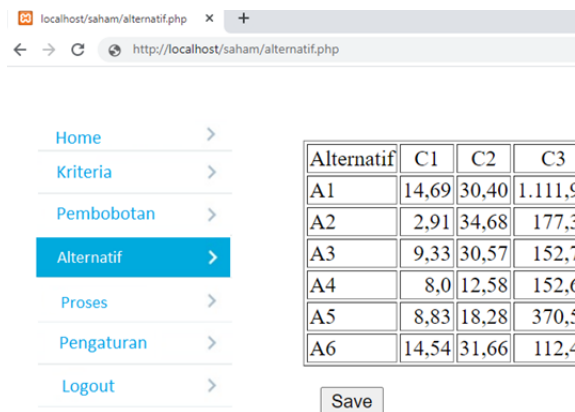
Tabel 10 Prioritas alternatif

Alternatif	Hasil	Banking
A1	0.9147	BBCA
A6	0.3518	BTPS
A5	0.3310	BMRI
A3	0.2342	BBRI
A4	0.2152	BBTN
A2	0.0560	BBNI

Berikut merupakan tampilan interfaces menerapkan metode TOPSIS untuk saham pilihan pada gambar 3 dan gambar 4.

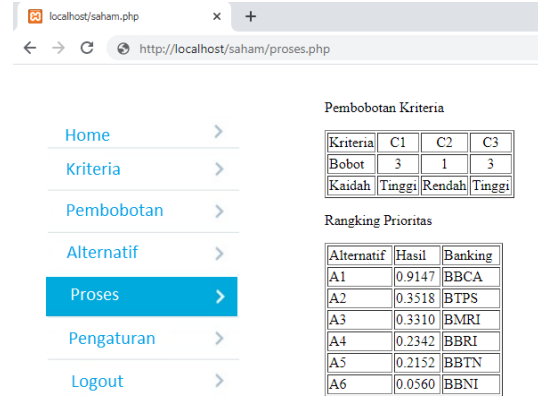


Gambar 3. Input banyak alternatif dan kriteria pada system



Gambar 4. Input Nilai kriteria pada sistem

Berikut merupakan proses perhitungan metode TOPSIS menghasilkan perankingan yang terpilih, dimana yang paling atas merupakan rekomendasi yang dipilih.



Gambar 5. output system

4.2 Pembahasan

Penelitian ini menggunakan 6 data dari LQ45 pada banking menghasilkan urutan prioritas BBNI, BBTN, BBRI, BMRI, BTPS, dan BBNI menggunakan metode TOPSIS. Berdasarkan *website www.finance.yahoo.com* pada tanggal 29 Januari 2021 BBNI memiliki nilai 33.800 pada penutupan dan BTPS memiliki nilai 3.400 pada penutupan. Prioritas yang diambil BBNI akan tetapi jika ingin memiliki nilai saham yang terjangkau bisa memilih BTPS.

V Kesimpulan

Berdasarkan hasil dapat disimpulkan bahwa didapatkan dari keenam saham LQ45 pada banking dapat memilih saham BBNI akan tetapi jika ingin saham yang terjangkau dapat memilih BTPS. Metode TOPSIS dapat diterapkan untuk menentukan prioritas saham berdasarkan *ROE, PER, dan EPS*.

VI Saran

Sistem yang dibuat mengambil tiga kriteria, dimana untuk pengembangan selanjutnya dapat menambahkan beberapa kriteria. Selain itu bisa menambahkan beberapa alternatif lagi.

VII Daftar Pustaka

- Alamsyah, Muhammad N. 2017. "IMPLEMENTASI METODE TOPSIS DALAM MEMPREDIKSI TINGKAT KELULUSAN MAHASISWA DI STMIK MURA." *Jti* 9(2): 87–97.
- Sefrika, Sefrika Sefrika. 2018. "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Kendaraan Mobil Keluarga Dengan Metode Topsis." *Jurnal Teknologi Informasi MURA* 10(2): 69.
- Hery, 2015, Analisis Laporan Keuangan. Edisi 1, Center For Academic Publishing Services, Yogyakarta.
- Kuncoro, Mudrajad. (2003). *Metode Riset untuk Bisnis dan Ekonomi*. Jakarta: Erlangga.
- Kusumadewi, S, 2006. *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Rahardjo, Sapto. 2006, Kiat Membangun Aset Kekayaan (Panduan Investasi Saham), PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Sugiyanto, 2008, Model-model Pembelajaran Kooperatif, Depdikbud, Surakarta.
- Sunariyah, 2003, Pengantar Pengetahuan Pasar Modal, (UPP) AMP YKPN, Yogyakarta.
- Sunariyah, 2004, Pengantar Pengetahuan Pasar Modal, Edisi kelima, CV Alfabeta, Bandung
- www.idx.co.id/
www.DataSahamBEI.com
www.finance.yahoo.co