

## **BAB 2**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Saham**

Saham adalah salah satu instrumen pasar keuangan yang sangat populer. Menerbitkan saham merupakan salah satu pilihan perusahaan ketika memutuskan untuk mendapatkan pendanaan perusahaan. Pada sisi yang lain, saham merupakan instrumen investasi yang banyak dipilih para investor karena saham mampu memberikan tingkat keuntungan yang tinggi pada kasus tertentu.

Saham diartikan sebagai tanda keikutsertaan modal seseorang atau pihak (badan usaha) dalam sebuah perusahaan atau perseroan terbatas. Dengan menyertakan modal tersebut, maka pihak tersebut memiliki klaim atas pendapatan perusahaan, klaim atas aset perusahaan, dan berhak hadir dalam Rapat Umum Pemegang Saham (Bursa Efek Indonesia, 2018).

Dalam pemilihan saham untuk berinvestasi sendiri terdapat berbagai macam pertimbangan, mulai dari technical analysis dan fundamental analysis. Untuk technical analysis sendiri digunakan untuk melakukan day-trading atau jual beli saham yang dilakukan setiap hari. Sedangkan fundamental analysis digunakan untuk investasi jangka panjang dengan mempertimbangkan berbagai macam aspek dari perusahaan maupun keadaan negara dimana perusahaan itu berada.

#### **2.2. Analisa Fundamental**

Secara umum, analisis fundamental dibagi menjadi dua jenis, yaitu analisis secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis secara kuantitatif sendiri melibatkan

beberapa variabel data yang harus diteliti atau analisis, beberapa variabel yang perlu untuk diperhatikan yaitu.

1. *Earning Per Share (EPS)*

Rasio EPS berguna untuk mengukur tingkat keuntungan dari sebuah perusahaan. Nilai ini akan dibandingkan dengan nilai pada kuartal yang sama pada tahun sebelumnya untuk menggambarkan pertumbuhan keuntungan dari perusahaan. Hasil perhitungan rasio ini dapat digunakan untuk memperkirakan kenaikan ataupun penurunan harga saham suatu perusahaan bursa saham.

2. *Debt to Equity Ratio (DER)*

Rasio ini mengukur seberapa banyak aset yang dibiayai oleh hutang. Misalnya, rasio hutang sebuah perusahaan adalah 30% yang artinya 30% dari aset perusahaan dibiayai oleh hutang perusahaan. Rasio hutang bisa berarti buruk pada situasi ekonomi sulit dengan suku bunga yang tinggi, dimana perusahaan yang memiliki DER yang tinggi dapat mengalami masalah keuangan.

3. *Return on Asset (ROA)*

ROA digunakan untuk mengukur imbal hasil perusahaan yang diperoleh melalui pendayagunaan semua total asetnya.

4. *Return on Equity (ROE)*

ROE digunakan untuk mengukur tingkat pengembalian hasil ekuitas. Para analisis dan pemegang saham sangat memperhatikan rasio ini, semakin tinggi return yang dihasilkan sebuah perusahaan, akan semakin tinggi nilai sahamnya.

### 5. *Dividend Payout Ratio* (DPR)

Rasio ini menggambarkan besarnya persentase laba bersih setelah pajak yang dibagikan sebagai dividen kepada pemegang saham.

### 6. *Price to book value* (PBV)

Semakin rendah rasio PBV mengartikan bahwa harga saham tersebut murah atau berada di bawah harga yang seharusnya (*undervalue*), namun hal ini juga dapat berarti ada sesuatu yang merupakan kesalahan mendasar pada perusahaan tersebut. Misalnya sebuah perusahaan memiliki harta sebesar Rp. 100 miliar dan hutang sebesar Rp. 60 miliar, maka nilai buku perusahaan tersebut adalah 40 miliar, dan apabila saham yang beredar adalah 500 juta lembar maka setiap lembar saham mewakili Rp. 800 nilai buku, dengan harga per lembar saham sebesar Rp. 1.600, maka rasio PBV perusahaan tersebut adalah  $1600/800 = 2$ .

## 2.3. **Sistem Rekomendasi**

Sistem rekomendasi merupakan model aplikasi dari hasil observasi terhadap keadaan dan keinginan pelanggan. Oleh karena itu sistem rekomendasi memerlukan model rekomendasi yang tepat agar yang direkomendasikan sesuai dengan keinginan pelanggan, serta mempermudah pelanggan mengambil keputusan yang tepat dalam menentukan produk yang akan digunakan (Wahyo dan Anggriawan, 2015 ).

Sistem rekomendasi membantu pengguna untuk mengidentifikasi produk yang sesuai dengan kebutuhan, kesenangan, dan keinginan pengguna. Sistem rekomendasi akan membimbing *user* untuk menemukan produk yang relevan dan berguna dari banyaknya produk yang tersedia (Prasetya, 2017 ).

terdapat tiga tahap dalam proses rekomendasi yaitu, tahap pengumpulan informasi, tahap pembelajaran, dan tahap prediksi atau rekomendasi. Tahap pertama merupakan tahap mengumpulkan informasi guna membangun profil pengguna. Tahap selanjutnya adalah tahap melakukan pembelajaran menggunakan algoritma tertentu. Tahap terakhir merupakan tahap prediksi atau rekomendasi, yang selanjutnya dijadikan sebagai umpan balik.

#### 1. Pengumpulan informasi

Tahap pengumpulan informasi ini meliputi pengumpulan informasi pengguna yang relevan untuk menghasilkan model atau profil pengguna yang digunakan untuk memberikan rekomendasi (Ojokoh dkk., 2015). Tahap ini mengumpulkan informasi yang berupa atribut, perilaku atau konten dari sumber daya yang diakses oleh pengguna. Sistem perlu mengetahui profil pengguna terlebih dahulu untuk menghasilkan rekomendasi yang tepat dan akurat. Oleh karena itu, dibutuhkan tahap pengumpulan informasi yang bertujuan untuk membangun profil dari pengguna guna membangun model dan karakteristik dari pengguna yang bersangkutan. Sistem rekomendasi ini dapat berhasil bergantung pada kemampuannya dalam menggambarkan preferensi pengguna dari pembangunan profil tersebut.

#### 2. Pembelajaran

Tahap pembelajaran dilakukan dengan cara menerapkan algoritma tertentu dengan tujuan untuk menyaring dan mengeksplorasi profil pengguna berdasarkan umpan balik yang diterima dari tahap pengumpulan informasi (Ojokoh dkk., 2015) Pemilihan algoritma pembelajaran harus sesuai dengan sistem rekomendasi yang

dibangun.. Algoritma pembelajaran harus akurat untuk menghasilkan rekomendasi yang tepat.

### 3. Prediksi atau rekomendasi

Tahap terakhir adalah tahap prediksi atau tahap rekomendasi. Tahap ini bertujuan untuk merekomendasikan jenis objek yang mungkin paling diminati (Ojokoh dkk., 2015). Rekomendasi akan diberikan berdasarkan data yang sudah dikumpulkan pada tahap sebelumnya dan juga melalui analisa yang dilakukan sistem pada pengguna. Output yang dihasilkan dari tahap akhir ini berupa umpan balik berupa rekomendasi objek yang diberikan untuk pengguna.

## 2.4. MCDM

MCDM atau Multi-Criteria Decision Analysis (MCDA) merupakan pendekatan atau metode dalam pengambilan keputusan berdasarkan alternatif/opsi solusi dari multi kriteria. Pada dasarnya MCDM merupakan bagian dari bidang keilmuan riset operasi. Fokus bahasanya mencakup aspek kualitatif dan kuantitatif (Mardani, dkk., 2015). Operasionalisasi teknik MCDM secara umum diklasifikasi menjadi 2 kategori yaitu Multi Attribute Decision Making (MADM) yang berbasis pola diskrit dan Multi Objective Decision Making yang berbasis pola kontinyu (MODM) serta kombinasi dari keduanya (Daghouri, dkk., 2018).

Seperti pada penjelasan sebelum ini, Multi-Attribute Decision Making (MADM) digunakan untuk menetapkan pilihan terbaik dari beberapa kriteria tertentu. Terdapat beberapa metode dalam menyelesaikan persoalan MADM, yaitu Simple Additive Weighting (SAW), Weighted Product (WP), Analytical Hierarchy

Process (AHP), serta Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS).

## 2.5. TOPSIS

*Technique of Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) adalah metode yang diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang (Setyaningsih, 2017). Menurut Setyaningsih (2017) langkah-langkah metode TOPSIS adalah sebagai berikut.

1. Membuat matriks keputusan. Struktur matriks tersebut dapat dinyatakan sebagai berikut.

$$D = \begin{pmatrix} & X_1 & X_2 & \cdots & X_j & \cdots & X_n \\ A_1 & X_{11} & X_{12} & \cdots & X_{1j} & \cdots & X_{1n} \\ A_2 & X_{21} & X_{22} & \cdots & X_{2j} & \cdots & X_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \cdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ A_i & X_{i1} & X_{i2} & \cdots & X_{ij} & \cdots & X_{in} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \cdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ A_m & X_{m1} & X_{m2} & \cdots & X_{mj} & \cdots & X_{mn} \end{pmatrix}$$

$D$  = Matriks keputusan

$A_m$  = alternatif ke – m

$X_n$  = kriteria ke – n

2. Melakukan normalisasi pada matriks keputusan  $D$  dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

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

$r_{ij}$  = matriks ternormalisasi

$X_{ij}$  = nilai rating kinerja alternatif i untuk kriteria j

3. Membangun matriks keputusan normalisasi terbobot dengan mengalikan matriks keputusan ternormalisasi dengan bobotnya masing-masing. Nilai normalisasi terbobot dari  $v_{ij}$  dikalkulasi menggunakan rumus berikut.

$$v_{ij} = w_{ij} \times r_{ij} \quad ..(2. 2)$$

$v_{ij}$  = matriks ternormalisasi terbobot

$w_{ij}$  = bobot kriteria

$r_{ij}$  = matriks ternormalisasi

4. Menentukan solusi ideal positif ( $A^+$ ) dan solusi ideal negatif ( $A^-$ ).

$$A^+ = \{(max v_{ij} | j \in J), (min v_{ij} | j \in J')\} \quad ..(2. 3)$$

$$A^- = \{(min v_{ij} | j \in J), (max v_{ij} | j \in J')\} \quad ..(2. 4)$$

Dengan  $v_{ij}$  = elemen matriks  $V$  baris ke- $i$  dan kolom ke- $j$

$$J = 1, 2, 3, \dots, n$$

Dimana  $J$  diasosiasikan dengan kriteria *benefit*

$$J' = 1, 2, 3, \dots, n$$

Dimana  $J'$  diasosiasikan dengan kriteria *cost*

5. Menghitung jarak alternatif

Jarak setiap alternatif dari solusi ideal positif adalah sebagai berikut.

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2} \quad ..(2. 5)$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, m$$

Demikian pula, jarak setiap alternatif dari solusi ideal negatif adalah sebagai berikut.

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad ..(2. 6)$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, m$$

6. Menghitung preferensi terhadap solusi ideal.

Preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) terhadap ( $V_i^+$ ) didefinisikan sebagai berikut.

$$V_i^+ = \frac{D_i^-}{D_i^+ + D_i^-}, 0 \leq V_i^+ \leq 1 \quad \dots(2.7)$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, m$$

Semakin besar nilai ( $V_i^+$ ), semakin baik performa alternatifnya.

7. Pemberian peringkat pada alternatif.

Membuat peringkat pada alternatif dengan nilai  $V_i^+$  terbesar hingga terkecil. Alternatif yang mempunyai nilai  $V_i^+$  terbesar merupakan alternatif terbaik.

## 2.6. Skala Likert

Skala Likert merupakan skala yang berfungsi untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi individu atau kelompok tentang fenomena sosial (Sugiyono, 2017). Pengukuran biasa dilakukan dengan cara memberikan pernyataan kemudian responden memberikan jawaban yang berkisar dari skala sangat positif hingga skala sangat negatif. Untuk keperluan analisis, dapat diberikan skor untuk setiap jawaban, misalnya: sangat setuju akan mendapatkan skor lima, setuju akan mendapatkan skor empat, netral akan mendapatkan skor tiga, tidak setuju akan mendapatkan skor dua, sangat tidak setuju akan mendapatkan skor satu.

Setelah memperoleh skor, maka persentase rata-rata jawaban yang diperoleh bila dihitung menggunakan rumus berikut.

$$Persentase = \frac{(SS \times 5) + (S \times 4) + (N \times 3) + (TS \times 2) + (STS \times 1)}{5 \times \text{jumlah responden}} \quad \dots(2.8)$$

Keterangan:

*SS* = Sangat Setuju

*S* = Setuju

*N* = Netral

*TS* = Tidak Setuju

*STS* = Sangat Tidak Setuju

### **2.7. *Validation of The Delone And Mclean Model***

Keberhasilan sebuah sistem informasi merupakan faktor penting dalam pembangunan sebuah aplikasi atau program. Teori ini membantu untuk menilai sebuah sistem dan dapat berfungsi sebagai dasar untuk keputusan selanjutnya mengenai sistem tersebut. Ada berbagai pendekatan untuk menilai keberhasilan sistem informasi (IS). *Validation of The Delone And Mclean Model* merupakan salah satu metode pendekatan untuk menilai keberhasilan sebuah sistem.

*Validation of The Delone And Mclean Model* menawarkan enam konstruksi ukuran keberhasilan sistem informasi yang saling terkait, yaitu, dimensi kualitas (informasi, sistem, dan kualitas layanan) yang dapat mempengaruhi penggunaan atau niat untuk menggunakan selanjutnya dan kepuasan pengguna. Disarankan juga bahwa beberapa manfaat yang ditandai sebagai manfaat akan dicapai sebagai hasil dari penggunaan dan/atau kepuasan pengguna. Manfaat ini dapat mempengaruhi kepuasan pengguna dan penggunaan sistem yang berkelanjutan (Ojo, 2017). Konstruksi dan operasionalisasinya dalam penelitian ini dijelaskan lebih lanjut sebagai berikut.

### 1. Kualitas sistem

Digunakan untuk mengukur karakteristik yang diinginkan dari suatu sistem informasi. Karakteristik seperti kemudahan penggunaan yang dirasakan, fitur sistem, waktu respons, dan fleksibilitas adalah poin yang menjadi acuan pengukuran.

### 2. Kualitas informasi

Hal ini berkaitan dengan masalah isi dan karakteristik keluaran sistem informasi dengan cara memeriksa output dari sistem informasi dalam hal ketepatan waktu, akurasi, keandalan, dan kepercayaan.

### 3. Kualitas pelayanan

Hal ini diukur dari segi kualitas dukungan yang diberikan oleh pengembang dalam dimensi kualitas layanan, seperti jaminan dan daya tanggap sistem, serta penyediaan *tutorial* untuk pengguna.

### 4. Penggunaan

Hal ini berkaitan dengan menilai cara di mana sistem digunakan. Pengukuran aspek ini dengan memeriksa penggunaan dari segi frekuensi penggunaan.

### 5. Kepuasan pengguna

Aspek ini dianggap sebagai salah satu ukuran keberhasilan sistem yang paling penting, sering diukur dengan kepuasan pengguna secara keseluruhan.

## 6. Manfaat

Hal ini juga dianggap sebagai salah satu ukuran paling penting dari keberhasilan sistem, dan merupakan sejauh mana sistem berkontribusi terhadap keberhasilan pengguna.