

## **BAB II**

### **DASAR TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Dasar Teori**

Dasar teori yang mendukung pembuatan aplikasi ini meliputi hal – hal sebagai berikut :

##### **2.1.1 Pengertian Investasi**

Menurut Kasmir dan Jakfar (2016), Investasi dapat diartikan sebagai penanaman modal dalam suatu kegiatan yang memiliki jangka waktu relatif panjang dalam berbagai usaha. Penanaman modal yang ditanamkan dalam arti sempit berupa proyek tertentu baik bersifat fisik ataupun non fisik, seperti proyek pendirian pabrik, jalan, jembatan, pembangunan gedung dan proyek penelitian, dan pengembangan.

##### **2.1.2 Pengertian Studi Kelayakan Bisnis**

Menurut Kasmir dan Jakfar (2016) studi kelayakan bisnis adalah suatu kegiatan yang mempelajari secara mendalam tentang suatu usaha atau bisnis yang akan dijalankan, dalam rangka menentukan layak atau tidak usaha tersebut dijalankan.

##### **2.1.3 Kriteria Penilaian Investasi**

###### *1. Cash Flow*

Menurut Kasmir dan Jakfar (2016), *cash flow* merupakan aliran kas yang ada diperusahaan dalam suatu periode tertentu. *Cash flow* menggambar berapa uang yang masuk (*cash in*) ke perusahaan dan jenis-jenis pemasukan tersebut. *Cash flow* juga menggambarkan berapa uang yang keluar (*cash out*) serta jenis-jenis biaya yang dikeluarkan. *Cash flow* dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Depresiasi} = \frac{\text{Investasi - Modal Kerja}}{\text{Umur Ekonomis}}$$

$$\text{EAT} = \text{Penghasilan - Pajak}$$

$$\text{Proceed} = \text{EAT - Depresiasi}$$

$$\text{PV Kas Bersih} = \text{Proceed} - \text{Discount Factor}$$

## 2. *Average Rate of Return (ARR)*

Menurut Kasmir dan Jakfar (2016), *Average Rate of Return (ARR)* merupakan cara untuk mengukur rata – rata pengembalian bunga dengan cara membandingkan antara rata – rata laba sebelum pajak (EAT) dengan rata – rata investasi. Penelitian ini menggunakan metode *Average Rate of Return (ARR)* karena untuk menghitung kelayakan investasi dengan metode ini, informasi yang diperlukan sudah tersedia sehingga tidak perlu menggunakan tambahan perhitungan. Akan tetapi metode *Average Rate of Return (ARR)* memiliki beberapa kelemahan antara lain belum bisa menganalisis bagaimana menentukan tingkat keuntungan yang dianggap layak, konsep ini menggunakan konsep laba akuntansi dan bukan arus kas, dan mengabaikan nilai waktu uang. Untuk mengatasi kelemahan tersebut maka dalam aplikasi ini juga menggunakan metode *Profitability Index (PI)* dimana dalam metode ini lebih memperhatikan nilai waktu uang dan menggunakan dasar arus kas. Rumus untuk menghitung kelayakan investasi dengan metode *Average Rate of Return (ARR)* adalah sebagai berikut:

$$\text{Average Rate of Return} = \frac{\text{Rata - rata EAT}}{\text{Rata - rata investasi}}$$

$$\text{Rata - rata EAT} = \frac{\text{Total EAT}}{\text{Umur Ekonomis}}$$

$$\text{Rata - rata investasi} = \frac{\text{Investasi}}{2}$$

Metode ini mengatakan bahwa semakin tinggi *Average Rate of Return (ARR)*, maka semakin menarik usulan investasi tersebut. Akan tetapi belum ada cara untuk menentukan berapa batasan untuk

dikatakan menarik.

### 3. *Profitability Index* (PI)

Menurut Kasmir dan Jakfar (2016), *Profitability Index* (PI) merupakan rasio aktivitas dari jumlah nilai sekarang penerimaan bersih dengan nilai sekarang pengeluaran investasi selama umur investasi. Rumus yang digunakan untuk menghitung kelayakan investasi dengan metode *Profitability Index* (PI) adalah sebagai berikut :

$$\textit{Profitability Index} = \frac{\sum \text{PV Kas Bersih}}{\sum \text{PV Investasi}} \times 100 \%$$

Kriteria penilaian untuk metode *Profitability Index* (PI) adalah sebagai berikut :

- Apabila *Profitability Index* (PI) lebih besar (>) dari 1 maka diterima
- Apabila *Profitability Index* (PI) lebih kecil (<) dari 1 maka ditolak

Contoh kasus untuk perhitungan analisis kelayakan investasi secara manual dengan metode *Average Rate of Return* (ARR) dan *Profitability Index* (PI) adalah sebagai berikut :

Pada tahun 2010 PT. Karya Indah melakukan investasi di bidang Property senilai Rp 5.000.000.000 di mana sejumlah Rp 1.000.000.000 merupakan modal kerja. Umur ekonomis investasi tersebut 5 tahun dan disusutkan dengan metode garis lurus tanpa nilai sisa. Pengembalian tingkat bunga yang diinginkan (*cost of capital*) sebesar 20%. Perkiraan laba sesudah pajak (EAT) selama 5 tahun masing – masing adalah Rp 950.000.000, Rp 1.100.000.000, Rp 1.250.000.000, Rp 1.400.000.000 dan Rp 1.650.000.000.

Dari data di atas dapat dihitung :

1. *Cash flow* selama umur ekonomis
2. Analisis kelayakan investasi dengan metode :
  - a. *Average Rate of Return* (ARR)

b. *Profitability Index (PI)*

$$\begin{aligned} \text{Depresiasi} &= \frac{\text{Investasi - Modal Kerja}}{\text{Umur Ekonomis}} \\ &= \frac{\text{Rp 5.000.000.000} - \text{Rp 1.000.000.000}}{5 \text{ tahun}} \\ &= \text{Rp 800.000.000 / tahun} \end{aligned}$$

1. Tabel *cash flow* selama umur ekonomis seperti terlihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 *Cash Flow* selama umur ekonomis

| No                   | Tahun | EAT                 | Depresiasi     | Kas Bersih ( <i>Proceed</i> ) | <i>Discount Factor</i> (DF) 20% | PV Kas Bersih              |
|----------------------|-------|---------------------|----------------|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| 1                    | 2010  | Rp 950.000.000,00   | Rp 800.000.000 | Rp 1.750.000.000,00           | 0,833                           | Rp 1.457.750.000,00        |
| 2                    | 2011  | Rp 1.100.000.000,00 | Rp 800.000.000 | Rp 1.900.000.000,00           | 0,694                           | Rp 1.318.600.000,00        |
| 3                    | 2012  | Rp 1.250.000.000,00 | Rp 800.000.000 | Rp 2.050.000.000,00           | 0,579                           | Rp 1.186.950.000,00        |
| 4                    | 2013  | Rp 1.400.000.000,00 | Rp 800.000.000 | Rp 2.200.000.000,00           | 0,482                           | Rp 1.060.400.000,00        |
| 5                    | 2014  | Rp 1.650.000.000,00 | Rp 800.000.000 | Rp 2.450.000.000,00           | 0,402                           | Rp 984.900.000,00          |
| Jumlah PV Kas Bersih |       |                     |                |                               |                                 | <b>Rp 6.008.600.000,00</b> |

Catatan :

*Discount Factor* dapat dihitung sebagai berikut :

$$\text{Tahun 1} = \frac{1}{(1 + 0,20)^1}$$

$$\text{Tahun 2} = \frac{1}{(1 + 0,20)^2}$$

2. Perhitungan analisis kelayakan investasi dengan metode:

a. *Average Rate of Return (ARR)*

$$\begin{aligned} \text{Total EAT} &= \text{Rp 950.000.000} + \text{Rp 1.100.000.000} + \text{Rp} \\ &\quad \text{1.250.000.000} + \text{Rp 1.400.000.000} + \\ &\quad \text{Rp 1.650.000.000} \\ &= \text{Rp 6.350.000.000} \\ \text{Rata - rata} &= \frac{\text{Rp 6.350.000.000}}{5} = \text{Rp1.270.000.000} \\ \text{EAT} & \end{aligned}$$

$$\text{Rata - rata Investasi} = \frac{\text{Rp } 5.000.000.000}{2} = \text{Rp}2.500.000.000$$

$$\text{Average Rate of Return} = \frac{\text{Rp } 1.270.000.000}{\text{Rp } 2.500.000.000} = 50,8 \%$$

Dari perhitungan dengan metode *Average Rate of Return* (ARR) di atas diperoleh hasil sebesar 50,8 % sehingga investasi dapat dikatakan layak. Menurut metode *Average Rate of Return* (ARR) semakin tinggi nilai ARR maka investasi semakin layak.

b. *Profitability Index* (PI)

$$\begin{aligned} \text{Profitability Index} &= \frac{\sum \text{PV Kas Bersih}}{\sum \text{PV Investasi}} \times 100 \% \\ &= \frac{\text{Rp}6.008.600.000}{\text{Rp}5.000.000.000} \times 100 \% \\ &= 1,2 \text{ kali} \end{aligned}$$

Perhitungan dengan metode *Profitability Index* (PI) didapatkan hasil sebesar 1,2 kali sehingga investasi tersebut dikatakan layak. Menurut metode *Profitability Index* (PI), investasi dikatakan layak apabila nilai PI lebih dari 1.

Kesimpulan analisis kelayakan investasi dari perhitungan di atas dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Analisis Kelayakan Investasi

| No | Alat Ukur                    | Hasil Pengukuran | Keterangan |
|----|------------------------------|------------------|------------|
| 1  | Average Rate of Return (ARR) | 50,8%            | Layak      |
| 2  | Profitability Index (PI)     | 1,2 kali         | Layak      |

#### 2.1.4 Database

Menurut Abdul Kadir (2014), *database* adalah suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi. Basis data dimaksudkan untuk mengatasi problem pada

sistem yang memakai pendekatan berbasis berkas.

### **2.1.5 PHP (*Hypertext Preprocessor*)**

PHP adalah bahasa pemrograman yang ditunjukkan untuk kepentingan pembuatan aplikasi web. Sebagai bahasa pemrograman untuk web, PHP sebenarnya bukanlah satu-satunya, tetapi termasuk yang populer (Abdul Kadir, 2013).

### **2.1.6 MySQL**

Menurut Winarno (2014), MySQL adalah sebuah *software database*. MySQL merupakan tipe data relasional yang artinya MySQL menyimpan datanya dalam bentuk table-tabel yang saling berhubungan. Keuntungan menyimpan data di database adalah kemudahannya dalam penyimpanan dan menampilkan data karena dalam bentuk tabel.

## **2.2 Tinjauan Pustaka**

Penelitian yang sejenis mengenai aplikasi untuk analisis penilaian investasi pernah dibuat oleh Dara Kusumawati, S.E., MM, (2014), STMIK AKAKOM Yogyakarta dengan judul Aplikasi Untuk Analisis Penilaian Investasi. Pada penelitian tersebut telah dikembangkan sebuah aplikasi untuk analisis penilaian investasi dengan metode *Payback period* (PP), *Average Rate of Return* (ARR), *Net Present Value* (NPV) dan *Profitability Index* (PI). Perbedaan penelitian ini dengan penelitian Aplikasi Untuk Analisa Penilaian Investasi adalah pada aplikasi ini dapat menghitung analisis kelayakan investasi dengan metode *Average Rate of Return* (ARR), dan *Profitability Index* (PI). Pada aplikasi ini dibangun dengan teknologi web menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai DBMS (*Database Management System*).

Penelitian yang kedua dilakukan oleh Hasmin Aries Pratama HS (2014), STMIK AKAKOM Yogyakarta dengan judul Aplikasi Pembelajaran Perhitungan Analisis Kelayakan Investasi. Pada penelitian tersebut telah dikembangkan sebuah aplikasi pembelajaran untuk menghitung analisis kelayakan investasi dalam bentuk simulasi dan soal – soal latihan. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian aplikasi pembelajaran tersebut adalah pada aplikasi tersebut dibuat

berupa pembahasan metode – metode kelayakan investasi, penggunaan rumus dari setiap simulasi dan soal – soal latihan.

Penelitian yang ketiga adalah penelitian yang dilakukan oleh Endro Prihastono dan Enti Nur Hayati (2015), Universitas Stikubank, dengan judul Analisis Kelayakan Investasi Mesin Untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi (Studi Kasus di CV Djarum Mulia Embroidery Semarang). Pada penelitian tersebut penggunaan metode analisis kelayakan investasi belum terkomputerisasi atau masih dilakukan perhitungan secara manual.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yang terdapat pada tinjauan pustaka dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Perbedaan Penelitian

| Peneliti                        | Judul Penelitian   | Metode  | Perbedaan   |
|---------------------------------|--|---|---|
| Dara Kusumawati., S.E.,MM(2014) | Aplikasi Untuk Analisis Penilaian Investasi                    | <i>Payback period</i> (PP), <i>Average Rate of Return</i> (ARR), <i>Net Present Value</i> (NPV) dan <i>Profitability Index</i> (PI)                                       | Penelitian ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman javascript dan menghasilkan output berupa laporan analisa kelayakan proyek.             |
| Hasmin Aries Pratama HS(2014)   | Aplikasi Pembelajaran Perhitungan Analisis Kelayakan Investasi | <i>Payback period</i> (PP), <i>Average Rate of Return</i> (ARR), <i>Net Present Value</i> (NPV), <i>Profitability Index</i> (PI) dan <i>Internal Rate of Return</i> (IRR) | Pada penelitian ini dikembangkan aplikasi pembelajaran untuk menghitung analisis kelayakan investasi dalam bentuk simulasi dan soal – soal latihan. |
| Endro Prihastono dan Enti Nur   | Analisis Kelayakan   | <i>Payback period</i> (PP), <i>Profitability</i>  | Pada penelitian ini perhitungan perkiraan   |

|              |  |   |   |
|--------------|--|---|---|
| Hayati(2015) | Investasi Mesin Untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi (Studi Kasus di CV Djarum Mulia Embroidery Semarang)                       | <i>Index (PI), Net Present Value (NPV), dan Internal Rate of Return (IRR)</i> | laba menggunakan POM for Windows dan perhitungan kelayakan investasi dihitung menggunakan rumus secara manual.  |
| Usulan(2019) | Aplikasi Perhitungan Analisis Kelayakan Investasi Dengan Metode <i>Average Rate Of Return (ARR) Dan Profitability Index (PI)</i> | <i>Average Rate of Return (ARR) dan Profitability Index (PI)</i>              | Aplikasi pada penelitian ini dibuat dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Output yang dihasilkan berupa laporan analisis kelayakan investasi. |