

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 (2016:85), 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 (2016:85) 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 (2016:92), *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 persamaan – persamaan dibawah ini :

$$\text{Depresiasi} = \frac{\text{Investasi} - \text{Modal kerja}}{\text{Umur Ekonomis}} \dots \dots \dots (2.1)$$

$$\text{EAT} = \text{Penghasilan} - \text{Pajak} \dots \dots \dots (2.2)$$

$$\text{Proceed} = \text{EAT} + \text{Depresiasi} \dots \dots \dots (2.3)$$

$$\text{PV Kas Bersih} = \text{Proceed} * \text{Discount Factor} \dots \dots \dots (2.4)$$

2. *Profitability Index (PI)*

Menurut Kasmir dan Jakfar (2016:105), *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)* ditunjukkan pada persamaan 2.5 :

$$\text{Profitability Index} = \frac{\sum \text{PV Kas Bersih}}{\sum \text{PV Investasi}} \times 100 \% \dots \dots \dots (2.5)$$

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

- a. Apabila *Profitability Index* (PI) lebih besar ($>$) dari 1 maka investasi diterima.
- b. Apabila *Profitability Index* (PI) lebih kecil ($<$) dari 1 maka investasi ditolak.

3. *Net Present Value* (NPV)

Net Present Value (NPV) adalah nilai sekarang dari arus pendapatan yang ditimbulkan oleh penanaman modal investasi. NPV merupakan hasil pengurangan dari biaya yang didiskontokan (Khotimah & Sutiono, 2014). Analisis NPV ini digunakan untuk menganalisis bagaimana nilai investasi dengan mempertimbangkan nilai mata uang dan menunjukkan perbedaan antara nilai sekarang dari keuntungan dan biaya (Kadir W, 2007). Menurut Umar (2009), rumus yang digunakan dalam perhitungan Net Present Value (NPV) ditunjukkan pada Persamaan 2.6.

$$NPV = \frac{\text{Kas bersih 1}}{(1+r)} + \frac{\text{kas bersih n}}{(1+r)^n} - \text{Investasi} \dots \dots \dots (2.6)$$

Berikut merupakan indikator kelayakan dari hasil perhitungan NPV:

- a. Jika $NPV > 0$, maka suatu usaha menguntungkan dan layak untuk dijalankan.
- b. Jika $NPV < 0$, maka suatu usaha merugikan dan tidak layak untuk dijalankan.
- c. Jika $NPV = 0$, maka suatu usaha tersebut mampu mengembalikan modal.

4. *Average Rate of Return (ARR)*

Menurut Kasmir dan Jakfar (2016:99), *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. Rumus untuk menghitung kelayakan investasi dengan metode *Average Rate of Return (ARR)* ditunjukkan pada persamaan 2.7.

$$\text{Average Rate of Return} = \frac{\text{Rata - rata EAT}}{\text{Rata - rata investasi.....(2.7)}}$$

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

$$\text{Rata – rata Investasi} = \frac{\text{Investasi}}{2}$$

Metode ini mengatakan bahwa semakin tinggi *Average Rate of Return (ARR)*, maka semakin menarik usulan investasi tersebut.

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

PT. ASTHREE melakukan investasi senilai Rp 20.000.000 di mana sejumlah Rp 5.000.000 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 10%. Perkiraan laba sebelum pajak selama 5 tahun masing – masing adalah Rp 10,000,000, Rp 15,000,000, Rp 20,000,000, Rp 25,000,000, dan Rp 27,600,000. Dengan nilai pajak sebesar 20% per tahun.

Dari data diatas, dapat dihitung :

1. *Cashflow*,
2. Analisis kelayakan investasi dengan metode *profitability index*, *average rate of return*, dan *net present value*.

Penyelesaian :

1. *Cashflow*

$$\begin{aligned} \text{Depresiasi} &= \frac{20.000.000 - 5.000.000}{5} \\ &= 3.000.000 \end{aligned}$$

Tahun Ke	EAT	Depresiasi	Proceed	Disc. Factor	PV Kas Bersih
1	8.000.000	3.000.000	11.000.000	0,91	10.000.000
2	12.000.000	3.000.000	15.000.000	0,83	12.396.694
3	16.000.000	3.000.000	19.000.000	0,75	14.274.981
4	20.000.000	3.000.000	23.000.000	0,68	15.709.309
5	21.600.000	3.000.000	24.600.000	0,62	15.274.665
Total PV Kas Bersih					67.655.649

2. Analisis kelayakan investasi dengan metode *profitability index*, *average rate of return*, dan *net present value*.

a. Profitability Index

$$\begin{aligned}
 \text{Profitability Index} &= \frac{\text{Total PV Kas Bersih}}{\text{Nilai Investasi}} \\
 &= \frac{67.655.649}{20.000.000} \\
 &= 3,38
 \end{aligned}$$

b. Perhitungan ARR

$$\begin{aligned}
 \text{Rata - rata EAT} &= \frac{8.000.000 + 12.000.000 + 16.000.000 + 20.000.000 + 21.600.000}{5} \\
 &= \frac{77.600.000}{5} \\
 &= 15.520.000
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Rata - rata Investasi} &= \frac{20.000.000}{2} \\
 &= 10.000.000
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ARR} &= \frac{\text{Rata - rata EAT}}{\text{Rata - rata Investasi}} \\
 &= \frac{15.520.000}{10.000.000} \\
 &= 155,20 \%
 \end{aligned}$$

c. Perhitungan Net Present Value

Tahun Ke	EAT	Depresiasi	Proceed	Disc. Factor	PV Kas Bersih
1	8.000.000	3.000.000	11.000.000	0,91	10.000.000
2	12.000.000	3.000.000	15.000.000	0,83	12.396.694
3	16.000.000	3.000.000	19.000.000	0,75	14.274.981
4	20.000.000	3.000.000	23.000.000	0,68	15.709.309
5	21.600.000	3.000.000	24.600.000	0,62	15.274.665
Total PV Kas Bersih					67.655.649
Total Investasi					20.000.000
Nilai NPV					47.655.649

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 menggunakan 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 mengenai aplikasi untuk menganalisis 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 *Profitability Index* (PI), *Average Rate of Return* (ARR), dan *Net Present Value* (NPV). 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 ketiga dilakukan oleh Enjang Dwi Kartini., Amd.Kom, (2019), STMIK AKAKOM Yogyakarta dengan judul Aplikasi Perhitungan Analisis Kelayakan Investasi Dengan Metode *Average Rate Of Return* (ARR) Dan *Profitability Index* (PI). Perbedaan penelitian ini dengan Aplikasi Perhitungan Analisis Kelayakan Investasi Dengan Metode *Average Rate Of Return* (ARR) Dan *Profitability Index* (PI) yaitu terletak pada metode yang digunakan. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Profitability Index* (PI), *Average Rate of Return* (ARR), dan *Net Present Value* (NPV).

Penelitian keempat dilakukan oleh Julay Xty Ludea Yasuha dan Muhammad Saifi (2017), Universitas Brawijaya dengan judul Analisis Kelayakan Investasi Atas Rencana Penambahan Aktiva Tetap (Studi kasus pada PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) Cabang Tanjung Perak Terminal Nilam) pada penelitian tersebut perhitungan analisis kelayakan investasi dilakukan secara manual atau belum terkomputerisasi.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 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.

Enjang Dwi Kartini., Amd.Kom, (2019)	Aplikasi Perhitungan Analisis Kelayakan Investasi Dengan Metode <i>Average Rate Of Return</i> (ARR) Dan <i>Profitability Index</i> (PI)	<i>Average Rate of Return</i> (ARR) dan <i>Profitability Index</i> (PI)	Aplikasi pada penelitian Ini dibuat dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Output yang dihasilkan berupa laporan analisis kelayakan investasi.
Julay Xty Ludea Yasuha dan Muhammad Saifi (2017)	Analisis Kelayakan Investasi Atas Rencana Penambahan Aktiva Tetap (Studi kasus pada PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) Cabang Tanjung Perak Terminal Nilam)	<i>Average Rate of Return</i> (ARR), <i>Payback Periode</i> (PP), <i>Net Present Value</i> (NPV), <i>Profitability Index</i> (PI), <i>Internal Rate of Return</i> (IRR)	Pada penelitian ini perhitungan kelayakan investasi dihitung menggunakan rumus secara manual.

Usulan (2020)	Aplikasi Perhitungan Kelayakan Investasi Dengan Metode <i>Profitability Index (PI)</i> , <i>Average Rate of Return (ARR)</i> , dan <i>Net Present Value (NPV)</i>	<i>Profitability Index (PI)</i> , <i>Average Rate of Return (ARR)</i> , dan <i>Net Present Value (NPV)</i>	Aplikasi pada penelitian Ini dibuat dengan menggunakan 3 metode perhitungan, Bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Output yang dihasilkan berupa laporan analisis kelayakan investasi.
---------------	---	--	---