BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Teori Umum

2.1.1 Konsep Sistem Informasi dan Teknologi Informasi

2.1.1.1 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Hendarti (2011, p1) Sistem Informasi secara sederhana dapat diartikan sebagai kumpulan dari beberapa komponen yang saling berinteraksi untuk mencapai hasil dari suatu tujuan.

Menurut Laksmiwati and Akbar (2012, p5) *"It is noticed that developing the whole system at once will not lead the implementation to a success. The reasons are (1) the Information System expert who is interested to this area are limited (2) the rehabilitation institute has not enough computers, and (3) the organization and operational human resources are not ready to execute a complete and sophisticated system"*. Hal ini melihat bahwa mengembangkan seluruh sistem sekaligus tidak akan memimpin pelaksanaan untuk sukses. Alasan adalah (1) Pakar Sistem Informasi yang tertarik ke daerah ini terbatas (2) lembaga rehabilitasi belum cukup komputer, dan (3) organisasi dan operasional sumber daya manusia belum siap untuk menjalankan sistem yang lengkap dan canggih.

2.1.1.2 Pengertian Teknologi Informasi

Menurut Wahyuni (2008, p2) Saat ini Teknologi Informasi dengan segala fasilitasnya memiliki andil besar dalam menciptakan perubahan dalam perusahaan, terutama dalam membantu dalam pengumpulan data, mengolah dan menyajikannya, serta mengalirkannya ke seluruh lini perusahaan.

Menurut Suliyanto, Suhartono, Mulyanto (2010, p1) Perkembangan Teknologi Informasi beberapa tahun belakangan ini berkembang dengan kecepatan yang sangat tinggi, sehingga dengan perkembangan ini telah

mengubah paradigma masyarakat dalam mencari dan mendapatkan informasi, yang tidak lagi terbatas pada informasi surat kabar, audio visual dan elektronik, tetapi juga sumber-sumber informasi lainnya yang salah satu diantaranya melalui jaringan Internet. Salah satu bidang yang mendapatkan dampak yang cukup berarti dengan perkembangan teknologi ini adalah bidang pendidikan, dimana pada dasarnya pendidikan merupakan suatu proses komunikasi dan informasi dari pendidik kepada peserta didik yang berisi informasi-informasi pendidikan, yang memiliki unsur-unsur pendidik sebagai sumber informasi, media sebagai sarana penyajian ide, gagasan dan materi pendidikan serta peserta didik itu sendiri, beberapa bagian unsur ini mendapatkan sentuhan media teknologi informasi.

2.1.1.3 Komponen Sistem Informasi

Kusrini dan Koniyo (2007 : 9) menyatakan, dalam suatu sistem informasi terdapat beberapa komponen, yaitu :

1. Piranti keras (*hardware*), mencakup berbagai piranti fisik seperti komputer dan *printer.*
2. Piranti lunak (*software*) atau program, yaitu sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras memproses data
3. Prosedur, yaitu sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.
4. Orang, yaitu semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistam informasi, pemrosesan dan penggunaan keluaran sistem informasi.
5. Basis data (*database*), yaitu sekumpulan tabel hubungan dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.
6. Jaringan komputer dan komunikasi data, yaitu sistem penghubung yang memungkinkan sumber (*resources*) dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.

2.1.2 Pengertian Investasi Teknologi Informasi

Bodie, Kane dan Marcus (2009 : 1) "*Investment is the current commitment of money or other resources in expectation of reaping future benefits*". Artinya, investasi adalah komitmen uang pada saat ini atau sumber daya lainnya dengan harapan menuai manfaat masa depan

Menurut Williams dan Sawyer (2007 : 4), Teknologi Informasi (TI) adalah istilah umum yang menjelaskan teknologi apapun yang membantu manusia dalam membuat, mengubah, menyimpan, mengomunikasikan dan/atau menyebarkan informasi.

Menurut Schniederjans M.J, Hamaker J.L dan Schniederjans A.M (2010 : 9) terdapat perbedaan cara dalam mendefinisikan investasi teknologi informasi. Keen (1995) melihat investasi teknologi informasi debagai istilah yang berkaitan dengan investasi peralatan, aplikasi, layanan, dan teknologi-teknologi dasar. Sedangkan Weil dan Olson (1989) mendefinisikan investasi teknologi informasi sebagai biaya-biaya yang dihubungkan dengan perolehan komputer, komunikasi, *software*, jaringan dan personel yang mengatur dan mengoperasikan sistem informasi menajamen (SIM).

2.1.3 Pengertian Pelayaran

Menurut Setiawan, Jinca, Muhammad (2012, p2) Keselamatan dan keamanan pelayaran adalah harapan pengguna transportasi laut yang menghubungkan suatu pelabuhan dengan pelabuhan lainnya. Olehnya itu, maka setiap kapal dan yang datang maupun ingin bertolak dari suatu pelabuhan mutlak diberi pelayanan prima oleh pihak kepelabuhanan. Dalam konteks ini, maka pelabuhan ikut mewarnai tingkat keselamatan dan keamanan setiap pelayaran. Berdasarkan UU Pelayaran No.17/2008, Bab I Pasal 1 ayat 16 adalah tempat yang terdiri atas daratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan pengusahaan yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, naik turun penumpang, dan/atau bongkar muat barang, berupa terminal dan tempat berlabuh kapal yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi.

Menurut Zacharioudakis, Iordanis, Lyridis, Psaraftis (2011, p1) "*The shipping company cycle cost and attempts to optimize the operational profile of company assets in regards to specific network of routes of cargo flows and vessels portfolio. In other words it attempts to give a practical solution to the modern shipping company fleet deployment problem. This is achieved by developing a generic cost model*". Siklus biaya perusahaan pelayaran dan upaya untuk

mengoptimalkan profil operasional aset perusahaan dalam hal jaringan tertentu dari rute arus kargo dan kapal portofolio. Dengan kata lain mencoba untuk memberikan solusi praktis untuk perusahaan pelayaran masalah penyebaran armada modern. Hal ini dicapai dengan mengembangkan model biaya generik

Menurut Sudiarsa (2011, p4) Kebutuhan dermaga dan fasilitas pelabuhan penyebrangan diperhitungkan dari kapal penumpang terbesar dan paling banyak yang berlabuh di dermaga (pelabuhan Padangbai) yaitu kapal berbobot 1.000 DWT.

2.1.4 Pengertian Studi Kelayakan

Dalam Kementerian Negara Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (2010 : 2), Studi Kelayakan Kegiatan adalah suatu rangkaian penelitian / analisis yang dilakukan dengan kriteria dan metode tertentu dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran penilaian atas usulan kegiatan sehingga layak untuk dilaksanakan.

2.1.4.1 Analisi Kelayakan

Dalam Kementerian Negara Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (2010 : 11), analisis kelayakan meliputi :

a. Kelayakan Teknis

Kelayakan teknis memberikan gambaran kondisi teknis dari rencana kegiatan yang memperhitungkan unsur keteknikan (*engineering*) dan non keteknikan (misalnya : ketersediaan material dan kemudahan pelaksanaan) sehingga suatu kegiatan dapat dilaksanakan.

b. Kelayakan Ekonomis

Kelayakan ekonomi memberikan gambaran atas efisiensi penggunaan sumber daya (*input*) dengan manfaat (*outcomes*) yang diperoleh dalam pelaksanaan rencana kegiatan. Kajian kelayakan ekonomi berisi analisis secara kuantitatif perkiraan hasil dari kegiatan yang diusulkan.

c. Kelayakan Finansial

Kelayakan finansial memberikan gambaran aspek finansial atas penggunaan sumber daya (*input*) dengan hasil (*output*) yang diperoleh dari pelaksanaan rencana kegiatan, yang diperhitungkan dengan menggunakan harga pasar. Dalam penyajian kelayakan finansial dapat dipakai indikator indikator yang lazim dipergunakan, seperti pengembalian atas investasi (ROI), tingkat bunga pengembalian investasi (IRR), dan lain sebagainya.

d. Dampak Sosial dan Lingkungan

Dampak sosial dan lingkungan memberikan gambaran mengenai dampak sosial dan lingkungan yang mungkin timbul, baik positif maupun negatif, akibat pelaksanaan kegiatan yang diusulkan.

2. 2 Teori-teori Khusus

2.2.1 Pengertian *Cost / Benefit Analysis*

Schniederjans, Hamaker dan Schniederjans (2010 : 140) "*cost benefit analysis involves the estimation and evaluation of the net benefits associated with alternative courses of action*". Artinya analisis biaya dan manfaat mancakupi perkiraan dan evaluasi dari manfaat yang terkait dengan tindakan.

Menurut Hendarti (2011, p11), *cost benefit analysis* merupakan sebuah teknik yang paling umum untuk mengukur biaya dan manfaat dari suatu proyek teknologi informasi. Menurut Parker yang dikutip oleh Hendarti (2011 : 11), aplikasi *Traditional Cost Benefit Analysis* digunakan untuk menghubungkan keuntungan-keuntungan dari domain bisnis (pendapatan atau pengurungan biaya) dengan biaya-biaya dari domain teknologi komputer, *hardware, software*, atau pegawai.

2.2.2 *Present Value*

Menurut Mufid, Bahweres, Krisnadi (2011, p12) Metode untuk menilai selisih investasi dengan nilai sekarang dari penerimaan kas bersih di masa yang akan datang. digunakan untuk untuk mengetahui nilai investasi sekarang dari suatu nilai dimasa datang. Untuk menghitung PV bisa menggunakan fungsi pv() yang ada dimicrosoft excel.

Ada lima parameter yang ada dalam fungsi pv(), yaitu :

1. Rate, tingkat suku bunga pada periode tertentu bisa per bulan ataupun per tahun.
2. Nper, jumlah angsuran yang dilakukan.
3. Pmt, besar angsuran yang dibayarkan.
4. Fv, nilai akan datang yang akan dihitung nilai sekarangnya.
5. Type, jika bernilai 1 pembayaran dilakukan diawal periode, jika bernilai 0 pembayaran dilakukan diakhir periode.

Contoh Soal :

Empat tahun yang akan datang tuan x akan menerima uang senilai Rp 1.262.000,- dengan tingkat bunga 6 % p a berapa nilai sekarang dari uang terssebut ?

Jawab :

$$P = \frac{1262\,000}{(1{,}06)^4}$$

= Rp 1.000.000,-

Tabel bunga PV 4 tahun 6 % = 0,792

1.262.000 X 0,792 = Rp 1.000.000,-

2.2.3 *Payback Period*

Menurut Mariyah (2010, p5) Payback period diartikan sebagai jangka waktu kembalinya investasi yang telah dikeluarkan melalui keuntungan yang diperoleh dari suatu usaha.Menurut Saputra, Solichin, Wijayanto et al(2011, p3) Payback period merupakan periode yang diperlukan untuk menutup kembali pengeluaran investasi (initial cash investment). Secara sederhana, payback periods dapat ditulis:

$$\textbf{Payback Periods} = \frac{\textbf{Nilai Investasi}}{\textbf{Kas Masuk Bersih}} \times \textbf{1 Tahun}$$

Contoh Soal :

Ketika ada usulan proyek investasi dengan dana Rp. 500 juta (initial investment) dan ditargetkan penerimaan dana investasi (cash flow) berbeda setiap tahun. Katakanlah tahun ke-1 cash flownya Rp. 250

juta, tahun ke-2 Rp. 200 juta, tahun ke-3 Rp. 150 juta, tahun ke-4 Rp. 100 juta. Syarat periode pengembalian investasi 4 tahun, berapakah payback periodnya?

Jawab :

$$\text{Payback Period} = 2 + \frac{\text{Rp. 500 juta} - \text{Rp. 450 juta}}{\text{Rp.600 juta} - \text{Rp. 450 juta}} \times 1\text{tahun}$$

$$= 2{,}33 \text{ tahun}$$

2.2.4 Net Present Value (NPV)

Menurut Mariyah (2010, p5) NPV dari suatu proyek merupakan nilai sekarang dari selisih benefit dengan cost pada discount factor (DF) tertentu. NPV menunjukkan kelebihan manfaat dibandingkan dengan biaya. Apabila NPV lebih besar dari 0 berarti proyek tersebut menguntungkan dan layak untuk diusahakan. Metode NPV ini dapat diformulasikan dengan rumus berikut :

$$\text{NPV} = \sum_{T=0}^{n} \frac{CFt}{(1+k)^n} - Io$$

Keterangan :

CF = Arus kas (*Cashflow)* yang terjadi pada tahun t dengan t = 1…..n

n = umur ekonomis proyek

k = periode waktu Io = nilai Investasi periode 0

Dari perhitungan tersebut, apabila diperoleh:

NPV > 0, maka proyek layak diteruskan

NPV < 0, maka proyek tak layak diteruskan

NPV = 0, maka proyek akan mengembalikan

Contoh Soal :

PT.XYZ mempunyai kesempatan untuk membeli gedung kantor. Anda akan mempunyai penyewa yang bersedia untuk membayar sebesar Rp16 jt per tahun selama 3 tahun. Pada akhir tahun ketiga anda memperkirakan akan bisa menjual gedung kantor itu senilai Rp 450 juta. Harga berapa yang anda mau bayar untuk gedung kantor itu?

Rate of return yg diharapkan= 7%, Apabila gedung kantor itu ditawarkan untuk dijual dengan harga Rp350 jt.

Jawab :

$$NPV = -350.000 + \frac{16.000}{(1.07)^1} + \frac{16.000}{(1.07)^2} + \frac{466.000}{(1.07)^3}$$

$$= 59.323$$

2.2.5 *Return On Investment (ROI)*

Menurut Rangkuti (2011, p101 & p108) ROI merupakan rasio rentabilitas yang digunakan untuk mengukur kemampuan modal yang diinvestasikan dalam keseluruhan aktiva untuk menghasilkan keuntungan neto. Semakin tinggi nilai ROI, semakin baik kinerja perusahaan dalam memanfaatkan aktiva.

$$ROI = \left(\frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Aset Total}} \right) \times 100\%$$

Contoh Soal :

Perusahaan ABC menginvestasikan Rp 1.000.000 untuk mempromosikan produknya melalui iklan. Dari promosi iklan itu, perusahaan ABC memeroleh *feedback* berupa 150 telepon dimana 50 diantaranya tertarik untuk membeli produk yang dipromosikan. Total penjualan Rp 5.000.000.

Jawab :

$$ROI = \frac{5.000.000 - 1.000.000}{1.000.000} \times 100\%$$

$$= 400\%$$

2.2.6 *Profitability Index (PI)*

Menurut Mufid, Bahweres, Krisnadi (2011, p13) Metode untuk menghitung perbandingan antara nilai sekarang (PV) dari penerimaan kas bersih di masa yang akan datang dengan nilai PV dari investasi yang telah dilaksanakan. Secara umum dapat ditulis sebagai berikut :

$$PI = \frac{\sum_{i=1}^{n} \frac{CFi}{(1+r)^n}}{Io}$$

Keterangan :

C = *Cashflow* (Arus Kas)

Io = *Initial Invesment* (Investasi Awal)

r = *Requirement rate of return*

Kriteria Penilaian :

Jika PI > 1, maka usulan proyek menguntungkan.

Jika PI < 1, maka usulan proyek tidak menguntungkan

Metode ini akan memberikan hasil yang konsisten dengan metode *net present value*. Suatu investasi akan diterima, apabila *benefit cost ratio* lebih besar dari satu dan sebaliknya akan ditolak apabila *benefit cost ratio* lebih kecil dari satu.

Contoh Soal :

Bila PD. Maju Jaya memiliki nilai proyeksi penerimaan yang jumlahnya tidak sama tiap tahunnya, maka akan tampak pada tabel di bawah :

Tahun	**Df (10%)**	**Proceeds**	**PV dari Proceeds**
	(1)	**(2)**	**(1) x (2)**
1	0,909	Rp 60.000	Rp 54.540
2	0,826	Rp 50.000	Rp 41.300
3	0,751	Rp 40.000	Rp 30.040
4	0,683	Rp 30.000	Rp 20.490
5	0,621	Rp 20.000	Rp 12.420
6	0,564	Rp 10.000	Rp 5.640

PV. Proceeds			164.430
PV.outlays			120.000
NPV			44.430

Jawab :

Untuk PD. Maju Jaya, nilai profitability indexnya adalah :

Profitability Index = Rp. 164.430 / Rp. 120.000

= 1,37

2.2.7 Skala *Likert*

Menurut Suliyanto (2011, p1-2) Kelebihan dari skala *likert* dibandingkan dengan skala pengukuran yang lain adalah mudah dipahami dan sederhana. Meskipun skala *likert* pada bidang ilmu sosial sangat banyak digunakan, namun sampai sekarang masih terdapat perbedaan pandangan diantara beberapa peneliti.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah Kuisioner, dengan menggunakan data-data dari *internal* dan *external* perusahaan. Data *internal* yaitu dat kuisioner yang diberikan kepada staf dan karyawan perusahaan PT. PEL. Sindutama Bahari. Dan data *external* yaitu data kuisioner yang yang diberikan kepada para pelanggan yang menggunakan jasa dari PT. PEL. Sindutama Bahari.

Skala *likert* yang digunakan adalah skala *likert* dengan lima kategori yaitu 1 = sangat tidak setuju, 2 = tidak setuju, 3 = netral, 4 = setuju, 5= sangat setuju.