

STUDI KELAYAKAN INVESTASI PERLUASAN JARINGAN TV KABEL PADA PT.XYZ DENGAN METODE COST & BENEFIT ANALYSIS

Tony Dwi Susanto¹⁾, Aditya Zulkifli²⁾, Anisah Herdiyanti³⁾

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Kampus Keputih, Sukolilo, Surabaya 60111, Indonesia
Email : adityazulkifli@gmail.com²⁾, anisah@its-sby.edu³⁾

Abstrak

Dalam analisis kelayakan investasi TI perluasan dan pengembangan jaringan TV Kabel digunakan metode "Cost & Benefit analysis" dengan komponen Payback Period, Net Present Value (NPV), Return On Investment (ROI), Profitability index (PI), Internal Rate of Return (IRR) dan Average Rate of Return (ARR).

Hasil dari analisis investasi perluasan dan pengembangan TV kabel PT.XYZ menggunakan metode Cost & Benefit analysis dapat diperoleh nilai-nilai sebagai berikut Payback Period selama 3 tahun 1 bulan, Net Present Value sebesar Rp5,548,860,501.76, Internal Rate of Return sebesar 30%, Profitability Index 6.760561123 kali, Accounting rate of return sebesar 104.39%, dan Return on investment 1110.42%, yang menyatakan layak dari setiap komponen Cost & Benefit analysis yang digunakan untuk menghitung nilai investasi pengembangan dan perluasan jaringan TV kabel PT.XYZ.

Kata kunci: Payback Period, Net Present Value (NPV), Return On Investment (ROI), Profitability index (PI), Internal Rate of Return (IRR) dan Average Rate of Return (ARR)

1. LATAR BELAKANG

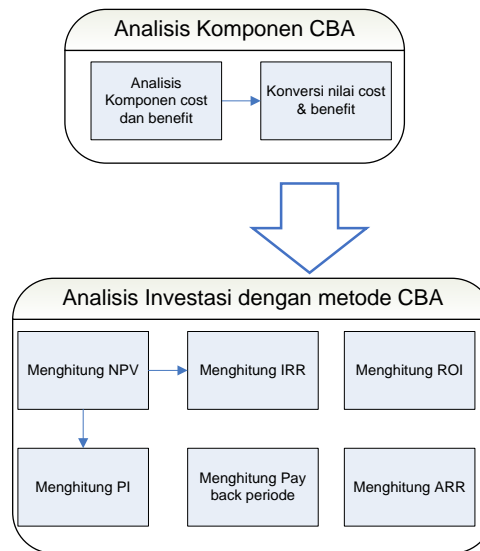
PT XYZ Jember merasa perlu untuk memperluas jaringan demi meningkatkan mangsa pasar dan mengembangkan usaha di tengah persaingan bisnis. Jaringan baru yang akan dikembangkan berupa jaringan fiber optic sebagai jaringan besarnya, dengan beberapa pertimbangan keuntungan secara teknik dan keuangan.

Namun dari perluasan jaringan TV kabel tersebut memerlukan biaya cukup besar, sehingga pengelola merasa perlu untuk mengetahui keuntungan dari investasi yang ditanamkan dalam kurun waktu 15 tahun. Analisis kelayakan investasi perluasan jaringan TV kabel ini memiliki fungsi untuk melihat nilai BEP (break event point) atau yang sudah umum disebut balik modal, keuntungan (profit) yang didapat di masa yang akan datang maupun nilai usaha dibandingkan dengan suku bunga bank yang ada pada saat investasi ditanamkan.

Analisis kelayakan investasi ini menggunakan metode 'Cost & Benefits Analysis', yang dimana metode ini dapat mengidentifikasi dan mengkonversikan komponen-komponen penilaian yaitu biaya-biaya dan manfaat-manfaat kedalam nilai ekonomis atau nilai yang bisa diukur dengan uang yang dihasilkan dari perluasan jaringan TV kabel [1]. Dalam tugas akhir ini akan dilakukan analisis kelayakan investasi memanfaatkan metode CBA dengan komponen Payback Period, Net Present Value (NPV), Return On Investment (ROI), Profitability index (PI), Internal Rate of Return (IRR) dan Average Rate of Return (ARR).

2. METODE PENELITIAN

Metodologi dalam penelitian diperlukan sebagai panduan dalam proses pengerjaan agar tahapan dalam pengerjaan dapat berjalan secara terarah dan sistematis. Berikut ini adalah gambaran metodologi yang digunakan dalam penelitian ini:



Gambar 1. Metodologi penelitian

Dalam membuat studi kelayakan investasi TI ini diperlukan pengidentifikasian masalah dan pengumpulan data. Ini disebabkan pendefinisian masalah merupakan satu-satunya cara untuk memungkinkan solusi alternatif yang tepat dapat dihasilkan. Berikut adalah tahapan dalam pembuatan studi kelayakan:

Tahap 1 : pengumpulan data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data seperti biaya investasi awal, biaya operasional, target dari pencapaian pelanggan, target kembali modal. Pengumpulan data tersebut dilakukan dengan cara mewawancarai pengelola, dan mengobservasi dari proses bisnis yang terdahulu.

Tahap 2 : Analisis komponen dari cost & benefit

Setelah semua masalah dalam perusahaan telah didefinisikan dan mendapat beberapa gambaran investasi yang sesuai dengan kebutuhan manajemen. Tahap selanjutnya adalah mengidentifikasi semua yang terkait dengan finansial yaitu biaya dan manfaat. Pada tahap ini, keseluruhan biaya langsung dan tidak langsung maupun manfaat *tangible* dan *intangible* harus diidentifikasi.

Tahap 3 : Analisis investasi dengan metode cost & benefit.

Pada tahap ini dilakukan perhitungan biaya dan manfaat dari hasil tahap identifikasi yang telah dijelaskan. Perhitungan ini dilakukan untuk mengetahui nilai kelayakan investasi dari aspek ekonomi. Beberapa teknik perhitungan finansial yaitu NPV, ROI, *Payback Periode*, ARR dan PI. Sehingga akan menghasilkan penilaian investasi untuk mengetahui investasi perluasan dan pengembangan jaringan di kecamatan kaliwates.

3. KONDISI BISNIS DAN DESAIN PENGEMBANGAN JARINGAN

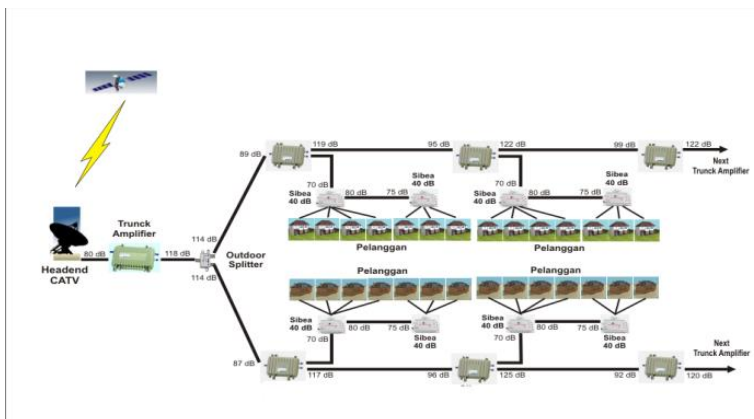
3.1 Sejarah dan proses bisnis perusahaan

PT.XYZ Jember merupakan perusahaan swasta yang menyediakan layanan TV kabel lokal untuk masyarakat Kota Jember. Perusahaan ini didirikan pada tahun 2010 dengan sistem sharing kepemilikan. Sebelum tahun 2010 perusahaan TV kabel ini hanya milik perseorangan yang terletak di beberapa kecamatan di Kota Jember, karena para pemilik perusahaan berpendapat perlu untuk mengembangkan modal dan jangkauannya maka para pemilik menyatukan usaha mereka yang sekarang dikenal sebagai PT.XYZ Jember. Alamat kantor pusat terletak di Perumahan Tegal Besar Permai I blok AX-34 Jember.

3.2 Desain perluasan jaringan Tv kabel PT.XYZ

PT.XYZ akan melakukan perluasan jaringan TV kabel dengan tujuan memperluas mangsa pasar demi menambah jumlah pelanggan yang ada untuk meningkatkan pendapatan, maka PT.XYZ perlu melakukan perluasan jaringan TV kabel di kecamatan kaliwates Jember. Pada gambar 2 merupakan sektor wilayah perumahan yang akan dikembangkan. Sedangkan pada gambar 3 merupakan desain

jaringan dari TV kabel yang dimulai dari pengiriman data central hingga diterima oleh pelanggan dengan menggunakan fiber optic pada jaringan besar dan RG 11 jaringan pendek. Adapun alasan perusahaan memilih fiber optic sebagai jaringan besar dibanding RG 11 seperti yang dipaparkan pada Tabel 1.



Gambar 2. Desain jaringan TV kabel PT.XYZ

4. PENJABARAN KOMPONEN BIAYA DAN KEUNTUNGAN

4.1 Analisis biaya

Untuk melakukan investasi perluasan dan pengembangan jaringan TV kabel PT.XYZ tentunya harus mengalokasikan mulai dari mebangunnya, seperti biaya investasi awal atau modal maupun biaya langsung dan tak langsung

4.1.1 Biaya investasi awal

Biaya investasi awal atau modal merupakan biaya yang digunakan untuk membangun sebuah proyek dari perluasan dan pengembangan jaringan TV kabel PT.XYZ di kecamatan Kaliwates. Biaya tersebut meliputi infrastruktur seperti kabel fiber optic, kabel rg, modulator, receiver dan asset pendukung seperti tool kits, tangga, komputer, aplikasi billing system. Total biaya investasinya adalah sebesar Rp 963,250,000.00.

4.1.2 Biaya Pertahun.

Biaya pertahun merupakan pengeluaran yang dianggarkan oleh perusahaan PT.XYZ secara rutin setiap tahunnya, biaya pertahun didapat dari pengeluaran langsung seperti biaya operasional, promosi, penggantian kabel RG 11 setiap 5 tahun, biaya tidak langsung seperti sumbangan Idul Adha, liputan BBJ, liputan maulid nabi atau disini perusahaan lebih menekan biaya tidak langsung pada *Costumer social responsibility*(CSR). Rangkuman pengeluaran biaya pertahunnya terdapat pada Tabel 1 :

Tabel 1 Rangkuman biaya dan keuntungan setiap tahun.

Tahun	Pengeluaran langsung (ribu)	Pengeluaran tidak langsung (ribu)	Total (ribu)	Tangible (ribu)	Intangible (ribu)	Total (ribu)
1	Rp417,540	Rp53,200	Rp470,740	Rp598,900	Rp44,220	Rp643,120
2	Rp417,268	Rp53,200	Rp470,468	Rp810,880	Rp58,380	Rp869,260
3	Rp410,668	Rp53,200	Rp463,868	Rp876,720	Rp58,380	Rp935,100
4	Rp418,340	Rp53,200	Rp471,540	Rp1,011,400	Rp65,400	Rp1,076,800
5	Rp486,120	Rp53,200	Rp539,320	Rp1,117,400	Rp65,100	Rp1,182,500
6	Rp417,480	Rp53,200	Rp470,680	Rp1,007,450	Rp64,890	Rp1,072,340
7	Rp423,348	Rp53,200	Rp476,548	Rp1,147,640	Rp71,580	Rp1,219,220
8	Rp423,948	Rp53,200	Rp477,148	Rp1,136,920	Rp71,616	Rp1,208,536
9	Rp424,092	Rp53,200	Rp477,292	Rp1,134,480	Rp71,220	Rp1,205,700

10	Rp500,052	Rp53,200	Rp553,252	Rp1,383,180	Rp77,772	Rp1,460,952
11	Rp431,788	Rp53,200	Rp484,988	Rp1,264,050	Rp77,730	Rp1,341,780
12	Rp431,620	Rp53,200	Rp484,820	Rp1,260,720	Rp77,394	Rp1,338,114
13	Rp438,796	Rp53,200	Rp491,996	Rp1,400,500	Rp83,844	Rp1,484,344
14	Rp437,900	Rp53,200	Rp491,100	Rp1,388,820	Rp83,748	Rp1,472,568
15	Rp507,108	Rp53,200	Rp560,308	Rp1,486,440	Rp83,460	Rp1,569,900
Total	Rp6,586,068	Rp798,000	Rp7,384,068	Rp17,025,500	Rp1,054,734	Rp18,080,234

4.2 Analisis keuntungan.

Keuntungan merupakan hasil yang didapat dari pengadaan investasi perluasan dan pengembangan jaringan. Keuntungan yang didapat bisa bersifat tangible dan intangible. Pada Tabel 1 merupakan akumulasi keuntungan setiap tahun dari keuntungan tangible seperti pemasukan dari pelanggan, keuntungan dari penggunaan fiber optic, pendaftaran pelanggan baru, iklan lokal, penghematan amplifier pada tahun ke 0 dan intangible seperti meningkatnya pelanggan yang membayar tepat waktu, keuntungan pemakain UPS, keuntungan dari pemberian sumbangan sosial atau pengadaan biaya tanggung jawab sosial.

4.2.1 Keuntungan tangible.

Seperti yang dijelaskan sebelumnya keuntungan tangible yang didapat oleh PT.XYZ merupakan keuntungan yang langsung bisa terukur dengan nilai uang. Keuntungan tersebut didapatkan melalui pemasukan dari pelanggan, pengurangan biaya penggantian kabel RG 11 setiap 5 tahun sekali pada jaringan besar, pengurangan penggunaan amplifier pada awal investasi dan iklan lokal.

4.2.2 Keuntungan intangible

Manfaat Intangible merupakan manfaat tidak terukur dengan nilai uang tanpa dilakukan pendekatan, yang dimaksud pendekatan disini adalah menjabarkan manfaat tangible ke dalam manfaat-manfaat yang terukur dengan uang, tetapi saling berkaitan.

5. ANALISIS COST & BENEFIT

5.1 NPV

Untuk menghitung nilai NPV, maka dibutuhkan discount rate dengan besar 5,75 %. Discount rate diambil dari standart bunga BI pada tahun ini, discount rate digunakan sebagai dasar faktor perkalian dari nilai uang masa depan ditarik ke nilai uang masa sekarang.

Menurut perhitungan NPV ternyata perusahaan mendapatkan untung sebesar Rp5,548,860,501.76. Nilai NPV didapatkan dari perhitungan asumsi cash flow PT.XYZ terkait pengembangan dan perluasan jaringan TV kabel, cash flow tersebut didapat dari pengurangan cash in atau keuntungan pertahun dari pengembangan dan perluasan jaringan PT.XYZ setiap tahun selama 15 tahun dengan cash out biaya-biaya investasi dari PT.XYZ meliputi biaya operasional dan biaya-biaya tidak langsung.

5.2 Pay back period

Pay back periode merupakan suatu metode yang dinilai untuk mengukur waktu pengembalian modal dari perusahaan, point-point yang dibutuhkan untuk menghitung pay back periode sebagai berikut :

Nilai keuntungan pada waktu sebelum perusahaan balik modal sebesar Rp918,078,841.34 dalam kurun waktu 3 tahun., nilai ketika keuntungan telah melebihi balik modal sebesar Rp1,402,051,100.86 dalam waktu 4 tahun, nilai Investasi awal sebesar Rp963,250,000.00 Rumus pay back periode = $n + ((a-b)/(c-b)) * 1 \text{ tahun}$ (1)

Maka perhitungannya :

$2 + ((Rp963,250,000.00 - Rp918,078,841.34) / (Rp1,402,051,100.86 - Rp918,078,841.34)) = 3.09$
dengan hasil yang didapat 3 tahun 1 bulan

5.3 Return on investment

Analisis Return On Investment (ROI) merupakan salah satu rasio profitabilitas yang mengukur kemampuan perusahaan dengan keseluruhan investasi yang ditanamkan dalam total asset yang digunakan untuk memperoleh keuntungan.

Keuntungan bersih PT.XYZ yang didapat dari perluasan dan pengembangan jaringan sebesar Rp10,696,166,000.00 dan total investasi yang ditanamkan dari semua asset sebesar Rp963,250,000.00. Maka nilai Return On Investment sebagai berikut:

$$(Rp10,696,166,000.00 / Rp963,250,000.00) * 100 \% = 1110.42\% \quad (2)$$

Nilai Return on investment dari PT.XYZ sebesar 1110.42% yang berarti investasi perluasan dan pengembangan jaringan layak untuk diteruskan .

5.4 Profitability index

Metode ini menghitung perbandingan antara present value of return cash flow dengan initial cost. Dengan perhitungan sebagai berikut :

$$PI = (PV)/(initial\ investasi) \quad (3)$$

$$Rp6,512,110,501.76 / Rp963,250,000.00 = 6.760561123,$$

Dari sudut pandang profitability index investasi dipandang layak karena nilai keuntungan PV selama 15 tahun terhadap investasi yang ditanamkan lebih besar dengan nilai index 6.760561123 dan nilai tersebut lebih dari 1.

5.5 Internal Rate of Return

IRR adalah metode Trial dan Error yang digunakan untuk mendapatkan NPV = 0 dan dilakukan percobaan berulang kali dan didapatkan untuk suku bunga bank terendah., maka nilai IRR :

$$18 \% + ((Rp\ 2,853,128,267.47 - Rp963,250,000.00) / (Rp\ 2,853,128,267.47 - Rp1,597,252,430.05)) * (30\% - 18) = 36\% \quad (4)$$

Nilai dari IRR mencapai 36% lebih tinggi dari bunga bank yang berlaku yaitu 18% berarti nilai investasi dibanding bunga bank yang berlaku dinyatakan layak untuk diteruskan.

5.6 Accounting Rate of Return.

Metode ARR disini digunakan untuk mengetahui nilai depresiasi dari asset-asset yang ditanamkan ke dalam investasi pengembangan dan perluasan jaringan ditambahkan dengan keuntungan pertahun, dari hasil perhitungan ARR pada subab 6.6 didapat nilai ARR sebesar 104.39%, dari segi penilaian ARR investasi dinyatakan layak karena lebih dari persentase modal awal sendiri yang ditanamkan yaitu sebesar 100%.

5.7 Analisis sensitifitas

Dari nilai NPV, ROI, Payback Periode, PI, IRR, ARR, dan ROI diatas menunjukkan terjadi perbedaan nilai signifikan jika dibandingkan dengan kondisi normal (lihat Bab VII Kesimpulan dan Saran). Sehingga dapat disimpulkan pada saat terjadi pencapaian minimum target pelanggan maka terjadi perubahan keuntungan yang sangat signifikan maka proyek ini dapat dikatakan sensitif terhadap peningkatan risiko tercapainya target minimum pelanggan, dengan perbandingan nilai normal dengan nilai setelah perubahan:

Tabel 2 Analisis sensitifitas dengan jumlah pelanggan

CBA	Skenario Optimis	Skenario Pesimis	Selisih
NPV	Rp5,548,860,501.76	Rp1,758,589,562.20	Rp3,790,270,939.56
PI	6.760561123	2.825683428	3.934877695
Pay Back	3 tahun 1 bulan	4 tahun 10 bulan	1 tahun 9 bulan
IRR	36.06%	22.20%	13.86%
ARR	104.39%	61.23%	43.17%
ROI	1110.42%	462.90%	647.53%

6. Kesimpulan dan saran

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh selama pengerjaan tugas akhir serta saran perbaikan yang dapat dilakukan untuk penelitian lanjutan.

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan hasil penelitian pada bab sebelumnya, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

Menurut enam komponen CBA (Cost & Benefit analysis) semua penilai komponen atas investasi pengembangan dan perluasan jaringan TV kabel dianggap layak. Dengan ringkasan nilai yang terinci pada Tabel 3.

Tabel 3 Ringkasan analysis CBA

CBA	Nilai	Keterangan
NPV	Rp5,548,860,501.76	Layak
PI	6.760561123	Layak
Pay Back	3 tahun 1 bulan	Layak
IRR	30%	Layak
ARR	104.39%	Layak
ROI	1110.42%	Layak

6.2 Saran

Berdasarkan beberapa kesimpulan tersebut di atas, dapat diberikan saran sebagai berikut:

1. Dalam membuat keputusan investasi hendaknya benar-benar memperhitungkan besarnya pengeluaran serta manfaat yang diperoleh agar mendapatkan pengembalian dan kelancaran usaha tetap terjamin.
2. Untuk ke depannya melakukan investasi perlu melakukan penelitian yang mendalam terhadap aspek-aspek yang mempengaruhinya dan perusahaan perlu mempertimbangkan faktor-faktor resiko yang akan dihadapi, agar nantinya hasil analisis investasi lebih akurat.

7. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aula,A. (2010). *Modul Mata Kuliah Evaluasi Proyek Cost & Benefit Analisis*, Pendidikan Ekonomi dan Ilmu Sosial : Universitas Negeri Yogyakarta,Yogyakarta
- [2] Hendry,S. (2008). *Kajian Manajemen Investasi Proyek E-Learning Dengan Pendekatan Generic Is/It Business Values*. STMIK MDP,Palembang.
- [3] Wigrantoro,2007 [8] Irani, Zahir., Ghoneim Ahmad., Love, Peter E.D. 2006. “*Evaluating cost taxonomies for information systems management*”. European Journal of Operational Research (173),1103-1122.
- [4] Bambang,R .(1995). *Dasar-dasar Pembelanjaan Perusahaan*, Edisi Keempat , BPFE UGM , Yogyakarta. [10] Whitten, Jeffrey., Bentley, Lonnie D., dan Dittman, Kevin C. 2001. *System Analysis and Design Methods*.5th Edition, McGrawHill.
- [5] Kasmir dan Jakfar. (2003). *Studi Kelayakan Bisnis*. Kencana,Jakarta