

Analisis Kelayakan Proyek Pengembangan Sistem Informasi Manajemen menggunakan Metode *Cost and Benefits Analysis*

(Studi Kasus: Sebuah Distributor di Semarang)

Evi Maria

Program Profesional
Univeritas Kristen Satya Wacana
Jl. Diponegoro No 52-60, Salatiga 50711, Indonesia
E-mail : Trifosa_Evi@yahoo.com

Abstract

This research describes how to calculate the feasibility of Management Information System Project in economic perspectives, in the cost and benefits analysis. This research used financial tools such as Payback Period, NPV, ROI, and IRR. Before using the tools, we must identify about the components which can be used as calculation variables of the project. This research also discusses about difficulties of identified benefits and how to calculate it, especially the intangible benefits. The calculation is performed using Microsoft Excel 2007.

Keywords: Cost and Benefit Variable, Management Information System, Payback Period, Net Present Value, Return of Investment, Internal Rate and Return.

1. Pendahuluan

Efektifitas penggunaan sistem informasi manajemen secara umum memang sangat sulit diidentifikasi. Hal ini disebabkan karena pengembangan sistem informasi manajemen biasanya menghabiskan banyak investasi perusahaan, tetapi faktanya hal tersebut tidak bisa memberikan kepastian pengembalian hasilnya secara ekonomis. Fakta ini menyebabkan kebingungan para pengambil keputusan strategis perusahaan dalam mencari alat analisis yang dapat mendukung dalam membuat keputusan untuk membeli atau mengembangkan sistem informasi perusahaan dalam rangka mendukung efektifitas kinerja operasional sehari-hari perusahaannya. Secara umum memang sulit bagi kita untuk mengukur secara ekonomis tingkat pengembalian hasil dari suatu investasi pengembangan sistem informasi manajemen. Hal ini lebih dikarenakan sulitnya mengukur nilai keuntungan ekonomis yang dihasilkan dari sebuah sistem informasi manajemen karena yang dihasilkan lebih berupa peningkatan kinerja operasional perusahaan yang sifatnya *intangible*. Sebenarnya sudah ada metode pengukuran yang dapat dipakai untuk mengantisipasi permasalahan tersebut. Metode tersebut adalah *cost & benefits analysis* dimana dalam penilaian tersebut terlebih

dahulu kita harus dapat mengidentifikasi dan mengkonversikan komponen-komponen penilaian yaitu biaya-biaya dan manfaat-manfaat yang dihasilkan oleh proyek sistem informasi tersebut kedalam nilai ekonomis atau moneter. Setelah itu, dilakukan analisis kelayakan ekonomis dengan memanfaatkan alat-alat analisis finansial yang ada seperti *Payback Period*, *Net Present Value*, *Return On Investment* dan *Internal Rate of Return* [1]. Pada praktiknya, perhitungan kuantitatif kelayakan sistem informasi dapat dilakukan oleh program yang dibuat sendiri dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu seperti Basic, C, atau C++ [2]. Namun kebanyakan perusahaan tidak memiliki program tersebut, karena untuk membuat program tersebut dibutuhkan waktu dan dana yang tidak sedikit. Karena alasan ini, maka perusahaan biasanya akan menggunakan program *spreadsheet* yang cukup populer yaitu *Microsoft Excel 2007* sebagai alat bantu perhitungan finansial untuk melakukan *cost and benefits analysis*. Alat bantu ini selanjutnya dapat digunakan sebagai *Decision Support Systems* (DSS) perusahaan dalam melakukan analisis yang sama di masa yang akan datang.

Penelitian ini mencoba untuk menganalisis kelayakan proyek pengembangan sistem informasi manajemen dari segi ekonomis dan yang menjadi obyek penelitian ini adalah sebuah perusahaan distributor di Semarang. Saat ini, pihak manajemen perusahaan berencana untuk mengembangkan sistem informasi manajemen yang terintegrasi mulai dari sistem pembelian, penjualan, persediaan sampai dengan penyajian laporan keuangan dengan cara membeli untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi kerja perusahaan. Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk mengklasifikasikan komponen biaya dan manfaat apa saja yang diperoleh dari penerapan sistem informasi manajemen, untuk kemudian dilakukan *cost and benefits analysis* sehingga dapat dijadikan bahan pertimbangan pihak manajemen ketika hendak mengambil keputusan untuk menerima atau menolak proyek pengembangan sistem informasi manajemen yang ditawarkan. Berdasarkan penjelasan diatas maka akan dilakukan penelitian yang berjudul “Analisis Kelayakan Proyek Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Menggunakan *Cost and Benefits Analysis*” (Studi Kasus: Sebuah Distributor di Semarang).

2. Kajian Pustaka

Sistem informasi manajemen adalah bagaimana suatu informasi dikelola supaya menjadi informasi-informasi yang berguna bagi manajemen untuk melakukan aktivitas manajemen [3]. *Cost and Benefits Analysis* didasarkan pada dua komponen penilaian, yaitu komponen biaya dan komponen manfaat. Komponen biaya yang berhubungan dengan pengembangan sebuah sistem informasi dapat diklasifikasikan dalam empat kategori [4] yaitu *Procurement Cost* (Biaya Pengadaan) adalah semua biaya yang dikeluarkan berkaitan dengan pengadaan *hardware*. Biaya tersebut antara lain biaya konsultasi pengadaan *hardware*, biaya pembelian *hardware*, biaya instalasi *hardware*, biaya fasilitas (ruang, AC), biaya modal untuk pengadaan *hardware*, biaya manajerial dan personalia untuk pengadaan *hardware*. Biaya pengadaan ini biasanya dikeluarkan pada tahun pertama (*initial cost*) sebelum system dioperasikan, kecuali apabila pengadaan *hardware* dilakukan dengan cara *leasing*; *Start Up*

Cost (Biaya Persiapan Operasional) adalah semua biaya yang dikeluarkan sebagai upaya membuat sistem siap untuk dioperasikan. Biaya tersebut antara lain: biaya pembelian *software* sistem informasi berikut instalasinya, biaya instalasi perangkat komunikasi/jaringan, biaya reorganisasi, biaya manajerial dan personalia untuk persiapan operasional. Sama dengan biaya pengadaan, biaya persiapan operasional ini juga merupakan "*initial cost*"; **Project Related Cost** (Biaya Proyek) adalah biaya yang berkaitan dengan biaya mengembangkan sistem termasuk biaya penerapannya. Biaya proyek diantaranya adalah Biaya analisis sistem, seperti biaya untuk mengumpulkan data, biaya dokumentasi, biaya rapat, biaya staf analis, biaya manajerial dalam tahap analisis sistem; Biaya disain sistem, seperti biaya dokumentasi, biaya rapat, biaya staff analis, biaya staff pemrograman, biaya pembelian *software* aplikasi, biaya manajerial dalam tahap desain sistem; Biaya penerapan sistem, seperti biaya pembuatan *form* baru, biaya konversi data, biaya pelatihan sumber daya manusia, biaya manajerial dalam tahap penerapan sistem; Bila sistem dikembangkan secara "*outsourcing*" dengan menggunakan konsultan dari luar perusahaan, maka diperlukan biaya tambahan, yaitu biaya konsultasi; **On-going and Maintenance Cost** (Biaya Operasional dan Biaya Perawatan) adalah biaya untuk mengoperasikan sistem agar sistem dapat beroperasi dengan baik, sedangkan biaya perawatan adalah biaya untuk merawat sistem dalam masa operasionalnya. Yang termasuk biaya operasi dan perawatan sistem adalah biaya personalia (operator, staff administrasi, staff pengolah data, staff pengawas data), biaya *overhead* (telepon, listrik, asuransi, keamanan, supplies), biaya perawatan *hardware* (reparasi, *service*), biaya perawatan *software* (modifikasi program, penambahan modul program), biaya perawatan peralatan dan fasilitas, biaya manajerial dalam operasional sistem, biaya kontrak untuk konsultan selama operasional sistem, biaya depresiasi. Biaya operasional dan perawatan biasanya terjadi secara rutin selama usia operasional sistem.

Komponen manfaat yang didapat dari sebuah sistem informasi dapat diidentifikasi[4] sebagai manfaat atau efektifitas yang didapat dari pengurangan biaya; manfaat atau efektifitas yang didapat dari pengurangan kesalahan-kesalahan; manfaat atau efektifitas yang didapat dari peningkatan kecepatan aktivitas; manfaat atau efektifitas yang didapat dari meningkatkan perencanaan dan pengendalian manajemen. Manfaat dari sebuah sistem informasi dapat juga diklasifikasikan dalam dua bentuk [5] yaitu Manfaat-manfaat berwujud (*Tangible Benefits*) merupakan manfaat-manfaat yang langsung dapat diukur dengan nilai uang. Contohnya: manfaat penurunan biaya persediaan, manfaat penurunan biaya operasi, manfaat penurunan biaya alat tulis, manfaat peningkatan penjualan, dan lain sebagainya; Manfaat-manfaat tidak berwujud (*Intangible Benefits*) merupakan manfaat-manfaat yang tidak langsung dapat diukur dengan nilai uang. Contohnya: keuntungan akibat peningkatan pelayanan yang lebih baik kepada pelanggan, keuntungan akibat peningkatan kepuasan kerja sumber daya manusia yang ada, dan keuntungan akibat peningkatan pengambilan keputusan manajerial yang lebih baik. *Intangible benefits* sulit untuk diukur dalam satuan nilai moneter/uang, karena itu cara pengukurannya dapat dilakukan dengan menggunakan penaksiran.

3. Metodologi Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder, yaitu seluruh biaya yang diperlukan dalam proyek investasi sistem informasi manajemen sebuah perusahaan di Semarang. Untuk mengolah dan membahas data yang telah terkumpul maka digunakan teknik analisis kuantitatif. Alat analisis yang digunakan untuk mengukur kelayakan ekonomis sistem informasi manajemen adalah alat analisis finansial seperti *Payback Period*, *Net Present Value*, *Return On Investment* dan *Internal Rate of Return* menggunakan program MsExcel 2007. Langkah-langkah yang ditempuh sebagai berikut :

1. Mengklasifikasikan komponen biaya dan komponen manfaat dari sistem informasi manajemen.
2. Melakukan pengujian kelayakan ekonomis proyek sistem informasi manajemen dengan menggunakan alat analisis finansial seperti *Payback Period*, *Net Present Value*, *Return On Investment* dan *Internal Rate of Return*.

4. Analisis dan Bahasan Analisis

Kegiatan operasional perusahaan masih dilakukan secara manual, serta perusahaan memiliki lokasi kantor dan gudang yang berbeda. Dalam menjalankan kegiatan operasi perusahaan, pihak manajemen sering mengalami kendala, seperti Koordinasi antara bagian gudang dengan bagian pembelian mengenai jumlah persediaan yang masuk ke gudang. Seringkali bagian pembelian menerima informasi dari supplier bahwa barang sudah tiba di pelabuhan dan siap dikirim ke bagian gudang, tetapi pada kenyataannya untuk bisa diangkut dari pelabuhan barang tersebut harus dibongkar dahulu dari kapal, kemudian diangkut dengan truk yang pada praktiknya sering memakan waktu yang lama. Untuk mengatasi masalah ini, komunikasi dengan bagian gudang dilakukan melalui telepon, sehingga biaya telekomunikasi yang harus ditanggung perusahaan menjadi tinggi. Selain itu seringkali perkembangan terakhir dari posisi persediaan yang dimiliki perusahaan tidak terpantau dengan baik; Koordinasi antara bagian gudang dengan bagian penjualan mengenai jumlah persediaan dan jadwal pengiriman barang, karena lokasi yang berbeda, sehingga menyebabkan tingginya biaya telekomunikasi serta seringkali terjadi keterlambatan pengiriman barang ke konsumen karena bagian penjualan sudah melakukan transaksi dengan konsumen dengan janji barang segera dikirim, sedangkan persediaan yang dijual tersebut ternyata masih tertahan di pelabuhan ataupun masih dalam perjalanan ke gudang. Hal ini bisa terjadi karena bagian penjualan hanya menerima informasi dari bagian pembelian saja (yang berkantor satu gedung dengan bagian penjualan) tanpa melakukan konfirmasi terlebih dahulu ke bagian gudang. Karena proses pencatatan perusahaan masih manual, seringkali bagian penjualan terlambat memperoleh data dari bagian keuangan mengenai konsumen yang pembayarannya tidak lancar, sehingga seringkali terjadi konsumen-konsumen tersebut tetap dilayani ordernya, sehingga piutang macet perusahaan cukup tinggi. Bagian penjualan juga belum memiliki analisis yang akurat mengenai produk-produk yang paling diminati konsumen dan produk yang kurang laku, sehingga manajemen

perusahaan dalam mengambil keputusan dalam membeli barang hanya berdasarkan perkiraan saja, tanpa didukung dengan analisis yang akurat; Laporan keuangan yang disajikan oleh bagian akuntansi juga terlambat, sehingga seringkali pihak manajemen perusahaan membuat keputusan-keputusan strategis perusahaan hanya didasarkan data seadanya, karena pada saat keputusan-keputusan tersebut dibuat bagian akuntansi belum bisa menyajikan laporan keuangan yang menggambarkan kondisi keuangan perusahaan. Melihat kendala-kendala yang dihadapi perusahaan seperti yang sudah diuraikan diatas serta tingkat persaingan antar distributor yang semakin ketat, maka pihak manajemen perusahaan sebaiknya membangun suatu Sistem Informasi Manajemen yang terintegrasi mulai dari sistem pembelian, penjualan, persediaan sampai dengan penyajian laporan keuangan. Diharapkan dengan sistem yang baru ini semua informasi bisa diakses oleh semua bagian yang diberi wewenang untuk mengakses, sehingga semua keputusan bisa diambil dengan tepat dan pelayanan terhadap konsumen juga bisa ditingkatkan. Dalam mengembangkan Sistem Informasi sebaiknya perusahaan menunjuk rekanan untuk menangani proyek tersebut dari mulai tahap persiapan, pengadaan *software* dan *hardware*, pengadaan sarana dan prasarana, serta pembuatan dokumen-dokumen dan pelatihan karyawan, mengingat sumber daya manusia perusahaan yang terbatas. Sebelum melakukan penunjukan rekanan, maka sebaiknya dibuat analisis mengenai biaya dan manfaat dari sistem informasi manajemen.

Tabel 1 menunjukkan perkiraan biaya-biaya yang harus dikeluarkan selama empat tahun. Total *procurement cost* sebesar Rp. 167.000.000 diperoleh dari biaya-biaya yang dikeluarkan untuk biaya konsultasi pengadaan *hardware*, pembelian *hardware*, instalasi *hardware* serta biaya manajemen dan SDM untuk pengadaan *hardware*. *Start up cost* sebesar Rp. 75.000.000 adalah biaya yang dikeluarkan untuk pembelian *software*, instalasi *networking*, reorganisasi serta biaya manajemen dan SDM.

Tabel 1 Biaya Pengembangan Sistem Informasi Manajemen

Cost	Tahun 0	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4	Total
<i>Procurement</i>	167.000.000					167.000.000
<i>Start up</i>	75.000.000					75.000.000
<i>Project related</i>	227.500.000					227.500.000
<i>On going</i>		47.500.000	56.000.000	64.500.000	73.000.000	241.000.000
Total	469.500.000	47.500.000	56.000.000	64.500.000	73.000.000	710.500.000

Project related cost merupakan biaya yang dikeluarkan untuk konsultan, mulai dari tahapan persiapan, analisis sistem, desain sistem, sampai dengan tahap penerapan sistem di perusahaan. Untuk tahap ini dianggarkan biaya sebesar Rp. 227.500.000. Biaya untuk mengoperasikan sistem dan merawat sistem supaya berjalan dengan baik dianggarkan pada kelompok *on going cost* yang selama empat tahun dianggarkan sebesar Rp. 241.000.000. *On going cost* ini meliputi biaya SDM, biaya *overhead*, perawatan *hardware*, perawatan *software* serta biaya manajemen operasional sistem. Dengan mengembangkan sistem informasi manajemen ini, maka diharapkan perusahaan akan memperoleh keuntungan yang diukur secara finansial dibandingkan dengan jika masih menggunakan sistem yang manual. Adapun nilai keuntungannya bisa dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Manfaat Pengembangan Sistem Informasi Manajemen

Keterangan	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4	Total
Tangible Benefits	117.500.000	122.500.000	142.500.000	162.500.000	545.000.000
Intangible Benefits	110.000.000	145.000.000	180.000.000	215.000.000	650.000.000
Total	227.500.000	267.500.000	322.500.000	377.500.000	1.195.000.000

Tangible benefits atau keuntungan dari penghematan-penghematan atau peningkatan-peningkatan di dalam perusahaan yang dapat di ukur secara kuantitatif dalam bentuk satuan nilai *moneter/*uang yang akan dinikmati perusahaan selama empat tahun diperkirakan sebesar Rp. 545.000.000 yang diperoleh dari efisiensi biaya operasional, efisiensi biaya telekomunikasi, efisiensi kesalahan proses, peningkatan penjualan, efisiensi biaya persediaan, serta efisiensi piutang tidak tertagih. *Intangible Benefits* atau nilai keuntungan yang sulit atau tidak mungkin di ukur dalam bentuk satuan nilai *moneter/*uang, yang dalam penelitian ini coba dihitung dengan satuan uang selama empat tahun yaitu sebesar Rp. 650.000.000 yang diperoleh dari peningkatan kualitas pelayanan, peningkatan kinerja SDM, serta peningkatan kualitas keputusan manajerial.

Berdasarkan data Tabel 1 dan Tabel 2, maka dibuat analisis untuk memutuskan apakah proyek pengembangan sistem informasi manajemen ini layak untuk dijalankan atau tidak. Untuk itu dilakukan empat analisis yang meliputi analisis *Payback Period*, *Net Present Value*, *Return On Investment* dan *Internal Rate of Return*. Analisis *Payback Period* digunakan untuk menghitung berapa lama biaya yang dikeluarkan untuk melakukan suatu investasi akan diperoleh kembali. Dalam proyek pengembangan Sistem Informasi Manajemen ini, *payback period* bisa dihitung sebagai berikut :

Nilai Investasi	Rp. 469.000.000	(Tabel 1 tahun 0)
Aliran Kas Bersih tahun pertama	Rp. 180.000.000	(Tabel 3)
Sisa Investasi tahun kedua	Rp. 289.500.000	
Aliran Kas Bersih tahun kedua	Rp. 211.500.000	(Tabel 3)
Sisa Investasi tahun ketiga	Rp. 78.000.000	

Sisa investasi tahun ketiga tertutup oleh sebagian aliran kas bersih tahun ketiga, yaitu selama Rp. 78.000.000/Rp. 258.000.000 x 12 Bulan, yaitu selama tiga sampai enam bulan. Jadi *payback period* untuk keseluruhan investasi pengembangan sistem informasi manajemen ini adalah selama dua tahun ketiga, enam bulan. Maka jika perusahaan menetapkan maksimum *payback period* adalah tiga tahun, maka bisa disimpulkan bahwa proyek ini diterima. Perhitungan aliran kas bersih bisa dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Aliran Kas Bersih Pengembangan Sistem Informasi Manajemen

Keterangan	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4
Aliran Kas Keluar	47.500.000	56.000.000	64.500.000	73.000.000
Aliran Kas Masuk	227.500.000	267.500.000	322.500.000	377.500.000
Aliran Kas Bersih	180.000.000	211.500.000	258.000.000	304.500.000

Analisis *net present value* adalah suatu analisis untuk menghitung nilai sekarang dari aliran kas masuk suatu proyek akan diterima yang akan datang dengan menentukan tingkat diskonto tertentu. Untuk proyek pengembangan sistem informasi manajemen ini, perusahaan menentukan tingkat diskonto sebesar 12%. Dengan bantuan program *Microsoft Excel 2007* maka diperoleh nilai *net present value* sebesar Rp. 236.975.550. Jadi, karena nilai *net present value* lebih besar dari nol maka proyek ini diterima. **Return On Investment**, untuk mengetahui tingkat pengembalian atau keuntungan dari suatu proyek maka dihitung dengan menggunakan analisis *return on investment* (ROI). Perhitungan ROI untuk proyek pengembangan sistem informasi manajemen ini bisa dilihat pada perhitungan berikut ini.

Total Manfaat	Rp. 1.195.000.000	(Tabel 2)
Total Biaya	<u>Rp. 710.500.000</u>	(Tabel 1)
Selisih	Rp. 484.500.000	
ROI	Rp. 484.500.000 / Rp. 710.500.000 = 68,2%	

Dengan tingkat keuntungan sebesar 68,2% ini maka bisa disimpulkan kalau proyek pengembangan sistem informasi manajemen ini layak untuk diterima. **Internal Rate of Return (IRR)** adalah analisis untuk mengetahui tingkat diskon untuk menyamakan nilai sekarang aliran kas yang akan dinikmati dengan nilai sekarang semua aliran kas yang dikeluarkan. Dalam proyek pengembangan sistem informasi manajemen ini diperoleh nilai *internal rate of return* (IRR) sebesar 32,1%. Jika perusahaan mensyaratkan IRR sebesar 25% untuk suatu proyek, maka bisa disimpulkan kalau proyek ini diterima.

5. Simpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan, maka proyek pengembangan sistem informasi manajemen ini bisa diterima. Pengembangan sistem informasi manajemen ini maka kinerja perusahaan akan bisa dimaksimalkan, sehingga pelayanan terhadap konsumen bisa ditingkatkan, juga manajemen akan memiliki data yang akurat untuk membuat berbagai analisis yang akan berguna untuk kemajuan perusahaan dimasa yang akan datang. Saran, walaupun secara analisis proyek pengembangan sistem informasi manajemen ini bisa diterima, tetapi dalam penerapannya pihak manajemen perusahaan perlu memperhatikan a) Kemampuan SDM yang dimiliki perusahaan dalam menerapkan sistem informasi manajemen yang baru, apakah dengan *training* yang akan dilakukan cukup memadai sehingga SDM yang ada bisa mengoperasikan sistem dengan baik, mengingat latar belakang pendidikan karyawan terutama di bagian gudang yang rendah; b) Perubahan struktur organisasi dan *job description* masing-masing karyawan yang berubah akibat dari penerapan sistem informasi manajemen yang baru harus betul-betul dipertimbangkan mengingat SDM yang ada selama ini hanya bekerja berdasarkan kebiasaan, dan tidak terbiasa dengan adanya; c) Kesiapan SDM perusahaan dalam proses peralihan dari sistem yang lama lama ke sistem yang baru, jangan sampai akibat tidak siapnya SDM yang ada mengakibatkan terjadi kekacauan sehingga justru menghambat kinerja perusahaan.

6. Daftar Pustaka

- [1] Richard A. Brealey, Stewart C. Myers. 1999. *Principles of Corporate Finance*. The McGraw-Hill Companies, Inc.
- [2] Jogiyanto H.M. 2001. *Analisis & Disain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori Dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi Offset Edisi Kedua.
- [3] Raymond McLeod. 2001. *Management Information Systems*, 8th Edition, Prentice Hall International. Url : www.prenhall.com/mcleod.
- [4] Frederick H. Wu. 1984. *Accounting Information Systems, Theory and Practice*. Tokyo: McGraw-Hill Book Company Japan, International Student Edition.
- [5] Jogiyanto H.M. 2005. *Sistem Teknologi Informasi*. Yogyakarta : Andi Offset Edisi Kedua.

