

---

## **SISTEM INFORMASI, KEUANGAN, AUDITING DAN PERPAJAKAN**

<http://jurnal.usbykp.ac.id/index.php/sikap>

---

### **ANALISIS INVESTASI PROYEK PENGADAAN CT-SCANNER TERHADAP PENDAPATAN PERUSAHAAN**

**Indri Gustirani**  
Universitas Sangga Buana  
[Indri.gtr@gmail.com](mailto:Indri.gtr@gmail.com)

---

#### **Abstrak**

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan investasi CT-Scanner terhadap pendapatan perusahaan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian deskriptif dengan pendekatan studi kasus yaitu dengan menganalisis dan estimasi jumlah pasien yang akan menggunakan CT-Scanner dengan menggunakan Metode Eksponensial Smoothing with Trend Adjustment; menganalisis jumlah pendapatan yang diterima perusahaan dan biaya yang ditanggung oleh perusahaan termasuk biaya penyusutan atas peralatan tersebut; menganalisis kelayakan investasi dengan menggunakan perhitungan atas Net Present Value NPV), Interest Rate of Return (IRR), Payback Period, dan Profitability Index (PI); dan menganalisis risiko investasi dengan menggunakan metode sensitivity analysis, scenario analysis, dan break-even cashflow.. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa investasi CT Scan layak untuk dilaksanakan dengan menghasilkan pendapatan perusahaan sebesar Rp 3.106.732.785,- dan rumah sakit sebesar Rp 1.672.856.115, serta proyeksi arus kas sebesar Rp 1.724.082.518,- pada tahun ke-10.*

**Kata kunci:** Analisa kelayakan investasi, analisa risiko investasi, pendapatan perusahaan

---

### **INVESTMENT ANALYSIS OF CT-SCANNER PROCUREMENT PROJECTION TO COMPANY'S REVENUES**

#### **Abstract**

*This study aims to determine the feasibility of CT-Scanner investment to corporate earnings. The research method used in this research is descriptive research with case study approach that is by analyzing and estimating the number of patients who will use CT-Scanner by using Exponential Smoothing Method with Trend Adjustment; analyzing the amount of revenue received by the company and the costs incurred by the company including depreciation costs for the equipment; analyze the feasibility of investment by using calculation of Net Present Value NPV), Interest Rate of Return (IRR), Payback Period, and Profitability Index (PI); and analyze investment risk using sensitivity analysis, scenario analysis, and break-even cashflow methods. The results of this study indicate that CT Scan investment is feasible to be implemented by generating corporate income of Rp 3.106.732.785, - and hospital Rp 1.672.856.115 , and cash flow projection of Rp 1,724,082,518, - in the 10th year*

**Keywords:** Investment Analysis, Investment Risk Analysis, Revenue

---

## PENDAHULUAN

Keberhasilan pembangunan suatu negara tidak akan pernah lepas dari tingkat kesejahteraan masyarakat, salah satunya yaitu peningkatan akan fasilitas kesehatan untuk masyarakat. Pembangunan kesehatan merupakan bagian terpadu dari pembangunan sumber daya manusia, pembangunan kesehatan di bidang Rumah Sakit diarahkan untuk meningkatkan kemampuan sistem pembiayaan dalam upaya kemandirian Rumah Sakit. Rumah Sakit merupakan bagian dari industri jasa kesehatan yang padat modal, padat teknologi dan padat ilmu, karena dalam kenyataannya Rumah Sakit membutuhkan biaya dan sumber daya yang tidak sedikit jumlahnya. Sebagai suatu institusi pelayanan kesehatan, Rumah Sakit melakukan upaya kesehatan, dengan pendekatan pemeliharaan, promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif. Rumah Sakit adalah sarana upaya kesehatan yang menyelenggarakan kegiatan pelayanan kesehatan serta dapat dimanfaatkan untuk pendidikan tenaga kesehatan dan pendidikan. Pelayanan kesehatan di Rumah Sakit terdiri dari kegiatan pelayanan berupa pelayanan rawat jalan, pelayanan rawat inap dan pelayanan gawat darurat yang menyangkut pelayanan medik dan penunjang medik. Untuk menunjang pelayanan kesehatan, Rumah Sakit memerlukan program pengadaan peralatan dengan pembiayaan (investasi) yang besar. Dalam era globalisasi sekarang ini, Rumah Sakit dipaksa untuk memberikan pelayanan bermutu, “cost effectiveness” dan responsif terhadap kebutuhan pelanggan (pasien). Untuk itu diperlukan perubahan terutama dalam hal pembiayaan dan strategi bersaing.

Dalam hal ini pembiayaan rumah sakit didapatkan dari dana rutin, dan dana lainnya yang berasal dari kegiatan operasional rumah sakit. Dikarenakan dana yang cukup terbatas maka diperlukan perubahan dalam hal pembiayaan dan strategi bersaing. Dengan biaya yang terbatas rumah sakit dituntut untuk dapat menyediakan dan memfasilitasi kebutuhan masyarakat akan pelayanan kesehatan, sehingga rumah sakit yang membutuhkan peralatan kesehatan yang berharga tinggi harus mempunyai alternatif lain untuk dapat membiayai pengadaan alat tersebut. Salah satu alat yang paling banyak dibutuhkan di beberapa rumah sakit adalah alat CT-Scanner. Manfaat CT Scan yaitu untuk memperjelas dan memperkuat diagnosa yang tidak dapat ditangani oleh foto x-ray biasa, karena dengan CT Scan dapat melihat multi dimensi organ tubuh yang diproyeksikan ke layar monitor sehingga radiologist dapat lebih akurat mendiagnosa penyakit dan indikasi pemeriksaan menjadi lebih luas dan lebih tinggi ketepatan diagnosanya. Selain untuk mendeteksi kanker paru, CT Scan dapat digunakan juga untuk mendeteksi penyakit pada kepala, otak, jantung, hati-kandung empedu, pankreas, tulang, otot, pembuluh darah dan ginjal. CT Scan merupakan salah satu pemeriksaan terbaik untuk melihat jaringan halus seperti jantung dan paru-paru.

Pengadaan CT Scan yang sesuai dengan perkembangan teknologi akan meningkatkan jumlah kunjungan pasien dan jumlah pemeriksaan, meningkatkan mutu pemeriksaan dan meningkatkan kepuasan pasien. Suatu usulan investasi melibatkan penggunaan sumber daya yang tersedia sekarang dan diharapkan akan menghasilkan sumber daya yang lebih besar di masa yang akan datang. Masalah yang dihadapi Rumah Sakit saat ini adalah dengan semakin meningkatnya permintaan masyarakat atas pelayanan rumah sakit dengan tersedianya alat CT Scan tetapi di sisi lain rumah sakit mengalami keterbatasan dana untuk pengadaan alat CT Scan, karena alat tersebut merupakan barang dengan harga yang cukup. Oleh karena itu bagi pihak perusahaan sebagai penyedia alat CT Scan harus dapat memberikan beberapa solusi pengadaan alat CT Scan kepada rumah sakit, salah satunya dengan melakukan suatu perjanjian untuk bekerjasama dalam pengadaan produk CT Scan tersebut dengan sistem bagi hasil (*profit sharing*) dengan pihak rumah sakit. Di dalam perjanjian tersebut tertuang pembagian laba dan biaya sesuai dengan kesepakatan kedua belah pihak. Berdasarkan pemaparan tersebut, maka penelitian memfokuskan pada bagaimana kelayakan investasi tersebut berdasarkan *payback periods*, *net present value*, *internal rate of return* dan *profitability index* serta proyeksi arus kas perusahaan terhadap pembagian laba (*profit sharing*) perusahaan.

## TELAAH LITERATUR DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

### Cash Flow

Aliran kas atau *cash flow* merupakan perkiraan pemasukan dan pengeluaran yang terjadi sebagai konsekuensi dari pengadaan serta operasi suatu usaha dalam kurun waktu tertentu. Napa J. Awat (1999 : 30) mengungkapkan untuk menghitung *cashflow* dalam suatu perusahaan, informasi keuangan yang terdapat dalam laporan perhitungan rugi laba sering digunakan. Pengertian *cashflow* mencakup seluruh arus uang tunai, sehingga bila dihubungkan dengan pajak terdapat istilah *after tax cashflow*. Berhubung arus kas ini ada yang masuk dan ada pula yang keluar, maka terdapat istilah *cash inflow* yang artinya arus uang kas masuk, dan *cash outflow* yang menunjukkan arus kas keluar. Kelebihan *cash inflow* diatas *cash outflow* disebut *net cash inflow*.

### Net Present Value (NPV)

NPV suatu investasi adalah selisih dari Present Value (PV) of proceeds dengan PV of initial investment ( I ) selama umur ekonomisnya, pada discount rate tertentu. Discount rate yang digunakan untuk menghitung NPV ini adalah selisih antara PV of proceeds dan PV of initial investment, maka NPV bisa positif maupun negatif. Apabila NPV positif, proyek investasi diterima, akan tetapi apabila negatif, maka usulan proyek ditolak. Brigham & Houston (2007 : 360) mengungkapkan bahwa : *Net Present Value (NPV) is the method of ranking investment proposals using the NPV, which is equal to the present value of future net cashflows, discounted at the cost capital*. Sedangkan Gitman (2009 : 429) mengungkapkan bahwa : *Net Present Value (NPV) is found by subtracting a project's initial investment from the present value of its cash inflows discounted at a rate equal to the firm's cost of capital*.

Net Present Value (NPV) adalah metode penentuan peringkat proposal investasi dengan menggunakan NPV, yang sama dengan nilai sekarang dari arus kas bersih di masa depan, yang didiskontokan pada biaya modal, yang perhitungannya dengan mengurangi investasi awal proyek dari nilai sekarang arus masuk arus kasnya yang didiskontokan pada tingkat yang sama dengan biaya modal perusahaan.

Perhitungan NPV sebagai berikut :

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF}{(1+r)^t} - CF_0$$

Dimana,

CF = Cash Flow

r = Cost of Capital

CF<sub>0</sub> = Initial Cash Flow

t = Umur Proyek

Menurut AM. Sumastuti, SE., MM dalam jurnalnya yang berjudul “Keunggulan NPV Sebagai Alat Analisis Uji Kelayakan Investasi Dan Penerapannya” mengungkapkan bahwa NPV mengandalkan pada teknik arus kas yang didiskontokan dan NPV sebesar nol menyiratkan bahwa arus kas proyek sudah mencukupi untuk membayar kembali modal yang diinvestasikan dan memberikan tingkat pengembalian yang diperlukan atas modal tersebut. Jika proyek memiliki NPV positif, maka proyek tersebut menghasilkan lebih banyak kas dari yang dibutuhkan untuk menutup utang dan memberikan pengembalian yang diperlukan kepada pemegang saham perusahaan.

### **Internal Rate of Return ( IRR )**

Metode IRR ini mengukur tingkat bunga (interest rate) yang dapat menyamakan PV of cash inflow dengan PV of investment. Brigham & Houston (2007 : 362) mengungkapkan bahwa : *Internal Rate of Return (IRR) is the discount rate that forces a projects NPV to equal zero.*

Sedangkan Gitman (2009 : 431-432) mengungkapkan bahwa : *Internal Rate of Return (IRR) is the discount rate that equates the NPV of an investment opportunity with \$0 (because the present value of cash inflows equals the initial investment). It is the compound annual rate or return that the firm will earn if it invest in the project and receives the given cash inflows.* Internal Rate of Return (IRR) adalah tingkat diskonto yang menyamakan NPV dari peluang investasi dengan \$ 0 (karena nilai arus masuk arus kas sama dengan dengan investasi awal). Ini adalah tingkat tahunan majemuk atau pengembalian yang akan diperoleh perusahaan jika berinvestasi dalam proyek dan menerima arus kas masuk yang diberikan.

Untuk menghitung nilai IRR ditentukan dengan prinsip trial and error, yaitu dengan mencari dua tingkat bunga yang masing-masing dapat menghasilkan PV cash inflow sedikit diatas dan di bawah nilai investasinya sampai ditemukan NPV yang positif dan yang negatif. Jika kedua NPV tersebut telah ditemukan perhitungannya adalah dengan melakukan interpolasi.

$$\text{IRR} = r_1 + \frac{\text{NPV}_1}{(r_2 - r_1)}$$

Dimana,

$r_1$  = discount factor yang NPVnya positif

$r_2$  = discount factor yang NPVnya negatif

$\text{NPV}_1$  = NPV ke-1

$\text{NPV}_2$  = NPV ke-2

### **Profitability Index (PI)**

PI adalah rasio antara PV of cash flow dan PV of investment, jika PV lebih besar dari 1 berarti PV of cash inflow > PV of investment, sehingga NPV > 0 dan usulan proyek itu layak untuk diterima. PI dapat dihitung sebagai berikut :

$$\text{Profitability Index} = \frac{\text{PV of Cash Inflow}}{\text{PV of Cash Outflow}}$$

### **Payback Period**

Metode payback period menunjukkan jangka waktu yang diperlukan untuk mengembalikan seluruh modal yang digunakan dalam investasi awal (*initial investment*). Menurut Gitman (2009 : 425) mengungkapkan bahwa : *Payback period is the amount or time required for a firm to recover its initial investment in a project, as calculated from cash inflows.*

Apabila *payback period* lebih pendek dari umur proyek, maka usulan investasi tersebut dapat diterima, akan tetapi apabila *payback period* itu lebih panjang dari umur proyek maka usulan investasi tersebut dapat ditolak. *Payback period* dihitung dengan cara membagi *initial investment* dengan *proceeds* tahunan sebagai berikut :

$$\text{Payback Period} = \frac{\text{Initial Investment Cost}}{\text{Annual Proceed}}$$

*Annual Proceeds* adalah arus kas tahunan setelah pajak (*annual after tax cashflow*). Apabila arus kas tahunan tidak sama besarnya, maka *payback* dilakukan dengan menjumlahkan arus kas masing-masing tahun hingga jumlahnya mencapai jumlah investasi awal. Kebaikan metode *payback period* menurut R.A. Supriyono (1989 : 46) adalah perhitungannya sederhana,

dapat dipakai memilih proyek yang segera menghasilkan laba, cocok untuk menilai proyek beresiko tinggi, merupakan indikator kasar daripada hanya mendasarkan pada intuisi dan dugaan. Sedangkan kelemahannya adalah tidak memperhatikan laba setelah payback, tidak memperhitungkan nilai waktu uang, dan tidak memperhatikan nilai sisa aktiva.

### **Sensitivity Analysis**

Analisis sensitivitas merupakan akibat dari perubahan satu atau lebih asumsi-asumsi dalam net present value (NPV) dan internal rate of return (IRR) benar-benar diperhitungkan dalam melandasi suatu keputusan untuk menjalankan suatu proyek atau tidak. Menurut Ross, Westerfield and Jordan (2008:343) analisis sensitivitas adalah : *Sensitivity analysis is investigation of what happens to NPV when only one variable is changed.* Sedangkan menurut Weston and Brigham (1993:550) analisis sensitivitas adalah : *A risk analysis technique in which key variables are changed and the resulting changes in the NPV and the IRR are observed.*

Berdasarkan pengertian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa sensitivity analysis adalah suatu analisis yang bertujuan untuk menghitung seberapa sensitif estimasi NPV terhadap perubahan satu variabel dengan asumsi variabel lain tidak berubah (ceteris paribus). Jika estimasi NPV sangat sensitif terhadap perubahan nilai dalam cash flow, maka peramalan risiko yang berhubungan dengan variabel tersebut juga tinggi. Ada tiga kemungkinan hasil yang akan didapatkan dari analisis sensitivitas ini, yaitu kondisi pesimis (pessimistic) yaitu hasil yang akan diperoleh adalah yang terjelek, kondisi yang diharapkan (expected) yaitu hasil yang diperoleh adalah yang mungkin untuk dicapai, dan kondisi optimis (optimistic) yaitu hasil yang diperoleh adalah yang terbaik.

### **Scenario Analysis**

Analisis skenario merupakan pengembangan dari analisis sensitivitas. Analisis skenario memberikan kemungkinan dilakukannya perubahan pada variabel-variabel utama, dan lebih dari satu variabel input yang dapat dimasukkan ke dalam perhitungan. Pada kenyataannya suatu permasalahan tidak mungkin hanyadisebabkan oleh satu variabel saja, namun pasti terkait dengna variabel-variabel lain. Menurut Ross, Westerfield and Jordan (2008:341) bahwa :*Scenario analysis is the determination of what happens to NPV estimates when we ask what-if questions.* Sedangkan Brigham dan Houston (2007:400) mengungkapkan bahwa :*Scenario analysis is a risk analysis technique in which "bad" and "good" sets of financial circumstances are compared with a most likely or base case situation.* Dimana analisis skenario adalah penentuan apa yang terjadi pada perkiraan NPV saat kita bertanya apa-jika pertanyaannya atas suatu kejadian yang selanjutnya, akan diambil kasus terbaik (best care scenario) dan kasus terburuk (worst case scenario). Perbedaan antara scenario analysis dan sensitivity analysis adalah ketika menggunakan scenario analysis, maka semua variabel yang berbeda akan berubah. Sebaliknya dengan sensitivity analysis adalah perubahan hanya akan terjadi pada satu variabel saja.

### **Break-even Cash Inflow**

Menurut Gitman (2009:458) breakeven cash inflow adalah : *Breakeven cash inflow is the minimum level of cash inflow necessary for a project to be acceptable, that is, NPV > \$0.* Sedangkan Breakeven analysis adalah analisa suatu keadaan dimana seluruh penerimaan (*total revenues*) secara persis hanya mampu menutup seluruh pengeluaran (*total cost*). Disebut juga sebagai Analisis Titik Pulang Pokok, Cost Profit Volume and Analysis (CPVA). Menurut Gitman (2009:547) breakeven analysis atau disebut juga cost volume analysis adalah : *Breakeven analysis is used to indicate the level of operations necessary to cover all costs and to evaluate the profitability associated with various levels of sales.*

Analisis impas digunakan untuk menunjukkan tingkat operasi yang diperlukan untuk mencakup semua biaya dan untuk mengevaluasi profitabilitas yang terkait dengan berbagai tingkat penjualan. Sedangkan Ross, Westerfield and Jordan (2008:344) mengungkapkan bahwa : *Breakeven analysis is a popular and commonly used tool for analyzing the relationship between sales volume and profitability.* Analisis impas adalah alat yang populer dan umum digunakan untuk menganalisis hubungan antara volume penjualan dan profitabilitas. Break Event Point (BEP) adalah titik dimana total biaya sama dengan pendapatan. Pada dasarnya berguna untuk memperkirakan tingkat volume usaha dalam kondisi tidak ada laba maupun tidak ada rugi. Cara untuk mencari titik impas ini adalah dengan mencari nilai NPV = 0. Kegunaan mencari NPV adalah untuk memperkirakan usaha yang dilakukan oleh perusahaan selama kurun waktu tertentu ternyata ada pada kondisi impas. Oleh karena itu perusahaan harus mengusahakan agar NPV lebih besar dari 0.

Menurut Tesis yang disusun oleh Tanti Ferianti dengan judul "Analisis Investasi Program Pengadaan CT Scan di Rumah Sakit Paru Dr. H.A. Rotinsulu" (tahun 2005) mengungkapkan bahwa perhitungan yang dilakukan untuk menentukan kelayakan suatu proyek menggunakan metode Payback Period, Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), dan Profitability Index (PI). Analisis lebih lanjut menggunakan metode Sensitivity Analysis dengan melihat cash flow dari perusahaan berdasarkan 3 (tiga) asumsi kondisi yaitu optimis (*optimistic*), wajar atau diharapkan (*expected*), dan pesimis (*pessimistic*) Menurut Roy Bandoro Swandaru (2008) dalam tesisnya dengan judul "Analisis Keputusan Investasi Proyek Pembangkit Listrik Tenaga Panasbumi" mengungkapkan bahwa hasil keputusan penganggaran modal akan "mengunci" dana yang besar tersebut, sehingga perusahaan akan kehilangan kesempatan untuk menginvestasikannya ke penganggaran modal yang lain. Kesalahan dalam membuat keputusan penganggaran modal akan menimbulkan akibat yang serius bagi perusahaan. Keputusan penganggaran modal harus dianalisis dengan baik agar menghasilkan keuntungan bagi perusahaan.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Penelitian adalah upaya dalam bidang ilmu pengetahuan yang dilakukan guna memperoleh fakta-fakta dan prinsip-prinsip dengan sabar, hati-hati, dan sistematis untuk mengetahui suatu kebenaran (Mardalis, 2010:24). Fokus penelitian dalam penelitian ini adalah untuk menggambarkan tentang penerapan analisa risiko atas investasi CT-Scanner terhadap nilai dari pembagian hasil (*sharing profit*) perusahaan. Peneliti akan melakukan fokus penelitian pada kebijakan pembagian hasil (*sharing profit*) antar perusahaan yang dituangkan dalam perjanjian kerja sama, kebijakan nilai biaya yang harus ditanggung oleh kedua belah pihak, estimasi jumlah pasien yang akan menggunakan CT-Scanner yang berdampak pada pendapatan dan biaya perusahaan, dan menganalisis risiko dari investasi CT-Scanner atas perusahaan penyedia barang tersebut.

Setelah data terkumpul dari hasil pengumpulan data, maka data tersebut perlu untuk dianalisis dengan menggunakan metode analisis yang telah ditetapkan. Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, menyajikan data dalam tabel berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan bagi penelitian yang merumuskan hipotesis (Sugiyono, 2012:207). Tahap-tahap metode analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menganalisis dan estimasi jumlah pasien yang akan menggunakan CT-Scanner dengan menggunakan Metode *Ekspponential Smoothing with Trend Adjustment*; menganalisis jumlah pendapatan yang diterima perusahaan dan biaya yang ditanggung oleh perusahaan termasuk biaya penyusutan atas peralatan tersebut; menganalisis kelayakan investasi dengan menggunakan

perhitungan atas *Net Present Value NPV*, *Interest Rate of Return (IRR)*, *Payback Period*, dan *Profitability Index (PI)*; dan menganalisis risiko investasi dengan menggunakan metode *sensitivity analysis*, *scenario analysis*, dan *break-even cashflow*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Cash Flow

PT. Bhineka Usada Raya membeli fourthslice CT Scan buatan Jepang dengan harga Rp 3.120.000.000,- sehingga nilai initial investment adalah Rp 3.120.000.000,-, harga tersebut sudah termasuk Pajak Pertambahan Nilai (PPN) 10% dan sumber dananya dari modal sendiri.

Tabel 1  
Data Jumlah Pasien Yang Ditindaklanjuti Pemeriksaan CT Scan di Rumah Sakit "X"

No	Instalasi	Jumlah		
		2007	2008	2009
1.	Rawat Jalan	1.868	1.603	1.754
2.	Rawat Darurat	285	232	258
3.	Perawatan Intensif	52	59	65
4.	Rawat Inap	484	356	457
Total		2.689	2.250	2.534

Sumber : Rumah Sakit "X"

Berdasarkan data diagnosa penyakit, maka dilakukan proyeksi permintaan pemeriksaan CT Scan selama kurun waktu 10 tahun sejak tahun 2012 sampai dengan tahun 2021. Berikut ini proyeksi jumlah pemeriksaan CT menggunakan metode Eksponential Smoothing with Trend Adjustment.

Tabel 2  
Hasil Perhitungan Peramalan Pemeriksaan CT Scan Menggunakan Metode Eksponential Smoothing with Trend Adjustment

Tahun	Jumlah Pemeriksaan
2011	Investasi Awal
2012	2.606
2013	2.598
2014	2.590
2015	2.582
2016	2.574
2017	2.566
2018	2.558
2019	2.550
2020	2.542
2021	2.534

Sumber : Data Diolah

Penentuan tarif didasarkan pada tarif salah satu rumah sakit yang telah melaksanakan pemeriksaan CT Scan

Tabel 3  
Tarif Pelayanan CT Scan

Rawat Intensif	Rawat Jalan	Rawat Darurat	Kelas VIP	Kelas I	Kelas II	Kelas III
925.000	700.000	875.000	925.000	800.000	725.000	650.000

Sumber : Rumah Sakit "X"

Rumah sakit X menetapkan tarif rata-rata pemeriksaan sebesar Rp 800.000,-. Setiap tahunnya CT Scan dioperasikan selama 52 minggu dan 5 hari per minggu dengan tarif rata-rata pemeriksaan CT Scan akan meningkat sebesar 10% per tahun. Besarnya pendapatan yang diperoleh dari pengoperasian pemeriksaan pasien dengan CT Scan dibagi menjadi 65% untuk PT. Bhineka Usada Raya dan 35% untuk rumah sakit.

Tabel 4  
Proyeksi Pendapatan Per Tahun PT. Bhineka Usada Raya

Tahun ke-	Total Pendapatan	Pendapatan Perusahaan (65%)	Pendapatan Rumah Sakit (35%)
0	Rp -	Rp -	Rp -
1	Rp 2.084.612.269	Rp 1.354.997.975	Rp 729.614.294
2	Rp 2.286.033.496	Rp 1.485.921.772	Rp 800.111.724
3	Rp 2.506.892.846	Rp 1.629.480.350	Rp 877.412.496
4	Rp 2.749.063.730	Rp 1.786.891.425	Rp 962.172.306
5	Rp 3.014.599.863	Rp 1.959.489.911	Rp 1.055.109.952
6	Rp 3.305.752.585	Rp 2.148.739.181	Rp 1.157.013.405
7	Rp 3.624.989.854	Rp 2.356.243.405	Rp 1.268.746.449
8	Rp 3.975.017.050	Rp 2.583.761.082	Rp 1.391.255.967
9	Rp 4.358.799.786	Rp 2.833.219.861	Rp 1.525.579.925
10	Rp 4.779.588.900	Rp 3.106.732.785	Rp 1.672.856.115

Sumber : Data diolah

Biaya untuk mengoperasikan meliputi biaya penyusutan dan biaya operasional :

1) Biaya penyusutan dihitung menggunakan metode garis lurus dengan umur ekonomis CT Scan adalah 10 tahun, jadi biaya penyusutan per tahun adalah sebesar Rp 312.000.000,00

2) Biaya operasional terdiri dari :

(1.)Biaya Langsung :

- a. Honor Dr. Radiologi : Rp 200.000,- / tindakan
- b. Honor Radiographer / Operator : Rp 10.000,- / tindakan
- c. Honor Dokter yang mengirim pasien : Rp 25.000,- / tindakan
- d. Pembelian alat consumables : Rp. 75.000,- / tindakan
- e. Peralatan / Perlengkapan : Rp. 50.000,- / tindakan
- f. Utilities : Rp 25.000,- / tindakan
- g. Cadangan tabung CT Scan : Rp 160.000,- / tindakan

(2.)Biaya Tidak Langsung :

Pemeliharaan alat : Rp 50.000,- / tindakan

Biaya-biaya yang ditanggung oleh pihak perusahaan dan rumah sakit adalah biaya pemeliharaan setiap 3(tiga) bulan sekali secara berkala tetapi belum termasuk dengan biaya penggantian spare part alat apabila terjadi kerusakan dan biaya accessories tambahan lainnya. Dari data-data biaya diatas maka jumlah biaya operasional adalah sebesar Rp 595.000,- / tindakan, biaya tersebut dibebankan/ditanggung oleh PT. Bhineka Usada Raya sebesar 65% dan rumah sakit X sebesar 35%.

Tabel 5  
Proyeksi Arus Kas PT. Bhineka Usada Raya

Tahun ke-	Cash Flow Perusahaan
0	Rp (3.120.000.000)
1	Rp 627.288.134
2	Rp 701.436.541
3	Rp 784.824.525
4	Rp 878.439.844
5	Rp 983.369.839

6	Rp	1.100.811.207
7	Rp	1.232.080.734
8	Rp	1.378.627.052
9	Rp	1.542.043.550
10	Rp	1.724.082.518

Sumber : Data Diolah

Asumsi – asumsi dalam perhitungan proyeksi arus kas adalah : (1) Tarif rata-rata pemeriksaan CT Scan meningkat sebesar 10% setiap tahun; (2) Biaya rata-rata pemeriksaan CT Scan meningkat sebesar 5% setiap tahun; (3) pengoperasian CT Scan per tahun 52 minggu dan 5 hari per minggu; (4) Pajak pendapatan adalah 11.5%. Dari hasil perhitungan tersebut didapatkan nilai cash flow tahun pertama perusahaan adalah sebesar Rp 627.288.134,- sedangkan nilai cash flow terbesar terjadi pada tahun ke-10 yaitu sebesar Rp 1.724.082.518,-.

### Net Present Value (NPV)

Sebelum menentukan besar Net Present Value maka terlebih dahulu dihitung nilai WACC (*Biaya Modal Rata-Rata Tertimbang*). Perhitungan untuk menentukan WACC dengan 100% equity dan 0% debt adalah sebagai berikut :

$$WACC = kb(1-T) (D/TA) + Ke(E/TA)$$

kb	= 10.5%	(berdasarkan rata-rata bunga pinjaman bank)
ke	= 20%	
T	= 11.5%	
D	= 0	(perusahaan tidak melakukan pinjaman ke bank)
E	= Rp 3.120.000.000,-	
TA	= Rp 3.120.000.000,-	
D/TA	= 0	
E/TA	= 1.00	
WACC	= 20%	
Disc factor	= 20%	

Setelah mengetahui nilai WACC maka kemudian menentukan besar Net Present Value (NPV), dimana NPV adalah nilai tunai bersih atau nilai sekarang bersih. Untuk menilai yang ditawarkan dengan investasi sebanding dengan tingkat keuntungan ini. Untuk lebih jelas perhitungan NPV dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 6  
Hasil Perhitungan NPV dengan Discount Factor 20%

Tahun	Cash Flow	PVIF 20%	NPV
0	(3,120,000,000)	1	(3,120,000,000)
1	715,152,458	0.8333	595,960,381
2	652,504,712	0.6944	453,128,273
3	726,969,761	0.5787	420,700,093
4	810,575,073	0.4823	390,902,331
5	904,293,271	0.4019	363,415,184
6	1,009,194,888	0.3349	337,977,326
7	1,126,457,982	0.2791	314,373,749
8	1,257,378,684	0.2326	292,426,095
9	1,403,382,756	0.1938	271,984,980
10	1,566,038,285	0.1615	252,923,926
		<b>NPV</b>	<b>573,792,338</b>

Dari hasil perhitungan diatas terlihat bahwa: (1) Dengan discount factor 20% didapatkan NPV sebesar Rp 573.792.338,00; (2) Usulan investasi CT Scan layak dilaksanakan dikarenakan NPV memiliki nilai positif.

**Internal Rate of Return (IRR)**

IRR merupakan tingkat suku bunga yang menyamakan nilai sekarang bersih (Net Present Value) sebesar 0. Untuk itu ditentukan dengan *trial and error*, menentukan tingkat bunga yang menghasilkan NPV positif dan negative, kemudian melakukan interpolasi.

Tabel 7  
Hasil Perhitungan Internal Rate of Return (IRR)

Tahun	Cash Flow	NPV <sub>1</sub> (discount factor = 20%)	NPV <sub>2</sub> (discount factor = 25%)
0	(3,120,000,000)	(3,120,000,000)	(3,120,000,000)
1	715,152,458	595,960,381	572,121,966
2	652,504,712	453,128,273	417,603,016
3	726,969,761	420,700,093	372,208,517
4	810,575,073	390,902,331	332,011,550
5	904,293,271	363,415,184	296,318,819
6	1,009,194,888	337,977,326	264,554,385
7	1,126,457,982	314,373,749	236,235,361
8	1,257,378,684	292,426,095	210,953,138
9	1,403,382,756	271,984,980	188,358,845
10	1,566,038,285	252,923,926	168,152,080
<b>IRR</b>		<b>24.45%</b>	<b>24.45%</b>

Sumber : Data Diolah

Dari hasil tersebut diatas kemudian dilakukan perhitungan interpolasi dengan rumus seperti rumus diatas, sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{IRR} &= r_1 + \frac{\text{NPV}_1}{\text{NPV}_1 - \text{NPV}_2} (r_2 - r_1) \\
 &= 20\% + \frac{573,792,338}{573,792,338 - (61,482,323)} (25\% - 20\%) \\
 &= 0.2 + 0.9(0.05) \\
 &= 0.25 \\
 &= \mathbf{25\%}
 \end{aligned}$$

IRR diperoleh sebesar 24.45%, lebih besar dari WACC 20%. IRR lebih besar daripada WACC maka investasi tersebut layak untuk dilaksanakan atau dapat diterima. Setelah melakukan perhitungan interpolasi dengan discount rate sebesar 25%.

**Payback Period**

Payback period menggambarkan jangka waktu periode yang diperlukan untuk membayar kembali semua biaya-biaya yang telah dikeluarkan suatu investasi. Rencana pengembalian dengan metode payback period dapat dilihat pada perhitungan sebagai berikut :

Tabel 8  
Hasil Perhitungan Payback Period Perusahaan

Tahun	Cash Flow	Net Cash Flow	Keterangan
0	(3,120,000,000)		

1	715,152,458	715,152,458	1 tahun
2	652,504,712	1,367,657,170	1 tahun
3	726,969,761	2,094,626,931	1 tahun
4	810,575,073	2,905,202,004	1 tahun
5	904,293,271	3,809,495,275	3 bulan
6	1,009,194,888	4,818,690,162	
7	1,126,457,982	5,945,148,144	
8	1,257,378,684	7,202,526,828	
9	1,403,382,756	8,605,909,585	
10	1,566,038,285	10,171,947,870	
			<b>4 tahun 3 bulan</b>

Sumber : Data Diolah

Dari hasil perhitungan diatas terlihat bahwa payback period lebih kecil dari umur investasi yaitu selama 4 tahun 3 bulan sehingga investasi CT Scan layak dilaksanakan oleh PT. Bhineka Usada Raya.

### Profitability Index (PI)

Dengan menggunakan discount factor sebesar 20% diperoleh Profitability Index (PI) sebesar 1,18.

Tabel 9  
Hasil Perhitungan Profitability Index (PI)

Tahun	Cash Flow	NPV
0	(3,120,000,000)	(3,120,000,000)
1	715,152,458	595,960,381
2	652,504,712	453,128,273
3	726,969,761	420,700,093
4	810,575,073	390,902,331
5	904,293,271	363,415,184
6	1,009,194,888	337,977,326
7	1,126,457,982	314,373,749
8	1,257,378,684	292,426,095
9	1,403,382,756	271,984,980
10	1,566,038,285	252,923,926
<b>PI</b>		<b>1.18</b>

Sumber : Data Diolah

Dengan melihat hasil tersebut diatas maka proyek investasi layak untuk dilaksanakan karena PI berada diatas satu. Dari hasil perhitungan metode-metode penilaian/kelayakan investasi tersebut diatas maka dapat disimpulkan bahwa investasi CT Scan PT. Bhineka Usada Raya dapat dikatakan layak untuk dilaksanakan karena : (1) Payback Period yaitu selama 4 tahun 3 bulan lebih singkat dari 10 tahun; (2) Nilai NPV positif yaitu sebesar Rp 573,792,338,00; (3) Nilai IRR sebesar 24.45% lebih besar dari nilai WACC yaitu sebesar 20%; (4) Nilai Profitability Index (PI) yaitu 1.18 lebih besar dari 1.

### SIMPULAN

Pada proyeksi arus kas perusahaan menggunakan modal sendiri tanpa melakukan pinjaman ke bank maka tidak ada pengenaan bunga untuk perhitungan cash flow. Perusahaan

menggunakan metode garis lurus (straight line) untuk menghitung penyusutan selama 10 tahun sehingga dihasilkan penyusutan per tahun sebesar Rp 312.000.000,-. Diasumsikan pula tarif rata-rata pemeriksaan CT Scan mengalami kenaikan sebesar 10% per tahun dengan kenaikan biaya operasional sebesar 5% per tahun. Pengoperasian alat CT Scan dilakukan selama 5 (lima) hari per minggu. Dari hasil pendapatan pemeriksaan CT Scan setelah dikurangi biaya operasional kemudian dikenakan pajak sebesar 11.5% sehingga dari hasil perhitungan yang telah dilakukan perusahaan mendapatkan nilai cash flow terbesar terjadi pada tahun ke-10 yaitu Rp 1.724.082.518,-.

Discount factor yang digunakan dalam penentuan pengambilan keputusan investasi PT. Bhineka Usada Raya adalah sebesar 20% yang didapat dari perhitungan WACC (Weighted Average Cost of Capital). Kelayakan investasi CT Scan PT. Bhineka Usada Raya dilihat dari perhitungan penilaian investasi dengan menggunakan Payback Period (PP), Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR) dan Profitability Index (PI). Dari hasil penelitian maka dapat ditarik kesimpulan bahwa investasi CT Scan layak untuk dilaksanakan. Adapun hasil perhitungannya adalah sebagai berikut dengan discount factor 20% didapatkan Net Present Value (NPV) positif : Rp 573.792.338,- sedangkan dengan discount factor 25% didapatkan Net Present Value (NPV) negatif : ( Rp 61,482,323,- ); Interest Rate of Return (IRR) sebesar 24.45% yang kemudian dari hasil tersebut dilakukan perhitungan interpolasi dengan NPV positif (20%) sebesar Rp 573.792.338,- dan NPV negatif (25%) sebesar ( Rp 61,482,323,- ) sehingga dihasilkan IRR = 25%; Profitability Index (PI) sebesar 1.18; dan Payback Period (PP) selama 4 tahun 3 bulan.

Berdasarkan hasil perhitungan analisis sensitivitas, scenario dan titik impas maka dapat disimpulkan bahwa : perubahan pendapatan memiliki dampak yang sangat sensitive terhadap perubahan cash flow daripada perubahan biaya maupun WACC serta pada nilai yang optimis (*optimistic*) terjadi pada pendapatan naik atau biaya turun atau WACC turun sebesar 10% sehingga dalam kondisi ini perusahaan dianggap layak untuk melakukan investasi; pada nilai yang pesimis (*pessimistic*) terjadi pada keadaan pendapatan turun sebesar 10% perusahaan diusahakan tidak menerima usulan investasi karena menghasilkan NPV negative; sedangkan untuk biaya naik atau WACC naik sebesar 10% pada kondisi ini perusahaan masih dapat menerima usulan investasi karena usaha masih layak dan wajar yang diharapkan (*expected*) perusahaan.

Pada analisis skenario yaitu *best case scenario* ada pada pendapatan naik 10%, biaya turun 10% dan WACC turun 10% sehingga pada kondisi ini perusahaan dapat menerima usulan skenario, sedangkan pada *worst case scenario* ada pada kondisi pendapatan turun 10%, biaya naik 10% dan WACC naik 10% sehingga untuk kondisi seperti ini perusahaan menolak usulan skenario tersebut.

Pada analisis *Break-even Cash Inflow* menggunakan *cost of capital* sebesar 20% sehingga menghasilkan break even cash inflow (CF) > Rp 744.274.809,-, dengan kata lain CF harus lebih besar dari nilai tersebut jika kurang dari nilai tersebut maka proyek ditolak. Pada analisis break even dilakukan perhitungan jika pendapatan turun hingga 9.17098% maka nilai NPV menjadi 0 sehingga harus diusahakan agar pendapatannya tidak turun hingga 9.17098% dan jika biaya meningkat hingga 14.8233% maka nilai NPV = 0 sehingga harus diusahakan agar dapat mengontrol biaya agar tidak meningkat hingga 14.8233%, untuk WACC jika meningkat hingga 24.4553% maka nilai NPV = 0. Sehingga dari hasil perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa perubahan pendapatan sangat sensitif terhadap nilai NPV perusahaan.

NPV akan bernilai sama dengan nol (NPV = 0) jika ada penurunan pendapatan sebesar 9.17098%, biaya naik 14.8233% dan WACC naik 24.4553%. sehingga proyek investasi PT. Bhineka Usada Raya layak untuk dilaksanakan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brealey, R.A. & Myers S.C. 2003. Principles of Corporate Finance, 7<sup>th</sup> edition, New York : McGraw Hill International Edition
- Garrison Noreen, 2000, Akuntansi Manajerial, Terjemahan A. Totok Budisantoso, Jakarta : Salemba Empat
- Gittman, Lawrence J., 2003. Principles of Managerial Finance, Tenth Edition, Addison – Wesley, USA.
- Brigham, Eugene F. & Houston Joel F., 2007. Essential of Financial Management, Thomson Pte. Ltd., USA.
- Napa J. Awat, 1999. Manajemen Keuangan : Pendekatan Matematis, Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- R.A. Supriyono, 1991. Akuntansi Manajemen 3. Struktur Pengendalian Manajemen. Edisi 1, Jogjakarta : STIE YKPN.
- Weston J., Fred, Copeland E., Thomas., Managerial Finance, 8<sup>th</sup> Edition, The Dryden Press, 1986
- Sumastuti, 2006 "*Keunggulan NPV Sebagai Alat Analisis Uji Kelayakan Investasi Dan Penerapannya*" <http://jurnal.bl.ac.id/wpcontent/uploads/2007/01/BEJ-v3-n1-artikel7-agustus2006.pdf> 8 November 2007.
- Mardalis. 2010. *Metode Penelitian (Suatu Pendekatan Proposal) Edisi 1. Jakarta: Bumi Aksar*
- Roy Bando Swandaru (2008) dalam tesisnya dengan judul "Analisis Keputusan Investasi Proyek Pembangkit Listrik Tenaga Panasbumi", Magister Manajemen Universitas Padjadjaran Bandung
- Tanti Ferianti dengan judul "Analisis Investasi Program Pengadaan CT Scan di Rumah Sakit Paru Dr. H.A. Rotinsulu" (tahun 2005), Magister Manajemen Universitas Padjadjaran Bandung