

# ANALISIS KELAYAKAN PENAMBAHAN KAPASITAS PELAYANAN TELKOM GLOBAL 017 DI CALL CENTER SURABAYA

Riset Wijoyo<sup>1</sup>, Kartika Suhada<sup>2</sup>, Christina Wirawan<sup>3</sup>

## Abstrak

Informasi yang dibutuhkan seorang pengambil keputusan harus tersedia secara cepat, tepat dan akurat. Saat ini, perkembangan bisnis telekomunikasi sebagai salah satu alat penyedia informasi sudah semakin tinggi. Telkom Global 017 adalah jasa layanan SLI terbaru yang dikembangkan oleh PT Telkom menggunakan teknologi VOIP (*Voice Over Internet Protocol*) dengan jasa operator. Untuk saat ini, peningkatan jumlah pelanggan di *Call Center* Surabaya tidak seimbang dengan kapasitas pelayanan yang tersedia. Terjadinya *Loss Call* menyebabkan *service level* menjadi turun. Oleh karena itu, perlu adanya suatu analisis kelayakan yang mengkaji penambahan kapasitas pelayanan.

Analisis kelayakan yang dilakukan memperhatikan empat aspek yaitu analisis pasar, analisis teknik dengan menggunakan simulasi sistem, analisis finansial dengan menggunakan metode analisis penggantian, dan analisis sosial.

Hasil analisis pasar menunjukkan bahwa pasar untuk produk Telkom Global 017 menunjukkan peningkatan pelanggan dengan didukung oleh pola data permintaan yang linier. Hasil analisis teknik menunjukkan bahwa tingkat pelayanan (*service level*) terhadap pelanggan  $\geq 92\%$  dapat diperoleh dengan menambah dua perangkat dan dua operator untuk kondisi pelayanan saat ini dan kondisi pelayanan satu tahun mendatang. Hasil analisis finansial menunjukkan umur ekonomis perangkat lama telah terlampaui, sehingga sebaiknya dilakukan penggantian perangkat. Alternatif yang diberikan memiliki *payback period* yang lebih pendek dari satu tahun, nilai NPV  $> 0$  dan nilai IRR  $> MARR$ . Oleh karena itu, secara finansial alternatif yang diusulkan layak untuk dipertimbangkan. Hasil analisis sosial menunjukkan perubahan perangkat beserta teknologi yang diusulkan memberi keuntungan lebih bagi masyarakat, yaitu selain meningkatkan keakuratan informasi bagi masyarakat juga membantu memberikan informasi *interface* yang lebih baik.

Keempat aspek kelayakan memberikan hasil yang positif atau dalam artian layak untuk dilakukan. Perusahaan disarankan untuk melaksanakan proyek penambahan kapasitas pelayanan Telkom Global 017 di *Call Center* Surabaya.

**Kata kunci** : Analisis Kelayakan, *Service Level*

---

<sup>1</sup> Riset Wijoyo adalah mahasiswa jurusan Teknik Industri Universitas Kristen Maranatha. Bandung

<sup>2</sup> Kartika Suhada adalah dosen jurusan Teknik Industri Universitas Kristen Maranatha. Bandung

<sup>3</sup> Christina Wirawan adalah dosen jurusan Teknik Industri Universitas Kristen Maranatha. Bandung

## **1. Pendahuluan**

### **1.1 Latar Belakang Permasalahan**

Era globalisasi dan teknologi informasi menciptakan ancaman sekaligus peluang bagi suatu negara. Dalam abad ini, informasi merupakan senjata ampuh yang paling dominan dalam memenangkan kompetisi. Meningkatnya jumlah pesaing dari waktu ke waktu membawa akibat iklim persaingan bisnis telekomunikasi mulai bergeser ke tahap yang *interrupted* dan hingga saat ini sudah mencapai tahap yang *complicated*. Saat ini perkembangan bisnis telekomunikasi sebagai salah satu alat penyedia informasi sudah semakin tinggi. Salah satu teknologi terbaru yang dikembangkan adalah VOIP (*Voice Over Internet Protocol*) yang dipergunakan PT Telkom dalam menunjang SLI (Sambungan Langsung Internasional) dengan jasa operator 100. Layanan VOIP ini diberi nomor akses 017 atau lebih dikenal dengan Telkom Global 017. Selama 8 bulan kedepan, *Call Center* telah mendapatkan perolehan *Call Over* yang makin lama makin meningkat. Ini mengindikasikan kenaikan permintaan terhadap produk Telkom Global 017. Hal ini harus diikuti dengan peningkatan pelayanan dari *Call Center* untuk mengantisipasi permintaan di masa yang akan datang. Untuk itu, maka perlu dipikirkan penambahan kapasitas dalam mengantisipasi *Call Over* di masa yang akan datang.

Atas dasar diperlukannya penambahan kapasitas untuk mengantisipasi permintaan di masa yang akan datang, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Kelayakan Penambahan Kapasitas Pelayanan Telkom Global 017 di Call Center Telkom Surabaya**”.

### **1.2 Pembatasan Masalah**

Adapun pembatasan masalah yang ingin ditetapkan agar tidak menyimpang dari *scope* penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di *Call Center* Telkom Surabaya pada operator 100.
2. Dalam melakukan analisis kelayakan proyek ini digunakan 4 aspek analisis yang meliputi aspek pasar, aspek teknik, aspek finansial dan aspek sosial.
3. Tidak dilakukan perubahan jadwal *shift* kerja yang berlaku saat penelitian.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun maksud dan tujuan melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui layak tidaknya proyek penambahan kapasitas pelayanan Telkom Global 017 melalui operator 100 di *Call Center* Surabaya menurut aspek pasar.
2. Untuk mengetahui layak tidaknya proyek penambahan kapasitas pelayanan Telkom Global 017 melalui operator 100 di *Call Center* Surabaya menurut aspek teknik.
3. Untuk mengetahui layak tidaknya proyek penambahan kapasitas pelayanan Telkom Global 017 melalui operator 100 di *Call Center* Surabaya menurut aspek finansial.
4. Untuk mengetahui layak tidaknya proyek penambahan kapasitas pelayanan Telkom Global 017 melalui operator 100 di *Call Center* Surabaya menurut aspek sosial.

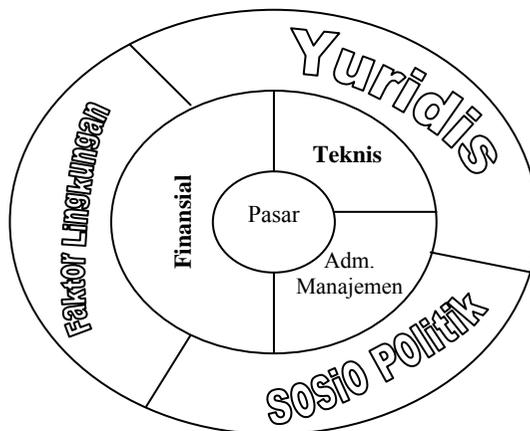
## 2. Kajian Literatur

### 2.1 Analisis Kelayakan Proyek

Menurut **Kamaluddin**, analisis kelayakan proyek merupakan penilaian atas investasi yang dilakukan dalam mendirikan atau pengembangan usaha, dan besarnya pengeluaran yang diperlukan untuk menjalankan kegiatan usaha tersebut yang kemudian di bandingkan dengan keuntungan yang diperoleh dari kegiatan usaha yang dilakukan. Adapun tujuan dari analisis kelayakan proyek ini adalah menghindari penanaman modal yang tidak menguntungkan. Faktor – faktor yang mempengaruhi tingkat kedalaman dari studi kelayakan proyek adalah besar kecilnya dana yang diinvestasikan, ketidakpastian usaha yang akan dilakukan dan kompleksitas variabel-variabel yang mempengaruhi proyek.

Pelaksanaan analisis kelayakan proyek ini harus memperhatikan aspek – aspek yang menyusunnya. Aspek kelayakan tersebut terdiri dari:

1. Aspek Pasar (*Market Analysis*)
2. Aspek Teknik (*Technical Analysis*)
3. Aspek Finansial (*Financial Analysis*)
4. Aspek Lingkungan / Sosial (*Social Analysis*)
5. Aspek Administrasi Manajemen
6. Aspek Yuridis
7. Aspek Sosio Politik

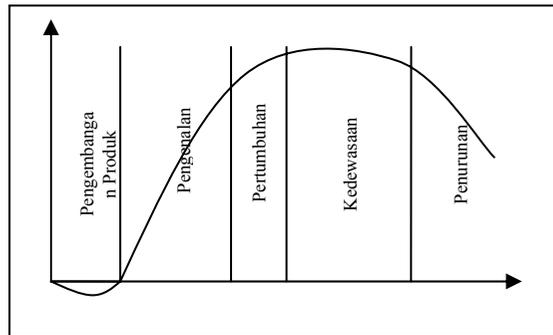


**Gambar 1. Struktur Variabel Pola Berpikir Konseptual Studi Kelayakan**

#### 2.1.1 Aspek Pasar

Aspek pasar merupakan kegiatan untuk menentukan keseluruhan produk yang terjual (pasar potensial), proporsi pasar potensial yang diharapkan akan diraih (sales potensial) dan proporsi pasar potensial yang diraih atau disebut juga pangsa pasar [**Burhan Umar;2004**]. Faktor utama yang relevan untuk dikaji dalam aspek pasar meliputi analisis data permintaan dan penawaran produk, proyeksi permintaan dan

strategi *marketing mix*. Analisis pasar juga tidak terlepas dari *product life cycle* yang merupakan daur kehidupan suatu produk.



**Gambar 2. Diagram *Product Life Cycle***

### 2.1.2 Aspek Teknik

Aspek teknik merupakan suatu aspek yang berkenaan dengan proses pembangunan proyek secara teknik dan pengoperasiannya setelah proyek tersebut selesai dibangun [Burhan Umar;2004]. Berdasarkan analisis ini pula dapat diketahui rancangan awal penaksiran biaya investasi termasuk biaya eksploitasinya. Analisis teknik ini juga memiliki tujuan untuk mempertimbangkan macam – macam alternatif teknologi terhadap tingkat ekologi, infrastruktur, permintaan, *capital service* dan lain sebagainya.

#### 2.1.2.1 Simulasi

Simulasi adalah suatu cara, metode atau aplikasi yang dipergunakan untuk menirukan tingkat laku/sifat dari suatu sistem nyata dan simulasi (pada saat ini) biasanya dilakukan dengan menggunakan komputer dan menggunakan aplikasi perangkat lunak tertentu [Bowden;2004].

ProModel (Production Modeler) adalah suatu perangkat lunak untuk simulasi yang berbasis pada windows, yang dapat dipergunakan untuk mensimulasikan dan menganalisa berbagai tipe dan ukuran dari suatu sistem produksi maupun sistem antrian. ProModel menyediakan kombinasi yang sempurna dari kemudahan menggunakan dan kelengkapan *feature* dalam membangun model sehingga mendekati model nyatanya, serta didukung dengan kemampuan animasi yang akan membuat simulasi terasa hidup.

Elemen permodelan dasar menggunakan ProModel:

##### 1. *Entities*

Merupakan suatu komponen / objek yang akan dimasuki ke dalam sistem. Di dalam sistem, entities ini akan diproses dan jika telah selesai diproses maka entities akan meninggalkan sistem. Tidak tertutup kemungkinan terdapat entities yang tidak meninggalkan sistem.

##### 2. *Location*

Merupakan suatu lokasi yang diperlukan untuk menerima kedatangan suatu entities, dan juga memproses suatu entities sehingga entities tersebut memiliki nilai tambah.

### 3. *Arrivals*

Merupakan bagian dari pemodelan dengan ProModel yang menjadwalkan karakteristik kedatangan dari masing – masing entities, seperti waktu antar kedatangan, jumlah kedatangan dan sebagainya.

### 4. *Processing*

Merupakan bagian yang mendefinisikan logic / proses yang akan dialami oleh sebuah entities pada suatu lokasi tertentu, dan kemudian logic / proses perpindahan entities ke lokasi selanjutnya.

### 5. *Resources*

Merupakan sumber daya yang dibutuhkan untuk memproses entities di suatu lokasi tertentu.

### 6. *Path Networks*

Suatu alur jaringan yang mendefinisikan area pergerakan dari resources.

### 7. *Attributes*

Adalah sebuah “tag numeric” yang dibawa / dikenakan kepada entities ataupun lokation yang berfungsi untuk memberikan suatu karakteristik unik pada objek yang dikenakannya.

### 8. *User Distribution*

Merupakan distribusi empiris yang harus didefinisikan oleh para pemodel sistem simulasi. Distribusi empiris ini sangat banyak sekali dipergunakan, terutama jika tidak terdapat model – model distribusi yang telah tersedia yang bisa memenuhi karakteristik distribusi sistem nyata.

#### **2.1.2.1.1 Verifikasi Program Simulasi**

Bertujuan untuk menentukan apakah program simulasi yang dibuat telah berjalan sesuai dengan yang diinginkan. Verifikasi juga memeriksa apakah translasi dari model konseptual simulasi menjadi program komputer telah berjalan dengan benar. Teknik :

##### 1. *Writing and Debugging*

Fasilitas *compile* dengan *debug* dilakukan secara kontinu atau langkah demi langkah untuk memudahkan pendeteksian kesalahan yang mungkin terjadi.

##### 2. Memeriksa output dengan Microsoft Excel

##### 3. Konsultasi dengan ahli

##### 4. Penggunaan asumsi

##### 5. Uji coba program dengan replikasi

#### **2.1.2.1.2 Validasi**

Untuk memeriksa apakah solusi pada model dapat dijadikan sebagai solusi untuk sistem sebenarnya, sehingga validasi bertujuan untuk melihat apakah model simulasi yang dibangun representatif untuk ditetapkan kedalam sistem yang sebenarnya. Terdiri dari validitas internal dan validitas eksternal.

#### **2.1.2.1.3 Replikasi**

Seringkali dalam melakukan simulasi , ingin diketahui ukuran sampel atau jumlah replikasi yang diperlukan. Jumlah replikasi dihitung dengan rumus:

$$n' = \left[ \frac{(Z_{\alpha/2})s}{e} \right]^2$$

dimana :

- $n'$  = pendekatan jumlah replikasi yang akan memenuhi ukuran sampel untuk mempertemukan jumlah error yang diinginkan (e)  
 $s$  = standar deviasi sampel  
 $e$  = error  $\rightarrow$  hw (half-width)

$$hw = \frac{(t_{n-a, \alpha/2})s}{\sqrt{n}}$$

### 2.1.3 Aspek Finansial

Aspek finansial merupakan informasi untuk menentukan apakah proyek uang dibuat ini memenuhi kriteria investasi dan tentunya informasi ini juga dapat untuk menentukan penerimaan dari segi profitabilitas komersial [Burhan Umar;2004].

#### 2.1.3.1 Cash Flow

*Cash Flow* disusun dengan mempertimbangkan semua pemasukan tunai dan semua biaya tunai pada setiap periode selama umur investasi tersebut. Biaya tunai yang dimaksud adalah semua transaksi baik berupa biaya yang dikeluarkan secara tunai maupun pengeluaran tunai dalam bentuk investasi. Pengertian ini diperlukan untuk membedakan dengan biaya *non-cash* yang tidak mempengaruhi nilai tunai dan aktiva perusahaan. Pemasukan tunai adalah semua pendapatan yang dihasilkan dan dikumpulkan secara tunai atau pendapatan yang meningkatkan rekening tagihan (*account receivable*).

#### 2.1.3.2 Analisis Penggantian

Keputusan penggantian sangatlah penting bagi bagi sebuah organisasi yang sedang beroperasi. Karena tekanan persaingan dunia terus berlanjut, maka jenis keputusan penggantian makin sering terjadi [Newman;1998]. Oleh karena itu, masalah penggantian memerlukan analisis ekonomi teknik yang sangat hati-hati agar dapat diperoleh informasi yang dibutuhkan untuk membuat keputusan logis yang selanjutnya dapat memperbaiki efisiensi operasi serta posisi persaingan perusahaan.

**Empat alasan utama penyebab penggantian aset adalah sebagai berikut:**

1. Kerusakan fisik
2. Keperluan Perubahan
3. Teknologi

**Faktor – faktor yang harus dipertimbangkan dalam analisis penggantian adalah sebagai berikut:**

1. Pengenalan dan penerimaan kesalahan masa lalu
2. Biaya tertanam
3. Nilai investasi aset lama dan pandangan pihak luar

*Outsider viewpoint* adalah perspektif pihak ketiga yang netral dalam menetapkan nilai pasar sebuah aset bekas secara wajar. Titik pandang ini mendorong analisis untuk memfokuskan pada arus kas saat ini dan masa datang, sehingga menghindari godaan untuk memikirkan biaya masa lalu.

Ketika menggunakan *Outsider viewpoint*, total investasi aset lama adalah *opportunity cost* dari tidak menjual aset yang ada saat ini untuk memperoleh nilai pasarnya, ditambah biaya memperbaikinya sehingga dapat bersaing dengan penantang terbaik.

4. Pertimbangan pajak penghasilan

5. Umur ekonomi aset baru

Umur ekonomi aset akan meminimasi ekuivalen biaya tahunan seragam (EUAC) kepemilikan dan pengoperasian aset. Umur ekonomi juga seringkali lebih pendek dibandingkan dengan umur fisik. Untuk sebuah aset baru, umur ekonominya dapat dihitung jika investasi modal, biaya tahunan dan nilai pasar pertahun diketahui.

6. Umur ekonomi aset lama

Perbandingan aset baru dengan aset lama biasanya melibatkan umur yang berbeda. Biaya kerusakan aset lama diperlukan, umur ekonomi yang menghasilkan EUAC paling kecil kemungkinannya adalah periode sampai terjadinya perbaikan berikutnya. Aset lama dapat dipertahankan lebih lama lagi sepanjang biaya marjinalnya (total biaya untuk tambahan satu tahun kegunaan) adalah lebih kecil dari EUAC minimum aset baru.

### 2.1.3.3 Metode-metode Penilaian Investasi

Ada beberapa buah metode yang umumnya dipergunakan sebagai pertimbangan untuk melakukan penilaian terhadap suatu investasi, yaitu sebagai berikut [Stanton;1992]:

1. **Metode Payback Period (PP)**

*Payback Period* (PP) adalah suatu periode yang diperlukan untuk menutup kembali pengeluaran investasi (*initial cash investment*) dengan menggunakan aliran kas. Dengan kata lain, *payback period* merupakan rasio antara *initial cash investment* dan *cash inflow* yang hasilnya merupakan satuan waktu. Selanjutnya nilai rasio ini dibandingkan dengan maximum *payback period* yang dapat diterima.

Rumus :

$$\text{Payback Period} = \frac{\text{Nilai Investasi}}{\text{Kas Masuk Bersih}} \times 1 \text{ tahun}$$

Kriteria Penilaian :

Jika *Payback Period* lebih pendek waktunya daripada maksimum *Payback Period*-nya, usulan investasi dapat diterima.

2. **Metode Net Present Value (NPV)**

Metode ini menghitung antara nilai sekarang investasi dengan nilai sekarang penerimaan kas bersih (operasional maupun *terminal cash flow*) di masa yang akan datang.

3. **Metode Internal Rate of Return (IRR)**

Metode ini menghitung tingkat bunga yang menyamakan nilai sekarang investasi dengan nilai sekarang penerimaan kas bersih di masa yang akan datang. Apabila tingkat suku bunga ini lebih besar daripada tingkat bunga relevan (tingkat

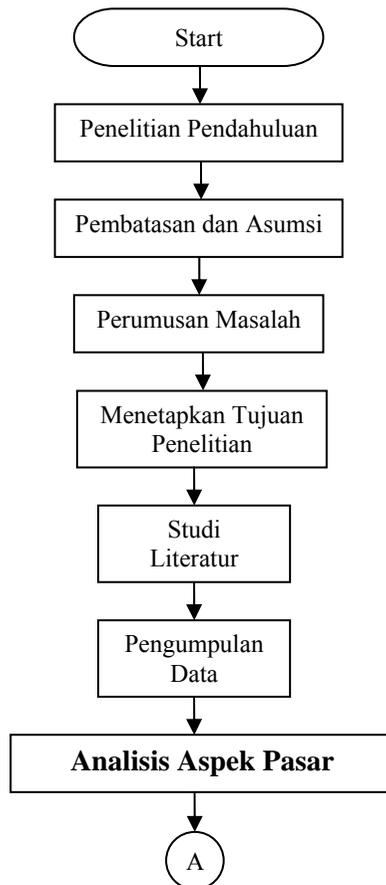
keuntungan yang disyaratkan), maka investasi dikatakan menguntungkan, namun sebaliknya jika lebih kecil dari tingkat bunga relevan maka dikatakan merugikan.

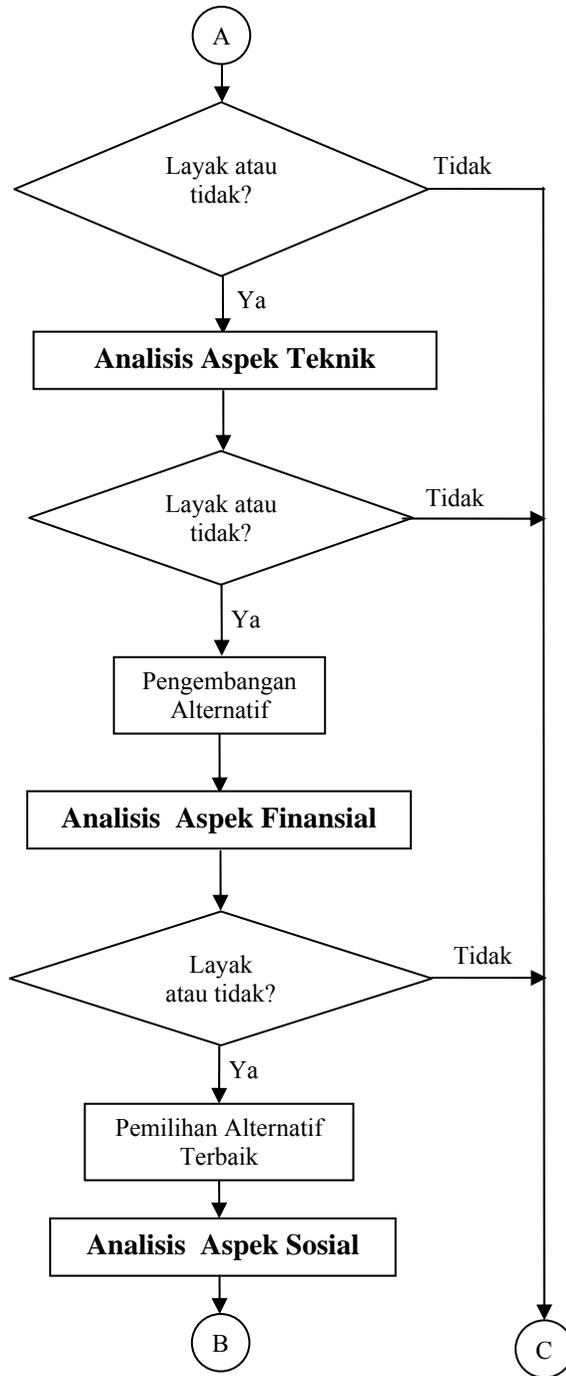
#### 2.1.3.4 Analisis Resiko

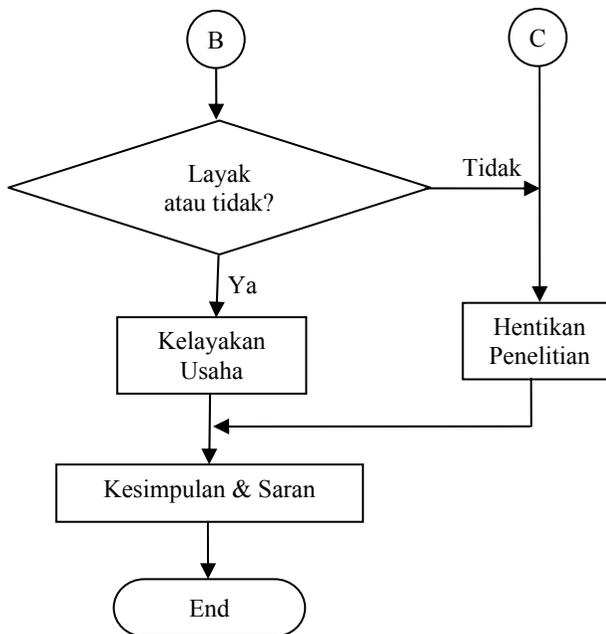
Setiap usulan investasi selalu memiliki resiko. Semakin tinggi resiko dari suatu investasi, maka akan semakin tinggi pula tingkat keuntungan yang diminta para pemilik modal yang menanamkan modalnya. Resiko investasi didefinisikan sebagai variabilitas *return* atau tingkat aktual dengan tingkat pengembalian yang diharapkan. Resiko ini muncul karena adanya perubahan – perubahan lingkungan usaha di masa depan.

### 3. Metodologi

Langkah-langkah penelitian yang dilakukan ditunjukkan dalam Gambar 3 :

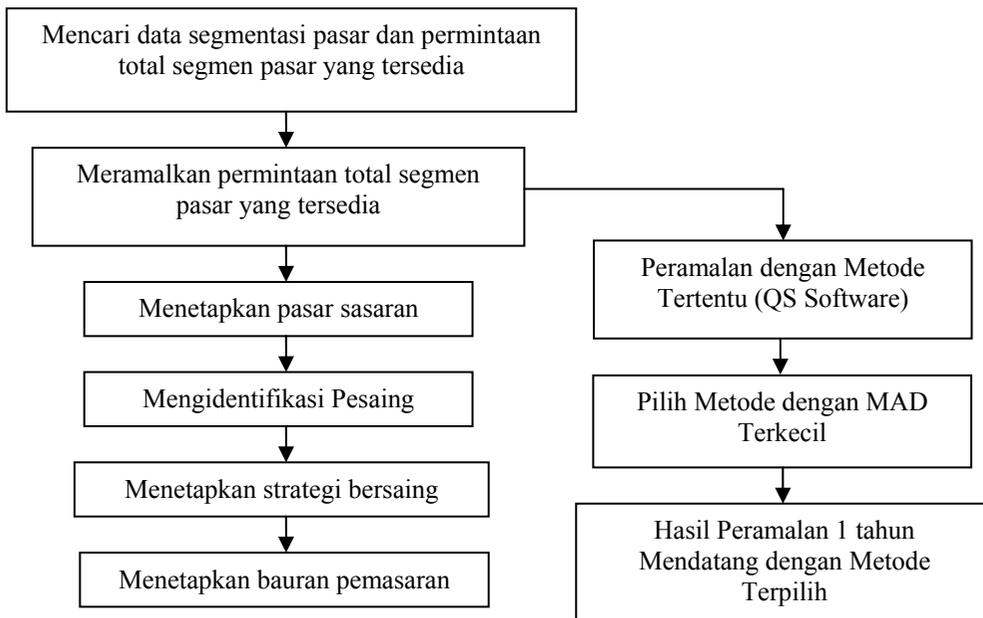




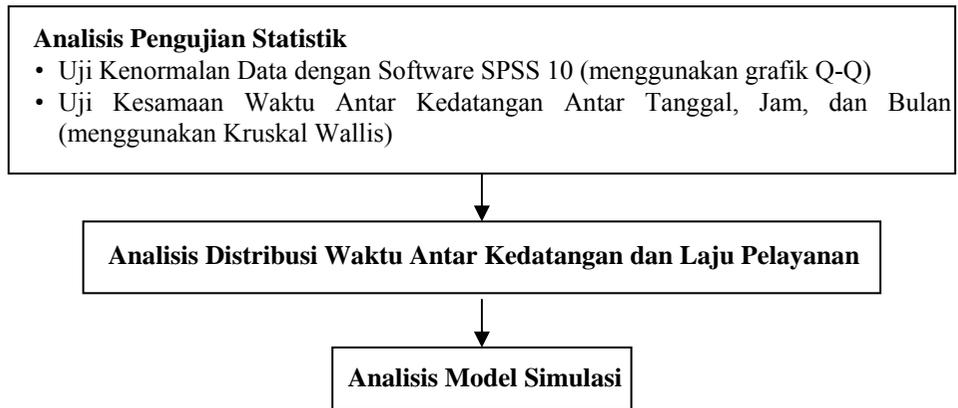


**Gambar 3. Metodologi Penelitian**

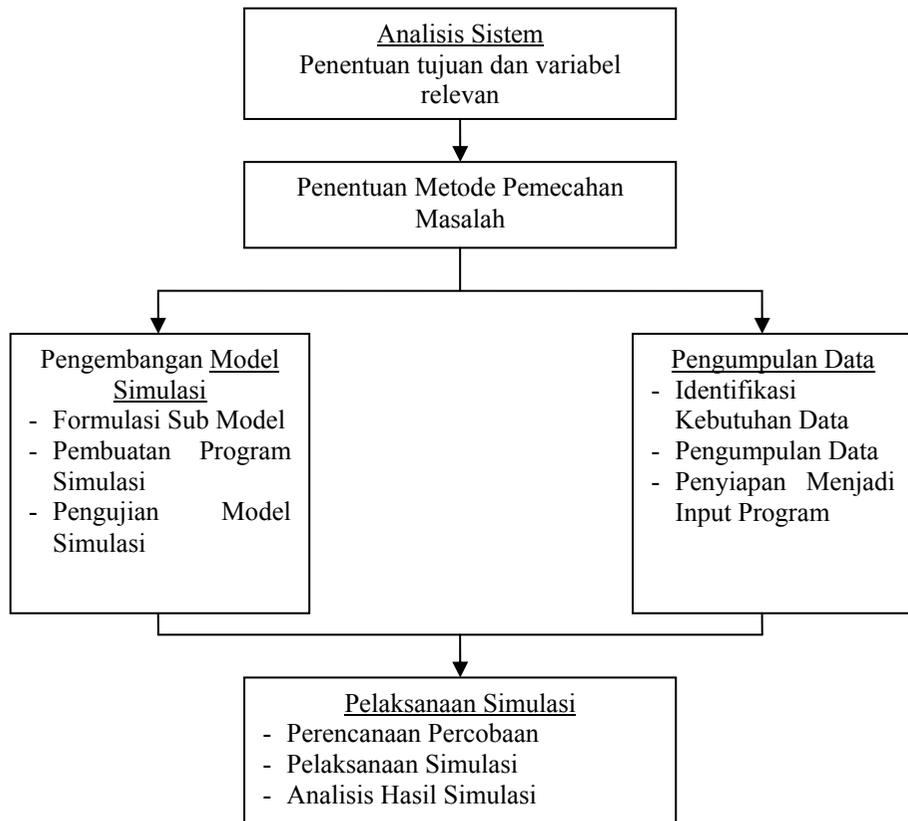
**Tahapan dalam Penelitian Aspek Pasar**



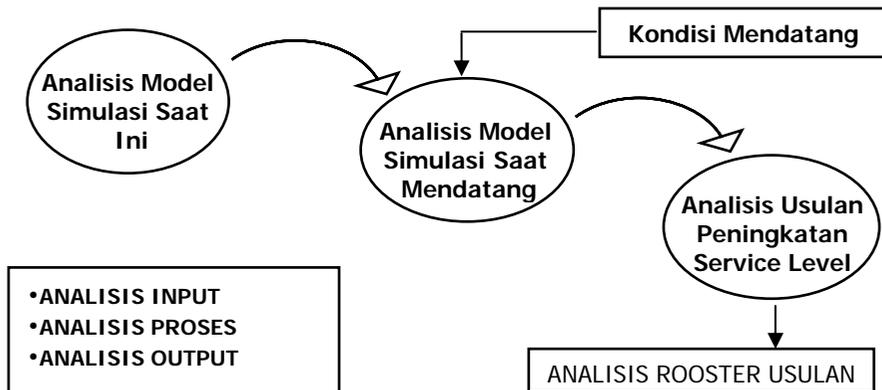
## Tahapan dalam Penelitian Analisis Teknik



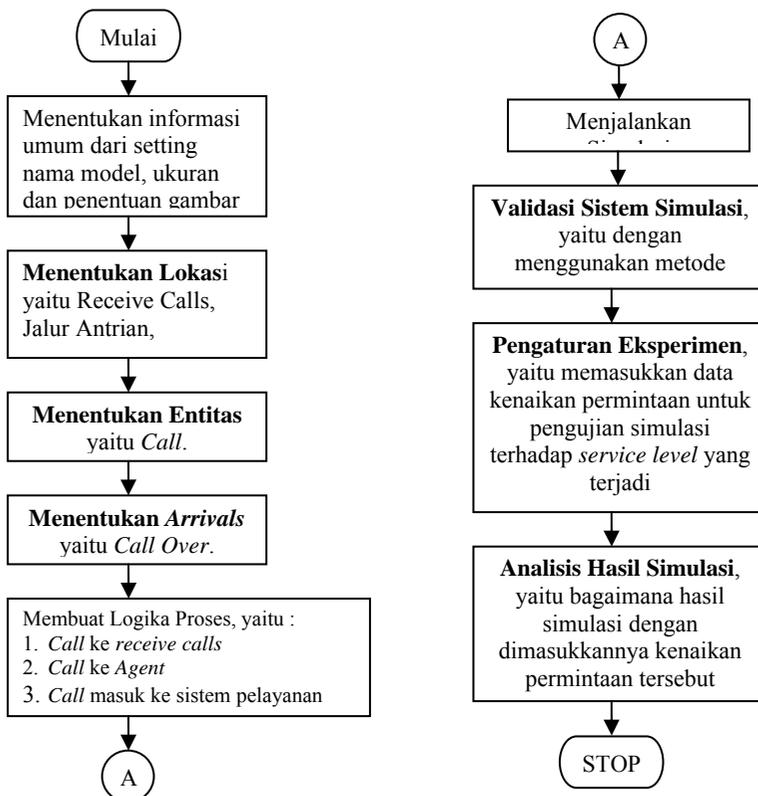
## Tahapan dalam membuat model simulasi



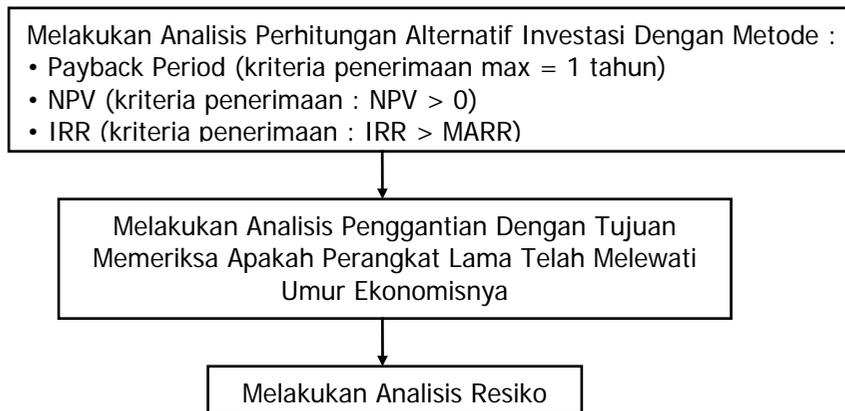
## Model Simulasi



## Pelaksanaan Simulasi Dengan ProModel



## Tahapan dalam Penelitian Analisis Finansial



## 4. Hasil Penelitian

### 4.1 Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan harus akurat, relevan dan menunjang agar tercapai hasil penelitian yang optimal.

#### o *Sumber Pengumpulan Data*

Data sebagai input dalam proses analisis kelayakan proyek penambahan kapasitas pelayanan ini bersumber dari :

1. Manajer Pelayanan Pelanggan *Call Center*
2. Manajer OPHAR
3. Supervisor Telkom Global 017
4. Manajer DOC
5. Asisten Manajer UCC
6. Dokumen *Call Center*
7. Surat Kabar

#### o *Cara Pengumpulan Data*

Data-data yang diperlukan sebagai input proses analisis kelayakan proyek penambahan kapasitas pelayanan ini didapat dengan cara :

1. Wawancara dengan Manajer Pelayanan Pelanggan *Call Center*
2. Wawancara dengan Manajer OPHAR
3. Wawancara dengan Supervisor Telkom Global 017
4. Wawancara dengan Manajer DOC
5. Wawancara dengan Asisten Manajer UCC
6. Pengamatan langsung terhadap cara kerja operator 100
7. Survey terhadap dokumen *Call Center* yang diijinkan oleh perusahaan
8. Mencari klipings keberhasilan Telkom Global 017 via operator 100
9. Membaca berita di surat kabar yang berhubungan dengan sambungan langsung internasional
10. Mengikuti seminar pelayanan pelanggan dan produk.

o ***Jenis Data Yang Dibutuhkan***

Dalam penelitian ini, diperlukan data–data analisis kelayakan yang meliputi aspek pasar, aspek teknik dan aspek finansial. Untuk lebih lengkapnya akan dijelaskan sebagai berikut :

a. Data Aspek Pasar

Dalam melakukan analisis pasar, peneliti membutuhkan dua jenis data yaitu data primer (data yang didapatkan secara langsung dari hasil penelitian) dan data sekunder (data yang merupakan dokumentasi perusahaan). Yang termasuk kedalam **data primer** adalah sebagai berikut:

1. Sejarah berdirinya Telkom Global 017 melalui operator 100 dan pengalaman pihak manajemen. Data berasal dari wawancara dengan Supervisor Telkom Global 017.
2. Data definisi produk Telkom Global 017. Data berasal dari Supervisor Telkom Global 017.
3. Data permintaan Telkom Global 017 selama bulan April 2003 – April 2004. Data diperoleh dari Manajer Pelayanan Pelanggan *Call Center*.

Yang termasuk kedalam **data sekunder** adalah sebagai berikut:

1. Struktur organisasi.
2. Data permintaan *International Call* selama 1 tahun.
3. Data segmentasi pelanggan PT Telkom
4. Data akuisisi Telkom Global 017 operator 100 terhadap Indosat operator 101 dan 181.

b. Data Aspek Teknik

Data yang dibutuhkan dalam melakukan perhitungan aspek teknik adalah :

1. Data *Call Over*
2. Data Laju Pelayanan
3. Data *Rooster* Operator 100 (pembagian shift operator).

Keseluruhan data didapatkan dari Supervisor Telkom Global 017. Keseluruhan data ini digunakan untuk perhitungan simulasi antrian.

c. Data Aspek Finansial

Data yang dibutuhkan dalam melakukan perhitungan aspek finansial adalah :

1. Data biaya investasi (alternatif).
2. Data biaya pra operasional
  - o Rekrutment
3. Data biaya operasional
  - o Gaji Operator
  - o Biaya Operasi Sambungan
  - o Depresiasi
  - o Biaya Perawatan dan Reparasi
4. Nilai sisa (setiap alternatif)

Keseluruhan data didapat dari wawancara dengan Manajer OPHAR, Manajer DOC, Asisten Manajer UCC dan Ketua Koperasi Karyawan Telkom.

## 4.2 Pengolahan dan Analisis Data

### 4.2.1 Pengolahan Data dan Analisis Aspek Pasar

Langkah pertama dalam melakukan analisis pasar adalah menentukan pasar potensial dengan menetapkan *market share* yang dapat diraih, kemudian melakukan peramalan permintaan total SLI. Segmen pasar untuk produk Telkom Global 017 yaitu segmen Bisnis, segmen Ritel dan segmen OLO (*Other License Operator*). Metode peramalan yang peneliti gunakan adalah metode runtut waktu (*time series*) dengan *software* QS. Metode peramalan yang terpilih berdasarkan *error* (MAD) terkecil adalah **Eksponensial Smoothing With Linier Trend**. Setelah peneliti mengetahui perkembangan pasar SLI untuk satu tahun mendatang, kemudian menentukan pesaing Telkom Global 017 adalah Indosat 101&181. Strategi bersaing yang ingin diterapkan oleh peneliti adalah strategi **Community Marketing** dengan tahapan:

1. Penciptaan *Customer Awareness* melalui *Share Of Mind* melalui *Above The Line* atau *Below The Line Strategy*
2. Penciptaan *Customer Identity* melalui *Share Of Hearth* melalui *Teleselling* melalui *Public Relation*
3. Penciptaan *Relationship* melalui *Intangible Benefit* atau *Tangible Benefit*
4. Penciptaan *Community* dengan membuat suatu event besar atau membuat *mailing list*
5. Penciptaan *Advocancy* dengan memelihara Perilaku Pelanggan Telkom Global 017

**Bauran Pemasaran** Telkom Global 017 dalah sebagai berikut:

1. Produk
  - Melakukan differensiasi melalui pelayanan
  - Memberikan *value* (*membership club* atau *loyalty rewards*)
2. Price
  - Pertahankan *value* saat ini
3. Place
  - Lebih banyak melakukan *Teleselling*
4. Promotion
  - Konsentrasi dalam membentuk *community*
5. People
  - Meningkatkan kualifikasi personal untuk agent yang akan direkrut
6. Physical Evidence
  - Pemberian reward kepada Agent yang berprestasi
7. Process
  - Peningkatan *Service Level*

Analisis pasar diatas menunjukkan bahwa proyek penambahan kapasitas pelayanan Telkom Global 017 ini layak untuk diinvestasikan. Alasan pertama adalah karena pangsa pasar segmen bisnis dan segmen ritel yang dimasuki Telkom Global 017 via 100 tersebut masih besar (terjadi peningkatan permintaan). Pola peramalan yang linier menunjukkan bahwa pasar akan terus ada.

#### 4.2.2 Pengolahan Data dan Analisis Aspek Teknik

Pengujian kenormalan menunjukkan bahwa masing-masing data waktu antar kedatangan dan waktu antar pelayanan mengikuti distribusi weibull dan distribusi normal. Setelah itu peneliti mendapatkan bahwa waktu antar kedatangan perbulan dan perjam tidak memiliki kesamaan, sedangkan waktu antar kedatangan pertanggal memiliki kesamaan; kemudian membuat model simulasi.

Berikut disampaikan **validasi model** berdasarkan kondisi nyata :

1. Distribusi Weibull yang digunakan sebagai jumlah kedatangan mengakomodasi keadaan nyata. Rata – rata jumlah kedatangan adalah sebesar 3371 sedangkan jumlah jumlah kedatangan berdasarkan model simulasi adalah sebesar 3379. Selisih antara hasil simulasi dengan kenyataan adalah 8, ini berarti model simulasi 99% mendekati kenyataan.
2. Kondisi *terminating* yang terjadi (24 jam) mampu diperagakan oleh model simulasi (saat ini).
3. Kondisi *lost call* pada kenyataan mampu diperagakan melalui simulasi.

Hasil validasi model menunjukkan bahwa model simulasi yang dibuat oleh peneliti telah sesuai dengan keadaan nyata. Analisis input, proses dan output yang dimasukkan telah mampu menciptakan sinergi sistem. *Service level* yang terjadi di keadaan nyata adalah sebesar 89%, sedangkan perusahaan menginginkan *service level* untuk kondisi saat ini dan masa mendatang adalah  $\geq 92\%$ . Untuk itu peneliti mencoba mengusulkan peningkatan *service level* mencapai kondisi yang diinginkan perusahaan.

**Tabel 1. Service Level Berdasarkan Waktu Kerja Saat Ini**

Waktu	Jumlah Agent	AVG Service Level
06.00 – 07.00	3	85.08%
07.00 – 07.30	6	86.39%
07.30 – 08.00	9	87%
08.00 – 12.30	12	88.80%
12.30 – 13.30	9	90.82%
13.30 – 14.00	11	91.4%
14.00 – 14.30	8	94.33%
14.30 – 21.00	7	94.46%
21.00 – 06.00	2	89.46%

Tabel diatas menunjukkan jumlah *agent* yang bekerja pada periode waktu kerja berdasarkan *shift* yang ditetapkan perusahaan. Terlihat *service level* antara pukul 06.00 sampai pukul 14.00 dibawah 92%. Untuk itu, peneliti melakukan perbaikan pada periode waktu ini dengan membuat model simulasi yang mampu menggambarkan keadaan nyatanya.

**Tabel 2. Jumlah Agent Usulan Untuk Masing–masing Periode Waktu**

Waktu	Jumlah Agent Usulan	<i>Service Level</i> Baru
06.00 – 07.00	4	93.63%
07.00 – 07.30	7	96.12%
07.30 – 08.00	11	96.79%
08.00 – 12.30	14	92.45%
12.30 – 13.30	10	94.23%
13.30 – 14.00	12	94.26%

Dari hasil usulan diatas, berikut disampaikan perbandingan penambahan jumlah *agent* dan perangkat sebelum dan sesudah usulan penambahan pada *shift* yang berlaku saat ini.

**Tabel 3. Perbandingan Jumlah Agent Untuk Masing–masing Shift**

Shift	Jumlah Agent Lama	Agent Baru	Tambahan
06.00 – 12.30	3	4	1
07.00 – 13.30	3	3	0
07.30 – 14.00	3	4	1
08.00 – 14.30	3	3	0
13.30 – 20.00	5	5	0
14.30 – 21.00	2	2	0
21.00 – 06.00	2	2	0
Jumlah	21	23	2

**Tabel 4. Perbandingan Jumlah Perangkat *Work Station***

Shift	Jumlah Perangkat Lama	Jumlah Perangkat Baru
06.00 – 07.00	3	4
07.00 – 07.30	6	7
07.30 – 08.00	9	11

Lanjutan Tabel 4.

08.00 – 12.30	12 (Maksimum)	14	Butuh Tambahan Perangkat Baru sebanyak 2 buah
12.30 – 13.30	11	12	
13.30 – 14.00	7	7	

Untuk mendapatkan *service level*  $\geq 92\%$ , dibutuhkan 2 orang *agent* tambahan dan 2 perangkat *work station*. Usulan penambahan infrastruktur ini akan berpengaruh kepada *rooster* (jadwal *shift*) yang berlaku. Untuk itu, peneliti memberikan *rooster* usulan sesuai dengan infrastruktur yang ditambahkan. Berikut disampaikan alternatif penambahan kapasitas untuk memenuhi *service level* yang ingin dicapai perusahaan.

**Tabel 5.** Macam – macam Alternatif Penambahan Kapasitas Pelayanan

Keterangan	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3
1. Work Station	Tambah dengan yang baru	Seluruhnya diganti yang baru	Seluruhnya diganti yang baru
2. Jumlah Work Station	2	14	14
3. Peralatan pendukung (sesuai work station)	2	14	14
4. Hardware	Lama	Lama	Baru

Kesimpulan dari analisis teknis ini adalah proyek penambahan kapasitas pelayanan Telkom Global 017 layak untuk diinvestasikan karena telah memenuhi aspek – aspek teknis antara lain mampu memenuhi permintaan peramalan di masa yang akan datang dengan *service level* yang diinginkan perusahaan, kemudian ketersediaan infrastruktur yang mudah oleh perusahaan (dari segi operator dan perangkat).

### 4.2.3 Pengolahan Data dan Analisis Aspek Finansial

Analisis finansial akan mengkaji kelayakan ketiga alternatif investasi infrastruktur yang diberikan peneliti dari segi keuntungan yang akan didapat pada masa yang akan datang. Peneliti memperhitungkan biaya-biaya yang berhubungan dengan dengan penambahan kapasitas yaitu biaya operasional yang terdiri dari gaji operator, biaya listrik, biaya air, biaya perawatan setiap alternatif kemudian investasi yang dibutuhkan setiap alternatif. Berikut akan disampaikan hasil dari setiap metode penilaian investasi untuk ketiga alternatif dengan menggunakan MARR 20%.

**Tabel 6. Kesimpulan Metode Penilaian Investasi**

Alternatif	PP	NPV	IRR
1	4 hari	1,309,468,629	10500%
2	42 hari	1,164,375,432	1157%
3	55 hari	1,112,408,992	890%

Sebelum kita bisa menghitung alternatif kedua, maka sebelumnya kita perlu melakukan analisis penggantian pada alternatif 1.

**Tabel 7. Spreadsheet Umur Ekonomi Aset Lama**

Akhir Tahun Ke-	Tahun	MV Akhir Tahun	Biaya Perawatan	Total EUAC
0	1996	Rp 600,000		
1	1997	Rp 400,000	Rp 300,000	Rp 780,000
2	1998	Rp 360,000	Rp 450,000	Rp 740,226
3	1999	Rp 350,000	Rp 450,000	Rp 579,320
4	2000	Rp 330,000	Rp 500,000	Rp 524,185
5	2001	Rp 320,000	Rp 600,000	Rp 594,098
6	2002	Rp 280,000	Rp 850,000	Rp 630,302
7	2003	Rp 220,000	Rp1,100,000	Rp 675,611
8	2004	Rp 154,000	Rp1,500,000	Rp 732,282

**Umur Ekonomis**

Akhir tahun diambil berdasarkan nilai pasar yang berhasil didapat oleh peneliti dari *external viewpoint* yakni mulai dari tahun 1996 dan diestimasikan hingga tahun 2004. Berarti aset lama dihitung sejak tahun ke-sembilan pemakaiannya. Untuk perhitungan EUAC tahun ke-tiga yaitu :

$$EUAC_3 = 600000 (A/P; 20\%; 3) - 350000 (A/F; 20\%; 3) + \{(300000 (P/F; 20\%; 3) + 450000 (P/F; 20\%; 3) + 450000 (P/F; 20\%; 3)\} (A/P; 20\%; 3)$$

$$EUAC_3 = 600000 (0.4747) - 350000 (0.2747) + \{(300000 (0.8333) + 450000 (0.6945) + 450000 (0.5787)\} (0.4747)$$

$$EUAC_3 = 579.320$$

Tahun ke-empat atau tahun 2000 telah dicapai umur ekonomis dari aset lama. Hal ini menunjukkan bahwa umur aset lama telah melebihi umur ekonomis aset, sehingga diperlukan penggantian aset lama dengan aset baru.

Dalam melakukan penambahan kapasitas, akan terdapat beberapa resiko yang mungkin terjadi. Resiko yang terjadi dalam proses pelayanan merupakan resiko rendah atau dalam artian dapat dilakukan pencegahan sebelumnya dengan baik, sehingga proses penambahan kapasitas yang dilakukan dapat berlangsung dengan baik.

Setelah mengalami pengolahan data, maka dapat disimpulkan bahwa dari keseluruhan perhitungan analisis finansial yang dilakukan memberikan hasil layak untuk diinvestasikan kemudian analisis penggantian (*replacemett*) juga sudah memperhatikan nilai EUAC minimum sebagai dasar dari analisis untuk menentukan umur penggantian. Hasil perhitungan dari setiap metode memberikan hasil bahwa kriteria penerimaan setiap metode diterima untuk setiap alternatif dan tingkat resiko yang mungkin terjadi rendah. Oleh karena itu, secara finansial proyek penambahan kapasitas pelayanan Telkom Global 017 adalah layak.

Alternatif yang dipilih adalah alternatif ketiga, yaitu menggunakan jumlah *work station* sebanyak 14 buah dengan jumlah *agent* sebanyak 23 orang dan *hardware* baru untuk memperbesar sentral.

#### 4.2.4 Analisis Sosial

Keuntungan dari proyek penambahan kapasitas ini yaitu adanya penggunaan SISKKA (Sistem Informasi Kastamer) dimana masyarakat dengan mudah menanyakan tagihan teleponnya, informasi terbaru dari PT Telkom, pemasangan fitur dan pemutusan. Masyarakat juga sangat diuntungkan dengan adanya SISFO (Sistem Informasi Operasi) yang dapat digunakan untuk menanyakan tagihan SLJJ atau tagihan dari nomor lain. Fitur – fitur ini tidak terdapat pada perangkat lama, karena memang sistemnya tidak mendukung.

Secara sosial, sistem baru yang diterapkan memberikan banyak kelebihan kepada masyarakat, sehingga secara sosial proyek penambahan kapasitas pelayanan Telkom Global 017 dikatakan layak.

### 5. Kesimpulan

Keseluruhan aspek analisis menunjukkan hasil yang layak sesuai dengan kriteria yang ditentukan, pada akhirnya kesimpulan tugas akhir ini adalah menyatakan bahwa proyek penambahan kapasitas pelayanan Telkom Global 017 di *Call Center* Surabaya adalah layak.

Untuk memperoleh kondisi *service level*  $\geq 92\%$ , maka perusahaan harus menambah 2 orang *agent*. Hal ini dilakukan dengan mengambil *agent* baru dari koperasi karyawan PT Telkom. Untuk menambah perangkat baru sebanyak 14 buah, *Call Center* dapat menghubungi distributor perangkat yang biasa dipakai.

### 6. Daftar Pustaka

1. Bowden, Gosh, Harrell.; “*Simulation Using ProModel*”, Mc Graw Hill, New York, 2004.
2. Burhan M.Umar, Nitisemito Alex S.; ”*Wawasan Studi Kelayakan dan Evaluasi Proyek*”, Bumi Aksara, Jakarta, 2004.
3. Clifton, David.; “*Project Feasibility Analysis*”, John Wiley & Sons Inc, Canada, 1977.
4. Kotler, Phillip.; “*Marketing Management : Analysis, Planning, Implementation and Control 9<sup>th</sup> Edition, International Edition*”, Prentice Hall, USA, 1997.
5. Simatupang, Togar; “*Teori Sistem Suatu Perspektif Teknik Industri*”, Andi Offset, Yogyakarta, 1995.