

# **Analisis Kelayakan Usaha Pembuatan Antenna Transmisi TV Di Jawa Barat\***

**YUDHISTIRA, HENDRO PRASSETIYO, ABU BAKAR**

Jurusan Teknik Industri  
Institut Teknologi Nasional (Itenas) Bandung

Email:yudhistiraa09@gmail.com

## **ABSTRAK**

*Peningkatan jumlah stasiun televisi dan program perluasan jangkauan siaran menjadikan permintaan kebutuhan antenna akan semakin bertambah. Peningkatan permintaan akan antenna tidak diimbangi dengan kurangnya supply yang ada saat ini. Hal tersebut menjadi sebuah peluang untuk mendirikan usaha pembuatan antenna transmisi tv. Dalam mendirikan suatu usaha diperlukan analisis kelayakan usaha, hal yang perlu dianalisis yaitu mengenai aspek pasar, aspek teknis, aspek manajemen sumber daya manusia, aspek legal dan lingkungan, serta aspek finansial. Dengan kapasitas rata-rata 190 unit antenna per tahun menghasilkan Payback Period selama 4 tahun 3 bulan, Net Present Value sebesar Rp. 129.726.531,-, dan Internal Rate of Return sebesar 22,24%. Analisis sensitivitas dilakukan terhadap dua parameter, yaitu penurunan target penjualan dan kenaikan gaji operator mesin untuk menghasilkan nilai Net Present Value sebesar 0.*

**Kata Kunci:** *Antenna Transmisi TV , Analisis Kelayakan, Investasi*

## **ABSTRACT**

*An increase in the number of television stations and broadcast coverage expansion program makes requests for antenna needs to be increased. Increased demand for antenna is not offset by the lack of current supply. It became an opportunity to establish the business of making antenna tv transmission. In setting up an undertaking necessary business, eligibility analysis thing to be analyzed market aspects, namely regarding the technical aspects, the aspect of human resources management environmental aspects, legal and and financial aspects. With capacity average 190 unit antenna per year generating payback period 4 years 3 months, net present value of RP.129.726.531-, and internal rate of return of 22,24%. Sensitive analyze conducted on two parameter,, that are decrease in sales targets and salary increase machine operators to generate a value Net Present Value of 0.*

**Keywords:** *Antenna TV Transmission , Feasibility Study, Investment*

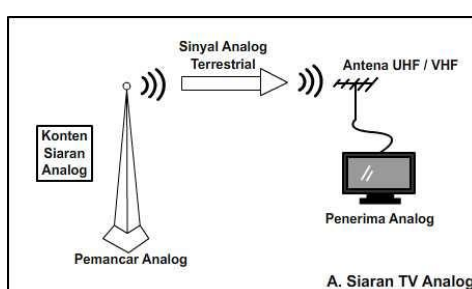
---

\* Makalah ini merupakan ringkasan dari Tugas Akhir yang disusun oleh penulis pertama dengan pembimbingan penulis kedua dan ketiga. Makalah ini merupakan draft awal dan akan disempurnakan oleh para penulis untuk disajikan pada seminar nasional dan/atau jurnal nasional.

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Siaran televisi merupakan sarana penyebaran informasi, hiburan, pendidikan dan kebudayaan. Sedemikian cepatnya informasi dapat dikirimkan oleh sarana televisi, memungkinkan akselerasi penyampaian pesan yang dapat diisi dengan informasi pendidikan, kebudayaan berita ataupun hiburan. Keterbatasan jarak merupakan batasan yang membuat penyebaran informasi lambat untuk didapatkan. Fungsi *antenna* yaitu sebagai alat yang digunakan untuk menambahkan daya pancar dari sinyal analog melalui suatu medium udara. *Antenna* mengkonversi gelombang elektrik menjadi gelombang elektromagnetik. Skema sistem penyiaran analog untuk televisi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Skema Sistem Penyiaran Tv Analog

Saat ini jumlah stasiun televisi lambat laun semakin meningkat, baik stasiun televisi lokal maupun nasional. Data dari PT.W menunjukkan bahwa tingkat pertumbuhan jumlah stasiun tv baru naik sebesar 5% per tahun. Program pemerataan perluasan siaran televisi untuk daerah pun sedang mengalami pengembangan. Pertumbuhan jumlah stasiun tv dan program perluasan siaran untuk setiap daerah tentunya membutuhkan sebuah *antenna* sebagai alat yang dapat memancarkan sinyal televisi dan memastikan bahwa sinyal tertangkap oleh masyarakat. Dengan bertumbuhnya jumlah stasiun televisi dan program perluasan jangkauan siaran maka akan semakin meningkat pula jumlah *antenna* yang digunakan. Hal ini dapat menjadi peluang untuk mendirikan usaha "*Pembuatan Antenna Transmisi TV*".

### 1.2 Perumusan Masalah

Potensi pasar kebutuhan akan *antenna* tv cukup tinggi untuk setiap tahunnya dan mengalami kenaikan. Potensi pasar ini berasal dari pertumbuhan jumlah stasiun tv baru dan pengembangan perluasan siaran. Hal ini tidak diimbangi dengan ketersediaan *antenna* yang sedikit, bahkan terkadang konsumen harus memesan *antenna import*. Hal ini menandakan bahwa ketersediaan *supply antenna* sangat kurang, dan dapat menjadi peluang pasar untuk mendirikan perusahaan pembuatan *antenna* transmisi tv. Oleh karena itu diperlukan analisis kelayakan usaha pembuatan *antenna* transmisi tv. Agar pendirian usaha pembuatan *antenna* transmisi tv dapat memberikan keuntungan yang dapat mengakomodir modal yang telah diinvestasikan. Analisis kelayakan usaha ini bertujuan mengurangi resiko-resiko yang kemungkinan akan timbul untuk usaha tersebut. Aspek-aspek yang harus diteliti dalam kelayakan usaha pembuatan *antenna* transmisi tv yaitu aspek pasar, aspek teknis, aspek manajemen sumber daya manusia, aspek legal dan lingkungan, serta aspek aspek finansial.

## 2. STUDI LITERATUR

### 2.1 Analisis Kelayakan

Umar (2007) menjelaskan bahwa analisis kelayakan usaha adalah suatu kajian yang cukup mendalam dan komprehensif untuk mengetahui apakah usaha yang akan dilakukan itu layak atau tidak layak. Kelayakan artinya penelitian yang dilakukan secara mendalam tersebut dilakukan untuk menentukan apakah usaha yang akan dijalankan akan memberikan manfaat yang lebih besar dibandingkan dengan biaya yang akan dikeluarkan. Sebelum usaha tersebut mulai dioperasionalkan yang harus dilakukan adalah perencanaan, dimana perencanaan ini adalah melakukan studi kelayakan usaha. Dari studi kelayakan inilah akan diketahui resiko-resiko yang akan terjadi akibat membuka usaha tersebut. Resiko ini yang akan menjadi bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan layak dan tidak layaknya usaha yang akan dibuat. Aspek yang perlu dianalisis pada penelitian kali ini adalah aspek pasar, aspek teknis, aspek manajemen sumber daya manusia, aspek legal & lingkungan, dan aspek finansial.

### 2.2 Analisis Aspek Pasar

Pengertian pasar secara sederhana adalah tempat bertemunya para penjual dan pembeli untuk melakukan transaksi. Pengertian lain yang lebih luas adalah himpunan pembeli nyata dan pembeli potensial atas suatu produk. Dari pengertian ini mengandung arti bahwa pasar merupakan kumpulan atau himpunan para pembeli, baik pembeli nyata maupun pembeli potensial atas suatu produk atau jasa tertentu (Kasmir & Jakfar, 2006)

### 2.3 Analisis Aspek Teknis

Aspek teknis merupakan aspek yang menilai tentang suatu usaha dikatakan layak dilihat dari teknis operasional secara rutin dan teknologi yang akan digunakan sehingga pada saat operasional tidak terjadi kesalahan fatal yang akan membuat biaya produksi semakin tinggi. Menurut Siregar (1991) hal-hal yang harus diperhatikan dalam menganalisis aspek teknis adalah perancangan produk, perencanaan kapasitas, perencanaan proses dan fasilitas produksi, dan perencanaan lokasi.

### 2.4 Analisis Aspek Manajemen Sumber Daya Manusia

Pada aspek ini perlu dikaji apakah sumber daya manusia yang ada dapat mengimplementasikan kemampuan dari usaha yang akan didirikan ditinjau berdasarkan ketersediaan sumber daya manusianya. Baik menyangkut SDM maupun menyangkut rencana keseluruhan dari perusahaan haruslah disusun sesuai dengan tujuan perusahaan. Tujuan perusahaan akan lebih mudah tercapai jika memenuhi tahapan dalam proses manajemen.

### 2.5 Analisis Aspek Legal dan Lingkungan

Tujuan dari aspek hukum adalah untuk meneliti keabsahan, kesempurnaan, dan keaslian dari dokumen-dokumen yang dimiliki. Sedangkan tujuan dari aspek lingkungan adalah untuk mengetahui dampak yang ditimbulkan terhadap lingkungan, baik dampak negatif maupun dampak positif.

### 2.6 Analisis Aspek Finansial

Analisis aspek finansial dari suatu kelayakan usaha bertujuan untuk menentukan sejauh mana manfaat investasi. Hasil perhitungan aspek finansial menjadi indikator dari modal yang diinvestasikan, yaitu perbandingan antara total manfaat yang didapat dan total biaya yang dikeluarkan dalam bentuk *present value* selama umur ekonomi proyek.

## **2.7 Analisis Sensitivitas**

Alasan dilakukannya analisis sensitivitas adalah untuk mengantisipasi adanya perubahan-perubahan berikut, yaitu adanya *cost overrun* atau kenaikan biaya-biaya seperti biaya konstruksi dan lain-lain, terjadinya penurunan produktivitas, dan mundurnya jadwal pelaksanaan usaha. Setelah melakukan analisis dapat diketahui seberapa jauh dampak perubahan tersebut terhadap kelayakan proyek pada tingkat mana proyek masih layak dilaksanakan. Analisis sensitivitas dilakukan dengan menghitung IRR, NPV, dan *payback period* pada beberapa skenario perubahan yang mungkin terjadi.

## **2.8 Antenna**

*Antenna* dibidang elektronika merupakan sebuah transformator atau struktur transmisi antara gelombang terbimbing (saluran transmisi) dengan gelombang ruang bebas atau sebaliknya. Fungsi *antenna* adalah untuk mengubah sinyal listrik menjadi sinyal elektromagnetik, lalu meradiasikannya (pelepasan energi elektromagnetik ke udara atau ruang bebas). Sebaliknya *antenna* juga dapat berfungsi untuk menerima sinyal elektromagnetik (penerima energy elektromagnetik dari udara atau ruang bebas) dan mengubahnya menjadi sinyal listrik. (Alaydrus, 2011)

# **3. METODOLOGI PENELITIAN**

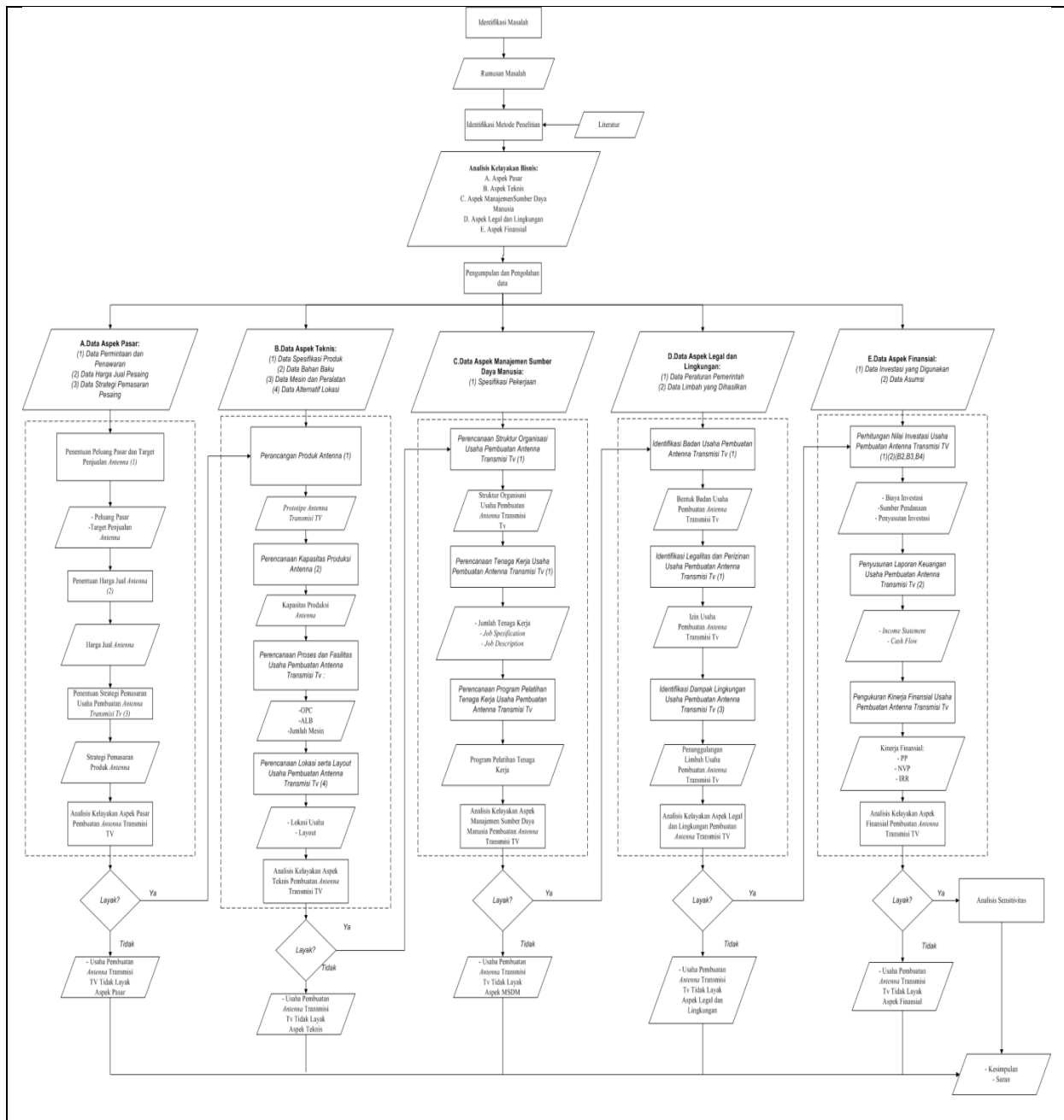
## **3.1 Identifikasi Masalah**

Metodologi penelitian adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam proses penelitian untuk mencapai tujuan dari penelitian tersebut, *flowchart* penelitian tugas akhir terkait dengan proses yang dapat dilihat pada Gambar 2.

## **3.2 Pengumpulan dan Pengolahan Data**

Pengumpulan data didapatkan dengan cara survei ke perusahaan yang memproduksi *antenna*, serta distributor tentang data-data apa saja yang diperlukan dalam penelitian serta cara pengolahan data yang didapatkan dari literatur yang digunakan. Pengolahan data dilakukan pada setiap aspek.

1. Analisis kelayakan aspek pasar menunjukkan kelayakan aspek pasar dengan kriteria seberapa besar peluang pasar yang ada untuk usaha pembuatan antenna transmisi tv, penentuan harga jual produk dengan mempertimbangkan harga pesaing, dan penentuan strategi pemasaran yang cocok untuk usaha pembuatan antenna transmisi tv. Aspek pasar dikatakan layak jika telah memiliki kriteria yaitu, adanya peluang pasar dan target penjualan antenna yang dapat dimanfaatkan oleh perusahaan untuk masa yang akan datang, harga jual antenna yang kompetitif, dan adanya strategi pemasaran yang mungkin untuk dilakukan.
2. Analisis kelayakan aspek teknis bertujuan untuk melihat apakah usaha yang akan dilakukan dapat dilaksanakan secara layak atau tidak saat operasional secara rutin. Analisis aspek teknis berisikan perancangan produk antenna, perencanaan kapasitas produksi antenna, perencanaan proses dan fasilitas yang dibutuhkan, serta perencanaan lokasi usaha pembuatan antenna transmisi tv. Aspek teknis dinyatakan layak secara teknis apabila memenuhi kriteria yaitu, antenna yang diinginkan dapat dibuat *prototype*, kapasitas produksi perusahaan yang mencukupi untuk pemenuhan target penjualan, tersedianya teknologi memungkinkan seperti peralatan dan mesin yang digunakan, dan penentuan lokasi sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.



**Gambar 2. Metodologi Penelitian**

3. Analisis aspek kelayakan sumber daya manusia dilakukan untuk memenuhi mengidentifikasi kebutuhan tenaga kerja dan merancang prosedur kerja dalam melaksanakan kegiatan operasional dan merancang tata cara kerja usaha. Aspek manajemen sumber daya manusia apabila memenuhi kriteria yaitu, telah ditetapkannya struktur organisasi yang dapat menunjang usaha pembuatan antenna transmisi tv yang akan didirikan, dan tersedianya tenaga kerja yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan, tersedianya program pelatihan tenaga kerja yang dibutuhkan oleh perusahaan.
4. Analisis kelayakan aspek legal dan lingkungan menganalisis legalitas dan perizinan untuk pembangunan usaha pembuatan antenna transmisi tv. Selain itu, menganalisis dampak lingkungan yang terjadi serta penanggulangan terhadap dampak lingkungan yang negatif. Aspek legal dan lingkungan dinyatakan layak apabila memenuhi kriteria

yaitu, terciptanya badan usaha yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan, perusahaan memenuhi izin yang diperlukan dari pemerintah, dan limbah kegiatan usaha dapat ditanggulangi sesuai batas ambang yang diizinkan sehingga tidak berbahaya bagi lingkungan.

5. Analisis kelayakan aspek finansial adalah aspek yang menganalisis perhitungan nilai investasi, penyusunan laporan keuangan, serta perhitungan kinerja finansial. Metode yang digunakan untuk menyatakan kelayakan aspek finansial menggunakan metode *Payback Period*, *Net Present Value*, dan *Internal Rate of Return*

### **3.3 Analisis Sensitivitas**

Analisis sensitivitas digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh perubahan perubahan parameter investasi atau mengetahui akibat dari perubahan parameter parameter produksi terhadap kinerja sistem produksi dalam menghasilkan keuntungan. Estimasi variabel yang mengalami perubahan adalah penurunan pendapatan usaha dan kenaikan biaya produksi. Dengan melakukan analisis sensitivitas, maka dapat mengetahui toleransi perubahan suatu variabel terhadap suatu usaha, sehingga usaha tetap dinyatakan layak untuk dilanjutkan.

## **4. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

### **4.1 Analisis Kelayakan Aspek Pasar**

Dalam aspek pasar terdapat tiga proses analisis yaitu penentuan peluang pasar dan target penjualan, penentuan harga jual, serta penyusunan strategi pemasaran. Data yang digunakan adalah data hasil wawancara dengan Komisi Penyiaran Indonesia, perusahaan pembuatan antenna transmisi tv, serta distributor antenna transmisi tv *import*.

#### **4.1.1 Penentuan Peluang Pasar dan Target Penjualan**

Berdasarkan hasil peramalan terhadap jumlah permintaan dan penawaran *antenna*, maka diketahui peluang pasar yang tersedia. Peluang pasar merupakan selisih dari hasil peramalan permintaan dan penawaran. Peluang pasar dan target penjualan dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Peluang Pasar dan Target Penjualan Antenna Transmisi TV**

Tahun	Demand	Supply	Peluang Pasar	Target Penjualan
2015	508	317	191	190
2016	604	362	242	190
2017	700	403	297	190
2018	796	444	352	190
2019	892	484	408	190

#### **4.1.2 Penentuan Harga Jual Antenna**

Penentuan harga jual dalam usaha ini menggunakan pendekatan *status quo* atau pendekatan harga jual pesaing. Harga jual antenna transmisi tv yang telah ditetapkan yaitu sebesar Rp. 4.300.000,-.

#### **4.1.3 Strategi Pemasaran**

Strategi pemasaran yang dipilih adalah dengan strategi *marketing mix*. Perusahaan hanya akan memfokuskan konsep *marketing mix* pada dua komponen, yaitu *product* dan *promotion*. Strategi pemasaran dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Strategi Pemasaran**

Marketing Mix	Kriteria	PT. X	PT. Y	Produk yang akan dibuat
Produk	Spesifikasi Produk	Produk yang ditawarkan merupakan hasil perancangan sendiri (lokal)	Produk yang ditawarkan merupakan barang <i>import</i> perusahaan asing	Produk yang ditawarkan merupakan hasil perancangan sendiri (lokal)
		Antenna yang diproduksi gain 10 dB	Antenna yang diproduksi gain 11,2 dB	<b>Antenna yang diproduksi gain 12,78 dB</b>
		Berat <i>antenna</i> 10 kg	Berat <i>antenna</i> 10 kg	Berat <i>antenna</i> 10 kg
		<i>Maximum wind speed</i> 150 km/h	<i>Maximum wind speed</i> 180 km/h	<i>Maximum wind speed</i> 160 km/h
		Garansi produk selama 1 tahun	Garansi produk selama 1 tahun	<b>Garansi produk selama 2 tahun</b>
		Umur efektif produk selama 3 tahun	Umur efektif produk selama 5 tahun	Umur efektif produk selama 5 tahun
	Proses Produksi	Komponen Balun terbuat dari bahan aluminium dengan proses pemeseinan	Komponen Balun terbuat dari bahan aluminium dengan proses <i>casting</i>	<b>Komponen Balun terbuat dari bahan kuningan dengan proses pemesinan dan mempunyai daya hantar lebih dibandingkan dengan bahan aluminium</b>
	Jasa <i>Engineering</i>	Menyediakan jasa pemasangan dan juga <i>maintenance</i>	-	Menyediakan jasa pemasangan dan juga <i>maintenance</i>
	Distribusi Produk	Pengiriman produk cepat karena masih di wilayah Indonesia	Pengiriman produk selama 8 minggu perjalanan, karena produk berasal dari luar Indonesia	Pengiriman produk cepat karena masih di wilayah Indonesia
	Price	Harga Produk	Rp. 3.500.000 per unit produk	Rp. 5.000.000 per unit produk
Cara Pembayaran		Dua kali termin pembayaran untuk DP dan pada saat produk terkirim	-	Dua kali termin pembayaran untuk DP dan pada saat produk terkirim
Promotion	Promosi Produk	-	Memiliki website untuk promosi produk	Membuat iklan di internet maupun media cetak
				<b>Mengikuti pameran "Broadcast Multimedia Show" setiap setahun sekali</b>

#### 4.1.4 Analisis Kelayakan Aspek Pasar Usaha Pembuatan Antenna Transmisi TV

Dari keseluruhan analisis aspek pasar pada usaha pembuatan antenna transmisi tv di Jawa Barat didapat hasil analisis berikut ini:

1. Terdapatnya peluang pasar terhadap antenna yang dapat dimanfaatkan oleh perusahaan di masa yang akan datang.
2. Terdapatnya harga jual antenna yang kompeten untuk bersaing.
3. Strategi pemasaran yang memungkinkan untuk dilaksanakan sehingga dapat menarik minat konsumen terhadap perusahaan.

Berdasarkan hasil analisis di atas, maka dapat disimpulkan bahwa analisis aspek pasar usaha pembuatan antenna transmisi tv, layak dalam aspek pasar.

#### 4.2 Analisis Kelayakan Aspek Teknis

Analisis aspek teknis berisikan perancangan produk antenna, perencanaan kapasitas produksi antenna, perencanaan proses dan fasilitas yang dibutuhkan, serta perencanaan lokasi usaha pembuatan antenna transmisi tv.

##### 4.2.1 Perancangan Produk Antenna

Berdasarkan hasil wawancara mengenai antenna didapatkan bahwa terdapat 5 kriteria yang harus dipenuhi agar antenna yang dihasilkan berkualitas. Dari kriteria tersebut didapatkan hasil *design* antenna yang berkualitas baik.

1. Antenna yang berkualitas harus memiliki konstruksi yang kuat, sehingga dapat menahan beban angin kurang lebih 140 km/jam.
2. Antenna yang berkualitas itu harus ringan, sehingga beban untuk tower yang menahannya tidak terlalu besar.
3. Antenna yang berkualitas itu harus memiliki gain yang tinggi, dikarenakan gain itu berpengaruh terhadap jangkauan.

4. Antenna yang berkualitas harus tahan akan karat, sehingga umur pakai akan lebih lama.
5. Antenna yang berkualitas harus memiliki rata-rata return loss -26 dB (VSWR), dikarenakan hambatan peralatan 50 Ohm.

#### **4.2.2 Perencanaan Kapasitas Antenna**

Perencanaan kapasitas usaha pembuatan antenna transmisi tv ditentukan sesuai dengan rencana target penjualan yang terdapat dalam aspek pasar pada Tabel 1. Target penjualan pada aspek pasar di *setting flat* selama 5 tahun ke depan. Maka, untuk kapasitas produksi usaha pembuatan antenna sebesar 190 unit per tahun.

#### **4.2.3 Perencanaan Proses dan Fasilitas**

Proses pembuatan satu unit *antenna* ini dipetakan ke dalam sebuah peta proses operasi (OPC) sehingga akan terlihat dengan jelas proses yang dilalui material hingga menjadi produk jadi. Peta proses operasi didapat melalui observasi langsung pada perusahaan yang bergerak pada pembuatan *antenna transmisi tv*. Kapasitas yang diinginkan adalah 190 unit per tahun dengan 5 hari kerja per minggu. Berdasarkan data kalender masa lalu, di Indonesia dalam satu tahun terdapat 15 hari libur nasional, juga terdapat penambahan libur Hari Raya Idul Fitri dimana rata-rata penambahan libur adalah 5 hari. Maka perusahaan memiliki 241 hari kerja, sehingga total perusahaan memiliki waktu 1928 jam kerja per tahun atau 115.680 menit. Maka kecepatan produksi perusahaan 612 menit per unit. Pengelompokan stasiun kerja dilakukan dengan menggunakan *Assembly Line Balancing* (ALB) untuk mengetahui kebutuhan jumlah mesin. Kebutuhan jumlah mesin dapat dilihat pada Tabel 3. Sedangkan untuk kebutuhan fasilitas produksi yang dibutuhkan dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 3. Kebutuhan Jumlah Mesin**

No	Nama Mesin	Jumlah
1	Mesin Punch	1
2	Mesin Potong Plat	1
3	Mesin Notching	1
4	Mesin Bubut	2
5	Mesin Bor	1
6	Mesin Lipat	1
7	Mesin Freis	1
8	Mesin Cutting Wheel	1
9	Las Brazing	1
10	Mj. Kerja Bangku	1
11	Mj.Perakitan	2
12	Site Master	1
13	Mj.Pemeriksaan	1

**Tabel 4. Kebutuhan Fasilitas Produksi**

No	Fasilitas Produksi	Jumlah
1	Jangka Sorong	10
2	Kacamata Safety	5
3	Keranjang	5
4	Meteran	5
5	Kunci Shock	5

#### **4.2.4 Perencanaan Lokasi Usaha Pembuatan Antenna Transmisi TV**

Lokasi akan dipilih berdasarkan bobot kepentingan spesifikasi terhadap pembangunan tempat usahayang diberikan untuk setiap spesifikasi pada alternatif lokasi yang dipilih.



Berdasarkan hasil perhitungan daerah alternatif lokasi yang terpilih adalah daerah Bojongsong dengan nilai sebesar 2,2. Kriteria lokasi dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Alternatif Lokasi Usaha Pembuatan Antenna Transmisi TV**

Faktor-faktor Utama	Bobot	Alternatif Lokasi										
		Bojongsong			Dayeuh Kolot			Ciwadra				
		Keterangan	Ranking	Nilai	Keterangan	Ranking	Nilai	Keterangan	Ranking	Nilai		
Lokasi Bahan Baku	25%	10 sampai 20 km	2	0.5	10 sampai 20 km	2	0.5	lebih dari 20 km	1	0.25		
Sumber Tenaga Kerja	15%	3 sampai 5 perguruan tinggi maupun SMA/SMK/Sederajat	2	0.3	3 sampai 5 perguruan tinggi maupun SMA/SMK/Sederajat	2	0.3	kurang dari 3 perguruan tinggi maupun SMA/SMK/Sederajat	1	0.15		
Ketersediaan Tanah dan Kondisinya	20%	250 m <sup>2</sup> hingga 400 m <sup>2</sup>	2	0.4	kurang dari 250 m <sup>2</sup>	1	0.2	250 m <sup>2</sup> hingga 400 m <sup>2</sup>	2	0.4		
Harga Tanah	20%	Rp. 800.000 hingga 1.250.000	2	0.4	Rp. 800.000 hingga 1.250.000	2	0.4	Rp. 800.000 hingga 1.250.000	2	0.4		
Sarana Transportasi	20%	akses lebih dari 2 mobil	3	0.6	akses 2 mobil	2	0.4	akses 2 mobil	2	0.4		
Total				2,2	Total				1,8	Total		1,6

#### 4.2.5 Analisis Kelayakan Aspek Teknis Usaha Pembuatan Antenna Transmisi TV

Dari keseluruhan analisis aspek teknis didapat hasil analisis berikut ini:

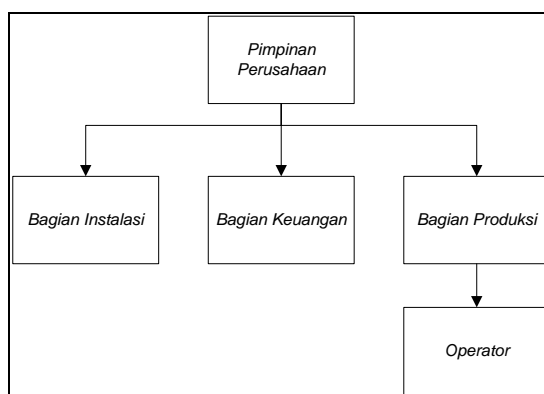
1. Produk antenna transmisi tv dapat dibuat *prototype*.
2. Kapasitas produksi perusahaan dapat memenuhi rencana target penjualan.
3. Tersedianya teknologi yang memungkinkan, seperti peralatan dan mesin yang digunakan. Untuk mengelola usaha pembuatan antenna transmisi tv diperlukan peralatan dan mesin yang memiliki kualitas yang baik.
4. Lokasi usaha cocok untuk digunakan. Lokasi yang direncanakan untuk usaha pembuatan antenna transmisi tv sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

Berdasarkan kriteria diatas, maka usaha pembuatan antenna transmisi tv, layak untuk dilaksanakan.

#### 4.3 Analisis Kelayakan Aspek Manajemen Sumber Daya Manusia

Dalam penentuan kelayakan aspek manajemen sumber daya manusia dilakukan dengan perancangan struktur organisasi, perencanaan tenaga kerja, dan perencanaan program pelatihan tenaga kerja. Dari keseluruhan analisis aspek manajemen sumber daya manusia pada usaha "Pembuatan Antenna Transmisi TV" di Jawa Barat didapat hasil analisis berikut ini:

1. Struktur organisasi yang digunakan yaitu struktur organisasi fungsional yang dapat menunjang usaha pembuatan *antenna transmisi tv*. Struktur organisasi dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3. Struktur Organisasi**

2. Tenaga kerja yang sesuai dengan *level management* perusahaan.
3. Tersedianya program pelatihan tenaga kerja yang dibutuhkan oleh perusahaan.

Berdasarkan kriteria diatas, maka usaha pembuatan antenna transmisi tv, layak untuk dilaksanakan.

#### 4.4 ANALISIS KELAYAKAN ASPEK LEGAL DAN LINGKUNGAN

Analisis kelayakan aspek legal dan lingkungan menentukan layak atau tidaknya usaha ini dengan menentukan badan usaha yang akan digunakan, identifikasi legalitas usaha, dan dampak lingkungan yang dihasilkan dari usaha pembuatan antenna transmisi tv. Badan hukum yang akan digunakan pada usaha pembuatan antenna transmisi tv adalah berbentuk Perseroan Terbatas (PT). Pembuatan antenna transmisi tv merupakan usaha yang tidak termasuk dalam Daftar Negatif Investasi (DNI) sehingga usaha pembuatan antenna transmisi tv boleh didirikan. Persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi dalam mendirikan usaha tersebut, yaitu:

1. Tanda Daftar Perusahaan (TDP)
2. Surat Izin Usaha Perdagangan (SIUP)
3. *Hinder Ordonantie* (HO)
4. Izin Mendirikan Bangunan (IMB)

#### 4.5 Analisis Kelayakan Aspek Finansial

Analisis kelayakan finansial menentukan layak atau tidaknya usaha ini dengan melakukan identifikasi nilai investasi usaha, penyusunan laporan keuangan, dan pengukuran kinerja finansial usaha pembuatan antenna transmisi tv. Dalam analisis kelayakan aspek finansial diperlukan asumsi-asumsi yang dibutuhkan. Asumsi-asumsi yang dibutuhkan dapat dilihat pada Tabel 6. Laporan keuangan usaha pembuatan antenna transmisi tv dalam bentuk *income statement* dan *cash flow* dapat dilihat pada Tabel 7 dan Tabel 8.

**Tabel 6. Asumsi-asumsi**

No	URAIAN	Tahun 1	Tahun Selanjutnya	SUMBER
1	Umur Investasi		5 Tahun	Umur Ekonomis Mesin
2	Target Penjualan Antenna	190 unit	Tetap selama umur analisis	Rencana Target Penjualan
3	Gram Aluminium (per kg/per unit antenna)	42	Tetap tergantung jumlah produksi	Wawancara pemilik usaha produksi antenna
4	Gram Kuningan (per kg/per unit antenna)	63		Wawancara pemilik usaha produksi antenna
5	Harga Antenna	Rp 4,300,000	Naik 5% per tahun	Kenaikan bahan baku
6	Harga gram aluminium/kg	Rp 3,400	Naik 5% per tahun	Wawancara pemilik usaha produksi antenna
7	Harga gram kuningan/kg	Rp 17,500	Naik 3% per tahun	Wawancara pemilik usaha produksi antenna
8	Harga Bahan Baku & Material Assembly /unit antenna	Rp 1,106,660	Naik 5% per tahun	Wawancara pemilik usaha produksi antenna
9	Jasa Installation and test	Rp 10,000,000	Naik 5% per tahun	Wawancara pemilik usaha produksi antenna
10	Gaji Operator Mesin	Rp 1,350,000	Naik 5% per tahun	UMR Kabupaten Bandung
11	Gaji Pegawai Kantor	Rp 2,200,000	Naik 2% per tahun	Wawancara pemilik usaha produksi antenna
12	Seragam Karyawan / baju	Rp 100,000		Wawancara konveksi
13	Harga Listrik, Telepon, Air, dan Internet/bln	Rp 3,900,000	Naik 2% per tahun	Wawancara pemilik usaha produksi antenna
14	Administrasi Peminjaman	Rp 6,000,000	1% dari pinjaman bank	Wawancara pemilik usaha produksi antenna
15	Harga Bahan Bakar Operasional Kendaraan/bln	Rp 1,000,000	Naik 15 % per tahun	Rata-rata kenaikan BBM dari 2007-2013
16	Biaya Pajak Kendaraan per tahun	Rp 550,000	Tetap	UU No.28 No 29 Tentang Pajak Daerah dan Retribusi Daerah
17	Biaya Perawatan & Perbaikan/bln	Rp 5,500,000	Naik 1% per tahun	Wawancara pemilik usaha produksi antenna
18	Biaya Asuransi	Rp 4,000,000	Tetap	Wawancara pemilik usaha produksi antenna
19	Pajak Bumi dan Bangunan	Rp 974,000	Tetap	UU No.12 Tahun 1985 tentang PBB
20	Biaya Promosi/thn	Rp 12,000,000	Tetap	Wawancara pemilik usaha produksi antenna
21	Biaya Asuransi/bln	Rp 4,000,000	Tetap	Wawancara pemilik usaha produksi antenna
22	Biaya Kebersihan/bln	Rp 500,000	Tetap	Wawancara pemilik usaha produksi antenna
23	Depresiasi Pra Operasi	Rp 5,275,000	12,5% per tahun	
24	Depresiasi Bangunan	Rp 28,137,100	5% per tahun	
25	Depresiasi Mesin-mesin	Rp 25,987,500	12,5% per tahun	UU No.36 Tahun 2008 tentang Pph
26	Depresiasi Kendaraan Operasional	Rp 6,875,000	12,5% per tahun	
27	Bunga Pinjaman	9%	Tetap	Bank Central Asia
28	Pajak Penghasilan	1%	Wajib Pajak badan yang dalam jangka waktu 1 (satu) tahun setelah beroperasi secara komersial memperoleh peredaran bruto melebihi Rp4.800.000.000,00 (empat miliar delapan ratus juta rupiah).	UU No.46 Tahun 2013 tentang Pph
29	Tingkat Suku Bunga Investasi	BNI (6,25%); Bank Mandiri (5,13%); Bank BCA (7%)		Suku Bunga Deposito Bank BNI, Mandiri, dan BCA
30	Resiko Usaha	5%		Prediksi Perusahaan
31	<i>Minimum Attractive Rate of Return (MARR)</i>	(6,25% + 5,13% + 7%) / 3 + 5% = 11,13%		Suku Bunga Deposito + Resiko Usaha

**Tabel 7. Income Statement**

Uraian	Tahun				
	Ke- 1	Ke- 2	Ke- 3	Ke- 4	Ke- 5
<b>STATISTIK</b>					
<i>Antenna Transmisi TV</i>	190	190	190	190	190
Gram Aluminium/kg	7,980	7,980	7,980	7,980	7,980
Gram Kuningan/kg	11,970	11,970	11,970	11,970	11,970
Harga Antenna	4,300,000	4,515,000	4,740,750	4,977,788	5,226,677
Harga Gram Aluminium	3,400	3,570	3,749	3,936	4,133
Harga Gram Kuningan	17,500	18,025	18,566	19,123	19,696
Installation and test/titik	10,000,000	10,500,000	11,025,000	11,576,250	12,155,063
<b>PENJUALAN</b>					
<i>Antenna</i>	817,000,000	857,850,000	900,742,500	945,779,625	993,068,606
Gram Aluminium	27,132,000	28,488,600	29,913,030	31,408,682	32,979,116
Gram Kuningan	209,475,000	215,759,250	222,232,028	228,898,988	235,765,958
<b>TOTAL PENJUALAN</b>	1,053,607,000	1,102,097,850	1,152,887,558	1,206,087,295	1,261,813,680
<b>TOTAL JASA INSTALASI DAN TES</b>	10,000,000	10,500,000	11,025,000	11,576,250	12,155,063
<b>BIAYA LANGSUNG</b>					
Biaya Bahan Baku dan Material Assembly	210,377,400	220,890,670.0	231,403,940.0	241,917,210.0	252,430,480.0
Gaji Operator Mesin	263,250,000	276,412,500	290,233,125	304,744,781	319,982,020
Gaji Pegawai Kantor	143,000,000	145,860,000	148,777,200	151,752,744	154,787,799
<b>TOTAL BIAYA LANGSUNG</b>	616,627,400	643,163,170	670,414,265	698,414,735	727,200,299
<b>BIAYA TIDAK LANGSUNG</b>					
Biaya Bahan Bakar Operasional Kendaraan	12,000,000	13,800,000	14,904,000	16,096,320	17,384,026
Biaya Listrik, Telepon, Air, dan Internet	46,800,000	47,736,000	48,690,720	49,664,534	50,657,825
Biaya Perawatan & Perbaikan	66,000,000	67,320,000	68,666,400	70,039,728	71,440,523
Pajak Bumi dan Bangunan	974,000	974,000	974,000	974,000	974,000
Biaya Promosi	12,000,000	12,000,000	12,000,000	12,000,000	12,000,000
Biaya Kebersihan	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000
Biaya Asuransi	48,000,000	48,000,000	48,000,000	48,000,000	48,000,000
Biaya Pajak Kendaraan	550,000	550,000	550,000	550,000	550,000
<b>TOTAL BIAYA TIDAK LANGSUNG</b>	192,324,000	196,380,000	199,785,120	203,324,582	207,006,373
Depresiasi dan Amortisasi	59,399,600	59,399,600	59,399,600	59,399,600	59,399,600
Bunga Pinjaman	54,000,000	43,200,000	4,860,000	3,888,000	437,400
<i>Capital Expenditure</i>	10,636,070	11,125,979	11,639,126	12,176,635	12,739,687
<b>LABA SEBELUM PAJAK</b>	141,256,000	170,455,080	229,453,573	252,636,627	279,925,070
Pajak Pendapatan	1,412,560	1,704,551	2,294,536	2,526,366	2,799,251
<b>LABA BERSIH</b>	139,843,440	168,750,529	227,159,037	250,110,261	277,125,819

**Tabel 8 Cash Flow**

Uraian	Tahun					
	Ke-0	Ke- 1	Ke- 2	Ke- 3	Ke- 4	Ke- 5
<b>CASH IN</b>						
Pendapatan		1,053,607,000	1,102,097,850	1,152,887,558	1,206,087,295	1,261,813,680
<i>Installation and test</i>		10,000,000	10,500,000	11,025,000	11,576,250	12,155,063
<b>TOTAL CASH IN</b>		1,063,607,000	1,112,597,850	1,163,912,558	1,217,663,545	1,273,968,742
<b>CASH OUT</b>						
Investasi Awal	360,000,000					
Biaya Langsung		616,627,400	643,163,170	670,414,265	698,414,735	727,200,299
Biaya Tak Langsung		192,324,000	196,380,000	199,785,120	203,324,582	207,006,373
Pokok Pinjaman		120,000,000	120,000,000	120,000,000	120,000,000	120,000,000
Bunga Pinjaman		54,000,000	43,200,000	4,860,000	3,888,000	437,400
Pajak Pendapatan		1,412,560	1,704,551	2,294,536	2,526,366	2,799,251
<i>Capital Expenditure</i>		10,636,070	11,125,979	11,639,126	12,176,635	12,739,687
<b>TOTAL CASH OUT</b>	360,000,000	995,000,030	1,015,573,699	1,008,993,046	1,040,330,319	1,070,183,011
<b>NET CASH FLOW</b>	(360,000,000)	68,606,970	97,024,151	154,919,511	177,333,225	203,785,732
<b>SALDO CAS AWAL</b>		6,111,100	74,718,070	171,742,221	326,661,732	503,994,957
<b>SALDO CAS AKHIR</b>		74,718,070	171,742,221	326,661,732	503,994,957	707,780,689

Kriteria kelayakan aspek finansial adalah sebagai berikut:

1. *Payback Period* lebih kecil dari umur analisis, yang dihasilkan yaitu 4 tahun 3 bulan.
2. *Net Present Value* (NPV)  $\geq 0$ , yang dihasilkan yaitu sebesar Rp.129.726.531,-
3. Nilai dari *Internal Rate of Return* (IRR) 22,24% lebih besar dari *Minimum Attractive Rate of Return* (MARR) 11,13%.

Berdasarkan hasil analisis di atas, maka usaha pembuatan antenna transmisi tv, dapat dikatakan layak dalam aspek finansial.

## **5. ANALISIS SENSITIVITAS**

### **5.1 Analisis Sensitivitas Terhadap Penurunan Jumlah Pendapatan**

Hasil perhitungan menunjukkan hasil penurunan penjualan produk maksimal sebesar 2%. Jika penurunan lebih besar dari 2% maka perusahaan akan mengalami kerugian dari segi finansial. Hal yang harus dilakukan untuk menanggulangi hal tersebut yaitu:

1. Membuat rancangan strategi pemasaran yang baik
2. Meningkatkan kualitas pelayanan jasa *installation and test*.

### **5.2 Analisis Sensitivitas Terhadap Kenaikan Biaya Produksi**

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa kenaikan gaji operator mesin maksimal sebesar 11%. Jika kenaikan gaji operator mesin lebih dari 11% maka perusahaan akan mengalami kerugian dari segi finansial. Akan tetapi menurut UMR Kabupaten Bandung menunjukkan bahwa kenaikan upah karyawan tidak akan lebih dari 5% per tahun.

## **6. KESIMPULAN**

Kesimpulan yang didapatkan setelah penelitian dilakukan adalah:

1. Berdasarkan analisis aspek pasar, aspek teknis, aspek legal dan lingkungan, aspek sumber daya manusia, dan aspek finansial pembangunan usaha pembuatan antenna transmisi tv ini dinyatakan layak.
2. Hasil perhitungan sensitivitas menunjukkan bahwa penurunan target penjualan dan kenaikan gaji operator mesin tidak sensitif.

## **REFERENSI**

Alaydrus, Mudrik. (2011). *Antena: Prinsip dan Aplikasi*. Graha Ilmu. Yogyakarta.

Kasmir dan Jakfar. (2006). *Studi Kelayakan Bisnis Edisi Ke-1*. Kencana Prenada Media Grup. Jakarta.

Siregar, Ali Basyah. (1991). *Analisis Kelayakan Pabrik*. Institut Teknologi Bandung. Bandung.

Umar, Husein. (2007). *Studi Kelayakan Bisnis Edisi 3 Revisi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.