

## **PEMILIHAN PENINGKATAN KAPASITAS PRODUKSI TERBAIK PADA CV. AIDRAT (AMSI) SUNAN DRAJAT LAMONGAN**

*Mohammad Zaki Ardiyanto,  
Department of Management FEB UMM  
E-mail: zaki.ard@gmail.com*

### **ABSTRACT**

*CV Aidrat Amsi was a business engaged in the production of Amdk that produce Products in the form of Galon, Bottle, and Glass. In CV product. Aidrat Amsi often comes with excess demand that does not match the amount of production. So the company is not able to meet the demand of its customers. The aim of this study was to analyze the best alternative to increase product capacity at CV Aidrat Amasi Sunan Drajat Lamongan. The results of the study showed that CV Aidrat Amsi consisted of the best three alternatives, those are gallon machine purchasing, glass, and bottle. This study also suggested that the selection of gallon machine purchasing was the best alternative due to the having the highest EMV (Expected Monetary Value).*

**Keywords:** *capacity, overall need, decision tree*

### **PENDAHULUAN**

Pertumbuhan industri yang semakin maju dan perkembangan teknologi yang semakin pesat, menuntut perusahaan untuk meningkatkan kegiatan operasionalnya. Peningkatan pengoperasian produksi merupakan upaya yang dapat dilakukan pengusaha untuk dapat menghadapi dan memenangkan persaingan.

Setiap pelaku bisnis akan dihadapkan dengan pilihan-pilihan terkait dengan yang dilakukan. Pemilihan setiap opsi dalam komponen bisnis akan sangat berpengaruh pada bisnis, maka dari itu pengambilan keputusan sangatlah penting. Dalam memproduksi suatu produk, pengusaha dituntut untuk memproduksi barang tepat waktu dalam jumlah berapapun. Ketika

kapasitas produksi tidak optimal, maka akan mengganggu kelancaran proses produksi sehingga dapat menimbulkan kerugian bagi perusahaan.

Kapasitas produksi ditentukan oleh sumber daya yang dimiliki seperti kapasitas mesin, kapasitas tenaga kerja, kapasitas bahan baku, dan kapasitas modal. Kapasitas sangat erat kaitannya dengan skedul produksi yang tertera dalam jadwal produksi.

Diantara faktor-faktor produksi yang paling erat dengan kapasitas produksi adalah mesin-mesin. Oleh karena itu perhitungan penambahan atau pengurangan mesin sangat diperlukan karena terbatasnya umur ekonomis suatu mesin dan efisiensi biaya yang harus dikeluarkan perusahaan.

*Decision Tree* Merupakan salah satu metode/alat untuk membantu dalam pengambilan keputusan yang digunakan untuk pengambil. Didalam *decision tree* terdapat hal-hal yang dapat mempengaruhi pengambilan keputusan nantinya. Salah satu sebab perusahaan harus tepat dalam hal perencanaan produksi ialah karena jumlah permintaan yang tidak menentu (berfluktuasi). Dengan demikian maka diperlukan suatu metode yang baku untuk mengantisipasi hal tersebut.

Perencanaan kapasitas merupakan perencanaan dan pengendalian produksi yang memiliki peranan penting dalam perusahaan. Perencanaan kapasitas merupakan proses penentuan kapasitas yang dibutuhkan oleh perusahaan manufaktur untuk memenuhi permintaan pelanggan.

CV. Aidrat Amsi Sunan Drajat adalah perusahaan yang memproduksi air minum dalam kemasan (AMDK). Hal ini dilakukan perusahaan untuk memberi kepuasan pada pelanggan agar perusahaan tidak kehilangan pelanggan. Karena pada saat ini kapasitas produk Amdk pada CV. Aidrat (AMSI) selama tiga tahun ini mengalami kenaikan kapasitas. Tetapi perusahaan juga sudah merencanakan untuk menambah kapasitas dengan cara membeli mesin baru. Mesin yang mau ditambah yaitu mesin produksi dan pengemasan yang mampu memproduksi sesuai dengan kapasitas. maka permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah :  
 “Alternatif peningkatan kapasitas produksi manakah yang dipilih oleh perusahaan CV. Aidrat (Amsi)?

Kapasitas produksi sangat berkaitan dengan jumlah produksi yang berada pada perusahaan pada waktu tertentu. Kapasitas produksi menentukan persyaratan modal sehingga mempengaruhi sebagian besar dari biaya.

Kapasitas merupakan suatu terobosan atau sejumlah unit yang mana tempat fasilitas dapat menyimpan, menerima atau memproduksi dalam suatu periode waktu tertentu. Jadi kapasitas adalah menyimpan, menerima dan memproduksi dalam waktu tertentu. Heizer dan Render (2015-348)

Adapun menurut Handoko (1990:297) kapasitas adalah suatu tingkat keluaran, suatu kuantitas keluaran dalam periode tertentu, dan merupakan kuantitas tertinggi yang mungkin selama periode waktu itu.

## TINJAUAN PUSTAKA

Kapasitas produksi sangat berkaitan dengan jumlah produksi yang berada pada perusahaan pada waktu tertentu. Kapasitas produksi menentukan persyaratan modal sehingga mempengaruhi sebagian besar dari biaya. Ada beberapa pendapat mengenai pengertian Kapasitas, yaitu menurut Heizer dan Render (2015-348)

Kapasitas merupakan suatu terobosan atau sejumlah unit yang mana tempat fasilitas dapat menyimpan, menerima atau memproduksi dalam suatu periode waktu tertentu. Kapasitas desain merupakan *output* yang maksimum secara teori pada suatu sistem dalam suatu periode waktu tertentu pada kondisi idealnya. Kapasitas efektif adalah kapasitas yang diperkirakan dapat dicapai oleh sebuah perusahaan

dengan keterbatasan operasi yang ada sekarang. Kapasitas Efisien (*efficiency*) Persentase desain kapasitas yang benar-benar tercapai. Bergantung pada bagaimana tempat fasilitas dipergunakan dan dikelola.

kapasitas efisien mengukur seberapa baik fasilitas atau mesin ketika digunakan. Keputusan mengenai kapasitas berkaitan erat dengan keputusan fungsional lainnya, maka perencanaan yang tepat sangat dibutuhkan dan salah satu caranya dengan menerapkan koordinasi lintas fungsional yang menerapkan strategi kapasitas yang tepat. Dan keputusan kapasitas tidak hanya diambil berdasarkan keputusan kapasitas saja, namun berkaitan dengan kebutuhan dan kepentingan keputusan fungsional lainnya agar semua keputusan fungsional diperusahaan dapat berjalan dengan baik.

Menurut Heizer & Render (2015-779) Pohon keputusan (*Decision Tree*) merupakan sebuah tampilan grafis proses pengambilan keputusan yang mengindikasikan alternatif keputusan yang ada, kondisi alamiah dan peluangnya, dan juga imbalan bagi setiap kombinasi alternatif keputusan dan kondisi alamiah.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan di CV. Aidrat Amsi di Desa Paciran yang bertepatan di Pondok Pesantren Sunan Drajad kecamatan Paciran, Kabupaten Lamongan. Jenis

penelitian ini adalah dengan menggunakan aplikasi model, yaitu penelitian yang menekankan pada pemecahan masalah-masalah praktis terhadap beberapa alternatif tindakan dalam proses pembuatan keputusan bisnis (Indrianto dan Supomo, 2009:24).

Definisi operasional variabel adalah pengertian variable (yang diungkap dalam definisi konsep) tersebut, secara operasional, secara praktek, secara riil, secara nyata dalam lingkup penelitian atau objek yang diteliti (Prasetya, 2010)..

Alternatif Untuk meningkatkan pendapatan terdapat beberapa alternatif yang dapat dilakukan perusahaan. Paket AMDK mesin Kemasan Galon dan Gelas, Paket AMDK Kemasan Botol Dan Gelas, Paket AMDK Kemasan Peristiwa mencerminkan suatu permintaan yang mungkin akan terjadi pada setiap alternatif keputusan. Permintaan dibagi dalam berbagai peristiwa yaitu, permintaan tinggi, sedang, dan rendah.

*Payoff* merupakan laba (*benefits*) atau biaya yang dihasilkan/diakibatkan dari atau oleh kombinasi suatu keputusan dan suatu keadaan dasar yang diacak. EMV (*Expected Monetary Value*) atau perkiraan nilai dalam bentuk uang adalah suatu kriteria yang memanfaatkan probabilitas tentang terjadinya situasi (keadaan) masa depan dalam pemilihan alternatif-alternatif keputusan (Kasim, 1989).

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

**Tabel 1.** Tabel Peristiwa permintaan

No	Skala	Kelas
1	666.810.560 – 733.509.666	Rendah
2	733.509.667 – 800.208.772	Sedang
3	800.208.773 – 866.907.880	Tinggi

Berdasarkan data diatas , maka dapat diketahui jumlah permintaan Amdk rendah yaitu 13 kali, permintaan sedang yaitu 11 kali, dan permintaan tinggi yaitu 12 kali. maka tahap selanjutnya adalah menghitung probabilitas. Probabilitas dapat diketahui dengan permintaan rendah dibagi dengan jumlah bulan.

**Tabel 2.** Pendapatan (ml) Dikategorikan sesuai Rentang Skala.

No	Rendah	Sedang	Tinggi
1	669.547.760	764.596.360	827.330.640
2	709.325.800	792.091.800	812.326.200
3	670.508.520	759.549.120	863.564.320
4	694.639.840	744.736.480	820.520.320
5	708.279.640	791.067.080	834.374.480
6	672.776.240	777.745.200	815.623.360
7	687.763.800	768.853.360	838.392.800
8	666.810.560	789.127.440	832.502.080
9	698.699.160	757.330.520	825.816.760
10	711.711.960	787.508.640	866.907.880
11	716.202.720	789.769.000	849.247.160
12	725.182.640		817.635.840
13	731.152.480		
Jumlah	13	11	12
pro	0.36	0.30	0.33

Berikut ini merupakan perhitungan probabilitas masing masing permintaan. Untuk permintaan tinggi, berdasarkan dari tabel rentang skala, diketahui batas rentang skala pendapatan tinggi adalah 800,208,773 – 866,907,880, maka diketahui jumlah permintaan tinggi pada tahun 2014 sampai tahun 2016 adalah sebanyak 12 kali, sehingga probabilitas permintaan tinggi =  $\frac{12}{36} = 0,33$ .

Untuk permintaan sedang, berdasarkan dari tabel rentang skala, diketahui batas rentang skala permintaan sedang adalah 733.509.667 – 800.208.772, maka diketahui jumlah permintaan sedang

pada tahun 2014 sampai desember 2016 adalah sebanyak 11 kali, sehingga probabilitas permintaan sedang =  $\frac{11}{36} = 0.30$

Untuk permintaan rendah, berdasarkan dari tabel rentang skala, diketahui batas rentang skala pendapatan rendah adalah 666,810,560 – 733,509,666, maka diketahui jumlah permintaan rendah pada tahun 2014 sampai desember 2016 adalah sebanyak 13 kali. sehingga probabilitas permintaan rendah =  $\frac{13}{36} = 0,36$

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa peristiwa pendapatan rendah memiliki probabilitas sebesar 0.36, peristiwa

pendapatan sedang 0.30, dan untuk peristiwa pendapatan tinggi 0.33.

*Payoff* Alternatif merupakan beberapa skema alternatif dalam

pengambilan keputusan dalam pemilihan mesin usaha Amdk yang terdiri dari 3 alternatif seperti yang ada ditabel bawah.

**Tabel 3. Pay Off Pembelian Mesin Galon, Gelas, dan Botol**

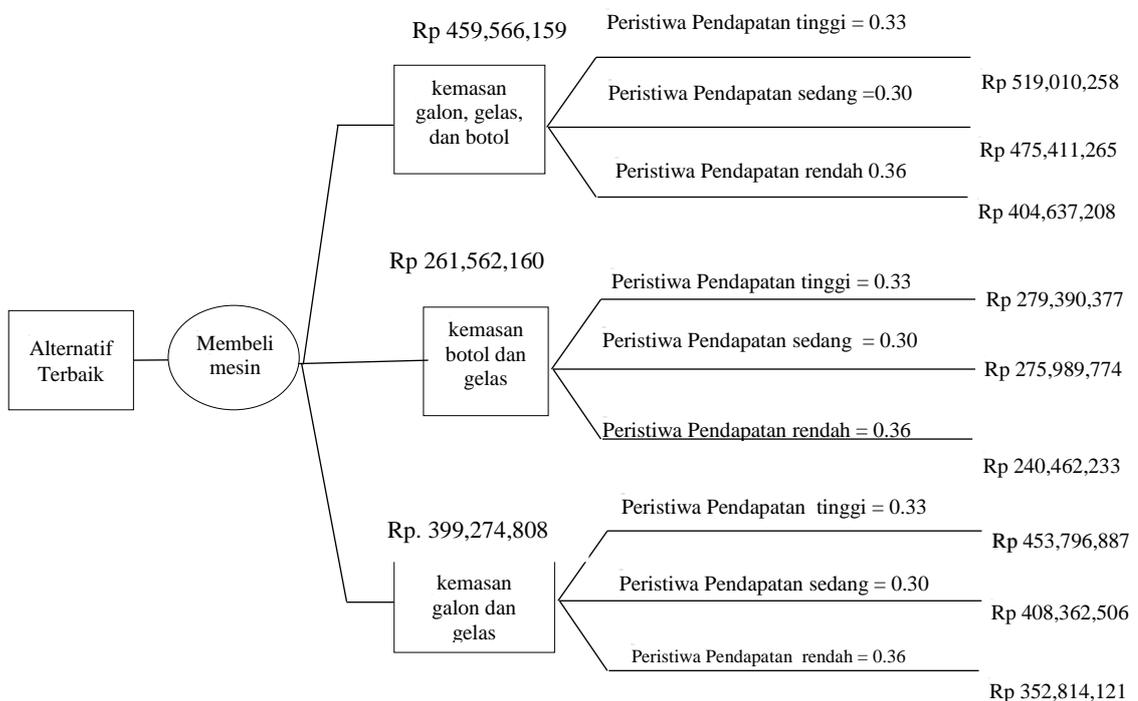
Keterangan	Rendah (Rp)	Sedang (Rp)	Tinggi (Rp)
Pendapatan galon, cup, botol	1,084,140,000	1,255,294,000	1,348,634,000
Pengeluaran			
Biaya tetap			
Gaji Pegawai	14.400.000	14.400.000	14.400.000
Bbm genset	768,000	768,000	768,000
Biaya variabel			
tenaga Kerja	12,540,530	16,759,970	18,062,784
pemeliharaan.	4,267,431	5,703,270	6,146,605
Mesin			
Biaya genset	1,152,000	1,152,000	1,152,000
Biaya listrik	7,007,985	9,365,922	10,093,969
Biaya penolong	637,525,000	728,626,000	775,502,000
jumlah Biaya	677,660,946	776,775,162	826,125,358
<i>pay off</i>	406,479,054	478,518,838	522,508,642

**Tabel 4. Pay Off Pembelian Mesin Gelas, dan Botol**

Keterangan	Rendah (Rp)	Sedang (Rp)	Tinggi (Rp)
Pendapatan cup, botol	81,9807,000	927,840,000	962,088,000
Pengeluaran			
Biaya tetap			
Gaji Pegawai	14,400,000	14,400,000	14,400,000
Biaya genet	768,000	768,000	768,000
Biaya Variabel			
Tenaga Kerja	17,579,040	21,105,563	25,663,979
Pemeliharaan	5,981,992	7,182,036	8,732,884
Mesin			
Bbm genset	1,152,000	1,152,000	1,152,000
Biaya listrik	7,428,459	9,039,484	9,866,506
Biaya Penolong	528,682,000	593,792,000	616,336,000
jumlah Biaya	579,344,767	651,850,226	682,697,623
<i>pay off</i>	243,815,509	280,400,917	285,168,631

**Tabel. 5 Pay Off Pembelian Mesin Galon, Gelas.**

Keterangan	Rendah(Rp)	Sedang(Rp)	Tinggi (Rp)
Pendapatan galon, gelas	951,757,000	109,6390,000	1,192,512,000
Pengeluaran			
Biaya tetap			
Gaji Pegawai	14,400,000	14,400,000	14,400,000
Bbm genset			
Biaya variabel			
Tenaga Kerja pemeliharaan.	12,450,532	16,967,673	17,970,641
Mesin			
Bbm genset	3,734,849	5,089,879	5,390,744
Biaya listrik	6,957,692	9,481,993	10,042,478
Biaya penonlong	557,163,000	636,314,000	684,796,000
jumlah Biaya	598,942,879	688,072,494	738715,113
pay off	352,814,121	408,362,506	453,796,887



**Gambar 1. Pohon Keputusan**

**Tabel 7.** Tabel Perhitungan EMV (*Expected Monetary Value*)

No.	EMV	EMV = $\sum$ (Probabilitas x <i>Payoff</i> yang diharapkan)	Hasil EMV
1	Galon, Gelas, dan Botol	{(0.36) (Rp. 406,479,054)} + {(0.30) (Rp. 478,518,838)} + {(0.33) (Rp. 522,508,642)}	Rp. 462,315,963
2	Kemasan Gelas, dan Botol	{(0.36) (Rp. 243,815,509)} + {(0.30) (Rp. 280,400,917)} + {(0.33) (Rp. 285,168,631)}	Rp. 265,999,507
3	Kemasan Galon, dan Gelas	{(0.36) (Rp. 354,628,970)} + {(0.30) (Rp. 411,532,385)} + {(0.33) (Rp. 457,267,631)}	Rp. 402,024,463

Peningkatan kapasitas produksi adalah upaya yang dilakukan oleh perusahaan untuk dapat memenuhi kebutuhan para pelanggan upaya pengendalian produksi di perusahaan. Dalam penelitian ini, untuk meningkatkan kapasitas produksi perusahaan dilakukan dengan pemilihan terhadap tiga alternatif peningkatan kapasitas produksi perusahaan, yaitu dengan pembelian Mesin Galon, Gelas, dan Botol

Alternatif pembelian mesin merupakan alternatif yang akan memberikan peningkatan kapasitas yang paling tinggi. Ketika perusahaan akan melakukan pembelian mesin maka perusahaan perlu mempertimbangkan umur ekonomis mesin produksi serta beban penyusutannya.

Berdasarkan analisis pemilihan alternatif peningkatan kapasitas produksi Amdk CV. Aidrat Amsi dengan memberikan pilihan terhadap tiga alternatif peningkatan kapasitas produksi

Setelah menghitung kebutuhan rata-rata, tahap selanjutnya adalah membuat pohon keputusan. Sebelum membuat pohon keputusan adalah

menghitung rentang skala, probabilitas. Rentang skala pada CV. Aidrat Amsi untuk permintaan rendah, permintaan sedang, dan permintaan tinggi

Pohon keputusan merupakan model skematik dari alternatif-alternatif yang tersedia untuk pengambilan keputusan yang disertai dengan akibat-akibat yang mungkin ditimbulkannya (Krajewski dan Ritzman, 1997:76). Untuk menentukan alternatif terbaik seorang pembuat keputusan harus menganalisa, menghitung perkiraan nilai moneter dari masing-masing alternatif dan kemudian memilih alternatif yang menghasilkan perkiraan nilai moneter yang paling tinggi.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data mengenai pemilihan alternative peningkatan kapasitas produksi Amdk CV. Aidrat Amsi dengan pemilihan terhadap tiga alternatif peningkatan kapasitas produksi CV. Aidrat Amsi, yaitu mesin galon, gelas, botol dengan nilai EMV adalah Rp 459,566,159, mesin gelas, botol dengan nilai EMV Rp 261,562,160, mesin galon dan gelas

dengan nilai EMV Rp 399,274,808 Berdasarkan dari tiga alternatif terbaik yang dapat dilakukan oleh CV. Aidrat Amsi adalah dengan pembelian mesin produksi/mesin Amdk pembelian mesin galon, gelas, botol. Karena memiliki nilai EMV tertinggi, yaitu Rp. 459,566,159.

Perusahaan dapat melakukan pembelian paket mesin Amdk Untuk dapat meningkatkan kapasitas produksinya, karena dengan pembelian mesin Amdk perusahaan akan mengalami peningkatan terhadap jumlah yang akan di produksi Bagi pihak lain dalam hal ini adalah menyempurnakannya dengan menggunakan metode yang berbeda untuk peningkatan kapasitas produksi di suatu perusahaan sehingga penelitian ini dapat lebih berkembang.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Sanusi. 2011. *Metodologi Penelitian Bisnis*. Jakarta: Salemba Empat
- Hakim, Ahmad Lukman, 2015, *Pemilihan Alternatif Terbaik untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi Pada Produk Rantang di Home Industry Gadjah Delta Sidoarjo*
- Assauri, Sofjan, 1993, *Manajemen produksi dan operasi*, Edisi ke-4, Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- Handoko, T. Hani, 2000, *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi, Edisi 1*, BPFE, Yogyakarta
- Heizer, Jay dan Barry Render, 2015. *Manajemen Operasi (Buku Edisi 11)*, Salemba Empat, Jakarta.
- Indriantoro, Nur., Bambang Supomo, 2009. *Metodologi Penelitian Bisnis untuk Akuntansi dan Manajemen, Edisi Pertama*. Yogyakarta : BPFE Yogyakarta.
- Izzatabillah, Dina, 2008, *Pemilihan Alternatif Peningkatan Kapasitas Produksi Pada Penggilingan Padi UD. Tani Makmur*
- Krajleski, Lee J., Barry P. Ritzman, 1999, *Operation Manajemen Processes and Value Chains*, Prentice Hall, Inc. Upper Saddle River, USA
- Saepudin, aep, 2008, *alternative meningkatkan kapasitas produksi dengan menentukan jumlah mesin jahit yang paling menguntungkan secara kuantitatif pada perusahaan Tjakra Tailor*
- Sekaran, Uma, 2006. *Metodologi Penelitian Untuk Bisnis*, Jakarta: Salemba Empat.
- Syamsul Ma'arif dan Hendri Tanjung, 2003, *Manajemen Operasi, Edisi Pertama*, PT. Grasindo, Jakarta.
- Yamit, Zulian, 2003, *Manajemen Produksi dan Operasi, Edisi 2*, Ekonisia, Yogyakarta.