

# **ANALISIS PEMANFAATAN *COMPRESSED NATURAL GAS* (CNG) TERHADAP EFISIENSI BIAYA DAN NILAI EKONOMI *CRUMB RUBBER* DI PROVINSI JAMBI**

## **ANALYSIS OF THE USE OF *COMPRESSED NATURAL GAS* (CNG) ON COST EFFICIENCY AND ECONOMIC VALUE OF *CRUMB RUBBER* IN JAMBI PROVINCE**

**SYACHROWI TANJUNG, AMRI AMIR DAN ERNAWATI HAMID**

Program Studi Agribisnis Pascasarjana Universitas Jambi

*email: syachrowitanjung@yahoo.co.id*

### **ABSTRAK**

Provinsi Jambi merupakan salah satu sentra penghasil karet di Indonesia dan Jambi memiliki potensi gas alam yang sangat melimpah yang belum banyak dimanfaatkan. Salah satu potensinya adalah pemanfaatan *Compressed Natural Gas* (CNG) sebagai bahan bakar untuk pengolahan crumb rubber di Provinsi Jambi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis manfaat *Compressed Natural Gas* (CNG) terhadap efisiensi biaya dan nilai ekonomi Crumb Rubber di Provinsi Jambi serta mengetahui hasil perbandingannya dengan menggunakan solar. Metode analisis dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dan analisis T-Test Uji Beda. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata sebelum dan sesudah menggunakan *Compressed Natural Gas* (CNG). Dari hasil uji secara statistik rata-rata biaya pengeluaran untuk bahan bakar solar (sebelum) lebih besar dibanding dengan biaya *Compressed Natural Gas* (CNG) (Sesudah) selama 2 tahun, dan perusahaan dapat menghemat sebesar Rp. 2.388.677.257,- yang mana menandakan bahwa dengan menggunakan *Compressed Natural Gas* lebih efisien dibanding dengan menggunakan bahan solar.

Kata Kunci : *Compressed Natural Gas* (CNG), *Crumb Rubber*, Efisiensi , Tingkat Ekonomi

### **ABSTRACT**

*Jambi Province is one of the rubber-producing centers in Indonesia and Jambi it has a very abundant natural gas potential that has not been widely used. One potential is the use of Compressed Natural Gas (CNG) as fuel for processing crumb rubber in Jambi Province. This study aims to analyze the benefits of Compressed Natural Gas (CNG) on the cost efficiency and economic value of Crumb Rubber in Jambi Province and determine the results of the comparison using diesel. The analytical method in this research is descriptive analysis and T-Test of Different Tests. The results showed that there were differences in the average before and after using Compressed Natural Gas (CNG). From the result of statistical test the average cost of expenditure for diesel fuel (before) is greater than the cost of Compressed Natural Gas (After) for 2 years, and the company can save Rp. 2,388,677,257, which indicates that using Compressed Natural Gas (CNG) is more efficient than using diesel fuel.*

*Keywords: Compressed Natural Gas (CNG), Crumb Rubber, Economic Level, Efficiency*

### **PENDAHULUAN**

Dalam rangka usaha untuk menghilangkan ketergantungan terhadap sektor migas dalam pembangunan ekonomi, maka Pemerintah berusaha untuk meningkatkan peranan sektor-sektor lain diluar Migas. Usaha ini telah menampakkan hasilnya yaitu dengan banyaknya berdiri

industri-industri non Migas yang menyumbangkan devisa yang cukup besar bagi Negara. Salah satu industri non Migas itu adalah industri perkaretan.

Karet merupakan salah satu penunjang bagi pertumbuhan ekonomi disektor internal. Banyak penduduk yang kehidupannya hanya mengandalkan komoditi

penghasil getah ini. Sebagai Sumber Daya Alam (SDA) non migas, karet tidak hanya diusahakan oleh perkebunan-perkebunan besar milik negara dan swasta saja, tetapi juga diusahakan oleh perkebunan milik rakyat.

Industri perkaretan secara umum menghadapi permasalahan pokok pada pemasaran, terutama karena rendahnya mutu dan jumlah produksi karet alam Indonesia. Untuk mengatasi permasalahan ini maka pemerintah mengupayakan suatu modifikasi pemasaran karet alam, yaitu dengan memasarkan karet alam yang telah diolah terlebih dahulu sehingga mutu produksinya lebih baik.

Perusahaan mampu bersaing dengan perusahaan lain di pasar internasional, maka perusahaan harus memperhatikan beberapa hal, yakni produktifitas, harga, kualitas produk, keanekaragaman, kesesuaian dengan kebutuhan pemakai, ketepatan waktu serta kecepatan. Kemudian perusahaan juga harus melakukan berbagai cara mulai dari pengadaan bahan baku dan bahan penolong yang teratur dan melakukan pengawasan terhadap mutu dan kualitas serta dengan menyediakan berbagai peralatan dan bahan yang dibutuhkan dalam kegiatan produksi diperusahaan (Irawan, Suparmoko. 2002).

Bahan jadi karet dalam dunia perindustrian semakin besar permintaannya. Bahan jadi karet diolah dari getah karet dan getah karet diperoleh dengan cara mengorek (menderes) kulit batang karet sehingga getah karet dapat keluar secara perlahan-lahan dan dikumpulkan dalam suatu wadah. Kemudian getah karet dari kebun ini dicampur dengan bahan kimia yang berfungsi sebagai pengawet atau langsung digumpalkan dengan zat asam menjadi bahan baku untuk pembuatan bahan jadi pada suatu pabrik pengolahan karet.

Provinsi Jambi merupakan salah satu sentra penghasil karet di Indonesia. Meskipun perkebunan karet dan sawit saling mendominasi perkebunan di daerah Jambi, namun karet tetap menjadi salah satu komoditi yang diusahakan petani di Provinsi Jambi. Usahatani karet memiliki potensi besar di Provinsi Jambi. Di Provinsi Jambi perkembangan karet terus meningkat, dimana setiap tahunnya luas area lahan

perkebunan karet terus terjadi peningkatan. Hal ini juga dipengaruhi oleh tingkat harga karet yang ada dipasaran Provinsi Jambi yang baik. Dan ini merupakan potensi yang sangat besar, sedangkan pabrik pengolahan karet di Provinsi Jambi semakin berkembang.

Demikian pula dengan Perusahaan yang bergerak dibidang karet yaitu Perusahaan *Crumb Rubber* di Provinsi Jambi yang makin berkembang serta peningkatan jumlah produksi yang makin tinggi. Dewasa ini persaingan di sektor industri karet sudah sangat pesat. Industri karet di Indonesia memiliki prospek yang sangat menjanjikan, sehingga untuk itu kualitas produk dan produksi perlu dijaga agar tidak kalah bersaing di pasaran dunia.

Dalam hal ini dapat kita ketahui bahwa Perusahaan besar *Crumb Rubber* di Provinsi Jambi yang terdata berjumlah 14 perusahaan, dimana semuanya merupakan pelaku industri *Crumb Rubber* yang tergolong memproduksi karet dengan jumlah yang besar (Paket Informasi Karet Kemenperin, 2019).

Mutu yang memenuhi standar merupakan salah satu pengukur keberhasilan perusahaan dalam mencapai tujuan dan juga peningkatan ekonomi perusahaan. Diantara faktor-faktor yang dapat mendukung kelancaran operasi perusahaan dalam pencapaian mutu adalah faktor kualitas bahan baku itu sendiri, tenaga kerja, mesin dan pengawasan dari pihak manajemen. Oleh karena itu faktor-faktor tersebut harus menjadi perhatian yang sangat serius sehingga akan dapat meningkatkan upaya dan usaha produksi perusahaan dalam mencapai tujuan (Goenadi. Didiek H, 2005).

Salah satu upaya yang dilakukan oleh beberapa perusahaan yang ada di Provinsi Jambi dalam meningkatkan efisiensi biaya dan nilai ekonomi dari hasil olahan karet ialah dengan beralihnya penggunaan bahan bakar solar untuk mesin pengolah karet dengan bahan bakar *Compressed Natural Gas* (CNG).

CNG adalah jenis bahan bakar yang berasal dari gas alam yang terkompresi pada tekanan penyimpanan 200-240 bar dan dapat digunakan sebagai bahan bakar pengganti LPG, solar dan bensin (Wikipedia/CNG, 2019). Bahan bakar ini dianggap lebih ramah

lingkungan walaupun masih mengeluarkan sedikit  $CO_2$  sebagai hasil pembakarannya, tetapi jika dibandingkan dengan solar dan bensin, bahan bakar ini lebih ramah lingkungan. Selanjutnya jika ditinjau dari segi harga, bahan bakar ini lebih ekonomis (murah) bila dibandingkan dengan bahan bakar lainnya. Proses pembuatan *Compressed Natural Gas* (CNG) dilakukan dengan cara mengkompresi metana ( $CH_4$ ) yang diekstrak dengan gas alam. Dalam penyimpanan dan pendistribusian CNG, dilakukan dengan menggunakan bejana silinder yg bertekanan tinggi (Pertagas CNG, 2019).

Penggunaan CNG ini merupakan alternatif bahan bakar untuk proses pengolahan *Crumb Rubber*, dimana dengan penggunaan CNG ini dapat menghemat biaya produksi suatu perusahaan hingga mencapai 20% s/d 30% per tahun. Dan dengan penggunaan CNG ini juga kualitas dan produksi crumb rubber pun akan lebih baik dikarenakan CNG tidak menyisakan limbah dan juga tidak mencemari hasil olahan (Laporan PD. Muaro Jambi, 2018).

Dengan penggunaan *Compressed Natural Gas* (CNG) ini, produksi *crumb rubber* akan lebih lancar karena tidak ada kelangkaan sebagaimana penggunaan solar, meski begitu untuk beralih dari penggunaan solar ke *Compressed Natural Gas* (CNG) tidak serta-merta langsung beralih, namun ada modifikasi khusus untuk mesin pengolah *Crumb Rubber*. Pada hal ini perusahaan mengeluarkan biaya tambahan yaitu pemasangan alat *Pressure Reducing System* (PRS) ke mesin pengolahan *Crumb Rubber*.

Potensi *Compressed Natural Gas* (CNG) yang merupakan satu-satunya yang ada di Provinsi Jambi bahkan di pulau Sumatera inipun yang diharapkan menjadi potensi besar dalam meningkatkan efisiensi biaya serta nilai ekonomi bagi Perusahaan *Crumb Rubber* yang ada di Provinsi Jambi, karena Provinsi lain tidak memiliki Sumber Daya Alam dan Manusia yang mengolah *Compressed Natural Gas* (CNG) ini.

berdasarkan dengan uraian di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk 1) Mendiskripsikan penggunaan *Compressed Natural Gas* dibanding dengan penggunaan bahan bakar Solar, 2) Menganalisis manfaat

*Compressed Natural Gas* (CNG) terhadap Efisiensi Biaya dan Nilai Ekonomi *Crumb Rubber* di Provinsi Jambi dan 3) Membandingkan tingkat efisiensi pemanfaatan bahan bakar solar dengan *Compressed Natural Gas* (CNG) pada Industri *Crumb Rubber* di Provinsi Jambi.

## **METODE PENELITIAN**

### **Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Provinsi Jambi tepatnya di 3 Perusahaan *Crumb Rubber*. Lokasi penelitian dipilih secara disengaja (*Purposive*) dengan pertimbangan bahwa ketiga Perusahaan *Crumb Rubber* tersebut telah menggunakan *Compressed Natural Gas* (CNG) sebagai bahan bakar produksi. Penelitian ini dibatasi pada masalah analisis pemanfaatan *Compressed Natural Gas* (CNG) terhadap peningkatan mutu dan nilai ekonomi *Crumb Rubber* di Provinsi Jambi.

### **Metode Pengumpulan Data**

#### **Data Primer**

Metode pengumpulan data primer yaitu dengan cara observasi dan wawancara secara langsung. Observasi yaitu metode pengamatan dan penelitian langsung ke Perusahaan *Crumb Rubber* yang berada pada Kota Jambi. Wawancara yaitu metode dengan cara mengajukan pertanyaan berdasarkan daftar pertanyaan yang telah disiapkan kepada petani guna memperoleh informasi yang berhubungan dengan permasalahan yang akan diteliti.

#### **Data Sekunder**

Metode pengumpulan data sekunder yaitu dengan menggunakan cara membaca dan mengutip dari berbagai literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang akan diteliti, laporan dan jurnal dari instansi pemerintahan yang terkait dan hasil penelitian yang berhubungan dengan permasalahan dalam penelitian (Masyhuri, M Zainuddin. 2008).

### **Metode Penarikan Sampel**

Penelitian ini dilaksanakan di Provinsi Jambi tepatnya di tiga Perusahaan *Crumb Rubber* di Provinsi Jambi. Penelitian

ini dilakukan secara Proporsional yaitu dilaksanakan di PT. X, PT. Y, dan PT. Z

Penelitian ini juga menggunakan *Purposive sampling* yang merupakan salah satu teknik sampling nonrandom sampling dimana peneliti menentukan pengambilan sampel dengan cara menetapkan ciri-ciri khusus yang sesuai dengan tujuan penelitian sehingga diharapkan dapat menjawab permasalahan penelitian.

## Metode Analisis Data

### Uji Beda (T-Test)

Untuk menganalisa data penulis menggunakan metode uji beda *T-Test* yaitu *Dependent sample T-Test* atau sering diistilahkan dengan *Paired Sampel T-Test*, adalah jenis uji statistika yang bertujuan untuk membandingkan rata-rata dua grup yang saling berpasangan. Sampel berpasangan dapat diartikan sebagai sebuah sampel dengan subjek yang sama namun mengalami 2 perlakuan atau pengukuran yang berbeda, yaitu pengukuran sebelum dan sesudah dilakukan sebuah treatment (Martono, Rizky Virona. 2019).

Syarat jenis uji ini adalah: (a) data berdistribusi normal; (b) kedua kelompok data adalah dependen (saling berhubungan /berpasangan); dan (c) jenis data yang digunakan adalah numeric dan kategorik (dua kelompok).

Rumus t-test yang digunakan untuk sampel berpasangan (paired) adalah:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right) \left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Keterangan T Hitung :

- $X_1$  = nilai rata-rata kelas kontrol
- $X_2$  = nilai rata-rata kelas eksperimen
- $S_1^2$  = varians sampel kelas kontrol
- $S_2^2$  = varians sampel kelas eksperimen
- $n_1$  = jumlah responden kelas kontrol
- $n_2$  = jumlah responden kelas eksperimen

setelah harga  $t_{hitung}$  diperoleh, maka selanjutnya  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  dengan kriteria pengujian untuk daerah penerimaan

dan penolakan hipotesis adalah sebagai berikut :

Tolak  $H_0$ , dan Terima  $H_a$ , jika :

$$t_{hitung} > t_{tabel}$$

Terima  $H_0$  dan Tolak  $H_a$ , jika :

$$t_{hitung} < t_{tabel}$$

Independent sample t-test adalah jenis uji statistika yang bertujuan untuk membandingkan rata-rata dua grup yang tidak saling berpasangan atau tidak saling berkaitan. Tidak saling berpasangan dapat diartikan bahwa penelitian dilakukan untuk dua subjek sampel yang berbeda.

Prinsip pengujian uji ini adalah melihat perbedaan variasi kedua kelompok data, sehingga sebelum dilakukan pengujian, terlebih dahulu harus diketahui apakah variannya sama (*equal variance*) atau variannya berbeda (*unequal variance*) (Rachmawati, Yeti. 2003).

Homogenitas varian diuji berdasarkan rumus:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan :

- F : Nilai F hitung
- $S_1^2$  : Nilai Varian Terbesar
- $S_2^2$  : Nilai Varian Terkecil

Analisis data yang digunakan untuk menjawab tujuan pertama dalam penelitian ini adalah analisis pendapatan Perusahaan. Untuk menghitung pendapatan yang diperoleh perusahaan di lokasi penelitian adalah penerimaan dikurangi dengan total biaya yang dikeluarkan. Sedangkan selisih antara penerimaan dan semua biaya tersebut dikatakan sebagai pendapatan perusahaan. Dirumuskan secara sistematis yaitu :

$$Pd = TR - TC$$

Dimana :

- Pd = Pendapatan
- TR = Total Penerimaan
- TC = Total Biaya

Sedangkan untuk menghitung jumlah total biaya dan penerimaan adalah sebagai berikut :

Biaya Produksi

$$TC = FC + VC$$

Dimana :

TC = Biaya total

FC = Biaya tetap

VC = Biaya variable

Penerimaan

$$TR = Q \cdot P$$

Dimana :

TR = Total penerimaan

Q = Jumlah produksi yang dihasilkan

P = Harga produksi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Produk Yang Dihasilkan

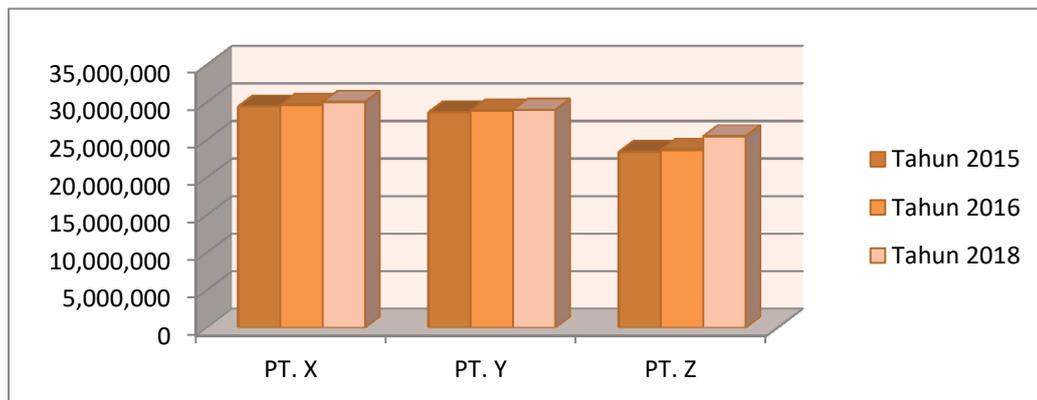
PT. Y, PT.X dan PT. Z merupakan perusahaan *crumb rubber* yang memiliki kapasitas produksi besar di provinsi jambi, ketiga perusahaan tersebut menghasilkan *crumb rubber* kualitas terbaik, seperti yang di tunjukan di table berikut:

**Tabel 1. Daftar Kualitas *Crumb Rubber* (SIR) Perusahaan *Crumb Rubber* di Provinsi Jambi.**

No	Nama Perusahaan	Jenis Industri	Standard Indonesian Rubber
1	PT. X	<i>Crumb Rubber</i>	20
2	PT. Y	<i>Crumb Rubber</i>	20
3	PT. Z	<i>Crumb Rubber</i>	20

Dari keseluruhan Perusahaan *Crumb rubber* di Provinsi Jambi rata-rata memiliki kualitas *crumb rubber* dengan angka *Standard*

*Indonesian Rubber* (SIR) 10 dan 20. Namun dapat dilihat untuk PT. X, PT. Y dan PT. Z memiliki kualitas SIR 20



**Gambar 1. Produksi *Crumb Rubber* PT. X, PT. Y dan PT. Z**

Grafik pada gambar 1 menunjukkan jumlah produksi *crumb rubber* perusahaan selama tahun 2015 sampai dengan 2018, dimana PT. X mejadi perusahaan yang paling besar dalam memproduksi *crumb rubber*, kemudian disusul PT. Y dan PT. Z. namun pada tahun 2018 PT. Z jauh lebih meningkat produksinya dibanding dengan tahun sebelumnya. Pada masa produksi ini perusahaan telah menggunakan CNG.

### Penerimaan Perusahaan *Crumb Rubber*

Pada prinsipnya penerimaan merupakan jumlah hasil yang diperoleh dari penjualan, total penerimaan perusahaan *crumb rubber* dihitung dari hasil perkalian antara harga dengan kuantitas output yang terjual.

$$TR = Q \cdot P$$

Dimana dengan melakukan hal tersebut didapat penerimaan dari perusahaan *crumb rubber* PT. X, PT. Y dan PT. X sebagai ditunjukan pada table 2 berikut :

**Tabel 2. Daftar penerimaan dari perusahaan crumb rubber PT. X, PT. Y dan PT. Z 2015 -2018**

No.	Tahun	PT. X	PT. Y	PT. Z
		Penerimaan (RP)	Penerimaan (RP)	Penerimaan (RP)
1	2015	268,257,262,000	261,173,876,600	213,173,032,800
2	2016	274,351,049,280	267,086,570,520	218,925,103,320
3	2017	-	-	311,009,805,667
4	2018	269,702,156,100	260,305,381,440	228,760,968,150
	<b>Rata-rata</b>	270,770,155,793	262,855,276,186	220,286,368,090
	<b>Jumlah</b>	812,310,467,380	788,565,828,560	660,859,104,270

Berdasarkan table diatas maka PT. X merupakan perusahaan crumb rubber yang memproduksi dan mendapatkan penerimaan terbesar dibandingkan dengan PT. Y dan PT. Z dengan Rata-rata penerimaan Rp. 270.770.155.793,-.

#### **Gambaran Pemanfaatan Bahan Bakar**

Dalam melakukan kegiatan pengolahan crumb rubber, ketiga perusahaan tersebut menggunakan bahan bakar solar sebelum beralih ke penggunaan *Compressed Natural Gas* (CNG). Berikut penggunaan bahan bakar solar yang digunakan Perusahaan.

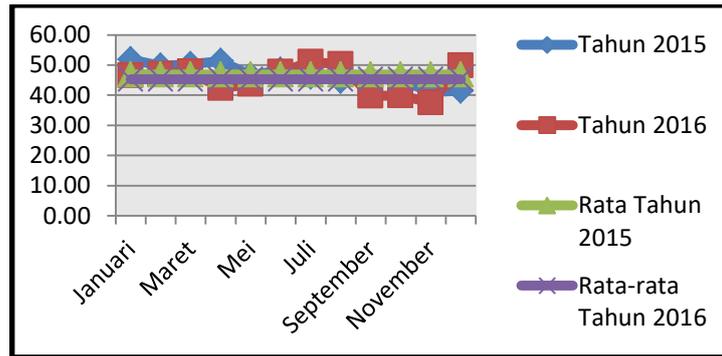
**Tabel 3. Penggunaan Solar (Liter) PT. Y Tahun 2015 dan Tahun 2016**

No.	Bulan	Tahun 2015	Tahun 2016	Pertumbuhan Penggunaan (%)
		Pemakaian (L)	Pemakaian (L)	
1	Januari	51.881	46.531	-11.50
2	Februari	49.776	46.976	-5.96
3	Maret	50.265	47.800	-5.16
4	April	51.350	42.340	-21.28
5	Mei	46.560	43.667	-6.63
6	Juni	48.400	47.678	-1.51
7	Juli	46.080	50.990	9.63
8	Agustus	44.790	50.234	10.84
9	September	45.451	39.753	-14.33
10	Oktober	45.000	39.856	-12.91
11	November	41.011	37.511	-9.33
12	Desember	41.444	49.844	16.85
	Rata-Rata	46.834,00	45.265	
	Jumlah	562.008,00	543.180	-3.47

PT.Y merupakan perusahaan yang menggunakan bahan bakar solar sebelum beralih menggunakan *Compressed Natural Gas* (CNG). Dilihat pada tabel 3 bahwa konsumsi atau jumlah pemakaian solar pada tahun 2015 mencapai 500.008 Liter Solar dengan penggunaan rata-rata perbulan sebesar 41.667 liter Solar, dan apabila ditarik rata-rata perharinya, PT. Y memerlukan kurang lebih 1.388 Liter/ Hari.

Penggunaan bahan bakar solar pada PT. Y dalam 2 tahun terakhir memang tidak terlalu

ada kelihatan angka yang signifikan dan cenderung stabil, hal ini juga dapat dikarenakan karena tidak ada terjadinya lonjakan yang cenderung sangat besar. Namun dibandingkan dengan tahun 2015 maka tahun 2016 ini sedikit ada peningkatan yang sangat kecil dalam jumlah pemakaian solar. Pada tahun 2016 ini PT. Y menggunakan solar sebanyak 514.180 Liter dengan rata-rata pemakaian perbulannya 42.848 Liter solar. Untuk perharinya PT. Y membutuhkan suplai Solar sebanyak kurang lebih 1.428 Liter/hari.



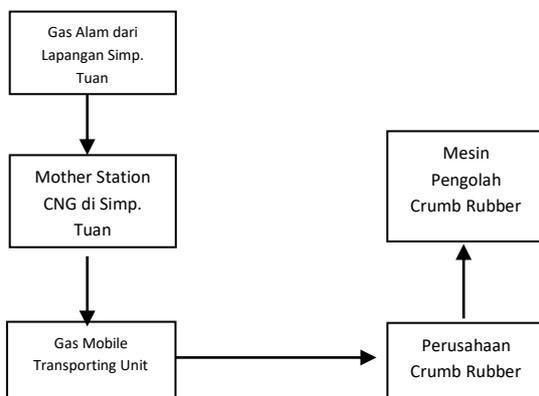
Gambar 2. Pertumbuhan Pemakaian Solar PT. Y tahun 2015 & 2016

Berdasarkan grafik pada gambar 2 dapat diketahui bahwa selama 2 tahun PT. Y memakai bahan bakar solar dengan jumlah yang solar yang berfluktuasi, pada tahun 2015 justru cenderung terjadi penurunan pemakaian bahan bakar solar, dan pada tahun 2016 cenderung berfluktuasi. Dan pada bulan April 2015 dan 2016 sangat terlihat jelas perbedaan pertumbuhannya yang mencapai -21.28 %.

**Proses Penyaluran *Compressed Natural Gas (CNG)***

Sebelum *Compressed Natural Gas (CNG)* sampai ke Perusahaan *Crumb Rubber* ada beberapa proses penyaluran gas CNG tersebut sehingga bisa sampai ke perusahaan dan dapat digunakan sebagai pembangkit listrik untuk mesin pengolah *crumb rubber*.

Secara singkat dapat kita lihat bersama proses penyaluran gas tersebut sehingga bisa dapat digunakan di perusahaan *crumb rubber*, berikut skema penyaluran Gas CNG hingga sampai ke Perusahaan.



Gambar 3. Proses Penyaluran *Compressed Natural Gas (CNG)*

Gambar Penyaluran diatas merupakan proses awal dari *Compressed Natural Gas (CNG)* diolah hingga didistribusikan sampai ke Perusahaan *Crumb Rubber*. Pihak pemasok *Compressed Natural Gas (CNG)* merupakan Perusahaan Swasta yang bergerak dibidang pengolahan Gas Bumi, perusahaan tersebut bernama PT. Kubic Gasco yang berada di Desa Bukit Baling Kecamatan Sekernan Muaro Jambi. Perusahaan ini bergerak sendiri namun semua kegiatannya tetap diawasi oleh Pemerintah Daerah Muaro Jambi dibawah naungan Perusahaan Daerah (PD. Muaro Jambi) salah satu Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) Kabupaten Muaro Jambi.

**Penggunaan *Compressed Natural Gas (CNG)***

Setelah sekian lama PT. Y, PT. X dan PT. Z selalu menggunakan bahan bakar solar, maka pada tahun 2017 ketiga Perusahaan *Crumb Rubber* tersebut beralih menggunakan bahan bakar alternative yaitu *Compressed Natural Gas*. Peralihan dari yang sebelumnya menggunakan bahan bakar solar menjadi *Compressed Natural Gas* dilakukan secara total disetiap perusahaan *Crumb Rubber*, namun pada tahun peralihan ini terjadi secara berkala sampai dengan keseluruhan menggunakan bahan bakar *Compressed Natural Gas*. Dimana PT. X melakukan peralihan bahan bakar total pada bulan Januari 2017, PT. Y pada bulan Mei 2017 dan PT. Z menjadi perusahaan terakhir yang melakukan perubahan pada bulan Juli 2017.

**Tabel 4. Penggunaan Compressed Natural Gas (CNG) PT. X, PT. Y, PT. Z Tahun 2017**

No	Bulan	Perusahaan		
		PT. X (MMBTU)	PT. Y (MMBTU)	PT. Z (MMBTU)
1	Januari	2.071,37	-	-
2	Februari	3.314,61	-	-
3	Maret	1.628,05	-	-
4	April	2.985,47	-	-
5	Mei	3.048,73	2.180,00	-
6	Juni	2.641,29	2.512,48	-
7	Juli	2.409,60	2.442,43	798,89
8	Agustus	2.882,51	2.596,39	872,78
9	September	2.643,73	2.039,38	1.949,54
10	Oktober	2.956,41	2.407,39	1.707,93
11	Nopember	2.785,08	1.688,12	1.441,30
12	Desember	1.873,83	1.890,30	1.211,07
<b>Rata-rata</b>	2.603,39	2.219,56	1.330,25	
<b>Jumlah</b>	31.240,68	17.756,49	7.981,51	

Pada Tahun 2017 merupakan tahun pertama peralihan dari penggunaan bahan bakar solar menjadi *Compressed Natural Gas*, dimana pada tahun pertama ini PT. X merupakan perusahaan crumb rubber yang pertama kali menguji coba pemakaian *Compressed Natural Gas* (CNG) dan disusul dengan PT. Y Dan PT. Z.

PT. X pada tahun 2017 sepenuhnya menggunakan bahan *Compressed Natural Gas*(CNG) sedangkan PT. Y dan PT. Z baru

menggunakan pada bulan Mei dan Juli, untuk penggunaan sendiri PT. X dalam setahun penuh mencapai 31.240,68 MMBTU/Tahun dengan Rata-rata 2.603,39 MMBTU/Bulan, untuk PT. Y sebesar 17.756,49 MMBTU/Tahun dengan rata-rata 2.219,56 MMBTU/Bulan. Kemudian untuk PT. Z lebih kecil yakni hanya memakai CNG sebesar 7.981,51 MMBTU/Tahun dengan rata-rata 1.330,25 MMBTU/Bulan.

**Tabel 5. Penggunaan Compressed Natural Gas (CNG) PT. Y, PT. X, PT. Z Tahun 2018**

No	Bulan	Perusahaan		
		PT. X (MMBTU)	PT. Y (MMBTU)	PT. Z (MMBTU)
1	Januari	1.146,70	889,81	916,11
2	Februari	2.506,77	2.333,59	1.441,64
3	Maret	2.670,38	1.901,96	1.758,47
4	April	2.649,48	2.434,77	1.694,06
5	Mei	2.868,65	2.073,93	1.775,58
6	Juni	1.912,43	1.545,44	1.829,66
7	Juli	2.731,36	2.217,89	2.020,75
8	Agustus	2.602,94	1.844,92	1.780,93
9	September	2.559,74	2.200,17	1.450,16
10	Oktober	2.646,21	1.734,25	1.661,07
11	Nopember	2.409,87	2.128,41	2.224,41
12	Desember	2.746,40	2.731,08	2.189,57
<b>Rata-rata</b>	2.454,25	2.003,02	1.728,53	
<b>Jumlah</b>	29.450,94	24.036,22	20.742,41	

Penggunaan *Compressed Natural Gas* pada PT. Y, PT. X dan PT. Z pada tahun 2018 memasuki tahun kedua, dimana pada tahun 2018 PT. Y dan PT. Z sepenuhnya telah menggunakan *Compressed Natural Gas*. Penggunaan bahan bakar CNG pada tahun 2018 ini mencapai 29.450,94 MMBTU/tahun untuk PT. X, dengan penggunaan rata-rata 2.454,25 MMBTU/bulan sedangkan untuk PT. Y menggunakan CNG

sebesar 24.036,22 MMBTU/tahun dengan rata-rata 2.003,08 MMBTU/bulan, dan PT. Z sebesar 20.742,41 MMBTU/tahun dengan rata-rata 1,728,53 MMBTU/bulan. Melalui tabel diatas dapat dilihat bahwa PT. X merupakan perusahaan *crumb rubber* yang paling besar dalam penggunaan bahan bakar *Compressed Natural Gas*.

**Tabel 6. Penggunaan *Compressed Natural Gas* (CNG) PT. Y, PT. X, PT. Z Tahun 2019**

No	Bulan	Perusahaan		
		PT. X (MMBTU)	PT. Y (MMBTU)	PT. Z (MMBTU)
1	Januari	2.490,78	1.829,25	1.143,29
2	Februari	1.767,64	619,05	1.309,81
3	Maret	1.867,65	1.330,30	1.321,20
4	April	1.837,44	1.209,04	1.134,82
5	Mei	1.932,43	1.545,54	1.250,16
6	Juni	2.430,66	1.734,25	1.124,06
7	Juli	2.401,74	1.873,96	1.329,66
8	Agustus	-	-	-
9	September	-	-	-
10	Oktober	-	-	-
11	Nopember	-	-	-
12	Desember	-	-	-
<b>Rata-rata</b>		2.054,43	1.213,89	
<b>Jumlah</b>		12.326,60	7.283,34	

Pada tabel 6. terlihat bahwa penyaluran *Compressed Natural Gas* hanya sampai pada bulan Juli, dimana bulan selanjutnya tidak terjadi transaksi penyaluran *Compressed Natural Gas*. Hal ini dikarenakan dari pihak penyuplai memutuskan penyaluran CNG untuk sementara waktu. Namun dalam kurun waktu bulan Januari hingga Juli penyaluran CNG tetap dilakukan, dan dapat dilihat PT. X masih menjadi perusahaan *crumb rubber* dengan pemakaian CNG terbesar yaitu 12.326,60 MMBTU dengan rata-rata pemakaian 2.054,43 MMBTU/bulan, kemudian PT. Y dengan pemakaian mencapai 8.267,43 MMBTU dengan rata-rata 1.377,91 MMBTU/bulan.

Sedangkan PT. X menggunakan CNG sebesar 7.283,34 MMBTU dengan pemakaian rata-rata sebesar 1.213,89 MMBTU/bulan.

#### **Biaya Penggunaan Bahan Bakar**

Sebelum beralih menggunakan *Compressed Natural Gas* semua perusahaan *crumb rubber* yang diteliti menggunakan bahan bakar solar, dimana setelah dilakukan penghitungan selama 2 tahun penggunaan bahan bakar solar yang telah dihabiskan memakan biaya yang sangat besar, berikut biaya yang dikeluarkan masing-masing perusahaan *crumb rubber* setelah dilakukan perhitungan :

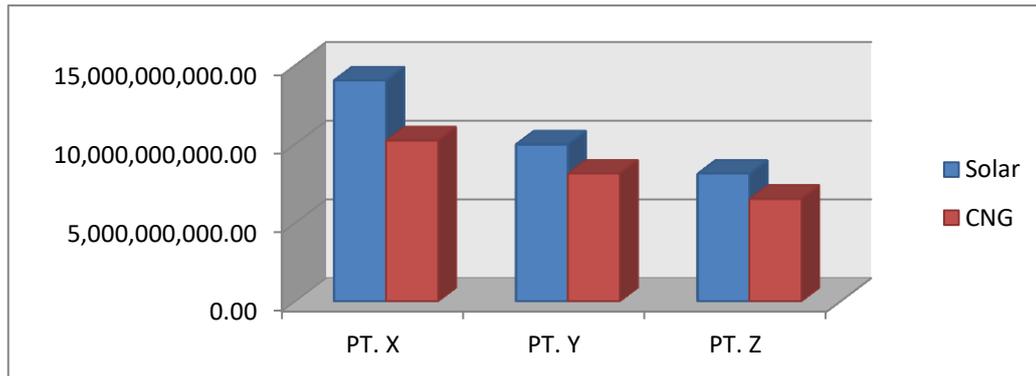
**Tabel 7. Biaya Penggunaan Bahan Bakar PT. X, PT. Y dan PT. Z Selama 2 Tahun**

No.	Perusahaan Crumb Rubber			
	Bahan Bakar	PT. X (Rp)	PT. Y (Rp)	PT. Z (Rp)
1	Solar	14.051.249.128,11	9.980.684.202,09	8.117.105.794,83
2	CNG	10.323.445.245,22	8.138.488.051,63	6.521.074.055,02
<b>Efisiensi biaya</b>		3.727.803.882,89	1.842.196.150,46	1.596.031.739,81

Tabel 7. diatas menunjukkan bawah terdapat perbedaan biaya yang dikeluarkan oleh ketiga perusahaan crumb rubber dalam penggunaan bahan bakar solar dan *Compressed Natural Gas* , dimana dengan menggunakan *Compressed Natural Gas* lebih kecil biayanya disbanding dengan menggunakan bahan bakar solar.

Selama 2 tahun perusahaan dapat menghemat pengeluaran milyaran rupiah dari

biaya yang dikeluarkan untuk bahan bakar, PT. X dapat hemat biaya Rp. 3.727.803.882,89, PT. Y dapat menghemat biaya Rp. 1.842.196.150,46 sedangkan PT. Z menghemat biaya sebesar Rp. 1.596.031.739,81. Disini dapat dilihat menggunakan *Compressed Natural Gas* lebih efisien dibanding dengan menggunakan bahan bakar solar.



**Gambar 4. Penggunaan Bahan Bakar Solar dengan *Compressed Natural* (CNG)**

Dari Grafik yang disajikan pada Gambar 4. dapat dengan jelas kita lihat betapa *Compressed Natural Gas* (CNG) lebih efisien dibandingkan dengan penggunaan bahan bakar solar selama 2 tahun. Dari grafik terlihat bahwa PT. X menjadi perusahaan yang paling besar biaya pembelian solar dan juga *Compressed Natural Gas* (CNG)

#### Analisis Uji Beda T Test

Berdasarkan hasil analisis uji beda diperoleh bawah terdapat perbedaan rata-rata sebelum dan sesudah menggunakan *Compressed Natural Gas* (CNG). Nilai t-hitung diperoleh sebesar 4 yang lebih besar dari t-tabel  $(0,05;3) = 2,7764$  yang berarti tolak  $H_0$ , secara uji statistik rata-rata biaya pengeluaran untuk bahan bakar solar (sebelum) lebih besar dibanding dengan biaya *Compressed Natural Gas* (Sesudah) selama 2 tahun, yang mana menandakan bahwa dengan menggunakan *Compressed Natural Gas* lebih efisien. Dengan efisiensi biaya di suplai bahan bakar maka perusahaan menghemat biaya pengeluaran serta dapat mengalihkan ke biaya lainnya.

Perusahaan akan sangat menghemat biaya produksi apabila secara terus-menerus menggunakan bahan bakar *Compressed Natural Gas* (CNG) dan meninggalkan bahan bakar solar. Dan ini merupakan salah satu cara perusahaan crumb rubber yang ada di Provinsi Jambi untuk dapat berlomba dengan perusahaan lain yang ada didalam maupun luar provinsi jambi dalam menghemat biaya produksi. Dimana di Provinsi Jambi sendiri baru 3 perusahaan crumb rubber ini yang sudah 100% beralih ke *Compressed Natural Gas* (CNG) dan untuk perusahaan *crumb rubber* di Provinsi lain belum bias beralih menggunakan *Compressed Natural Gas* (CNG) dikarenakan sumber daya alamnya yang belum mendukung dan ini menjadi kesempatan yang besar bagi perusahaan *Crumb Rubber* di Provinsi Jambi.

#### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Penggunaan *Compressed Natural Gas* (CNG) lebih efisien dibandingkan dengan penggunaan bahan bakar solar. Dengan

tingkat efisiensi sebesar Rp. 2.388.677.257.

2. Berdasarkan uji beda terdapat perbedaan biaya antara sebelum dan sesudah menggunakan *Compressed Natural Gas*.
3. CNG sangat berpengaruh besar sebagai faktor peningkatan nilai tambah ekonomi perusahaan *crumb rubber* di Provinsi Jambi.

## DAFTAR PUSTAKA

COMPRESSED NATURAL GAS, data diperoleh melalui situs internet: <http://www.wikipedia.org/compressednaturalgas>. Diunduh pada tanggal 25 Februari 2019.

DINAS PERKEBUNAN KABUPATEN MUARO JAMBI. 2015. *Statistik Perkebunan Kabupaten Muaro Jambi 2015*. Dinas Perkebunan Kabupaten, Sengeti.

DINAS PERKEBUNAN PROVINSI JAMBI. 2018. *Statistik Perkebunan Provinsi Jambi 2018*. Dinas Perkebunan Provinsi, Jambi.

DIREKTORAT JENDERAL PERKEBUNAN. 2018. *Statistik Perkebunan Indonesia Komoditi Karet 2012-2017*, Indonesia

GOENADI, DIDIEK H. 2005. *Prospek dan Arah Pengembangan Crumb Rubber di Indonesia*.

IRAWAN, SUPARMOKO. 2002. *Ekonomika Pembangunan*. BPFE-Jogyakarta. Yogyakarta.

MARTONO, RIZKY VIRONA. 2019. *Analisis Produktivitas dan Efisiensi*. Gramedia Pustaka Jakarta : Jakarta

MASYHURI, M ZAINUDDIN. 2008. *Metodologi Penelitian*. Refika Aditama. Malang.

PAKET INFORMASI KARET. data diperoleh melalui situs internet: <http://kemenperin.co.id/paketinformasi/karet>. Diunduh pada tanggal 23 Februari 2019.

PERTAGAS COMPRESSED NATURAL GAS, data diperoleh melalui situs internet: <http://www.pertagasniaga.pertamina.com/cng>.

Diunduh pada tanggal 25 Februari 2019.

LITBANG PERTANIAN, Prospek Dan Arah Pengembangan Agribisnis.. data diperoleh melalui situs internet: <http://litbang.pertanian.go.id/special/komoditas/karet>. Diunduh pada tanggal 28 Februari 2019.

RACHMAWATI, YETI. 2003. *Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor – Faktor Produksi Crumb Rubber (Studi Kasus Pabrik Pengolahan Karet Remay Way Berulu, PT. Perkebunan Nusantara VII, Desa Kebagusan, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Lampung Selatan)*. Skripsi Institut Pertanian Bogor.

SOEKARTAWI. 2003. *Teori Ekonomi Produksi*. Raja Grafindo Persada. Jakarta