



PAPER – OPEN ACCESS

Perhitungan Gross Product Worth dan Margin Bulan Januari – Mei 2018 Sebagai Faktor Strategis Dalam Perencanaan Proses Produksi Minyak Mentah Pertamina (Persero) RU IV Cilacap

Author : Elisabeth Ginting dan Inggrid Claudia M.S. Milalab
DOI : 10.32734/ee.v2i3.763
Electronic ISSN : 2654-704X
Print ISSN : 2654-7031

Volume 2 Issue 3 – 2019 TALENTA Conference Series: Energy & Engineering (EE)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/).

Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



Perhitungan *Gross Product Worth* dan Margin Bulan Januari – Mei 2018 Sebagai Faktor Strategis Dalam Perencanaan Proses Produksi Minyak Mentah Pertamina (Persero) RU IV Cilacap

Elisabeth Ginting^a, Ingrid Claudia M.S. Milala^b

Departemen Teknik Industri, Universitas Sumatera Utara (USU)

ir.elisabethginting@gmail.com ^a, inggridmarcelina23@gmail.com^b

Abstrak

PERTAMINA (PESERO) RU IV Cilacap merupakan unit pengolahan terbesar yang dimiliki oleh PERTAMINA (PESERO) dengan kapasitas sebesar 348.000 barel/hari. PERTAMINA (PESERO) RU IV Cilacap memiliki beberapa unit kilang pengolahan dengan Fuel Oil Complex II salah satunya. Bahan baku yang digunakan pada kilang FOC II ialah mix crude yaitu campuran antara crude domestik dan crude impor. Dalam hal merencanakan proses produksi crude oil yang optimum diperlukan perhitungan *Gross Product Worth* (GPW) untuk mengukur nilai keekonomisan suatu crude oil apabila diolah. Adapun syarat dalam menentukan crude oil terpilih ialah crude oil dengan jenis light dan sweet yang mengandung sulfur lebih kecil atau sama dengan 0,2%. Berdasarkan perhitungan *Gross Product Worth* (GPW) untuk crude domestik dieproleh 27 jenis crude oil dengan nilai *Gross Product Worth* yang bernilai positif sedangkan untuk crude impor tidak didapatkan nilai *Gross Product Worth* yang bernilai positif. Selain dengan menghitung *Gross Product Worth* (GPW), diperlukan juga perhitungan margin dari pengolahan minyak mentah (crude oil) karena di PERTAMINA (Persero) RU IV Cilacap terdapat unit secondary yaitu kilang Recid Fluid Catalytic Cracking (RFCC) yang dapat mengkonversi low value product menjadi high value product. Dalam menentukan crude oil yang terpilih ialah crude oil dengan jenis heavy dan sour yang banyak mengandung sulfur. Dengan melakukan perhitungan *Gross Product Worth* dan Margin dalam merencanakan proses pengolahan crude oil maka didapatkan hasil yang berbeda yang dapat menjadi perbandingan dalam meningkatkan revenue bagi pihak perusahaan.

Kata Kunci : *Crude oil, Perhitungan Gross product Worth (GPW), Perhitungan Margin*

Abstract

PERTAMINA (PESERO) RU IV Cilacap is the largest processing unit owned by PERTAMINA (PESERO) with a capacity of 348,000 barrels / day. PERTAMINA (PESERO) RU IV Cilacap has several refineries with Fuel Oil Complex II, one of them. The raw material used in the FOC II refinery is mix crude, which is a mixture of domestic crude and imported crude. In terms of planning the optimum crude oil production process a Gross Product Worth (GPW) calculation is needed to measure the economic value of a crude oil when processed. The requirements in determining the chosen crude oil are crude oil with light and sweet types containing sulfur which is smaller or equal to 0.2%. Based on the calculation of Gross Product Worth (GPW) for domestic crude dieproleh 27 types of crude oil with Gross Product Worth value positive value while for crude imports do not get the value of Gross Product Worth which is positive. In addition to calculating Gross Product Worth (GPW), margin calculation from crude oil processing is also needed because in PERTAMINA (Persero) RU IV Cilacap there is a secondary unit, the Recid Fluid Catalytic Cracking (RFCC) refinery which can convert low value products into high value product. In determining the selected crude oil is crude oil with heavy and sour types that contain lots of sulfur. By calculating Gross Product Worth and Margin in planning the processing of crude oil, different results can be obtained which can be a comparison in increasing revenue for the company.

Keywords: *Crude oil, Gross product Worth (GPW) calculation, Margin calculation*

1. Pendahuluan

[1] Indonesia merupakan negara yang dikenal sebagai negara dengan sumber daya alam yang berlimpah, diantaranya adalah minyak bumi dan gas (Migas). Bagi Indonesia minyak bumi merupakan sumber daya alam yang sangat penting. Hal ini terbukti sejak masa penjajahan Belanda minyak bumi sudah mulai dieksplorasi oleh pihak Belanda untuk menghasilkan energi (bahan bakar) dan pembangkit tenaga listrik. Pada saat PT. PERTAMINA (Persero) belum didirikan, sekitar 2 abad lamanya minyak bumi di Indonesia telah dieksploitasi oleh perusahaan-perusahaan asing dan masih banyak yang belum diberdayakan, sehingga kurang memberikan keuntungan bagi masyarakat Indonesia. Oleh karena itu, didirikanlah perusahaan negara untuk mengelola minyak bumi tersebut.

PERTAMINA (Persero) RU IV Cilacap merupakan sebuah perusahaan milik negara yang bergerak di bidang usaha minyak, gas, serta energi baru dan terbarukan secara terintegrasi, berdasarkan prinsip-prinsip komersial yang kuat beserta kegiatan usaha terkait lainnya baik di dalam maupun luar negeri. PERTAMINA (Persero) RU IV Cilacap merupakan unit pengolahan terbesar yang dimiliki oleh PERTAMINA (Persero), dimana PERTAMINA (Persero) RU IV Cilacap memiliki kapasitas sebesar 348.000 barrel/hari. PERTAMINA (Persero) RU IV Cilacap memiliki beberapa unit kilang pengolahan yakni Kilang Fuel Oil Complex I, Fuel Oil Complex II, Lube Base Oil I, Lube Base Oil II, Lube Base Oil III, Kilang Paraxylene, Kilang Sulfur Recovery, dan Kilang Residual Fluid Catalytic Cracking (RFCC). Pada dasarnya bahan baku yang digunakan untuk setiap kilang ialah sama yaitu minyak mentah (crude oil) perbedaannya terletak pada karakteristik tiap kilang yang membutuhkan jenis minyak mentah (crude oil) yang berbeda.

Kilang Fuel Oil Complex II memiliki kapasitas sebesar 230 MBSD. Kilang Fuel Oil Complex II membutuhkan minyak mentah (Crude Oil) sebagai feed atau bahan baku utama baik dari domestik maupun impor. Contoh Crude domestik yaitu Arjuna, Attaka, Banyu Urip, Belida, Bukit Tua Selatan/Ketapang, Cinta, Katapa dll, sedangkan contoh Crude import yaitu ALC (Arabian Light Crude oil), Basrah Light Crude oil, Iranian Light Crude Oil, Quaiboe, Qarun, dll. Dalam melaksanakan proses produksinya yaitu yang berjenis continuous process yang berarti terus menerus atas dasar aliran produk dari satu operasi ke operasi berikutnya.

2. Metode Penelitian

Secara praktik internasional, ada tiga konfigurasi kilang yang berbeda yang biasanya digunakan oleh industri untuk menetapkan harga minyak mentah;

1. Model Kilang Sederhana seperti topping, minyak mentah dipisahkan menjadi produk yang relatif belum selesai, yaitu LPG, Nafta, Gasoil, dan bahan bakar sisa.
2. Model *Hydro Skimming Refinery* mirip dengan Simple Refinery Model dengan penambahan unit pembaharuan naphtha katalitik dan fasilitas desulfurisasi yang diperlukan untuk menyelesaikan produk, seperti Minyak Tanah dan Gasoil.
3. *Composite Refinery* Model adalah perwakilan konfigurasi wilayah di mana target minyak mentah akan dipasarkan. Wilayah Asia-Pasifik menggunakan Singapura sebagai patokan untuk harganya karena pasarnya sangat likuid dan transparan.

2.1. Refinery Planning and Optimization (RPO)

[2] *Refinery Planning and Optimization* (RPO) merupakan *workstation* yang bertugas khusus untuk mengatur bagaimana agar produksi dapat menghasilkan produk secara optimal dan sesuai dengan kebutuhan yang ada di masyarakat. Dalam hal perencanaan proses produksi merupakan tugas dari bagian *refinery planning*. Bagian Refinery Planning merupakan bagian yang melakukan perencanaan produksi dengan kegiatan sebagai berikut:

1. Merencanakan penerimaan, pengolahan *Crude* dan intermedia
2. Merencanakan produksi BBM/NBBM & Petkim dengan margin yang optimum
3. Monitoring proses produksi dan evaluasi
4. Pengembangan produk

Rencana kerja PERTAMINA (Persero) *Refinery Unit* IV Cilacap dibahas dalam dua *Term; Short Term Survey* (Bulanan) dan Rencana Kerja Tahunan (RK Tahunan) yang berisi rencana produksi, *Refinery Fuel* dan Jumlah *High Octane Mogas Component* (HOMC) dalam premium.

Short Term Survey (STS) merupakan perencanaan bulanan yang didasarkan atas kondisi unit-unit. Alokasi *Crude* yang tersedia (*Crude Availability*). Permintaan Jakarta atas spesifikasi dan kualitas produksi yang diinginkan serta harga *Crude* dan produk.

Pertemuan rapat Refinery Coordination Comitte (RCC) yang berlangsung tiap bulan dan dihadiri oleh seluruh PERTAMINA (Persero) *Refinery Unit*, untuk membahas perencanaan, evaluasi produksi dan kendala operasi yang

ada. Di samping itu, dibicarakan juga alokasi *Crude* untuk semua PERTAMINA (Persero).

2.2. Yield

Yield adalah bagian dari setiap produk olahan yang bila dikombinasikan dengan bahan bakar kilang dan residu akan berjumlah sama dengan jumlah barel minyak mentah. Titik referensi harga produk spesifik dipilih untuk setiap bagian hasil untuk menentukan nilai total minyak mentah. Biaya pemrosesan termasuk biaya pemurnian, pengiriman, dan elemen lain yang dikurangi untuk mencapai nilai bersih dari titik asal minyak mentah (yaitu, netback).

2.3. Gross Product Worth (GPW)

[3] *Gross product Worth (GPW)* Metode penghitungan nilai jenis minyak mentah tertentu yang didasarkan pada nilai produk olahan yang berasal dari minyak mentah tersebut. GPW tergantung pada harga produk yang berlaku dan proses pemurnian sederhana atau kompleks.

Dua minyak mentah dengan gravitasi API identik dan kandungan sulfur dapat berbeda secara signifikan dalam daya tariknya ke kilang. Bayangkan bahwa *Crude A* memiliki konsentrasi belerang yang luar biasa tinggi dalam kategori material dieselnnya, sementara *Crude B* sebagian besar belerang berada di vacuum residu. Sebagian besar kilang yang berusaha untuk menciptakan dasarnya bebas sulfur diesel akan memilih *Crude B*. Sebagai contoh lain, bayangkan bahwa *Crude A* dan *Crude B* memiliki gravitasi API yang sama, tetapi *Crude A* memberikan hasil yang lebih tinggi dari gasoil vakum untuk digunakan sebagai bahan baku untuk cracker katalitik dan hydrocrackers, sementara *Crude B* memiliki hasil yang lebih tinggi dari bagian bawah vakum. Sebagian besar kilang canggih lebih memilih *Crude A*.

Sebagai contoh sederhana dari nilai minyak mentah, pertimbangkan nilai GPW dari minyak mentah WTI dan minyak mentah Brent. Ini mengambil persentase hasil dari aliran utama pada distilasi atmosfer dan mengalikannya dengan nilai komoditas. Tiga kasus harga diperiksa, dirancang oleh penulis untuk konsisten dengan harga minyak mentah WTI dan minyak mentah Brent pada bulan Oktober 2017, yang dilaporkan oleh AMDAL di \$ 51,58 / b dan \$ 57,51 / b masing-masing (\$ 1,23 / galon dan \$ 1,37 / galon.)

FIGURE 2
WTI and Brent Crudes: Examples of Gross Product Worth

Assumed yields on distillation, %							
	LPG	Naphtha	Kerosene	Gasoil	Fuel Oil	Total	
Brent	2.9	30.5	15.6	16.7	34.3	100	
WTI	2.7	32.4	23.5	8.1	33.3	100	
Price assumption, case 1							
	LPG	Naphtha	Kerosene	Gasoil	Fuel Oil	Total GPW	GPW-Crude cost
	\$1.02	\$1.32	\$1.49	\$1.54	\$1.13	\$6.50	
GPW Brent \$57.51/b or \$1.37/gal	\$0.03	\$0.40	\$0.23	\$0.26	\$0.39	\$1.31	\$(0.06)
GPW WTI \$51.58/b or \$1.23/gal	\$0.03	\$0.43	\$0.35	\$0.12	\$0.38	\$1.31	\$0.08
Price assumption, case 2							
	LPG	Naphtha	Kerosene	Gasoil	Fuel Oil	Total GPW	GPW-Crude cost
	\$1.12	\$1.22	\$1.24	\$1.79	\$1.23	\$6.60	
GPW Brent \$57.51/b or \$1.37/gal	\$0.03	\$0.37	\$0.19	\$0.30	\$0.42	\$1.32	\$(0.05)
GPW WTI \$51.58/b or \$1.23/gal	\$0.03	\$0.40	\$0.29	\$0.14	\$0.41	\$1.27	\$0.04
Price assumption, case 3							
	LPG	Naphtha	Kerosene	Gasoil	Fuel Oil	Total GPW	GPW-Crude cost
	\$0.92	\$1.57	\$1.59	\$1.34	\$0.88	\$6.30	
GPW Brent \$57.51/b or \$1.37/gal	\$0.03	\$0.48	\$0.25	\$0.22	\$0.30	\$1.28	\$(0.09)
GPW WTI \$51.58/b or \$1.23/gal	\$0.02	\$0.51	\$0.37	\$0.11	\$0.29	\$1.31	\$0.08a

Sumber: WTI and Brent Crudes: Trans-Atlantic Cousins Re-Examine their Relationship (Part 1)

Gambar 1. Contoh Perhitungan GPW Minyak Mentah WTI and Brent

2.4. Langkah – Langkah Penelitian

[4] Langkah – langkah yang dilakukan dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai gambaran umum dan kondisi perusahaan yang sebenarnya.

2. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk memperoleh dan lebih memahami teori-teori yang berhubungan dengan pemecahan masalah. Sumber literatur berasal dari buku, jurnal, serta studi terhadap penelitian terdahulu dengan topik utama.

3. Rumusan Masalah

Berdasarkan studi pustaka dan studi lapangan, akan diketahui permasalahan yang ada sehingga dapat dirumuskan permasalahan yang sedang diteliti.

4. Penentuan Tujuan Penelitian

Penentuan tujuan penelitian digunakan untuk menjelaskan tujuan apa saja yang ingin dicapai dengan diadakannya penelitian.

5. Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan untuk penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder antara lain:

- Data gambaran umum perusahaan
- Data struktur organisasi
- Data jumlah pekerja saat ini
- Data Harga Produk
- Data Harga *Crude* Domestik
- Data Harga *Crude* Impor

6. Pengolahan Data

Pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu:

- Menghitung *yield crude oil* domestik
- Menghitung *yield crude oil* impor
- Menghitung *gross product worth crude* domestik
- Menghitung *gross product worth crude* impor
- Menghitung Margin *crude oil* domestik
- Menghitung Margin *crude oil* impor

7. Analisis dan Kesimpulan

3. Data dan Pembahasan

3.1. Perhitungan Yield Crude Oil

3.1.1. Perhitungan *Yield Crude Oil Domestik*

[5] Setiap *crude* menghasilkan jumlah *yield* yang berbeda untuk setiap produk yang dihasilkan. Perhitungan *yield* untuk masing-masing *crude* domestik dapat lihat pada Lampiran Perhitungan *yield crude* domestik. Sebagai contoh perhitungan dapat dilihat di bawah.

Tabel 1. Perhitungan *Yield Crude Oil* Domestik

No	Nama <i>Crude</i>	Kandungan	Produk	<i>Yield</i>
1	ANOVA	Methane		0,00000
		Ethane		0,00000
		Propane	LPG	0,00353
		Isobutane		0,00082
		N Butane		0,00013
		Naphta 68/ 347		0,46080
		Pseu.N 347/ 356	Premium	0,01737
		Kero 356/ 479	Avtur	0,23010
		Pseu.K 479/ 486		0,01038
		LDO 486/ 619		0,13280
HDO 619/ 746	Solar	0,05617		
LSWR 746+	IFO	0,08790		

Sumber : PERTAMINA (Persero) RU IV Cilacap

3.1.2. *Yield Crude* Impor

Setiap *crude* menghasilkan jumlah *yield* yang berbeda untuk setiap produk yang dihasilkan. Perhitungan *yield* untuk masing-masing *crude* impor dapat dilihat pada table Lampiran Perhitungan *yield crude* impor. Sebagai contoh perhitungan dapat dilihat di bawah.

Tabel 2. Perhitungan *Yield Crude Oil* Impor

No	Nama <i>Crude</i>	Kandungan	Produk	Yield	
1	AGBAMI	Methane		0,00000	
		Ethane		0,00707	
		Propane	LPG	0,03599	0,04468
		Isobutane		0,00068	
		N Butane		0,00094	
		Naphta 68/ 301		0,28680	
		Pseu.N 301/ 301	Premium	0,00064	0,28744
		Kero 301/ 413		0,14780	
		Pseu.K 413/ 414	Avtur	0,00128	0,14908
		LDO 414/ 562		0,21200	
HDO 562/ 703	Solar	0,16430	0,37360		
LSWR 703+	IFO	0,14250	0,14250		

Sumber :PERTAMINA (Persero) RU IV Cilacap

3.2. Perhitungan *Gross Product Worth* (GPW)

3.2.1. Perhitungan *Gross Product Worth* (GPW) *Crude* Domestik

[6] Rumus dari perhitungan *Gross Product Worth* sebagai berikut :

$$GPW = \left(\frac{\text{Total Harga Produk}}{\text{Basis}} \right) - \text{Harga Crude}$$

Perhitungan *Gross Product Worth* dihitung mulai bulan Januari hingga Mei 2018. Contoh perhitungan sebagai berikut:

1. Diketahui : Nama *Crude* = ANOA
 Basis = 1000 barrel
 Harga *Crude* Bulan Januari = 68,58 US\$

Tabel 3. Perhitungan *Gross Product Worth* Anoa *Crude* Bulan Januari

ANOA CRUDE				
Produk	Harga Produk	Yield	BBL	USD BARREL
LPG	56,71	0,00448	4,48	254,06
Premium	64,79	0,47817	478,17	30.980,63
Avtur	82,63	0,24048	240,48	19.870,86
SOLAR	76,19	0,18897	188,97	14.397,62
IFO	60,14	0,08790	87,90	5.286,31
Jumlah	340,46	1,00000	1.000,00	70.789,49
Harga <i>Crude</i> US\$/BBL		68,58		
Perhitungan GPW US\$/BBL		2,21		

Sumber :Pengolahan Data

2. Diketahui : Nama *Crude* = ANOA
 Basis = 1000 barrel
 Harga *Crude* Bulan Februari = 64,46 US\$

Tabel 4. Perhitungan *Gross Product Worth* Anoa Crude Bulan Februari

ANOA CRUDE				
Produk	Harga Produk	Yield	BBL	USD BARREL
LPG	50,08	0,00448	4,48	224,36
Premium	65,52	0,47817	478,17	31.329,70
Avtur	87,64	0,24048	240,48	21.075,67
SOLAR	77,78	0,18897	188,97	14.698,09
IFO	59,86	0,08790	87,90	5.261,69
Jumlah	340,88	1,00000	1.000,00	72.589,50
Harga Crude US\$/BBL		64,46		
Perhitungan GPW US\$/BBL		8,13		

Sumber :Pengolahan Data

Berikut rekapulasi perhitungan *Gross Product Worth* (GPW):

Tabel 5. Perhitungan *Gross Product Worth* Crude Domestik Bulan Januari-Mei 2018

No	Nama Crude	Januari	Februari	Maret	April	Mei
1	Anoa	2,21	8,13	7,51	3,46	6,78
2	Arjuna	3,14	8,63	7,11	3,28	2,16
3	Attaka	3,06	8,55	7,57	3,74	1,13
4	Badak	2,40	8,06	7,03	3,23	6,39
5	Banyu Urip	-0,94	4,63	2,69	-0,67	-2,48
6	BD Condensate	-9,04	-7,28	-8,31	-6,42	-4,33
7	BD Karapan Condensate	-2,71	-0,98	-2,32	-0,28	2,74
8	Bekapai	3,26	4,68	7,59	3,94	6,45
9	Belanak	9,76	15,49	13,83	10,32	13,43
10	Belida	2,08	7,70	6,00	2,06	0,18
11	Bukit Tua Selatan	2,09	7,71	6,13	2,42	1,01
12	Camar	3,15	8,76	7,22	3,50	7,21
13	Cepu	9,88	15,76	14,10	10,54	13,75
14	Cinta	1,55	5,50	3,08	-0,75	0,19
15	DSLNG	-10,40	-9,78	-9,31	-7,81	-4,47
16	Duri	-0,41	3,20	0,63	-3,31	-1,59
17	GG Condensate	6,15	6,95	7,26	8,80	12,23
18	Geragai	2,10	6,10	4,11	0,19	3,57
19	Geragai Conden	9,73	10,57	9,86	11,38	14,26
20	Handil	-2,96	-1,87	-3,34	-1,43	1,72
21	Handil Mix	4,65	10,63	9,63	5,75	8,92
22	Jati Barang	2,84	7,62	5,80	2,07	6,19
23	Kaji	4,85	9,76	7,85	4,43	7,17
24	Katapa	3,34	9,35	8,82	4,88	7,73
25	Kerapu	2,30	7,79	6,41	2,46	5,11
26	Lalang	2,52	6,93	4,59	1,02	5,10
27	Langsa	5,20	11,11	9,69	6,22	8,57
28	Madura	3,65	9,23	7,99	4,17	7,40

Tabel 5. Perhitungan *Gross Product Worth Crude* Domestik Bulan Januari-Mei 2018 (Lanjutan)

No	Nama <i>Crude</i>	Januari	Februari	Maret	April	Mei
29	Meslu	6,56	12,39	11,72	7,93	10,38
30	Mudi	4,28	9,85	8,20	4,61	7,96
31	Oyong	2,45	7,93	6,19	2,51	1,46
32	Pangkah	4,74	5,91	9,08	5,25	8,58
33	Senpiah Conden	1,17	7,44	6,96	3,21	1,09
34	SLC	0,91	5,13	2,98	-1,18	4,05
35	Tanggung	5,36	11,49	10,94	7,38	5,04
36	Walio	5,88	7,09	9,91	6,17	9,71
37	West Seno	3,17	8,69	7,75	3,92	1,62

Sumber :Pengolahan Data

3.3. Perhitungan *Gross Product Worth* (GPW)

3.3.1. Perhitungan *Gross Product Worth* (GPW) *Crude* Impor

Rumus dari perhitungan *Gross Product Worth* sebagai berikut :

$$GPW = \left(\frac{\text{Total Harga Produk}}{\text{Basis}} \right) - \text{Harga Crude}$$

Perhitungan *Gross Product Worth* dihitung mulai bulan Januari hingga Mei 2018. Contoh perhitungan sebagai berikut:

1. Diketahui : Nama *Crude* = AGBAMI
 Basis = 1000 barrel
 Harga *Crude* Bulan Januari = 78,38 US\$

Tabel 6. Perhitungan *Gross Product Worth* Agbami *Crude* Bulan Januari

AGBAMI CRUDE				
Produk	Harga Produk	Yield	BBL	USD BARREL
LPG	56,71	0,04468	44,68	2.533,80
Premium	64,79	0,28744	287,44	18.623,24
Avtur	82,63	0,14908	149,08	12.318,48
SOLAR	76,19	0,37630	376,30	28.670,30
IFO	60,14	0,14250	142,50	8.569,95
Jumlah	340,46	1,00000	1.000,00	70.715,77
Harga <i>Crude</i> US\$/BBL				78,38
Perhitungan GPW US\$/BBL				-7,66

Sumber :Pengolahan Data

2. Diketahui : Nama *Crude* = AGBAMI
 Basis = 1000 barrel
 Harga *Crude* Bulan Februari = 78,38 US\$

Tabel 7. Perhitungan *Gross Product Worth* Agbami Crude Bulan Februari

AGBAMI CRUDE				
Produk	Harga Produk	Yield	BBL	USD BARREL
LPG	50,08	0,04468	44,68	2.237,57
Premium	65,52	0,28744	287,44	18.833,07
Avtur	87,64	0,14908	149,08	13.065,37
SOLAR	77,78	0,37630	376,30	29.268,61
IFO	59,86	0,14250	142,50	8.530,05
Jumlah	340,88	1,00000	1.000,00	71.934,68
Harga Crude US\$/BBL				78,38
Perhitungan GPW US\$/BBL				-6,45

Sumber :Pengolahan Data

Berikut table rekapitulasi perhitungan *Gross Product Worth* untuk *crude* impor bulan januari – mei 2018:

Tabel 8. Rekapitulasi Perhitungan *Gross Product Worth* Crude Impor Bulan Januari – Bulan Mei 2018

No	Nama Crude	Januari	Februari	Maret	April	Mei
1	Agbami	-7,66	-8,06	-7,52	-5,54	-3,14
2	AKPO	-8,68	-7,35	-8,60	-6,63	-3,61
3	Algerian Conde	-10,15	-8,94	-8,95	-7,45	-4,26
4	Amenam	-10,71	-9,82	-10,96	-9,02	-5,94
5	Amna	-10,84	-10,00	-11,86	-9,99	-5,31
6	Angsi	-10,10	-8,92	-10,66	-8,57	-5,06
7	Azeri	-11,58	-10,50	-1,63	-5,53	-6,68
8	Bach HO	-11,22	-10,34	-12,19	-10,27	-5,70
9	Bebatik	-9,16	-7,86	-9,38	-7,33	-3,91
10	Bintulu	-8,45	-7,19	-8,43	-6,42	-3,66
11	Bonga	-10,40	-9,29	-10,97	-8,91	-5,25
12	Bonny Light	7,25	-8,14	-0,35	-4,36	-6,57
13	Brega	-9,20	-8,06	-9,47	-7,59	-3,80
14	Cabinda	-3,09	1,58	-1,16	-5,25	-5,41
15	Champion	-8,59	-7,05	-8,51	-6,35	-3,61
16	Coco	-11,05	-10,29	-12,33	-10,47	-5,30
17	Cossack	-6,64	-4,97	-5,95	-4,07	-1,03
18	CPC Blend	-8,62	-7,43	-8,54	-6,73	-3,67
19	Dalia	-10,26	-9,55	-11,79	-9,78	-4,64
20	DFC Condensate	-7,55	-6,20	-6,70	-5,12	-2,69
21	Doba	-10,24	-9,84	-12,29	-10,48	-4,22
22	Daihung	-9,09	-7,99	-9,56	-7,49	-3,94
23	El Sharara	-9,12	-7,76	-9,25	-7,38	-3,35
24	Enfield	-9,29	-8,33	-10,40	-7,92	-4,76
25	Escravos	4,20	-8,01	-9,25	-7,49	-0,49
26	Espo	-9,71	-8,78	-10,41	-8,53	-4,61

Tabel 8. Rekapitulasi Perhitungan *Gross Product Worth Crude* Impor Bulan Januari – Bulan Mei 2018 (Lanjutan)

No	Nama Crude	Januari	Februari	Maret	April	Mei
27	Es sider	-8,96	-8,19	-9,82	-9,82	-3,99
28	Girrasol	-12,79	-12,91	-14,76	-13,32	-8,89
29	Gimboa	-11,36	-10,55	-12,64	-10,66	-5,77
30	Heavy Louisian	-10,72	-9,77	-11,44	-9,50	-5,50
31	Kidurong	-1,30	0,23	5,60	4,50	-4,25
32	Kikeh	-10,71	-9,57	0,46	2,68	1,54
33	Kimanis	19,18	20,82	19,40	21,70	23,77
34	Kissanje Blend	-10,32	-9,52	-11,36	-9,49	-4,86
35	Kutubu	-8,62	-7,43	-8,15	-6,38	-3,62
36	Labuan	-10,75	-9,61	-11,27	-9,03	-6,13
37	Legendre	-7,92	-6,68	-7,87	-5,92	-3,14
38	Lucina	-7,02	-6,54	-8,30	-6,52	-2,12
39	Lula	-10,93	-10,31	-12,32	-10,55	-5,26
40	Masila Blend	-9,68	-8,74	-10,45	-8,55	-4,23
41	Mellitah	-8,60	-7,41	-8,63	-6,82	-3,38
42	Mondo	-10,61	-9,78	-11,54	-9,69	-5,16
43	Nemba	-9,18	-8,00	-9,45	-7,57	-3,62
44	Nigerian Brass	-8,56	-7,10	-8,11	-5,93	-4,09
45	Nile Blend	-6,64	-6,13	-8,52	-6,70	-0,60
46	Ostra	-13,83	-13,39	-15,87	-14,00	-7,91
47	Plutonio	-9,81	-8,99	-10,79	-8,91	-4,31
48	Puffin	-8,55	-7,28	-8,53	-6,55	-3,53
49	Qarun	-10,52	-9,68	-11,42	-9,44	-5,57
50	Qua Iboe	-9,90	-8,69	-10,14	-8,12	-4,89
51	Rabi Export	-12,05	-11,56	-5,87	-9,83	-4,29
52	Rangdong	-11,34	-10,53	-12,19	-10,37	-6,02
53	Saharan	-0,43	4,70	1,61	-1,78	2,06
54	Sakhalin Vita	-0,30	4,80	2,26	-1,31	1,89
55	Seria	7,46	-7,16	0,13	-3,91	-6,49
56	Sokol	-9,23	-7,75	-9,16	-7,11	-3,81
57	Song Doc	-9,53	-8,18	-9,75	-7,35	-4,84
58	Sutuden	-11,52	-10,74	-12,53	-10,70	-6,16
59	Tapis	-9,29	-7,91	-9,34	-7,49	-3,95
60	Tengiz	-7,95	-6,42	-7,41	-5,48	-2,48
61	Van Gogh	-11,13	-10,65	-13,02	-10,89	-5,81
62	Wassana	-10,76	-10,46	-12,92	-11,19	-4,64
63	Xijiang	-10,09	-9,41	-11,57	-9,56	-4,93
64	Zuetina	-8,69	-7,54	-8,91	-7,00	-3,19

Sumber : Pengolahan Data

Dilakukan perhitungan nilai rata-rata *gross product worth* (GPW) dari setiap *Crude* dengan tujuan melihat *Crude* dengan nilai *gross product worth* (GPW) yang konstan. Kemudian dipilih 10 peringkat teratas dari tabel di atas yang memenuhi spesifikasi untuk dapat diolah yakni dengan nilai sulfur lebih kecil sama dengan 0,2%.

Tabel 9. *Crude* Impor dengan Nilai *Gross Product Worth* (GPW) yang Konstan dan Memenuhi Karakteristik

No	Nama <i>Crude</i>	Rata-Rata	Sulfur
1	Kimanis	20,97	0,16
2	Sakhalin Vita	1,47	0,13
3	Saharan	1,23	0,08
4	Kidurong	0,95	0,08
5	Seria	-1,99	0,06
6	Bonny Light	-2,44	0,12
7	Cabinda	-2,67	0,14
8	Kikeh	-3,12	0,05
9	Escravos	-4,27	0,17
10	Cossack	-4,53	0,05

Sumber: Pengolahan Data

3.4. Perhitungan Margin *Crude* Domestik dan Impor Bulan Januari-Mei 2018

3.4.1. Perhitungan Margin *Crude* Domestik

Pada PERTAMINA (Persero) RU IV Cilacap terdapat unit *secondary* yaitu kilang *Recid Fluid Catalytic Cracking* (RFCC) yang dapat mengkonversikan *low product value* menjadi *high value product* dengan tujuan meningkatkan produksi gasoline, lpg dan propylene. Adapun *Yield* untuk kilang RFCC ini adalah sebagai berikut:

Tabel 10. *Yeild* Kilang RFCC

No	Nama Produk	<i>Yield</i>
1	Propylene	7,4
2	Gasoline	54,57
3	LCO	11,56
4	DCO	11,71
5	OffGas	5,59
6	LPG	19,12

Sumber: PERTAMINA (Persero) RU IV Cilacap

Rumus untuk perhitungan margin sebagai berikut:

$$\text{MARGIN} = \left(\frac{\text{Total Harga Produk}}{\text{BBL GPW}} \right) - \text{Harga Crude}$$

Perhitungan Margin dihitung mulai bulan Januari hingga Mei 2018. Contoh perhitungan sebagai berikut:

- Diketahui : Nama *Crude* = ANOA
 Basis = 1000 barrel
 Harga *Crude* Bulan Januari = 68,58 US\$

Tabel 11. Perhitungan Margin Anoa *Crude* Bulan Januari

ANOVA CRUDE				
Produk	Harga Produk	<i>Yield</i>	BBL	USD BARREL
LPG	56,71	0,00448	4,48	254,06
Premium	64,79	0,47817	478,17	30.980,63
Avtur	82,63	0,24048	240,48	19.870,86
SOLAR	76,19	0,18897	188,97	14.397,62
Propylene	70,19	7,40000	650,46	45.655,79

Tabel 11. Perhitungan Margin Anoa Crude Bulan Januari (Lanjutan)

ANOVA CRUDE				
Produk	Harga Produk	Yield	BBL	USD BARREL
Gasoline	72,56	54,57000	4.796,70	348.048,77
LCO	76,19	11,56000	1.016,12	77.418,49
DCO	60,14	11,71000	1.029,31	61.902,64
OffGas	54,79	5,59000	491,36	26.921,67
LPG	56,71	19,12000	1.680,65	95.309,55
Jumlah	670,90	110,86210	10.576,71	720.760,09
Harga Crude US\$/BBL				68,58
Perhitungan Margin				652,18

Sumber: Pengolahan Data

Berikut table rekapitulasi perhitungan nilai margin untuk semua Crude domestik bulan januari – mei 2018.

Tabel 12. Perhitungan Margin Crude Domestik Bulan Januari-Mei 2018

No	Nama Crude	Class	Januari	Februari	Maret	April	Mei
1	Anoa	L	652,18	666,21	690,71	660,59	683,62
2	Arjuna	M	2.357,53	2.392,38	2.481,86	2.383,57	2.453,88
3	Attaka	L	929,58	946,63	981,46	940,45	965,96
4	Badak	L	1.314,17	1.336,19	1.385,86	1.329,43	1.372,39
5	Banyu Urip	H	2.647,01	2.685,60	2.786,00	2.676,41	2.754,93
6	BD Condensate	L	640,93	650,79	674,89	650,70	672,52
7	BD Karapan Condensate	M	1.408,88	1.428,22	1.481,44	1.426,85	1.472,69
8	Bekapai	L	1.291,37	1.308,86	1.361,55	1.306,22	1.347,81
9	Belanak	M	2.152,67	2.185,12	2.266,29	2.176,80	2.244,93
10	Belida	L	1.677,66	1.704,17	1.767,23	1.696,07	1.745,03
11	Bukit Tua Selatan	M	2.247,78	2.281,40	2.366,63	2.272,81	2.339,54
12	Camar	M	2.308,00	2.342,34	2.429,90	2.333,70	2.407,34
13	Cepu	M	2.091,41	2.123,25	2.202,04	2.114,97	2.181,33
14	Cinta	H	4.624,55	4.686,15	4.862,42	4.673,11	4.814,31
15	DSLNG	L	(10,40)	(9,78)	(9,31)	(7,81)	(4,47)
16	Duri	H	5.546,15	5.618,93	5.830,74	5.604,27	5.774,28
17	GG Condensate	L	157,66	160,35	166,51	161,97	170,01
18	Geragai	M	2.259,62	2.291,77	2.377,04	2.282,55	2.354,42
19	Geragai Conden	L	916,28	928,43	962,76	927,91	958,30
20	Handil	L	2.251,61	2.280,80	2.366,48	2.277,93	2.349,49
21	Handil Mix	L	1.115,29	1.135,12	1.177,05	1.128,61	1.165,48
22	Jati Barang	M	2.136,13	2.167,51	2.248,15	2.158,83	2.227,68
23	Kaji	M	1.545,85	1.569,98	1.627,63	1.562,38	1.611,88
24	Katapa	L	195,97	204,38	211,29	199,62	208,32
25	Kerapu	L	1.069,32	1.088,11	1.127,97	1.081,22	1.116,24
26	Lalang	H	2.997,27	3.039,02	3.152,43	3.028,71	3.123,65
27	Langsa	M	1.316,97	1.339,24	1.388,52	1.332,42	1.374,58

Tabel 12. Perhitungan Margin *Crude* Domestik Bulan Januari-Mei 2018 (Lanjutan)

No	Nama <i>Crude</i>	Class	Januari	Februari	Maret	April	Mei
28	Madura	L	1.675,53	1.701,96	1.765,34	1.694,44	1.748,40
29	Meslu	L	409,48	420,34	435,25	415,28	429,96
30	Mudi	M	2.332,79	2.367,39	2.455,74	2.358,73	2.432,73
31	Oyong	H	2.728,78	2.768,25	2.871,90	2.758,83	2.840,50
32	Pangkah	L	1.717,30	1.739,82	1.809,18	1.736,64	1.791,93
33	Senpiah Conden	L	494,53	506,95	525,54	501,99	514,84
34	SLC	H	4.110,73	4.166,21	4.322,91	4.153,86	4.283,79
35	Tangguh	L	641,28	655,34	679,37	650,30	667,25
36	Walio	M	2.232,34	2.261,31	2.350,20	2.257,13	2.328,22
37	West Seno	L	1.078,32	1.097,24	1.137,87	1.090,89	1.121,22

Sumber: Pengolahan Data

Setelah dihitung rata-rata maka dapat dilihat 10 peringkat teratas *Crude* domestik dengan nilai perhitungan margin yang konstan sebagai berikut:

Tabel 13. *Crude* Domestik dengan Nilai Margin yang Konstan

No	Nama <i>Crude</i>	Class	Average
1	Duri	H	5.674,87
2	Cinta	H	4.732,11
3	SLC	H	4.207,50
4	Lalang	H	3.068,21
5	Oyong	H	2.793,65
6	Banyu Urip	H	2.709,99
7	Arjuna	M	2.413,84
8	Mudi	M	2.389,48
9	Camar	M	2.364,26
10	Geragai	M	2.313,08

Sumber: Pengolahan Data

3.4.2. Perhitungan Margin *Crude* Impor

Rumus untuk perhitungan margin sebagai berikut:

$$\text{MARGIN} = \left(\frac{\text{Total Harga Produk}}{\text{BBL GPW}} \right) - \text{Harga Crude}$$

Perhitungan Margin dihitung mulai bulan Januari hingga Mei 2018. Contoh perhitungan sebagai berikut:

- Diketahui : Nama *Crude* = AGBAMI
 Basis = 1000 barrel
 Harga *Crude* Bulan Januari = 78,38 US\$

Tabel 14. Perhitungan Margin Agbami *Crude* Bulan Januari

AGBAMI CRUDE				
Produk	Harga Produk	Yield	BBL	USD BARREL
LPG	56,71	0,04468	44,68	2.533,80
Premium	64,79	0,28744	287,44	18.623,24
Avtur	82,63	0,14908	149,08	12.318,48
SOLAR	76,19	0,37630	376,30	28.670,30

Tabel 14. Perhitungan Margin Agbami *Crude* Bulan Januari (Lanjutan)

AGBAMI CRUDE				
Produk	Harga Produk	Yield	BBL	USD BARREL
Propylene	70,19	7,40000	1.054,50	74.015,36
Gasoline	72,56	54,57000	7.776,23	564.242,89
LCO	76,19	11,56000	1.647,30	125.507,79
DCO	60,14	11,71000	1.668,68	100.354,11
OffGas	54,79	5,59000	796,58	43.644,34
LPG	56,71	19,12000	2.724,60	154.512,07
Jumlah	670,90	110,80750	16.525,38	1.124.422,37
Harga <i>Crude</i> US\$/BBL				78,38
Perhitungan Margin				1.046,04

Sumber: Pengolahan Data

Berikut table rekapitulasi perhitungan nilai margin untuk semua *Crude* impor bulan januari – mei 2018.Tabel 15. Perhitungan Margin *Crude* Impor Bulan Januari-Mei 2018

No	Nama <i>Crude</i>	Class	Januari	Februari	Maret	April	Mei
1	Agbami	L	1.046,04	1.060,40	1.100,05	1.059,75	1.094,12
2	AKPO	L	1.521,23	1.541,63	1.599,52	1.540,11	1.589,54
3	Algerian Conde	L	70,08	72,29	75,38	73,67	79,28
4	Amenam	L	1.682,62	1.704,62	1.768,93	1.702,94	1.757,39
5	Amna	H	3.360,29	3.403,16	3.531,60	3.398,21	3.505,18
6	Angsi	H	2.471,47	2.503,60	2.597,78	2.500,30	2.579,10
7	Azeri	H	2.600,87	2.634,53	2.744,38	2.635,66	2.713,77
8	Bach HO	H	3.297,05	3.339,19	3.465,20	3.334,39	3.439,34
9	Bebatik	M	2.104,17	2.131,82	2.211,99	2.129,25	2.196,79
10	Bintulu	L	1.421,64	1.440,72	1.494,76	1.439,39	1.485,54
11	Bonga	H	2.529,59	2.562,37	2.658,87	2.559,02	2.639,75
12	Bonny Light	M	1.954,94	1.963,84	2.046,91	1.964,76	2.021,64
13	Brega	L	2.182,51	2.210,98	2.294,29	2.208,23	2.278,52
14	Cabinda	H	3.646,06	3.696,24	3.834,54	3.684,05	3.794,60
15	Champion	M	1.561,99	1.583,11	1.642,36	1.581,50	1.631,90
16	Coco	H	3.874,73	3.923,94	4.072,09	3.918,05	4.041,12

17	Cossack	L	990,13	1.004,23	1.041,77	1.003,66	1.036,95
18	CPC Blend	L	1.380,05	1.398,56	1.451,13	1.397,22	1.442,42
19	Dalia	H	4.189,78	4.242,86	4.402,96	4.236,46	4.369,03
20	DFC Condensate	L	137,60	140,76	145,87	141,63	148,46
21	Doba	SH	5.131,11	5.195,62	5.391,89	5.187,43	5.349,68
22	Daihung	M	2.348,99	2.379,50	2.469,08	2.376,53	2.451,63

Tabel 15. Perhitungan Margin *Crude* Impor Bulan Januari-Mei 2018 (Lanjutan)

No	Nama <i>Crude</i>	Class	Januari	Februari	Maret	April	Mei
23	El Sharara	M	2.282,42	2.312,35	2.399,43	2.309,36	2.382,92
24	Enfield	H	3.000,24	3.038,73	3.152,99	3.034,72	3.129,19
25	Escravos	M	2.040,62	2.053,81	2.130,98	2.051,34	2.120,13
26	Espo	H	2.623,45	2.657,21	2.757,36	2.653,59	2.737,40
27	Es sider	H	2.743,24	2.778,33	2.883,08	2.773,17	2.862,00
28	Girrasol	H	3.535,06	3.579,18	3.714,46	3.573,56	3.685,63
29	Gimboa	H	3.810,09	3.858,55	4.004,16	3.852,82	3.973,65
30	Heavy Louisian	H	2.750,36	2.785,75	2.890,79	2.781,95	2.869,73
31	Kidurong	L	713,51	723,96	756,97	727,18	740,12
32	Kikeh	M	1.952,51	1.978,13	2.064,05	1.987,50	2.045,92
33	Kimanis	M	1.197,12	1.213,44	1.257,55	1.212,59	1.250,40
34	Kissanje Blend	H	3.332,70	3.375,19	3.502,56	3.370,31	3.476,37
35	Kutubu	L	757,45	768,18	797,08	768,11	794,11
36	Labuan	M	2.155,82	2.183,98	2.266,06	2.181,37	2.250,00
37	Legendre	L	1.367,45	1.385,84	1.437,81	1.384,58	1.429,09
38	Lucina	H	3.131,92	3.171,54	3.291,11	3.166,94	7.433,98
39	Lula	H	3.930,30	3.980,07	4.130,40	3.974,04	4.098,91
40	Masila Blend	H	2.942,18	2.979,92	3.092,31	2.975,78	3.069,66
41	Mellitah	L	1.718,00	1.740,72	1.806,24	1.738,78	1.794,60
42	Mondo	H	3.165,30	3.205,74	3.326,73	3.201,15	3.302,05
43	Nemba	L	2.300,10	2.330,07	2.417,89	2.327,11	2.401,13
44	Nigerian Brass	L	620,70	630,01	653,33	630,26	651,19
45	Nile Blend	SH	4.909,17	4.970,99	5.158,61	4.963,20	5.118,44
46	Ostra	H	5.065,41	5.129,18	5.323,03	5.121,12	5.281,31
47	Plutonio	H	3.268,15	3.309,84	3.434,74	3.305,10	3.409,16
48	Puffin	L	1.557,59	1.578,39	1.637,67	1.576,82	1.627,35
49	Qarun	H	2.830,42	2.866,69	2.974,76	2.862,75	2.952,82
50	Qua Iboe	M	1.959,98	1.985,75	2.060,44	1.983,43	2.046,43
51	Rabi Export	H	4.571,02	4.628,66	4.811,50	4.623,66	4.768,25
52	Rangdong	H	2.939,04	2.976,64	3.089,02	2.972,47	3.066,33
53	Saharan	L	2.123,99	2.155,61	2.234,64	2.146,01	2.214,31

54	Sakhalin Vita	L	1.090,38	1.109,08	1.148,69	1.101,37	1.137,65
55	Seria	L	1.444,20	1.447,50	1.510,32	1.448,63	1.489,64
56	Sokol	L	1.789,09	1.813,00	1.881,11	1.811,00	1.868,86
57	Song Doc	M	1.802,11	1.826,04	1.894,50	1.824,22	1.881,70
58	Sutuden	H	3.217,63	3.258,67	3.381,70	3.253,98	3.356,48
59	Tapis	M	1.909,57	1.934,87	2.007,61	1.932,48	1.994,23

Tabel 15. Perhitungan Margin *Crude* Impor Bulan Januari-Mei 2018 (Lanjutan)

No	Nama <i>Crude</i>	Class	Januari	Februari	Maret	April	Mei
60	Tengiz	L	1.087,91	1.103,10	1.144,47	1.102,43	1.138,68
61	Van Gogh	SH	4.501,70	4.558,44	4.730,51	4.551,58	4.693,58
62	Wassana	SH	5.308,80	5.375,42	5.578,59	4.520,39	5.534,83
63	Xijiang	H	3.823,92	3.872,41	4.018,45	3.866,63	7.474,30
64	Zuetina	L	2.170,45	2.198,78	2.281,63	2.196,11	2.266,04

Sumber: Pengolahan Data

Setelah dihitung rata-rata maka dapat dilihat 10 peringkat teratas *Crude* domestik dengan nilai perhitungan margin yang konstan sebagai berikut:

Tabel 16. *Crude* Impor dengan Nilai Margin yang Konstan

No	Nama <i>Crude</i>	Class	Average
1	Wassana	SH	5.263,61
2	Doba	SH	5.251,15
3	Ostra	H	5.184,01
4	Nile Blend	SH	5.024,08
5	Rabi Export	H	4.680,62
6	Xijiang	H	4.611,14
7	Van Gogh	SH	4.607,16
8	Dalia	H	4.288,22
9	Lucina	H	4.039,10
10	Lula	H	4.022,74

Sumber: Pengolahan Data

4. Kesimpulan dan Saran

4.1. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat ditarik adalah sebagai berikut :

1. Dari hasil perhitungan *Gross Product Worth* (GPW) diperoleh :

a. *Crude* Domestik :

- 1) Jumlah *crude* yang memenuhi karakteristik dengan batasan nilai sulfur $\leq 0,2\%$ dan nilai *gross product worth* positif untuk Bulan Januari, Februari, Maret berjumlah 27 *crude*, bulan April berjumlah 25 *crude*, dan Bulan Mei berjumlah 28 *crude*
- 2) Perhitungan rata-rata : terdapat 10 peringkat teratas *crude* dengan nilai *gross product worth* (GPW) terbesar dan memiliki batasan sulfur $\leq 0,2\%$ yaitu: Cepu, Belanak, Geragai Conden, Meslu, GG Condensate, Langsa, Tangguh, Handil Mix, Katapa, dan Kaji

b. *Crude* Impor :

- 1) Jumlah *crude* yang memenuhi karakteristik dengan batasan nilai sulfur $\leq 0,2\%$ dan nilai *gross product worth* positif untuk Bulan Januari, berjumlah 4 *crude*, Bulan Februari berjumlah 5 *crude*, Bulan Maret berjumlah 6 *crude*, Bulan April berjumlah 3 *crude*, dan Bulan Mei berjumlah 4 *crude*.

- 2) Perhitungan rata-rata : terdapat 10 peringkat teratas crude dengan nilai *gross product worth* (GPW) positif dan memiliki batasan sulfur $\leq 0,2\%$ berjumlah 4 yaitu: Kimanis, Sakhalin Vita, Saharan, Kidurong.
2. Dari perhitungan margin diperoleh :
- a. Crude Domestik :
 - 1) Rekap per bulan : diperoleh crude dengan class heavy (H) menduduki posisi 10 teratas tiap bulannya karena memiliki nilai perhitungan margin yang tinggi.
 - 2) Perhitungan rata-rata : 10 peringkat teratas dengan nilai margin tertinggi diduduki oleh crude dengan jenis class heavy (H) dan medium (M) yaitu : Duri, Cinta, SLC, Lalang, Oyong, Banyu Urip, Arjuna, Mudi, Camar dan Geragai
 - b. Crude Impor :
 - 1) Rekap per bulan : diperoleh crude dengan class super heavy (SH) dan heavy (H) menduduki posisi 10 teratas tiap bulannya karena memiliki nilai perhitungan margin yang tinggi.
 - 2) Perhitungan rata-rata : 10 peringkat teratas dengan nilai margin tertinggi diduduki oleh crude dengan jenis class super heavy (SH) dan heavy (H) yaitu : Wassana, Doba, Astra, Nile Blend, Rabi Export, Xijiang, Van Gogh, Dalia, Lucina dan Lula

4.2. Saran

Saran penulis kepada PERTAMINA (Persero) RU IV Cilacap adalah sebagai berikut:

1. Jika *Gross Product Worth* (GPW) crude impor banyak yang bernilai negative maka sebaiknya tidak mengolah crude yang bernilai negatif karena akan mengalami kerugian, oleh karena itu sebaiknya perlu mencari alternatif crude impor lain dengan spesifikasi yang sama tetapi dengan harga yang lebih terjangkau atau dengan memaksimalkan pengolahan crude domestik.
2. Pihak PERTAMINA (Persero) RU IV Cilacap sebaiknya mengoptimalkan pengoperasian kilang RFCC untuk mengolah crude yang memiliki yield residu yang tinggi karena harga crude cenderung lebih murah dan selain itu Kilang RFCC dapat mengkonversi residu menjadi produk siap pakai yang dapat meningkatkan margin dari perusahaan

Referensi

- [1] A Myth. 2016. *Discounted Pricing Formula for Crude Oil Being Sold by Cairn*. Ashokkumarbansal.
- [2] Ahmad, A.S., 2007, "Pengaruh Suhu Carburizing Menggunakan Arang Batok Kelapa Terhadap Kekerasan Dan Ketahanan Aus Roda Gigi Baja Aisi 4140". Skripsi, Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang 2007., Semarang.
- [3] Antoni, *Refining Processes Handbook*, hal 476
- [4] Daniel Allhabsy. 2011. *Pengentahuan Minyak dan Gas Bumi – Crude Oil*. Universitas Sriwijaya
- [5] Wignjosoebroto, Sritomo. 2003. *Tata Letak Pabrik dan Pemindehan Bahan*. Surabaya: Guna Widya
- [6] Yamaguchi, Dr. Nancy, *WTI and Brent Crudes: Trans-Atlantic Cousins Re-Examine their Relationship (Part 1)*