

Analisis Produktivitas *Chemical Demulsifier* Pada Proses Produksi Minyak Mentah

(Studi Kasus: Perminyakan Internasional. Ltd)

Mohd. Zaky Yammani¹, Imam Bayhaqi^{2*}, Agus Topo Subekti³

^{1,2,3}Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Jambi

*Corresponding author, e-mail: imambaihaqi67@gmail.com

ABSTRACT

The increase in the use of supporting chemicals used has an impact on the increase in energy used and the number of hours worked by workers in the production process. It becomes a reference for the company to re-analyze the productivity of existing resources which will ultimately affect the company's income related to the production costs incurred by the company in the production process of processing crude oil. This study aims to determine the productivity of the use of supporting chemicals (Chemical Demulsifier) in the crude oil production process. The existence of several competitors makes the company must be observant in determining supporting chemicals that are more productive in the production process of processing crude oil by not causing residue from the production process, not increasing energy use and not creating new problems with the use of supporting chemicals.

Keyword: Supporting chemicals, labor, and energy

ABSTRAK

Naiknya pemakaian bahan kimia pendukung yang digunakan dalam proses produksi berimbas kepada bertambahnya energy yang digunakan hingga bertambahnya jam kerja pekerja. Menjadi acuan perusahaan untuk menganalisa ulang produktivitas sumber daya yang ada yang pada akhirnya akan mempengaruhi income perusahaan terkait biaya produksi yang dikeluarkan perusahaan dalam proses produksi pengolahan minyak mentah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produktivitas penggunaan bahan kimia pendukung (*Chemical Demulsifier*) pada proses produksi minyak mentah. Adanya beberapa kompetitor membuat perusahaan harus jeli dalam menentukan bahan kimia pendukung yang produktif dalam proses produksi pengolahan minyak mentah dengan tidak menimbulkan sisa proses produksi, tidak meningkatnya penggunaan energy dan tidak menimbulkan masalah baru dengan menggunakan bahan kimia pendukung yang akan digunakan dalam jangka waktu panjang.

Kata kunci: Bahan kimia pendukung, tenaga kerja, dan energi

PENDAHULUAN

Perminyakan International. Ltd merupakan operator yang bergerak dalam pengolahan sumber daya energi dan mineral yang diawasi langsung oleh BPMIGAS sebagai perwakilan pemerintah untuk mengawasi pengolahan sumber daya energi dan mineral di Indonesia, Perminyakan International. Ltd yang berada di Provinsi Jambi, Sumatera. Merupakan salah satu perusahaan migas terbesar di Asia yang berkualitas dan berpengalaman di bidangnya.

Perminyakan International. Ltd terbagi pada dua wilayah yakni di Timur (NF – *North Fractination*) dan Barat (BGP – Barat Gas Plant).

Perusahaan ini memiliki puluhan sumur yang terdiri dari sumur liquid dan gas. Masing – masing sumur memiliki karakter yang berbeda-beda. Terutama sumur minyak, ini dikarenakan minyak yang keluar dari sumur – sumur tersebut memiliki karakteristik dan sifat yang berbeda – beda. Minyak yang keluar dari sumur minyak

ada yang berbentuk encer, kental dan beku sehingga diperlukan penanganan dan pengolahan khusus dalam proses pengolahannya. Baik dalam proses transportasi maupun proses pengolahan sehingga memerlukan bahan kimia tambahan untuk membantu proses transportasi dan pengolahan dalam proses produksi. Dalam proses pengolahan minyak mentah diawali dengan proses keluarnya minyak mentah dari sumur minyak yang akan diproses dan diproduksi di *Central Processing System* (CPS). Dari sumur produksi ini selanjutnya akan ditransportasikan ke proses produksi baik melalui pipa maupun mobil – mobil tangki pengangkut.

Minyak yang telah sampai di area CPS akan masuk ke dalam separator pertama (*1st Stage Separator*) lalu ke separator pemanas (*Heater separator*), selain minyak dari Timur-Barat Blok pada separator pemanas ini masuk juga minyak dari Utara Blok (*Combine Pig Receiver*) lalu separator ke dua (*2nd Stage Separator*), pada proses ini akan terjadi pemisahan antara cairan dan gas dimana pada fase cairan akan terbagi pada tiga lapisan, lapisan pertama merupakan minyak mentah, lapisan kedua emulsi dan lapisan ke tiga merupakan air. Keluaran dari separator kedua akan dialirkan ke tangki penyimpanan sementara menunggu giliran (*settling time*) yang akan dikirim ke penyimpanan akhir dipenyimpanan lepas pantai untuk selanjutnya akan dijual ke pembeli. Pada lapisan ke dua dalam proses pemisahan diseparator terdapat lapisan emulsi merupakan hasil dari pencampuran antara air dan minyak yang menyatu akibat dari proses turbulensi atau ikatan ion – ion yang tidak memiliki pasangan, lapisan ini akan mengganggu sistem produksi dan mempengaruhi hasil produk yang diolah. Oleh sebab itu diperlukan bahan kimia tambahan untuk memisahkan ikatan emulsi ini, selain bahan kimia tambahan diperlukan juga suhu yang mencukupi guna membantu proses pemisahan. Semakin tepat dosis bahan kimia pendukung yang disuntikkan di separator akan semakin membantu proses produksi yang artinya akan semakin mencapai target produksi yang dibutuhkan perusahaan.

Dalam penelitian ini akan melakukan perbandingan produktivitas *chemical demulsifier* sebagai bahan pendukung produksi minyak mentah sehingga dapat diketahui tingkat efisiensi waktu dan biaya yang akan

dikeluarkan oleh perusahaan.

Produktivitas memiliki makna pemanfaatan sumber daya dalam menghasilkan *output* proses produksi [1]. Dalam proses peningkatan kualitas produksi minyak mentah diperlukan bahan pendukung seperti *chemical demulsifier*. *Chemical demulsifier* merupakan bahan yang digunakan pada banyak industri untuk memecah emulsi [2]. Dengan pemilihan bahan pendukung yang tepat diharapkan dapat meningkatkan efisiensi waktu dan biaya yang akan dikeluarkan oleh perusahaan.

METODE

Penelitian ini bersifat deskriptif analitik yaitu suatu penelitian yang bertujuan untuk memberikan gambaran tentang realitas obyek yang diteliti secara obyektif. Adapun jenisnya yaitu deskriptif analitik kuantitatif sebab data kuantitatif yang diperoleh berasal dari perbandingan nilai dan hasil analisis antara beberapa bahan kimia pendukung yang berbeda, peneliti akan memberikan makna untuk menggambarkan uraian kegiatan dan waktu pelaksanaan yang sebenarnya.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel waktu optimal kemampuan bahan kimia pendukung yang digunakan dalam mempercepat proses produksi minyak mentah sebagai variabel dependen, sedangkan variabel independennya yaitu durasi waktu yang diperlukan dalam proses produksi yang sedang berjalan. Dimana total keseluruhan proses ini menentukan hasil akhir perusahaan dalam mencapai target produksi baik dari segi waktu yang harus dicapai dalam proses produksi maupun hasil jumlah keluaran yang dihasilkan dari proses produksi.

Pengukuran produktivitas penting dilakukan oleh badan usaha untuk mengetahui apakah produktivitas badan usaha pada periode tertentu meningkat atau menurun dari periode sebelumnya.

Model – model Produktivitas

1. *Partial Productivity Measurement*

Pengukuran produktivitas partial adalah

pengukuran produktivitas dengan menggunakan salah satu input saja. Produktivitas dari input tunggal diukur dengan menggunakan rasio dari output terhadap input. Produktivitas partial dapat dihitung dengan rumus berikut [3]:

Partial productivities:

$$\text{Material Produktivity} = \frac{\text{Output}}{\text{Material Input}} \quad \dots(1)$$

$$\text{Human Produktivity} = \frac{\text{Output}}{\text{Human Input}} \quad \dots(2)$$

$$\text{Energy Produktivity} = \frac{\text{Output}}{\text{Energy Input}} \quad \dots(3)$$

Output yang dihasilkan adalah barang atau jasa yang dihasilkan dari suatu proses tertentu menggunakan sumber daya yang ada. Sedangkan input yang digunakan pada metoda ini merupakan sumber daya secara parsial yang digunakan untuk menghasilkan barang dan jasa, misal sumber daya mesin, teknologi dan lain-lain [4].

2. Multifactor Productivity Measurement

Pengukuran produktivitas total adalah pengukuran dengan menggunakan semua jenis input secara bersama-sama, atau rasio antara jumlah total output terhadap semua total input. Rumus dari pengukuran produktivitas total adalah [5]:

$$\text{Total Produktivity} = \frac{\text{Quantity of Output Produced}}{\text{Cost of all Input Used}} \quad \dots(4)$$

$$\text{Total Produktivity} = \frac{\text{Total Output}}{\text{Input (Human+Materi+Energy)}} \quad \dots(5)$$

Input yang digunakan pada metoda ini biasanya dikonversi menjadi biaya dalam bentuk nilai mata uang. Pengukuran ini membandingkan antara nilai input dan output. Hasil dari pengukuran ini ada tiga macam [6], yaitu:

$P \leq 1$, artinya output yang dihasilkan kurang dari input

yang digunakan.

$P = 1$, artinya output yang dihasilkan sama dengan input yang digunakan.

$P \geq 1$, artinya output yang dihasilkan lebih dari input yang digunakan.

Perhitungan HPP Traditional

Dalam perhitungan harga pokok produksi menggunakan sistem akuntansi tradisional, dimana pembebanan biaya overhead pabrik menggunakan biaya tarif tunggal berdasarkan jumlah unit yang diproduksi [7], yaitu:

$$\text{Tarif/unit} = \frac{\text{Tarif BOP}}{\text{Jumlah Produksi}} \quad \dots(6)$$

Setelah didapat biaya tarif overhead maka dilakukan pembebanan biaya *overhead* pabrik untuk masing-masing produk sesuai dengan dasar pembebanan yang digunakan, yaitu :

$$\text{BO/produk} = \text{Jumlah unit produk} \times \text{BOP} \quad \dots(7)$$

Untuk menghitung harga pokok produksi per unit dengan menggunakan sistem akuntansi tradisional untuk masing-masing produk, maka dapat dihitung berdasarkan biaya utama dibagi dengan jumlah unit produksi, perhitungan sebagai berikut [8]:

$$\text{HPP/prod.} = \frac{\text{BU+BBP+PBO}}{\text{Jumlah Produksi}} \quad \dots(8)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahan kimia pendukung yang digunakan mengalami kenaikan dikarenakan adanya penambahan dan berubahnya karakteristik bahan baku utama, pada periode Desember 2021 bahan kimia pendukung yang digunakan sebanyak 975 gallons (3.690,8 L) dalam satu bulan, pada periode Januari 2022 pemakaian bahan kimia pendukung naik dengan total pemakaian dalam satu bulan sebanyak 1.560 gallons (5.905,2 L).

Dengan berubahnya proses pengolahan minyak mentah yang ditandai dengan meningkatnya pemakaian

bahan kimia pendukung, bertambahnya jam operasional produksi untuk sekali produksi baik dari tenaga kerja yang di digunakan hingga berulangnya proses produksi menjadi acuan perusahaan untuk menelaah ulang produktivitas produksi penggunaan bahan kimia pendukung yang digunakan.

Berikut dapat dilihat pemakaian bahan kimia pendukung periode Desember 2021, Januari – Maret 2022 :

Tabel 1. Pemakaian Bahan Kimia Pendukung Z1 periode Desember 2021

No	Tanggal	Produk	Titik Injek	Dosis (Gallons)
1	22-Des-21	Z1	Ist Separator	7,5
			Outlet Gemah	25
2	23-Des-21		Ist Separator	7,5
			Outlet Gemah	25
3	24-Des-21		Ist Separator	7,5
			Outlet Gemah	25
4	25-Des-21		Ist Separator	7,5
			Outlet Gemah	25
5	26-Des-21		Ist Separator	7,5
			Outlet Gemah	25
6	27-Des-21	Ist Separator	7,5	
		Outlet Gemah	25	
7	28-Des-21	Ist Separator	7,5	
		Outlet Gemah	25	
8	29-Des-21	Ist Separator	7,5	
		Outlet Gemah	25	
9	30-Des-21	Ist Separator	7,5	
		Outlet Gemah	25	
10	31-Des-21	Ist Separator	7,5	
		Outlet Gemah	25	
Total pemakaian dalam 1 bulan				975

Tabel 2. Pemakaian bahan kimia pendukung PT. A (Z1) periode Januari 2022

No	Tanggal	Produk	Titik Injek	Dosis (Gallons)
1	01-Jan-22	Z1	Ist Separator	12
			Outlet Gemah	40
2	02-Jan-22		Ist Separator	12
			Outlet Gemah	40
3	03-Jan-22		Ist Separator	12
			Outlet Gemah	40

No	Tanggal	Produk	Titik Injek	Dosis (Gallons)
4	04-Jan-22		Ist Separator	12
			Outlet Gemah	40
5	05-Jan-22		Ist Separator	12
			Outlet Gemah	40
6	06-Jan-22		Ist Separator	12
			Outlet Gemah	40
7	07-Jan-22		Ist Separator	12
			Outlet Gemah	40
8	08-Jan-22		Ist Separator	12
			Outlet Gemah	40
9	09-Jan-22	Ist Separator	12	
		Outlet Gemah	40	
10	10-Jan-22	Ist Separator	12	
		Outlet Gemah	40	
Total pemakaian dalam 1 bulan				1.560

Tabel 3. Pemakaian bahan kimia pendukung PT. B (Z2) periode Februari 2022

No	Tanggal	Produk	Titik Injek	Dosis (Gallons)
1	21-Feb-21	Z2	Ist Separator	6,5
			Outlet Gemah	20
2	22-Feb-21		Ist Separator	6,5
			Outlet Gemah	20
3	23-Feb-21		Ist Separator	6,5
			Outlet Gemah	20
4	24-Feb-21		Ist Separator	6,5
			Outlet Gemah	20
5	25-Feb-21		Ist Separator	6,5
			Outlet Gemah	20
6	26-Feb-21	Ist Separator	6,5	
		Outlet Gemah	20	
7	27-Feb-21	Ist Separator	6,5	
		Outlet Gemah	20	
8	28-Feb-21	Ist Separator	6,5	
		Outlet Gemah	20	
9	01-Mar-21	Ist Separator	6,5	
		Outlet Gemah	20	
10	02-Mar-21	Ist Separator	6,5	
		Outlet Gemah	20	
Total pemakaian dalam 1 bulan				795

Tabel 4. Pemakaian bahan kimia pendukung PT. C (Z3) periode Maret 2022

No	Tanggal	Produk	Titik Injek	Dosis (Gallons)
1	02-Mar-21	Z3	1st Separator	8
			Outlet Gemah	23
2	03-Mar-21		1st Separator	8
			Outlet Gemah	23
3	04-Mar-21		1st Separator	8
			Outlet Gemah	23
4	05-Mar-21		1st Separator	8
			Outlet Gemah	23
5	06-Mar-21		1st Separator	8
			Outlet Gemah	23
6	07-Mar-21	1st Separator	8	
		Outlet Gemah	23	
7	08-Mar-21	1st Separator	8	
		Outlet Gemah	23	
8	09-Mar-21	1st Separator	8	
		Outlet Gemah	23	
9	10-Mar-21	1st Separator	8	
		Outlet Gemah	23	
10	11-Mar-21	1st Separator	8	
		Outlet Gemah	23	
Total pemakaian dalam 1 bulan				930

Data Harga

- Harga Minyak Mentah Perminyakan Interntional. Ltd (CPI Maret 2019) 64,21 USD (Krus Rp. 14.096)
- Harga Gas Propane Perminyakan International. Ltd (CPI Maret 2019) 76,00 USD (Krus Rp. 14.096)
- Harga bahan kimia pendukung.

Tabel 5. Harga bahan kimia pendukung

No	Perusahaan	Nama Produk	Unit (Drum)	Harga (Rp)
1	PT. A	Z1	200 L	14.000
2	PT. B	Z2	200 L	14.100
3	PT. C	Z3	200 L	14.250

*1 Gallons = 3,785 L 200 L = 52,84 Gallons

Data Tenaga Kerja

- Tenaga Kerja Langsung
 - Operator = 21 orang
 - Teknisi Laboratorium = 3 Orang
- Tenaga Kerja Tidak Langsung
 - Supt Produksi = 2 orang
 - Supt Engeengering = 2 orang
 - Supv Produksi = 2 orang
 - Supv Laboratorium = 2 Orang

Data Energi

Dalam proses produksi minyak mentah sumber energi yang digunakan didapat dari turbin yang menggunakan bahan bakar berupa gas, gas digunakan merupakan hasil keluaran dari sumur – sumur minyak dan gas yang diolah sehingga memenuhi kebutuhan spesifikasi turbin.

Tabel 6. Sumber energy proses pengolahan minyak mentah

Sumber Energy	Bahan Bakar	Konsumsi Bahan Bakar MMSCF
Turbin	Gas Propane	0,5

Data Output

Tabel 7. Data Output / Hasil Produksi

Input (Barrels)	Air (Barrels)	Emulsi (Barrels)	Minyak (Barrels)	Waktu Tunggu Jam	Daur Ulang Jam
16000	9000	0	7000	7-8	3-4
16000	9000	550	6450	11-13	5-6
16000	9000	0	7000	4-5	1-2
16000	9000	380	6620	8-9	4-5

Data Upah

Tabel 8. Upah Pekerja

Bagian	Gaji (Rp)	Jumlah (Orang)	Total
Supt Production	4.500.000	2	9.000.000
Supv Production	4.500.000	2	9.000.000
Supt Engineering	3.000.000	2	6.000.000
Supv Engineering	3.000.000	2	6.000.000
Operator	900.000	7	6.300.000

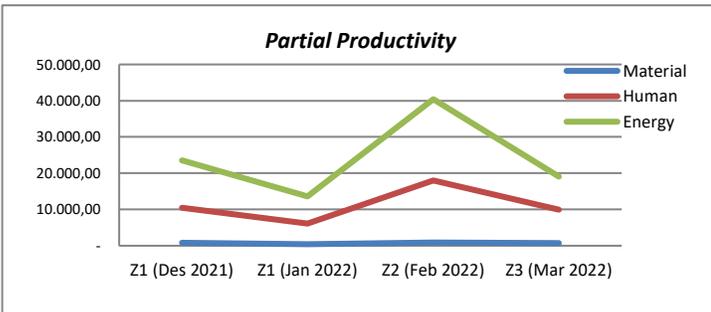
Bagian	Gaji (Rp)	Jumlah (Orang)	Total
Laboratorium	700.000	2	1.400.000

Partial Productivity

Pengukuran produktivitas partial merupakan pengukuran produktivitas dengan menggunakan salah satu input saja. Dimana pada produktivitas partial ini terdiri dari tiga bagian yaitu *material productivity*, *human produktivity* dan *energy productivity*. Berikut hasil perhitungan *partial productivity*:

Tabel 9. Hasil Perhitungan *Partial Productivity*

Productivity	Z1 (Des 2021)	Z1 (Jan 2022)	Z2 (Feb 2022)	Z3 (Mar 2022)
Material	773,81	422,34	893,04	714,36
Human	10.500,20	6.110,70	18.000,40	9.930,20
Energy	23.577,50	13.611,30	40.418,60	19.112,20
Total	34.851,510	20.144,340	59.312,040	29.756,760



Gambar 1. Plot Hasil Perhitungan *Partial Productivity*

Multifactor Productivity

Multifactor productivity merupakan pengukuran dengan menggunakan semua jenis input secara bersama-sama, dimana output dibagi total semua input yang digunakan (*Human, Material* dan *Energy*). Berikut hasil dari *Multifactor productivity*:

Tabel 9. Perbandingan Multifactor *Productivity Measurement*

Produk	Periode	Total Productivity (Rp)
PT. A Z1	Des-21	181.197,5
PT. A Z1	Jan-22	271.601,5
PT. B Z2	Feb-22	106.471,0
PT. C Z3	Mar-22	193.563,9

Tabel 10. Harga Pokok Produksi

No	Periode	Perusahaan	Produk	HPP (Rp)
1	Des-21	PT. A	Z1	3.382
2	Jan-22	PT. A	Z1	4.541
3	Feb-22	PT. B	Z2	3.226
4	Mar-22	PT. C	Z3	3.606

Dari hasil perhitungan dapat diketahui biaya – biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk memproduksi minyak mentah, dalam satu kali produksi minyak mentah dalam proses produksinya perusahaan mengeluarkan biaya – biaya sebagai berikut : bahan baku utama per barells sebesar \$ 5.00 (Kurs Rp. 14.096) maka harga bahan baku utama minyak mentah perusahaan adalah Rp. 74.480/Barrels. Pemakaian bahan kimia pendukung periode Desember 2021 dengan menggunakan bahan kimia pendukung PT. A dengan produk Z1 sebanyak 32,5 Gallon/Hari dan total pemakaian dalam 1 bulan 975 Gallon, periode Januari 2022 pemakaian bahan kimia pendukung PT. A produk Z1 sebesar 52 Gallons/Hari dan total pemakaian dalam satu bulan sebesar 1.560 Gallon, periode Februari 2022 pemakaian bahan kimia pendukung PT. B produk Z2 sebesar 26,5 Gallons/Hari dan total pemakaian dalam satu bulan sebesar 795 Gallon, periode Maret 2022 pemakaian bahan kimia pendukung PT. C produk Z3 sebesar 31 Gallons/Hari dan total pemakaian dalam satu bulan sebesar 930 Gallon.

Biaya tenaga kerja periode Desember 2021 sebesar Rp. 10.500,2/menit, Biaya tenaga kerja periode Januari 2022 sebesar Rp. 6.110,7/menit, Biaya tenaga kerja periode Februari 2022 sebesar Rp. 18.000,4/menit, Biaya tenaga kerja periode Maret 2022 sebesar Rp. 9.930,2/menit. Untuk biaya energy yang digunakan pada periode Desember 2021 sebesar Rp. 23.577,5, periode Januari 2022 sebesar Rp. 13.611,3, periode Februari 2022 sebesar Rp. 40.418,6, periode Maret 2022 sebesar Rp. 19.112,3.

Total produktivitas PT. A (Z1) periode Desember 2021 sebesar Rp. 181.197,5/produksi, PT. A (Z1) periode

Januari 2022 sebesar Rp. 271.601,5/produksi, PT. B (Z2) periode Februari 2022 sebesar Rp. 106.471,0/produksi dan PT. C (Z3) sebesar Rp. 193.563,9/produksi

HPP atau harga pokok produksi periode Desember 2021 adalah Rp. 3.382/Bbls, periode Januari 2022 Rp. 4.541/Bbls, periode Februari 2022 Rp. 3.226/Bbls dan periode Maret 2022 Rp. 3.606/Bbls.

Dari perhitungan partial produktivitas, total produktivitas dan harga pokok produksi (HPP) terlihat bahwa penggunaan bahan kimia mendukung PT. B Z2 lebih produktif dalam proses produksi, ditunjukkan dengan konsumsi bahan kimia pendukung sebesar yang lebih kecil dibandingkan dengan bahan kimia pendukung yang lain. Hal ini berdampak pada penggunaan energy, tenaga kerja dan jam produksi yang semakin cepat tanpa menimbulkan efek samping yang berarti selama proses produksi. Berikut merupakan analisa penyebab naik turunnya tingkat produktivitas periode Desember 2021 – Maret 2022:

Penggunaan Bahan kima pendukung

1) **Analisis** : Penggunaan bahan kimia pendukung mengalami kenaikan.

Penyebab : Bertambah dan berubahnya karakteristik bahan baku utama.

Berdasarkan data pemakaian bahan kimia pendukung terjadi peningkatan dengan output 7.000 Barrel/produksi dengan pemakaian bahan kimia PT. A Z1 sebesar 975 Gallon/bulan menjadi output 6.450 Barrel/produksi dengan pemakaian bahan kimia pendukung 1.560 Gallon/bulan pada periode Desember 2021-Januari 2022.

2) **Analisis** : Produktivitas manusia tidak produktif.

Penyebab : Bertambahnya jam operasional proses produksi

Berdasarkan data jam kerja pekerja menjadi lebih lama dengan output 7.000 Barrel/produksi dengan jam kerja 12 jam/hari menjadi 19 jam/hari dengan output 6.450 Barrel/produksi pada periode Desember 2021-Januari 2022.

3) **Analisis** : Penggunaan energi yang digunakan

mengalami kenaikan.

Penyebab : Bertambahnya jam operasional dalam proses produksi.

Berdasarkan data konsumsi bahan bakar terjadi peningkatan dengan output 7.000 Barrel/produksi menggunakan bahan bakar sebanyak 0,25 MMSCF/hari menjadi 0,39 MMSCF/hari pada periode Desember 2021-Januari 2022.

Dari analisis dan penyebab yang terjadi maka setelah dilakukan uji lapangan terhadap beberapa bahan kimia pendukung yang digunakan terlihat bahwa PT. B dengan produk Z2 menunjukkan produktifitas yang sangat bagus, hal ini ditunjukkan dengan konsumsi bahan kimia pendukung yang hanya memerlukan 795 Gallons/bulan yang menghasilkan output 7.000 Barrels/produksi dengan penggunaan energy sebesar Rp. 40.418,6/produksi, biaya tenaga kerja yang digunakan sebesar Rp. 18.000,4/menit.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Terjadinya peningkatan bahan kimia pendukung dalam proses produksi pengolahan minyak mentah disebabkan karena adanya penambahan dan berubahnya karakteristik bahan baku utama.
2. Dengan dilaksanakannya test lapangan (*Field Trial*) dapat dilihat bahan kimia pendukung PT. B produk Z2 lebih produktif dibandingkan competitor yang lain.
3. PT. B produk Z2 mampu mempercepat proses produksi yang semula total jam produksi 12 jam menjadi 7 jam/produksi.
4. Penggunaan bahan kimia pendukung PT. B produk Z2 yang digunakan berpengaruh terhadap produktifitas pekerja, jam produksi dan energi yang digunakan.
5. Dengan produktifnya bahan kimia pendukung PT. B produk Z2 mampu memberikan solusi kepada perusahaan untuk memilih bahan kimia pendukung yang dapat menunjang proses produksi.
6. Bahan kimia pendukung PT. B (Z2) dapat meminimalisir dampak yang ditimbulkan dalam proses produksi pengolahan minyak mentah.
7. Harga yang ditawarkan PT. B (Z2) lebih murah

dibandingkan kompetitor yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Debora, Fransisca, Mary Agung Prasetyo, and Rizqina Rosma. "Peningkatan Produktivitas Part X Pada Mesin Bending LR." *Jurnal Inkofar* 5.1 (2021).
- [2] Hassanshahi, Nahid, Guangji Hu, and Jianbing Li. "Application of ionic liquids for chemical demulsification: A review." *Molecules* 25.21 (2020): 4915.
- [3] Summanth, David.J. "Productivity Engineering Management." Mc Graw-Hill Book Company. (1984).
- [4] Gaspersz, V. "Continous Cost Reduction Through Lean- Sigma Approach". PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. (2006).
- [5] Blocher, E. J., Kung, H. C., Gary, C., dan Thomas, W. L. "Manajemen Biaya 2". Salemba Empat. Jakarta. (2007).
- [6] Herjanto, E. "Manajemen Operasi Edisi 3". Grasindo. Jakarta. (2008).
- [7] Fithri, P. dan Indra, F. "Analisis Produktivitas Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX) (Studi Kasus: PT. Moradon Berlian Sakti)". *JurnalOptimasi Sistem Industri* 13(1) : 548-555. (2014).
- [8] Tamtono, A. T. "Pengukuran Produktivitas Proses Produksi PT. Halco dengan Menggunakan Alat Ukur OMAX (Objectives Matrix)". Tesis Magister. UI. Depok. (2008).