
**PERBANDINGAN HASIL PRODUKSI BERDASARKAN PENGARUH
WORKOVER TERHADAP HASIL PRODUKSI SUMUR WALIO 212
PT. PETROGAS (BASIN) LTD, KABUPATEN SORONG,
PROVINSI PAPUA BARAT**

Emi Prasetyawati Umar^{1*}, Egi Rianto Pradana¹, Jamal Rauf Husain², Arif Nurwaskito¹

1. Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Muslim Indonesia

2. Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Hasanuddin

Email: emiprasetyawati.umar@umi.ac.id

SARI

Penurunan laju produksi pada sumur tua umumnya merupakan keadaan yang tidak dapat dihindari. Hal ini bisa disebabkan karena problem yang terjadi selama sumur berproduksi atau karena menurunnya tekanan *reservoir* dan juga terlalu tingginya produksi air dari pada minyak dan gas. Untuk mengembalikan atau menjaga laju produksi yang turun sebagai akibat adanya problem produksi pada suatu sumur adalah dengan melakukan operasi kerja ulang (*workover*). Tujuan dari penelitian mengetahui pengaruh sistem kerja *workover* terhadap hasil produksi sumur walio 212 dan membandingkan hasil produksi sebelum dan sesudah *workover*. Hasil produksi sebelum *workover* dalam satu bulan produksi minyak sebesar 14466,434 bbls (barel) dengan produksi tertinggi 63 barel/hari dan gas sebesar 507.750 mmscf (kubik) dengan produksi tertinggi 20.919 kubik/hari. Setelah dilakukan *workover*, hasil produksi minyak mencapai 1589,000 bbls (barel) dengan produksi tertinggi mencapai 98 barel/hari dan gas sebesar 487.408 mmscf (kubik) dengan produksi tertinggi mencapai 20.777 mmscf/kubik. Hal ini menunjukkan bahwa *workover* telah meningkatkan laju produksi sumur walio 212 dan mengurangi jumlah produksi air yang berlebihan. Faktor-faktor yang mempengaruhi meningkatnya laju produksi sumur walio 212 ialah berkurangnya produksi air, pembukaan zona interval baru dalam sumur yang membuat tekanan *reservoir* yang baru keluar terproduksi, dan berkurangnya masalah produksi kepasiran dalam sumur pompa yang menghambat minyak mengalir.

Kata kunci : *workover*, produksi, minyak, *reservoir*.

ABSTRACT

The decline in the production rate in old wells is usually a situation that can not be avoided. This could be due to problems occurring during the production well or due to receding reservoir pressure and to high water production of oil and gas. To restore and increase production level as a result of production problems on a well is by doing a workover operation. The purpose of this research to know the effect of workover system on the production of wells walio 212 and comparing the production result before and after a workover. Production result before workover in one month, oil production in the amount of 14466,434 bbls (barrel) with the highest production 63 barrel/day and gas in the amount of 507.750 mmscf (cubic) with the highest production 20.919 cubic/day. After the workover, the oil production reaches 1589,000 bbls (barrel) with the highest production 98 barrel/day and gas in the amount of 487.408 mmscf (cubic) with the highest production 20.777 mmscf (cubic). This shows that the workover has increased the production rate of wells 212 and reduced the amount of overload water production. Factors affecting the increasing rate of production of these wells is reduced water production, The opening of a new interval zone in the well that keeps the new reservoir pressure is produced, and reduced production problems of sand in pump wells that block oil flow.

Keyword : *workover*, production, oil, *reservoir*.

PENDAHULUAN

Industri perminyakan merupakan salah satu industri yang memegang peran yang sangat penting di Indonesia, baik dalam memenuhi kebutuhan energi sehari-hari, sumber penerimaan negara, maupun sebagai bahan baku industri. Hal tersebut menuntut peran industri perminyakan dalam memaksimalkan eksplorasi dan eksploitasi minyak dan gas bumi zona prospek hidrokarbon secara intensif.

Minyak mentah atau *crude oil* berarti minyak yang belum di kilang merupakan suatu campuran hidrokarbon yang kompleks dengan empat sampai dua puluh enam sampai lebih atom karbon. Umumnya minyak bumi terdiri dari 80-85% unsur karbon dan 15-20% unsur hidrogen, sedang unsur lain seperti nitrogen dan belerang yang terdapat kurang dari 5% ada yang mencapai 1% (Koesoemadinata, 1980). Ada beberapa macam teori yang menjelaskan proses terbentuknya minyak dan gas bumi (Louis and Mary Fieser, 1950):

1. Teori organik, teori ini menyebutkan bahwa minyak bumi dan gas alam terbentuk dari beraneka jasad organik seperti hewan dan tumbuhan yang mati dan tertimbun endapan pasir dan lumpur.
2. Teori anorganik, teori ini mengatakan bahwa minyak bumi terbentuk didasarkan pada proses kimia alkalisasi panas dengan CO₂.
3. Teori duplex, teori ini adalah gabungan hasil dari teori organik dan anorganik.

Proses pembentukan minyak bumi ada 5 tahap (Sumantri, 1998) yaitu:

1. Pembentukan (*generation*)
Tekanan dari batuan-batuan di atas batuan induk membuat temperatur dan tekanan menjadi lebih besar dan dapat menyebabkan batuan induk berubah dari material organik menjadi minyak atau gas bumi.
2. Migrasi atau perpindahan (*migration*)
Senyawa hidrokarbon (minyak dan gas bumi) akan cenderung berpindah dari batuan induk (*source*) ke batuan penyimpan (*reservoir*) karena berat jenisnya yang ringan dibandingkan air.
3. Pengumpulan (*accumulation*)

Sejumlah senyawa hidrokarbon yang lebih cepat berpindah dari batuan induk ke batuan penyimpan dibandingkan waktu hilangnya jebakan akan membuat minyak dan gas bumi terkumpul.

4. Penyimpanan (*preservation*)
Minyak atau gas bumi tetap tersimpan di batuan penyimpan dan tidak berubah oleh proses lainnya seperti biodegradasi (berubah karena ada mikroba-mikroba yang dapat merusak kualitas minyak).
5. Waktu (*timing*)
Jebakan harus terbentuk sebelum atau selama minyak bumi berpindah dari batuan induk ke batuan penyimpan.

Workover atau kerja ulang adalah salah satu kegiatan dalam usaha meningkatkan produktivitas dengan cara memperbaiki problem atau memperbaiki kerusakan sumur sehingga diperoleh kembali laju produksi yang optimum.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan adalah penelitian langsung yang berhubungan dengan kegiatan kerja *workover*. Sumber data yang digunakan adalah data yang diperoleh dari hasil pengamatan langsung di lapangan. Kemudian data-data yang digunakan adalah berupa data primer yaitu data hasil produksi sumur setelah *workover*, sedangkan data sekunder berupa Data produksi sumur sebelum *workover*, *SOP*, Peta lokasi penelitian.

Setelah semua data terkumpul (data primer dan data sekunder), data kemudian di cek kembali untuk mengetahui jumlah keseluruhan minyak dan gas yang dihasilkan setiap hari selama sebulan sehingga dapat di peroleh total minyak dan gas yang digunakan selama sebulan, setelah mengetahui jumlah minyak dan gas yang digunakan maka tahap selanjutnya adalah membandingkan hasil produksi sebelum dan sesudah pengerjaan *workover*.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Data Hasil Produksi Sebelum *Workover*.

OIL (BBLs) & GAS (MMSCF) PRODUCTION					
Date	V-210 & V-220			WATER CUT	GAS TO FLARE
	OIL	WATER	GAS		
	1	2	3	4	5
07	61	12.653	20,785	99,35	0,420
08	52	3.733	20,489	99,11	0,185
9	62	1.073	20,599	94,50	0,389
10	60	3.733	20,511	99,11	0,486
11	52	1.879	20,919	98,42	0,268
12	60	4.322	20,505	99,20	0,160
13	62	4.322	20,463	99,20	0,391
14	59	5.960	20,529	99,05	0,251
15	55	4.673	20,661	99,60	0,345
16	59	6.274	20,818	99,57	0,330
17	63	1.879	20,747	98,42	0,499
18	60	4.673	20,702	99,60	0,530
19	57	2.091	20,278	97,50	0,368
20	57	1.211	19,751	99,30	0,406
21	57	4.876	20,078	99,78	0,492
22	57	2.415	20,015	99,25	0,532
23	57	1.065	20,371	96,50	0,446
24	58	1.240	19,995	97,40	0,517
25	57	2.111	20,238	99,03	0,587
26	56	6.346	20,189	99,65	0,482
27	57	6.923	20,202	99,30	0,366
28	58	3.441	19,828	98,33	0,633
29	56	1.524	19,494	99,70	0,682
30	57	5.079	19,774	99,70	0,447
31	57	2.292	19,809	98,90	0,399
TOTAL	1446,4	95790,53	507,75		
AVERA	34	4	0		
GE	57,857	1	20,310		

Pada bulan September 2016 sebelum dilakukan *workover*, total hasil produksi minyak mencapai 1446,434 bbls (barel) dengan produksi tertinggi 63 barel/hari, jumlah gas mencapai total 507,750 mmscf (kubik) dengan produksi tertinggi 20.919 kubik/hari dan produksi air yang mencapai 95.790,534 bbls (barel) selama sebulan.

Tabel 2. Data Hasil Produksi Setelah *Workover*.

OIL (BBLs) & GAS (MMSCF) PRODUCTION					
Date	V-210 & V-220			WATER CUT	GAS TO FLARE
	OIL	WATER	GAS		
	1	2	3	4	5
01	56	7.343	19,285	99,59	0,356
02	58	4.073	19,982	99,18	0,322
03	0	0	0,000	0,00	0,000
04	0	0	0,000	0,00	0,000
05	0	0	0,000	0,00	0,000
06	0	0	0,000	0,00	0,000
07	0	0	0,000	0,00	0,000
08	0	0	0,000	0,00	0,000
09	0	0	0,000	0,00	0,000
10	58	6.457	20,567	99,30	0,162
11	60	6.643	20,134	99,10	0,312
12	63	5.635	19,809	98,90	0,399
13	62	2.827	20,449	97,20	0,168
14	61	1.211	20,662	99,30	0,020
15	63	1.249	19,828	99,43	0,328
16	61	1.636	20,216	95,97	0,226
17	64	2.827	20,574	99,80	0,453
18	62	1.989	20,278	97,10	0,269
19	65	6.457	20,777	99,30	0,524
20	64	4.510	20,717	98,95	0,525
21	68	4.386	20,360	98,47	0,153
22	66	4.876	20,536	99,05	0,166
23	67	7.225	20,151	99,80	0,531
24	63	1.240	20,261	97,40	0,172
25	77	532	20,290	87,33	0,147
26	98	317	20,261	76,30	0,156
27	86	268	20,404	75,60	0,159
28	67	1.636	20,754	98,40	0,389
29	64	1.073	20,271	94,80	0,169
30	69	2.102	20,362	96,80	0,162
31	67	3.800	20,480	97,51	0,172
TOTAL	1589,000	80312,779	487,408		
AVERAGE	51,258	2.590,735	15,723		

REMARKS:

-  *odh full / shut in*
-  *perforatin and swab testing*
-  *well test by Prod. Field operators*

Dan setelah dilakukan *workover* total hasil produksi selama sebulan dengan minus 6 hari selama proses kerja *workover* pada bulan oktober total produksi minyak mencapai 1589,000 bbls (barel) dengan produksi tertinggi yaitu 98 barel/hari, jumlah gas mencapai total 487.408 mmscf (kubik) dengan produksi tertinggi 20.777 dan produksi air mencapai 80.312,779 bbls (barel) selama sebulan.

KESIMPULAN

Dari hasil total produksi bulan oktober, total produksi belum mencapai maksimal karena sumur tidak berproduksi selama 6 hari. Namun dilihat dari produksi per hari setelah *workover*, *rate* produksi minyak mengalami peningkatan. Bulan sebelumnya berada di angka 50-an barel/hari meningkat di angka 60-an barel/hari bahkan mencapai angka 98 barel/hari setelah *workover*. Produksi air juga mengalami penurunan, pada bulan sebelumnya produksi air mencapai 139.636,302 bbls (barel) kini menurun di angka 80.312,779 bbls (barel). Hal ini menunjukkan bahwa *workover* telah meningkatkan laju produksi sumur walio 212 dan pengaruh *workover* yang membuat laju produksi sumur meningkat, antara lain:

1. Berkurangnya produksi air.
2. Pembukaan zona interval baru dalam sumur yang membuat tekanan reservoir yang baru keluar terproduksi.
3. Berkurangnya masalah produksi kepasiran dalam sumur.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimah kasih kepada pimpinan dan semua staf PT. PetroGas (Basin) Ltd. Kabupaten Sorong Provinsi Papua Barat yang telah memberikan sarana dan pra sarana selama penulis melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Dow dan Sukamto., 1984, Geologi Regional Papua.
- Fieser, Louis F and Mary Fieser., 1950, *Organic Chemistry. Second Edition. D.C. Heatch and Company, Boston.*
- Koesoemadinata, R.P., 1978, Geologi Minyak Dan Gas Bumi Jilid 2, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Sulhadi., 2015, Proses Pembentukan Minyak dan Gas Bumi, Jurusan Teknik Perminyakan, Fakultas Teknik Eksplorasi Produksi Migas, Politeknik Akamigas, Palembang.
- Sumantri, R., 1998, Buku Pelajaran Teknik Reservoir, Fakultas Teknologi Kebumian dan Energi, Universitas Trisakti, Jakarta.