

LAMPIRAN

A. Perhitungan untuk menentukan kurva Inflow Performance Relationship (IPR) dengan persamaan Vogel.

- P_s : 903.28 psi
- Q maksimum : 121.01 bfpd

Menentukan harga – harga q_0 untuk $0 < \frac{P_{wf}}{P_s} \leq 1$

1. Asumsi $\frac{P_{wf}}{P_s} = 0 \rightarrow P_{wf} = 0$

$$\frac{Q}{Q_{max}} = 1 - 0.2 \times \left(\frac{P_{wf}}{P_s}\right) - 0.8 \times \left(\frac{P_{wf}}{P_s}\right)^2$$

$$\frac{Q}{121.01} = 1 - 0.2 \times 0 - 0.8 \times (0)^2$$

$$\frac{Q}{121.01} = 1 - 0$$

$$Q = 1 \times 121.01$$

$$Q = 121.01$$

2. Asumsi $\frac{P_{wf}}{P_s} = 0.1 \rightarrow P_{wf} = 90.32$

$$\frac{Q}{Q_{max}} = 1 - 0.2 \times \left(\frac{P_{wf}}{P_s}\right) - 0.8 \times \left(\frac{P_{wf}}{P_s}\right)^2$$

$$\frac{Q}{121.01} = 1 - 0.2 \times (0.1) - 0.008 \times (0.1)^2$$

$$\frac{Q}{121.01} = 1 - 0.02 - 0.008$$

$$Q = 0.972 \times 121.01$$

$$Q = 117.62$$

3. Asumsi $\frac{Pwf}{Ps} = 0.2 \rightarrow \mathbf{Pwf} = 180.64$

$$\frac{Q}{Q_{max}} = 1 - 0.2 \times \left(\frac{Pwf}{Ps}\right) - 0.8 \times \left(\frac{Pwf}{Ps}\right)^2$$

$$\frac{Q}{121.01} = 1 - 0.2 \times (0.2) - 0.8 \times (0.2)^2$$

$$\frac{Q}{121.01} = 1 - 0.04 - 0.032$$

$$Q = 0.928 \times 121.01$$

$$Q = 112.29$$

4. Asumsi $\frac{Pwf}{Ps} = 0.3 \rightarrow \mathbf{Pwf} = 270.96$

$$\frac{Q}{Q_{max}} = 1 - 0.2 \times \left(\frac{Pwf}{Ps}\right) - 0.8 \times \left(\frac{Pwf}{Ps}\right)^2$$

$$\frac{Q}{121.01} = 1 - 0.2 \times (0.3) - 0.8 \times (0.3)^2$$

$$\frac{Q}{121.01} = 1 - 0.06 - 0.072$$

$$Q = 0.868 \times 121.01$$

$$Q = 105.03$$

5. Asumsi $\frac{Pwf}{Ps} = 0.4 \rightarrow \mathbf{Pwf} = 361.28$

$$\frac{Q}{Q_{max}} = 1 - 0.2 \times \left(\frac{Pwf}{Ps}\right) - 0.8 \times \left(\frac{Pwf}{Ps}\right)^2$$

$$\frac{Q}{121.01} = 1 - 0.2 \times (0.4) - 0.8 \times (0.4)^2$$

$$\frac{Q}{121.01} = 1 - 0.08 - 0.128$$

$$Q = 0.792 \times 121.01$$

$$Q = 95.83$$

$$6. \text{ Asumsi } \frac{P_{wf}}{P_s} = 0.5 \rightarrow \mathbf{P_{wf}} = 451.6$$

$$\frac{Q}{Q_{max}} = 1 - 0.2 \times \left(\frac{P_{wf}}{P_s}\right) - 0.8 \times \left(\frac{P_{wf}}{P_s}\right)^2$$

$$\frac{Q}{121.01} = 1 - 0.2 \times (0.5) - 0.8 \times (0.5)^2$$

$$\frac{Q}{121.01} = 1 - 0.1 - 0.2$$

$$Q = 0.7 \times 121.01$$

$$Q = 84.70$$

$$7. \text{ Asumsi } \frac{P_{wf}}{P_s} = 0.6 \rightarrow \mathbf{P_{wf}} = 541.92$$

$$\frac{Q}{Q_{max}} = 1 - 0.2 \times \left(\frac{P_{wf}}{P_s}\right) - 0.8 \times \left(\frac{P_{wf}}{P_s}\right)^2$$

$$\frac{Q}{121.01} = 1 - 0.2 \times (0.6) - 0.8 \times (0.6)^2$$

$$\frac{Q}{121.01} = 1 - 0.12 - 0.288$$

$$Q = 0.592 \times 121.01$$

$$Q = 71.63$$

$$8. \text{ Asumsi } \frac{P_{wf}}{P_s} = 0.7 \rightarrow \mathbf{P_{wf}} = 632.24$$

$$\frac{Q}{Q_{max}} = 1 - 0.2 \times \left(\frac{P_{wf}}{P_s}\right) - 0.8 \times \left(\frac{P_{wf}}{P_s}\right)^2$$

$$\frac{Q}{121.01} = 1 - 0.2 \times (0.7) - 0.8 \times (0.7)^2$$

$$\frac{Q}{121.01} = 1 - 0.14 - 0.392$$

$$Q = 0.468 \times 121.01$$

$$Q = 56.63$$

9. Asumsi $\frac{Pwf}{Ps} = 0.8 \rightarrow \mathbf{Pwf} = 722.56$

$$\frac{Q}{Q_{max}} = 1 - 0.2 \times \left(\frac{Pwf}{Ps}\right) - 0.8 \times \left(\frac{Pwf}{Ps}\right)^2$$

$$\frac{Q}{121.01} = 1 - 0.2 \times (0.8) - 0.8 \times (0.8)^2$$

$$\frac{Q}{121.01} = 1 - 0.16 - 0.512$$

$$Q = 0.328 \times 121.01$$

$$Q = 39.69$$

10. Asumsi $\frac{Pwf}{Ps} = 0.9 \rightarrow \mathbf{Pwf} = 812.88$

$$\frac{Q}{Q_{max}} = 1 - 0.2 \times \left(\frac{Pwf}{Ps}\right) - 0.8 \times \left(\frac{Pwf}{Ps}\right)^2$$

$$\frac{Q}{121.01} = 1 - 0.2 \times (0.9) - 0.8 \times (0.9)^2$$

$$\frac{Q}{121.01} = 1 - 0.18 - 0.648$$

$$Q = 0.172 \times 121.01$$

$$Q = 20.81$$

11. Asumsi $\frac{Pwf}{Ps} = 1 \rightarrow \mathbf{Pwf} = 903.2$

$$\frac{Q}{Q_{max}} = 1 - 0.2 \times \left(\frac{Pwf}{Ps}\right) - 0.8 \times \left(\frac{Pwf}{Ps}\right)^2$$

$$\frac{Q}{121.01} = 1 - 0.2 \times 1 - 0.8 \times (1)^2$$

$$\frac{Q}{121.01} = 1 - 0.2 - 0.8$$

$$Q = 0 \times 121.01$$

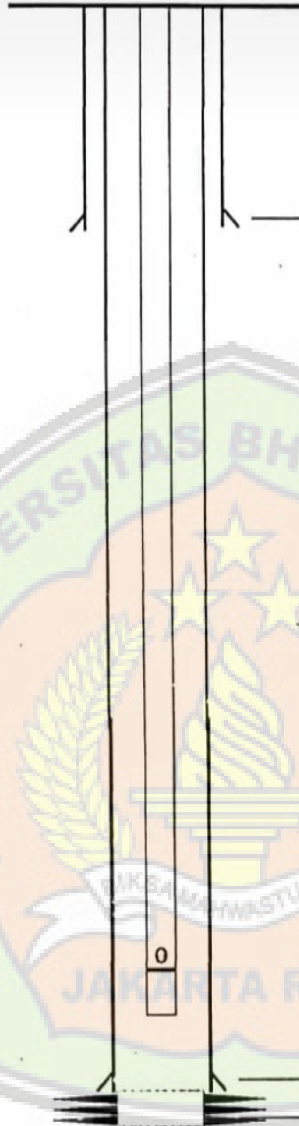
$$Q = 0$$

KB : 32.58 m Spudded Date : May 1, 1940

GL : - m

*** RIG - 88 ***

*** 8 hari ***



9 5/8" Csg. @ 298.3 mKB

PROBLEM / Tindakan:

- Collar s.rod no. 4 dari atas rusak

Tubing String:

-4' x 2-3/8" p.jnt + 2" THBC" + x/o + 118 jts 2-7/8"

tbg. - Set PSN @ 1105.41 mKB. EOT @ 1106.76

mKB Rod String:

5 1/2" Csg. @ 1127.0 mKB

(1128.4-1153.5) mKB, P/1050 sand 5 1/2" Co Liner (1127.0-1153.5) mKB

TD : 1154.0 mKB

Last Service Date : 13 Februari 2017

PT. PERTAMINA EP Asset 1 Field Jambi

MECHANICAL STATUS

KAS-051

PRODUCER

AUTHOR: MAA

DATE : 1- Aug -97

CHECKED:

DRAWING : KWBS-051.XLS

ACCOMPANIES : JAMBI EOR

Prepared by Herry Suberwan 07497

INDEX

- SFL = Statik Fluid Level
- DFL = Dinamik Fluid Level
- Q_t = Laju Produksi Total
- Q_o = Laju Produksi Minyak
- Q_w = Laju Produksi Air
- WC = Kadar Air/*Water Cut*
- Q_m = Laju Produksi Maksimum
- SRP = *Sucker Rod Pump*
- RPM = Rotari Per Menit
- SPM = Stroke Per Menit
- RWBC = *Rod Well Bottom Cup*
- THBC = *Tubing Heavy Bottom Cup*
- PI = *Productivity Index*
- P_s = Tekanan Statik Reservoir
- P_{wf} = Tekanan Alir Dasar Sumur
- SPI = *Specific Productivity Index*
- h = ketebalan formasi produktif
- IPR = *Inflow Performance Relationship*
- SL = Panjang Langkah
- N = Kecepatan Pompa
- SF = *Service Faktor*
- C/P = *Crank Pitman Ratio*
- T = *Tensile Strength Minimum*
- SG = *Specific Gravity*
- G_f = Gradien fluida
- A_p = luas penampang plunger
- A_r = luas penampang rod

- K = konstanta plunger
- W_r = berat rod
- W_f = berat fluida
- d = diameter
- in = inchi
- L = Fraksi Panjang Rod String
- M = Berat Rod
- P_i = *Pump intake*
- BFPD = *Barell Fluid Per Day*
- BOPD = *Barell Oil Per Day*
- BWPD = *Barell Water Per Day*
- PPRL = *Peak Polished Rod Load*
- MPRL = *Minimum Polished Rod Load*
- S_{max} = *stress maximum*
- S_{min} = *stress minimum*
- S_a = *stress allowable*
- C_i = *counter balance effect ideal*
- PT = *peak torque* (Torsi Maksimum)
- SL = *Stroke length*
- LN = *Net lift*
- α = beban percepatan
- E_p = *Plunger overtravel*
- E_t = *Tubing stretch*
- E_r = *Rod stretch*
- A_t = Luas penampang tubing,
- E = Modulus young, 3×10^7 psi
- Sp = Panjang stroke plunger efektif
- V = *pump displacement*
- EV = Efisiensi Volumetris Pompa
- Q = Rate Produksi nyata

- Hh = *Hydraulic Horse Power*
- Hf = *Friction Horse Power*
- Hb = *Brake Horse Power*
- Qopt = laju produksi optimum
- Lf = Fraksi Panjang Rod



PLAGIARISM SCAN REPORT

Words 687 Date August 01,2019

Characters 5028 Exclude Url

0%

Plagiarism

100%

Unique

0

Plagiarized
Sentences

31

Unique Sentences

Content Checked For Plagiarism

BAB I PENDAHULUAN 1.1 Latar Belakang Memproduksi minyak pada lapangan produksi tidak terlepas dengan adanya penurunan tekanan reservoir sehingga terjadinya penurunan laju produksi, untuk sumur sembur alam kondisi ini harus diganti metode produksinya dengan pengangkatan buatan dimana salah satunya adalah dengan menggunakan pompa sucker rod pump. Dalam kinerjanya, sucker rod pump tersebut harus selalu dipantau, karena semakin lama suatu sumur diproduksi mengakibatkan tekanan Reservoir (Pr) akan semakin turun yang berdampak pada menurunnya puncak cairan fluida di dalam sumur, sehingga kapasitas produksi sucker rod pump tidak sesuai lagi dengan kapasitas produksi formasi tersebut. Hal ini berpengaruh terhadap penurunan efisiensi volumetrik sucker rod pump, sehingga perlu dilakukannya upaya optimalisasi efisiensi volumetric sucker rod pump dengan menyesuaikan kapasitas produksi pompa dengan kapasitas produksi formasi, dengan demikian diharapkan sumur dapat memproduksi secara optimal. Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut salah satunya yaitu dengan meng-evaluasi kinerja Artificial Lift, untuk itu penulis akan membahas dan memfokuskan pada optimalisasi produksi Artificial Lift sebagai bahan studi digunakan adalah sucker rod pump. Data-data awal yang diperlukan dalam optimasi sucker rod pump adalah data uji sumur yaitu data pokok dalam penentuan kemampuan suatu sumur untuk memproduksi, dilihat dari kurva Inflow Performance Relationship masing masing sumur. Data ini meliputi tekanan static sumur, tekanan alir dasar sumur, water cut, sg air dan sg oil. Data Sonolog merupakan data kedalaman/level fluida tiap sumur, meliputi data static fluid level, data static fluid level merupakan level cairan saat Sumur tidak sedang beroperasi (saat kondisi statis) dan data dynamic fluid level, merupakan level cairan saat sumur sedang beroperasi (saat dinamik).

1.2 Identifikasi Masalah Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diambil untuk menjadi kajian evaluasi menentukan design ulang laju produksi sucker rod pump.

1.3 Rumusan Masalah Berdasarkan latar belakang di atas penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apa penyebab penurunan produksi pompa sucker rod pump.
2. Evaluasi sucker rod pump design ulang.
3. Langkah – langkah melakukan optimasi pada pompa sucker rod pump.
4. Perlu optimasi efisiensi volumetrik sucker rod pump dengan kapasitas produksi formasi, agar sumur dapat memproduksi secara optimal.

1.4 Batasan Penelitian Pada sub bab pembatasan masalah, penulis membatasi masalah penyebab penurunan produksi dengan metode (artificial lift) guna untuk mendorong dan mengangkat fluida ke permukaan, salah satunya yaitu Sucker Rod Pump dengan meng-evaluasi pompa design sucker rod pump yang lama dan meng-evaluasi hasil pompa design sucker rod pump yang baru.

1.5 Tujuan Penelitian Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah mengevaluasi :

1. Mengetahui penyebab penurunan produksi pompa sucker rod pump sekarang.
2. mengevaluasi sucker rod pump design ulang.
3. Memberikan nilai ke-ekonomisan yang lebih baik dari sumur tersebut.

1.6 Manfaat Penelitian Adapun manfaat penelitian ini antara lain :

1. Meningkatkan produksi minyak.
2. Mengoptimalkan peralatan-peralatan sucker rod pump yang sudah ada.
3. Memberikan keuntungan yang lebih besar bagi perusahaan karna naiknya produksi minyak dan mengurangi biaya operasi.

1.7 Metodologi Penelitian Untuk mendapatkan hasil yang baik suatu penelitian harus direncanakan sebaik mungkin, karena metodologi yang menggambarkan jalannya proses penelitian tersebut harus merancang secermat mungkin. Proses penelitian ini merupakan suatu proses yang terdiri dari tahap yang saling terkait secara sistematis satu dengan yang lainnya. Sementara tahapan itu terdiri dari langkah - langkah penelitian yang akan menguraikan sistematis penelitian lebih detail. Berikut bagan

aliran metodologi penelitian : Gambar 1.1 Diagram alir Metodologi Penelitian 1.8 Sistematika Penulisan Untuk memudahkan dalam memberikan gambaran tentang isi skripsi ini, maka penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut : BAB I : PENDAHULUAN Pada bab ini penulis mengemukakan latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan. BAB II : LANDASAN TEORI Dalam bab ini menyajikan tinjauan pustaka yang berisikan teori-teori dan pemikiran yang digunakan sebagai landasan serta pemecahan masalah. BAB III : METODOLOGI PENELITIAN Dalam bab ini berisikan tentang bagaimana menganalisa data. Oleh karena itu pada bab ini menguraikan tentang lokasi penelitian, teknik pengumpulan data dan analisa data. BAB IV : DATA DAN ANALISA Dalam bab ini berisi hasil penelitian serta pengolahan atau perhitungan data dan analisa terhadap hasil-hasil yang telah diperoleh pada bab-bab sebelumnya. BAB V PENUTUP Pada bab ini berisi kesimpulan atas hasil pembahasan, analisis data serta saran - saran yang bisa diberikan berdasarkan pembahasan yang dibuat.

Sources	Similarity
---------	------------

SmallSETools

PLAGIARISM SCAN REPORT

Words 872 Date August 01,2019

Characters 6236 Exclude Url



Content Checked For Plagiarism

BAB II LANDASAN TEORI 2.1 Letak dan Lokasi Penelitian Lapangan Jambi merupakan salah satu lapangan operasi produksi minyak dan gas bumi PT PERTAMINA EP Asset 1 yang berada di bagian tengah pulau Sumatera yaitu di Provinsi Jambi. Pada tahun 2017 Lapangan Jambi memproduksi minyak sebesar 3153 BOPD dan memproduksi gas sebesar 4.6 MSCFD. Sumur yang akan dikaji pada tugas akhir ini adalah sumur “MD” yang terletak di wilayah kenali asam atas – Jambi “ Sumatra Utara “. Gambar 2.1 peta letak sumur “MD” (Sumber: Program PT. Pertamina EP Asset 1 Field Jambi) Sejarah produksi lapangan jambi : Gambar 2.2 Sejarah Produksi (Sumber: Program PT. Pertamina EP Asset 1 Field Jambi) Tabel 2.1 Status Lifting Jambi Field

(Sumber: Program PT. Pertamina EP Asset 1 Field Jambi) Tabel 2.2 Status Sumur Jambi Field (Sumber: Program PT. Pertamina EP Asset 1 Field Jambi) 2.2 Stratigrafi Berdasarkan uraian yang sudah diprogramkan untuk melakukan evaluasi desain optimasi sucker rod pump pada sumur MD lapangan DYN, perkiraan lapisannya sebagai berikut : Gambar 2.3 Skema Ringkasan Statigrafi (Sumber: Program PT. Pertamina EP Asset 1 Field Jambi) • Formasi Muara Enim (MEF) Siklus pengendapan transgresif – regresif diawali dari Formasi Air Benakat (ABF) yang berubah secara perlahan menjadi Formasi Muara Enim (MEF) yang terdiri dari perselingan serpih karbonatan, batulanau, batupasir, dicirikan oleh melimpahnya lignit (satu lapisan lignit dapat mencapai ketebalan 30 m), dan sisipan tufan seringkali dijumpai secara lokal. • Formasi Air Benakat (ABF) Formasi ini diendapkan secara selaras diatas Formasi Gumai (GUF), terdiri dari endapan batupasir, perselingan dengan serpih dan batugamping (setempat), kadang-kadang dijumpai lapisan batubara, diendapkan pada lingkungan marine terutama di daerah tidal-to-wave system. Endapan klastik ini membaji ke arah tenggara yaitu ke arah Sub-Cekungan

Palembang Tengah dan Palembang Selatan. • Formasi Gumai Formasi Gumai di endapkan dibawah Formasi Benakat dengan batuan utama serpih kelabu, lanauan, nepal berwarna coklat putih merupakan sisipan karbonat didasar formasi. • Formasi Talang Akar Formasi Talang Akar berkembang cukup baik dengan tebal +_ 244 m, terdiri dari lapisan batu pasir berselingan putih kelabu, pada bagian dasar formasi terdapat lapisan batuan batu pasir dengan butiran kasar. • Formasi Lahat Formasi Lahat terdiri dari selang-seling serpih dan batu pasir dengan sisipan lapisan batu serpih.

2.2.1 Litologi Batuan dan Lingkungan Pengendapannya Gambar 2.4 Litologi Batuan Statigrafi (Sumber : <http://geologi.images.app.google>) Pada sumur ini di formasi Air Benakat ditemukan fosil foraminifera planktonic akan tetapi tidak ditemukan fosil foraminifera bentonik. Fosil foraminifera planktonic yaitu: Globigerina praebuloides, Globigerina idesquadrilobatus immaturus, Cassigerinella chipolensis, Globorotalia mayeri, Hastigerina phonifera praesiphonifera, Globorotalia asiakensis, Globigerinoides obliquus, Globigerina angustimulicata, Globorotalia peripheroronda, Globigerina bradyi.

Fasies Pengendapan Berdasarkan analisis biostratigrafi, interval penelitian terendapkan pada lingkungan neritik dalam. Sedangkan berdasarkan hasil analisis fasies pengendapan dengan menggunakan data elektrofases, maka penulis menginterpretasikan bahwa lingkungan pengendapan interval penelitian menjadi beberapa lingkungan pengendapan, yaitu: • Interval kedalaman 2410-2461 ft merupakan fasies pengendapan Mouth Bar (Nichols, 2009). Fasies pengendapan ini masuk kedalam sub-lingkungan pengendapan Delta Front. Fasies pengendapan ini menunjukkan pola Funnel Shape (Walker, 1992) yang menunjukkan mengasar keatas dengan litologi batupasir. Pola ini ditunjukkan dengan refleksi log GR bagian atas yang tiba-tiba tinggi menunjukkan litologi Schale. Hal ini didukung dari data 2463 ft-2493 ft yang memiliki karakteristik batupasir dengan warna abu-abu, berukuran pasir halus sedang, pemilahan buruk, semen karbonatan, menyudut tanggung, dari hasil deskripsi tersebut mendukung bahwa endapan ini merupakan fasies Mouth Bar. Interval ini memiliki nilai Salinity 1250ppm yang menunjukkan diendapkan pada kondisi air payau yang diinterpretasikan sebagai wilayah transisi. Pada interval ini merupakan point of interest. • Interval kedalaman 2412-2511 ft merupakan fasies pengendapan Intradistributary Channel (Nichols, 2009). Fasies pengendapan ini masuk kedalam sublingkungan pengendapan delta front. Fasies pengendapan ini menunjukkan pola Serrated (Walker, 1992), pola ini ditunjukkan dengan refleksi log GR yang seperti ikan hiu karena adanya perselingan batu pasir dan batu lempung. Interval ini memiliki nilai Salinity rata-rata 4300 ppm yang menunjukkan kondisi air payau yang diinterpretasikan sebagai wilayah transisi. • Interval kedalaman 2683-2750 ft merupakan fasies pengendapan Intradistributary Channel (Nichols, 2009). Fasies pengendapan ini masuk kedalam sub-lingkungan pengendapan delta front. Fasies pengendapan ini menunjukkan pola Serrated (Walker, 1992), pola ini ditunjukkan dengan refleksi log GR yang seperti ikan hiu karena adanya perselingan batu pasir dan batu lempung. Interval ini memiliki nilai Salinity rata-rata 4300 ppm yang menunjukkan kondisi air payau yang diinterpretasikan sebagai wilayah transisi.

2.3 Profil Sumur MD Data Sumur Nama sumur : MD Daerah/Region : south Sumatra Klasifikasi sumur : tegak/vertical Reference well : kenali asam/jambi (7km to the south jambi) Tipe formation : limestone Deep mid perfo : 3742 ft Porosity : 27 % Permeability : 100 mD Pwf : 378.79 psi Pst : 908.36 psi Temperature : 275 ° F SG Oil : 0.9 Saturasi air : 70% Porosity : 27 % Permeability : 100 mD Pwf : 378.79 psi Pst : 908.36 psi Temperature : 275 ° F SG Oil : 0.9 Saturasi air : 70% Densitas batuan : 2.44 gr/cc Densitas air : 1 gr/cc Effisiensi volumetric : 52 % Data Pompa Jenis Pompa : THBC 2" Diameter Casing : 5 " Diameter Tubing : 2 7/8" Diameter S.Rod : 7/8" Diameter Plunger : 1,75" Panjang Barrel : 18 ft Panjang Langkah (SL) : 42 Kecepatan Pompa (N) : 12 Data Sonolog (SFL) Statik Fluid Level : 1641.34 ft (DFL) Dinamik Fluid Level : 2866.20 ft Data Produksi Laju Produksi Total (Qt) : 94.08 bfpd Laju Produksi Minyak (Qo) : 5.23 bopd Laju Produksi Air (Qw) : 88.85 bwpd Kadar Air/Water Cut (WC) : 94 % Laju Produksi Maksimum (Qm) : 121.01 bfpd

Sources

Similarity

PLAGIARISM SCAN REPORT

Words 777 Date August 01,2019

Characters 5374 Exclude Url

10%

Plagiarism

90%

Unique

3

Plagiarized
Sentences

28

Unique Sentences

Content Checked For Plagiarism

2.4 Landasan Teori 2.4.1 Artificial Lift Pengangkat Buatan (Artificial Lift) merupakan sebuah mekanisme untuk mengangkat hidrokarbon, umumnya minyak bumi, dari dalam sumur keatas permukaan. Penggunaan Artificial Lift dikarenakan tekanan reservoirnya tidak cukup tinggi untuk mendorong minyak sampai keatas permukaan ataupun tidak ekonomis jika mengalir secara alami. Artificial Lift juga merupakan suatu usaha untuk membantu mengangkat fluida produksi sumur kepermukaan dengan jalan memberikan energi mekanis dari luar. 2.4.2 Sucker Rod Pump (SRP) Pengoperasian Pumping Unit (Sucker Rod Pump) merupakan salah satu teknik pengangkat buatan yang digunakan untuk membantu mengangkat minyak dari dasar sumur ke permukaan tanah sampai ke tanki penampungan. Berdasarkan gerak naik turun pompa angguk maka pada saat up stroke (gerak naik) travelling valve pada pompa dibawah permukaan akan menutup yang diakibatkan oleh adanya tekanan disepanjang kolom tubing, sehingga fluida yang berada disepanjang kolom tubing tersebut akan terangkat kepermukaan oleh gerakan naik plunger. Karena gerakan plunger naik keatas terjadi pembesaran pada ruang barrel, akibatnya tekanan di ruang barrel akan turun pada kondisi tertentu tekanan dasar sumur sehingga dari dasar sumur fluida mendorong standing valve membuka dan masuk ke ruang pompa. 2.4.2.1 Peralatan di Atas Permukaan. Peralatan ini juga berfungsi untuk mengubah gerak putar menjadi gerak naik turun melalui crank, pitman, dan walking beam, sedangkan gear reducer untuk menurunkan putaran tinggi dari prime mover menjadi rendah sesuai dengan stroke per menit pompa. Gambar 2.5 Komponen Surface Sucker Rod Pump (Sumber: Program PT. Pertamina EP Asset 1 Field Jambi) • Prime Mover (Motor Penggerak) Untuk gas engine menggunakan bahan bakar gas alam. Ada juga yang menggunakan motor dengan bahan bakar solar atau diesel. • Gear Reducer Gear reducer berfungsi untuk menurunkan RPM motor menjadi RPM sesuai SPM pompa, didalam terdapat roda gigi (gear) penurun RPM. Untuk memindahkan tenaga atau energi dari prime mover ke gear reducer digunakan V belt yang dilindungi oleh belt cover untuk pengaman. • Crank Arm Crank Arm menghubungkan sumbu putaran rendah (crank shaft) keluar dari gear box yang berputar 360 derajat. Crank Arm juga sebagai tempat dari kedudukan counter weight. • Pitman Pitman dipasang untuk menghubungkan crank dengan walking beam, panjang. • Walking Beam Walking Beam sebagai tempat kedudukan dari Equalizer bearing (tail bearing) dan dibawah ditopang oleh saddle bearing (center bearing) yang tetumpu pada sampson post. Ujung depan walking beam terpasang horse head. • Horse Head Horse-head ditempatkan diujung walking beam dengan bentuk 1/8 lingkaran agar gerakan Rod String naik turun (reciprocating) tetap senter dengan lubang sumur. • Carrier Bar dan Wire line Hanger (Bridle) Untuk menghubungkan horse head dengan polished rod digunakan wire line hanger (bridle) yang dikaitkan dengan carrier bar pada polished rod. Untuk mencegah supaya carrier bar tidak berubah posisinya, maka ditahan oleh polished rod clamp. Antara carrier bar dengan clamp sering dipasang spacer untuk tempat dynamometer, guna mengukur beban pada polished rod. Pada ujung paling atas polished rod dipasang polished rod eye berfungsi untuk keperluan well service untuk mencabut polished rod, dan melindungi derad pada ujung polished rod. • Stuffing Box. Dipasang diatas kepala sumur (well head) berfungsi: Sebagai pencegah atau

menahan minyak agar minyak tidak menyembur keluar bersama-sama dengan naik turunnya polished rod sehingga aliran dapat diatur ke flow line. • Polished Rod Polished rod diperlukan hanya satu batang saja pada unit sucker rod pump tetapi polished rod mempunyai kekuatan yang melebihi sucker rod karena polished rod menahan beban maksimum seluruh rangkaian sucker rod. Polished rod mempunyai permukaan yang licin dan halus, terbuat dari baja keras. Diameter polished rod: 1", 1 1/8", 1 1/4", dan 1 1/2" Panjang polished rod: 8', 11', 16', dan 22' . • Counter Weight Pada crank balance pumping unit, counter weight dipasang pada crank, sedangkan pada beam balance pumping unit, counter wight dipasang pada ujung belakang walking beam. Counter weight berfungsi untuk menyeimbangkan gerakan saat upstroke dan downstroke dengan cara menyimpan tenaga prime mover pada saat downstroke dimana tenaga yang diperlukan minimum dan mengeluarkan tenaga pada saat upstroke sehingga terjadi perataan pembebanan. • Brake (Rem) Rem berfungsi untuk mengatur posisi horse head kalau pumping unit harus dimatikan untuk keperluan perbaikan pada well atau pada Pumping Unit itu sendiri. 2.4.2.2 Peralatan di Bawah Permukaan Seperti telah dijelaskan bahwa, fungsi pompa adalah untuk menaikkan fluida dari formasi kedalam tubing dan mengangkatnya kepermukaan. Untuk maksud tersebut suatu pompa harus terdiri 4 komponen utama, yaitu : Gambar 2.6 Komponen Sub Surface Sucker Rod Pump (Sumber: Program PT. Pertamina EP Asset 1 Field Jambi) • Working barrel Merupakan tempat dimana plunger dapat bergerak naik turun sesuai dengan langkah pemompaan dan penampung minyak yang terhisap oleh plunger pada saat bergerak keatas • Plunger plunger ini berfungsi sebagai penghisap minyak dari formasi masuk kedalam barrel dan mengangkat minyak yang telah terakumulasi dalam barrel kepermukaan melalui tubing.

Sources	Similarity
<p>SUCKER ROD PUMP (SRP)_Lengkap ~ Well Operation Compare text</p> <p>untuk mencegah supaya carrier bar tidak berubah posisinya , maka ditahan oleh polished rod clamp. antara carrier bar dengan clamp sering dipasang spacer untuk tempat dynamometer, guna mengukur beban pada polished rod. pada ujung paling atas polished rod dipasang polished rod...</p> <p>http://welloperation.blogspot.com/2015/01/sucker-rod-pump-srplengkap.html</p>	7%
<p>PUMPING UNIT.docx Compare text</p> <p>brake (rem) rem berfungsi untuk mengatur posisi horse head kalau pumping unit harus dimatikan untuk keperluan perbaikan pada well atau pada pumping unit itu sendiri. . v-belt berfungsi sebagai sabuk pada proses pemedahan gerak dari prime mover ke gear</p> <p>4% reduce.</p> <p>https://www.scribd.com/document/349182158/PUMPING-UNIT-docx</p>	

PLAGIARISM SCAN REPORT

Words 910 Date August 01,2019

Characters 5943 Exclude Url

9%

Plagiarism

91%

Unique

3

Plagiarized Sentences

30

Unique Sentences

Content Checked For Plagiarism

Standing Valve Merupakan suatu komponen katup yang terdapat dibagian bawah dari working barrel yang berfungsi untuk mengalirkan minyak dari formasi masuk ke working barrel dan hal ini terjadi pada saat plunger bergerak keatas, kemudian standing valve membuka. Standing valve memiliki peran yang sangat penting dalam sistem pemompaan, karena efisiensi volumetric pompa sangat tergantung pada saat kerja dan bentuk dari ball dan seat nya. Travelling Valve Travelling valve terdiri dari ball dan seat yang terletak pada bagian bawah dari plunger dan akan ikut bergerak keatas dan kebawah mengikuti gerakan dari gerak plunger nya. Travelling valve ini berfungsi untuk mengalirkan minyak dari working barrel masuk menuju plunger, hal seperti ini terjadi pada saat plunger bergerak kebawah. Selain itu akan menahan keluarnya minyak dari plunger pada saat plunger bergerak keatas (up-stroke) sehingga minyak tersebut dapat diangkat kepermukaan melalui tubing. Gas anchor Komponen ini dipasang pada bagian bawah pompa, fungsinya adalah memisahkan gas dari minyak agar gas tersebut tidak ikut masuk kedalam pompa bersama-sama dengan minyak, karena dengan adanya gas akan mengurangi efisiensi pompa. Tubing pump. Pada tipe ini working barrelnya dipasang langsung di ujung bawah tubing, dan diturunkan bersama tubing. Bila terjadi kerusakan pada working barrel atau standing valve maka untuk memperbaiki keseluruhan dari tubing harus dicabut. Rod pump (Insert pump). Pada tipe rod pump: working barrel, plunger, travelling valve dan standing valve merupakan satu unit kesatuan yang dipasang langsung pada rod string, dan dijangkarkan dalam tubing. Kapasitas pompa yang diperoleh lebih kecil karena ukuran plunger kecil., Apabila terjadi kerusakan pada barrel atau standing valve maka untuk memperbaiki cukup cabut rod string, dan tidak perlu mencabut tubing. Ada 2 jenis Sucker Rod Pump : Rod Well Bottom Cup (RWBC) Pompa yang digunakan pada sumur yang tidak perlu berpasir, pompa RWBC dikoneksikan dengan Standing Valve. Komponen standing valve : Cage close Mandrell Seating cup Spacer ring Lock nut Hold on nut Didalam cage close ada ball and seat, fluida yang masuk dari standing menekan ball and seat masuk ke space chamber plunger kemudian ditarik oleh plunger. Pompa RWBC ini terdiri dari working barrel, plunger, travelling valve, dan standing valve merupakan satu unit kesatuan yang dipasang langsung pada rod string dan di jangkarkan di dalam tubing. Cara kerja pompa RWBC yaitu pada posisi down stroke mengambil fluida, pada saat itu ball and seat membuka agar fluida masuk ke dalam plunger. Saat up stroke, standing valve membuka dan travelling valve menutup. Diameter pompa RWBC : Pompa ukuran 2 inch - plunger 1,5 inch Pompa ukuran 2,5 inch - plunger 2 inch Panjang barrel RWBC : Panjang 16 feet Panjang 18 feet Panjang 20 feet Keuntungan dan kerugian pada sucker rod pump RWBC Keuntungan RWBC, yaitu : Harganya relatif lebih murah dibandingkan dengan THBC. Jika terjadi kerusakan pada pompa, maka untuk mencabut pompa tidak perlu mengangkat rangkaian tubing. Kerugian RWBC, yaitu : Tidak bisa digunakan pada sumur yang kepasirannya mencapai 2 - 3 %. Kapasitas pompa yang diperoleh lebih kecil karena ukuran plunger yang lebih kecil. Tubing Heavy Bottom Cup (THBC) Pompa THBC adalah jenis pompa yang di desain untuk sumur yang agak berpasir. Komponen standing valve: Cage close Mandrell Seating cup Spacer ring Lock nut Hold on nut Pompa THBC ini terdiri dari extension lip, plunger, extension lower, standing valve, dan seating nipple. Cara kerja pompa THBC yaitu pada posisi down stroke mengambil fluida, pada saat itu ball and seat membuka agar fluida masuk ke dalam plunger. Saat up stroke, standing valve membuka dan travelling valve menutup. Diameter pompa THBC: Pompa diameter 2 inch - plunger 1,75 inch Pompa diameter 2,5 inch - plunger 2,25 inch Pompa diameter 3 inch - plunger 2,75 inch Pompa diameter 3,5 inch plunger 3,25 inch Pompa diameter 4,25 inch - plunger 4 inch Panjang barrel THBC : Panjang 16 feet Panjang 18 feet Panjang 20 feet Panjang 22 feet Keuntungan dan Kerugian pada Sucker Rod Pump THBC Keuntungan Sucker rod Pump THBC, yaitu : Dapat menggunakan ukuran plunger yang lebih besar. Pada saat digunakan di sumur-sumur dangkal akan memberikan kapasitas pemompaan cairan yang lebih besar. Dapat digunakan pada sumur yang memiliki kepasiran 2 – 3 % Kerugian Sucker Rod Pump THBC, yaitu : Harganya lebih mahal dibandingkan RWBC Untuk memperbaiki pompa yang rusak atau aus, maka rangkaian tubing harus diangkat juga. Prinsip Kerja Sucker Rod Pump Prinsip kerja pompa sucker rod dapat dijelaskan sebagai berikut: Gerak rotasi dari prime mover diubah menjadi gerak naik turun oleh pumping unit terutama oleh sistem pitman crank assembly. Pada saat up-stroke plunger bergerak ke atas, di bawah plunger terjadi penurunan tekanan karena tekanan dasar sumur lebih besar dari tekanan dalam pompa maka akibatnya standing valve terbuka dan minyak masuk ke dalam pompa. Pada saat down-stroke standing valve tertutup karena adanya tekanan minyak dalam barrel pompa, sedangkan pada bagian atasnya yaitu travelling valve terbuka oleh tekanan minyak akibat dari turunnya plunger, selanjutnya minyak akan masuk kedalam tubing. Proses ini dilakukan secara berulang-ulang sehingga

minyak akan sampai ke permukaan dan terus ke operator melalui flow line. Kriteria Penggunaan Sucker Rod Pump (SRP) Produktivitas sumur, Q antara : 100 – 2000 bpd Kedalaman sumur antara : 8000 – 12000 ft Tidak dapat digunakan untuk sumur directional Kemampuan SRP untuk 2000 bpd Kedalaman sumur antara : 8000 – 12000 ft Tidak dapat digunakan untuk sumur directional Kemampuan SRP untuk mengatasi problem : Pasir : sedang Parafin : buruk Scale : baik Korosi : baik SRP fleksibel untuk mengubah laju produksi dan mudah pengoprasiannya. 2.4.3 Produktivitas Formasi Produktivitas formasi merupakan kemampuan formasi untuk mengalirkan fluida yang terkandung didalam reservoir menuju sumur produksi pada tekanan tertentu yang dinyatakan dengan productivity index (PI).

Sources	Similarity
<p>SUCKER ROD PUMP (SRP)_Lengkap ~ Well Operation Compare text</p> <p>bila terjadi kerusakan pada working barrel atau standing valve maka untuk memperbaiki keseluruhan dari tubing harus dicabut.pada type rod pump: working barrel, plunger, travelling valve dan standing valve merupakan satu unit kesatuan yang dipasang langsung 30% pada rod string...</p> <p>http://welloperation.blogspot.com/2015/01/sucker-rod-pump-srplengkap.html</p>	

Small  Tools

PLAGIARISM SCAN REPORT

Words 878 Date August 01,2019

Characters 5173 Exclude Url

4%

Plagiarism

96%

Unique

1

Plagiarized Sentences

27

Unique Sentences

Content Checked For Plagiarism

2.4.3.1 Produktivity Index (PI) Produktivity Index (PI) merupakan suatu besaran yang menunjukkan kemampuan produksi dari lapisan dalam formasi, dimana secara definisi merupakan perbandingan laju produksi (Q) yang dihasilkan oleh sumur atau reservoir pada suatu tekanan alir dasar sumur.

Menentukan PI dapat dinyatakan dalam hubungan Menurut Kermit Brown

(1984) sebagai berikut: $PI = Q / (P_s - P_{wf})$ Keterangan : PI = Productivity Index (bbl/hari/Psi) Q = Laju Produksi (bbl/hari) P_s = Tekanan Statik Reservoar (Psi) P_{wf} = Tekanan Alir Dasar Sumur (Psi) Pengukuran produktivity index tersebut didasarkan pada total produksi cairan atau gross liquid production, yaitu total produksi minyak dan air. Sedangkan produktivitas untuk suatu lapisan atau formasi produktif, sering dinyatakan dalam Spesific Produktivity Index (SPI), dimana secara matematis ditunjukkan dalam bentuk persamaan sebagai berikut : $SPI = PI / h = Q / (h (P_s - P_{wf}))$ Keterangan : SPI : Specific produktivity index, bbl/hari/psi/ft PI : Produktivity Index, bbl/hari/psi Q : Laju produksi, bbl/hari P_s : Tekanan static reservoir, psi P_{wf} : Tekanan alir dasar sumur, psi h : ketebalan formasi produktif, ft

2.4.3.2 Analisis Kurva Inflow Performance Relationship (IPR) Untuk menganalisis kurva inflow performance relationship (IPR) dilakukan melalui tahapan menghitung gradien fluida, nilai P_s dan P_{wf} , serta menghitung laju produksi optimum sumur. Membuat kurva inflow performance relationship (IPR). Data tekanan alir dasar sumur (P_{wf}), tekanan statis (P_s) dan laju produksi kotor pada tabel digunakan untuk membuat kurva IPR sumur, sehingga didapatkan data yang dibutuhkan didalam perencanaan sucker rod pump Tahapan pengolahan data yang pertama dengan menghitung nilai tekanan statis (p_s) dan nilai tekanan alir dasar sumur (p_{wf}). Data – data yang digunakan dari proses swabing. Hubungan dari p_{wf} dan laju produksi akan dibuat

secara grafis menggunakan kurva IPR. $P_s = (SFL) \times G_f$ $P_{wf} = P_s \times Q/PI$ Keterangan : Q : Laju produksi, bfpd
 P_{wf} : Tekanan alir dasar sumur, psi P_s : Tekanan statis, psi PI : Produktivitas index, bfpd/psi Dimana tekanan statis reservoir (P_s) dan PI dianggap konstan, maka variabelnya adalah laju produksi (Q) dan tekanan alir dasar sumur (P_{wf}). Berdasarkan definisi PI, maka untuk membuat grafik IPR, perlu diketahui data tentang : Laju produksi (Q) Tekanan alir dasar sumur (P_{wf}) Tekanan statis (P_s) Ketiga data tersebut diperoleh dari test produksi dan test tekanan yang dilakukan pada sumur yang bersangkutan.

Berdasarkan ketiga data tersebut, dibuat IPR sesuai dengan kondisi dari aliran fluidanya, apakah satu fasa, dua fasa atau tiga fasa. 2.5 Re-Desain Sucker Rod Pump Redesain pompa adalah merancang kembali pompa dengan mengubah parameter-parameter pompa yaitu mencari harga kecepatan pemompaan (N) yang optimum dan panjang stroke (S) optimum pompa dari pump intake sehingga didapatkan lanjut alir yang optimal. Berikut adalah langkah awal untuk me re-desain sucker rod pump : Menentukan besarnya harga A_p , A_r , K, W_r dan W_f $A_p = 0.25\pi d^2$ $A_r = 0.25\pi d^2$ $W_r = (M \times L)$ $W_f = 0.433 \times G \times L \times A_p$ Keterangan : A_p = Luas Penampang Plunger, in² A_r = Luas Penampang Top Rod, in² W_r = Berat Rod Di Udara, lb W_f = Berat Fluida, lb G = Spesifik Gravity Fluida L = Panjang Rod String, ft M = Berat Rod, lb/ft L = Fraksi Panjang Rod, ft Besarnya A_r , A_t , A_p , dari masing-masing ukuran rod, tubing atau plunger dapat dilihat pada Tabel 2.3,

2.4 dan 2.5 berikut : Tabel 2.3 Data Sucker Rod Rod Size , in Area Plunger (in²) Rod Weight (lb/ft) Konstanta, K
 5/8 0.307 1.13 0.046 3/4 0.442 1.63 0.066 7/8 0.601 2.22 0.102 1 0.785 2.90 0.117 1 1/8 0.994 3.67 0.148

Tabel 2.4 Data Tubing Normal Size (in) Outside Diameter (in) Weight (lb/ft) Wall Area (sq-in)
 1 1/2 1.900 2.90 0.800 2 2.375 4.7 1.304 2 1/2 2.875 6.50 1.812 3 3.500 9.30 2.59.

3 1/2 4.000 11.00 3.077 4 4.500 12.75 3.601

Tabel 2.5 Data Plunger Pompa Diameter In Area A_q -in Pump Content Bbl/day/in/spm
 1 0.785 0.116 1 1/16 0.886 0.131 1 1/4 1.227 0.182 1 1/2 1.767 0.262 1 3/4 2.405 0.357 1 25/32 2.448 0.369 2 3.142 0.466 2 1/4 3.976 0.590 2 1/2 4.909 0.728 2 3/4 5.940 0.881 3 3/4 11.045 1.639 4 3/4 17.721 2.630

Menentukan konstanta a, b, dan c untuk persamaan : P_i untuk harga N = a + b q P_i untuk harga S = a + c q²
 $a = 1/A_p (W_f + (0.9 - 0.5063 \times SF)W_r - (T/4 \times SF \times A_r))$ $b = (W_r \times N) / (54600 \times k \times A_p) (1 + 0.5625 \times SF + (1 - 0.5625 \times SF)c/p)$ $c = W_r / (45120 \times K^2 \times A_p \times S) (1 + 0.5625 \times SF + (1 - 0.5625 \times SF)c/p)$ Menentukan harga N dengan mengasumsikan beberapa harga q. Sehingga diperoleh persamaan pump intake (P_i) Untuk N asumsi = spm $P_i = a + b Q N$ Memplot pasangan data (q, P_i) ke kurva IPR. Hasilnya sebagai kurva IPR vs pump intake untuk berbagai harga N. Menentukan suatu harga S dan mengasumsikan untuk beberapa harga q, sehingga di peroleh harga pump intake Untuk S asumsi = 86 inch $P_i = a + (c/s)Q^2$ Memplot pasangan data (q, P_i) ke kurva IPR. Hasilnya sebagai kurva IPR vs Pump Intake untuk berbagai harga S. Dari hasil perpotongan kurva pump intake dengan kurva IPR diperoleh pasangan data harga P dan Q dan juga pasangan data antara harga P dengan S, kemudian plot hasil pasangan diatas dan hasil perpotongannya merupakan hasil optimasi.

Sources

Similarity

Gery Siregar_153210295_Kelas E_UTS.xlsx Compare text

3. Menentukan konstanta a, b dan c untuk persamaan: P_i untuk harga N = a + bq P_i untuk harga S = a + cq². Menentukan suatu harga S dan mengasumsikan untuk beberapa harga q, sehingga di peroleh harga pump intake Untuk S asumsi = 86 inch P_i 199.9862

4%

Psi S 86.

<https://www.scribd.com/document/392663657/Gery-Siregar-153210295-Kelas-E-UTS-xlsx>

PLAGIARISM SCAN REPORT

Words 508 Date August 01,2019

Characters 2966 Exclude Url

6%

Plagiarism

94%

Unique

1

Plagiarized
Sentences

15

Unique Sentences

Content Checked For Plagiarism

Beban yang bekerja pada polished rod adalah beban kolom sepanjang pompa. Setiap ukuran rod memiliki luas dan berat yang berbeda-beda hal ini dapat di lihat pada Tabel 2.3 Menentukan Peak Polished Rod Load (PPRL) dan Minimum Polished Rod Load (MPRL) $PPRL = W_f + W_r (1+a)$ $MPRL = W_r (1-a -0.127 G)$ Keterangan : Menentukan Stress maksimum (S_{max}) dan Stress minimum (S_{min}) $S_{max} = "PPRL" / "Ar"$ $S_{min} = "MPRL" / "Ar"$ Periksa apakah desain sudah cukup aman untuk menahan Stress maksimum yang terjadi ($SA < S_{max}$) $SA = ("T" / "4" + 0.5625 S_{min}) "SF"$ Fungsi utama Counter Balance adalah menyimpan tenaga pada waktu upstroke dan waktu downstroke serta melepaskan tenaga pada waktu upstroke. Secara teoritis counter balance effect ideal (C_i) harus sedemikian rupa sehingga prime mover akan membawa beban rata-rata yang sama besarnya baik pada waktu upstroke ataupun pada waktu down stroke. Menghitung besarnya nilai Counter Balance Effect ideal (C_i) $C_i = "PPRL+MPRL" / "2"$ Perhitungan torsi sangat erat hubungannya dengan perencanaan counterbalance, karena pumping unit harus bekerja pada torsi yang diijinkan. Torsi dari pumping unit yang bekerja tidak boleh melebihi puntiran yang diijinkan pada gear reducer. Menghitung Peak Torque $TP = (PPRL - 0.95 \times C_i) S/2$ Tabel 2.6 Harga Perkiraan Max. Torque Factor untuk Conventional Unit dan Air Balanced (Lufkin) Stroke, in Torque Factor Stroke, in Torque Factor 16 24 30 36 42 48 54 8.5 13 16 19 22 26 29 64 74 86 100 120 144 168 34 39 45 52 63 75 87 Net lift yaitu, jarak angkat efektif pompa Menentukan Net Lift Pompa $LN = L - "Pwf" / "0.433 \times G"$ Volume minyak yang dipompa setiap stroke pompa tidak hanya tergantung pada panjang polished rod stroke permukaan, tetapi juga tergantung pada gerakan plunger relative terhadap working barrelnya. $V = 0.1484 \times A_p \times S_p \times N$ Dimana : Konstanta Pompa : 0.1484 A_p : Luas Penampang Plunger, in² S_p : Stroke Plunger Effective, in N : Pumping Speed, SPM Menentukan Efisiensi Volumetris Pompa (E_v) $E_v = "q" / "V" \times 100\%$ Dimana : E_v : Efisiensi Volumetris,% Q : Rate Produksi Nyata, bpd V : Pump Displacement, bpd Hydraulic horse power (HH) adalah besarnya horse power yang diperlukan pompa untuk mengangkat sejumlah fluida secara vertikal saat pemompaan berlangsung. Menentukan Hydraulic Horse Power (Hh) $HH = (7.36 \times 10^{-6}) q G LN$ Friction Horse Power (Hf) sebagai akibat friksi (gaya gesek), secara empiris energi yang hilang akibat setiap stroke, yaitu: $H_f = (6.31 \times 10^{-7}) W_r \times S \times N$ Brake horse power (BHP) merupakan penjumlahan hidraulic dan friction horse power. Untuk mengatasi tekanan yang tidak dapat diperkirakan dalam peralatan dipermukaan maka diambil faktor keselamatan sebesar 1,5. Menentukan Brake Horse Power (Hb) $H_b = 1.5 (H_h + H_f)$ Dimana : HH = Hydraulic Horse Power, hp H_f = Friction Horse Power, hp H_b = brake horse power, hp Q = Laju alir produksi, bpd G = Specific Gravity LN = Net Lift Pompa, ft W_r = Berat rod di udara, lb S = Stroke length, in N = Pumping speed, SPM

Sources

Similarity

Pompa Sucker Rod Compare text

Secara teoritis, dengan ketentuan kecepatan getaran pada baja sama dengan 15800 fps, maka secara teoritis counterbalance effect ideal (C_i) harus sedemikian rupa sehingga prime mover akan membawa beban rata-rata yang sama besarnya baik pada waktu

10% upstroke ataupun pada...

<https://www.scribd.com/doc/74256938/Pompa-Sucker-Rod>

PLAGIARISM SCAN REPORT

Words 431 Date August 01,2019

Characters 3142 Exclude Url

0%

Plagiarism

100%

Unique

0

Plagiarized
Sentences

18

Unique Sentences

Content Checked For Plagiarism

BAB III METODOLOGI PENELITIAN 3.1 Desain Penelitian Penelitian ini adalah penelitian deskriptif, Penelitian ini dilakukan disalah satu perusahaan yang ada di Indonesia, divisi Petroleum Engineering (PE). Selanjutnya penelitian ini juga diluakukan dilokasi Sumur SRP yang terletak di Jln. Lirik no.1 Koemperta OEP Kenali Asam Atas - Jambi, tujuan penelitian ini juga untuk mengetahui bagaimana suasana dan penggunaan alat – alat produksi lainnya secara langsung di lokasi sumur produksi dengan langkah – langkah sebagaimana yang dikehendaki oleh pemakainya dengan menjunjung tinggi kesehatan dan keselamatan kerja (safety). 3.2 Fokus Penelitian Fokus penelitian dalam penelitian kuantitatif erat dengan perumusan masalah serta kajian teori yang telah di uraikan sebelumnya, dimana masalah penelitian dan kajian acuan dalam menentukan fokus penelitian. Fokus penelitian ini digunakan untuk membatasi studi dalam penelitian sehingga objek yang diteliti tertuju pada masalah penelitian dan tidak sampai menyimpang dari pokok bahasan penelitian. Berdasarkan uraian diatas maka fokus penelitian ini adalah : Meningkatkan Laju Produksi Sumur Menghitung ulang pompa SRP yang sudah terpasang 3.3 Sumber Data Primer : Sumber data penelitian ini diperoleh secara langsung dari lapangan melalui PT. Pertamina EP Field Asset 1 Jambi berupa data produksi area Kenali Asam Atas – Jambi. Sekunder : Smber data penelitian yang diperoleh melalui media perantara atau secara tidak langsung yang berupa buku, catatan, bukti yang telah ada, atau arsip baik yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan secara umum. Dengan kata lain, peneliti membutuhkan pengumpulan data dengan cara berkunjung ke perpustakaan, pusat kajian, pusat arsip atau membaca banyak buku yang berhubungan dengan penelitian. 3.4 Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data Teknik pengumpulan dan pengolahan data yaitu langkah yang dilakukan untuk mendapatkan data yang akan dibutuhkan untuk keperluan analisis. 3.4.1 Teknik Pengumpulan Data Dalam melakukan pengumpulan data untuk dianalisis, penulis melakukan beberapa cara. Diantaranya : Study Lapangan (survey) Observasi Observasi dilapangan dilakukan untuk melihat kondisi secara aktual. Informasi yang didapat dari observasi menjadi suatu hal yang penting dalam pengumpulan data dalam penelitian ini. Wawancara Wawancara langsung dengan Petroleum Engineer yang terkait untuk mengetahui informasi yang lebih mendalam. Study Pustaka Data Perusahaan Data – data perusahaan dan dokumen perusahaan sangat diperlukan karena untuk mengetahui data produksi, data pompa, dan struktur organisasi maupun data – data penunjang lainnya. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini meliputi : Data produksi sumur Data program desain SRP Sonolog report Lab report 3.4.2 Pengolahan Data Setelah melakukan teknik pengolahan data, selanjutnya data dianalisis dan diolah dengan metode sebagai berikut : Menghitung productivity index (PI) Menghitung laju alir optimum (Qopt). Membuat kurva Inflow performance Relationship (IPR) Menghitung ulang pompa SRP yang sudah terpasang dengan mencari titik nilai terbaik dari data pompa yang sudah ada.

Sources

Similarity

PLAGIARISM SCAN REPORT

Words 787 Date August 01,2019

Characters 4855 Exclude Url

0%

Plagiarism

100%

Unique

0

Plagiarized
Sentences

14

Unique Sentences

Content Checked For Plagiarism

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 4.1. Profil Sumur "MD" Data Sumur Nama sumur : MD Daerah/Region : south Sumatra Klasifikasi sumur : tegak/vertical Tipe formation : limestone Deep mid perfo(D) : 3742 ft Tekanan alir dasar sumur (Pwf) : 378.79 psi Tekanan statis (Pst) : 908.36 psi Temperature : 275 ° F SG oil : 0.9 SG air : 1 Effisiensi volumetric : 52 % Kedalaman pompa(L) : 3624 ft Kedalamansumur:3785ft Data Pompa Jenis Pompa : THBC 2" Diameter Casing : 5,5" Diameter Tubing : 2 7/8" Diameter

S.Rod : 7/8" Diameter Plunger : 1,75" Panjang Langkah (SL) : 42 Kecepatan Pompa (N) : 12 Service Faktor : 0.5 Crank Pitman Ratio (c/p) : 0.33 Tensile Strength Minimum (T) : 90000 Data Sonolog (SFL) Statik Fluid Level : 1641.34 ft (DFL) Dinamik Fluid Level : 2866.20 ft Data Produksi Laju Produksi Total (Qt) : 94.08 bfpd Laju Produksi Minyak (Qo) : 5.23 bopd Laju Produksi Air (Qw) :

88.85 bwpd Kadar Air/Water Cut (WC) : 94 % Laju Produksi Maksimum (Qm) : 121.01 bfpd 4.2.

Perhitungan Inflow Performance Relationship (IPR) Tujuan optimasi pompa adalah mengoptimalkan kinerja pompa untuk mendapatkan laju produksi yang sebesar-besarnya tanpa menimbulkan kerusakan dan masalah. PI menunjukkan kemampuan berproduksi dari suatu sumur berdasarkan perbedaan tekanan statis dan tekanan aliran. Langkah perhitungan : Menghitung specific gravity (SG) cairan: $SG_{fluida} = SG_{oil} (1-WC) + SG_w(WC) = 0.9 (1-0.94) + 1 (0.94) = 0.994$ Setelah itu perhitungan untuk gradient fluida : $G_f = 0.433 \times SG_{fluida} = 0.433 \times 0.994 = 0.43$ Menghitung tekanan static (ps): $P_s = (Mid Perforasi - SFL) (GF) = (3742 - 1641.34) (0.43) = 903.28$ psi Menghitung tekanan alir dasar sumur (Pwf) : $P_{wf} = P_s - Q / PI = 903.28 - 94.08 / 0.177 = 371.75$ psi Productivity Index (PI)

$PI = Q / (P_s - P_{wf})$ Keterangan : PI = Productivity Index (bbl/hari/Psi) Q = Laju Produksi (bbl/hari) $P_s =$ Tekanan Statik Reservoir (Psi) $P_{wf} =$ Tekanan Alir Dasar Sumur (Psi) Hasil : $PI = (94.08) / (908.36 - 378.79)$

$PI = 0.177$ bfpd/psi 4.3. Analisis Kurva Inflow Performance Relationship (IPR) Untuk menganalisis kurva inflow performance relationship (IPR) dilakukan melalui tahapan menghitung gradien fluida, nilai P_s dan P_{wf} , serta menghitung laju produksi optimum sumur. Membuat kurva inflow performance relationship (IPR). Data tekanan alir dasar sumur (P_{wf}), tekanan statis (P_s) dan laju produksi kotor pada tabel digunakan untuk membuat kurva IPR sumur, menghitung laju produksi : Keterangan : Q = Laju Produksi, BFPD $Q_{maks} =$ Laju Produksi Maksimum, BFPD $P_{wf} =$ Tekanan Alir Dasar Sumur, psi $P_s =$ Tekanan Statis, psi Dimana tekanan statis reservoir (P_s) dan PI dianggap konstan, maka variabelnya adalah laju produksi (Q) dan tekanan alir dasar sumur (P_{wf}), sehingga persamaan PI dapat ditulis sebagai: Berdasarkan definisi PI, maka untuk membuat grafik IPR, perlu diketahui data tentang: - Laju produksi

(Q) - Tekanan alir dasar sumur (P_{wf}) - Tekanan static sumur (P_s) 4.4. Variasi Harga P_{wf} Tabel 4.1 Variasi Harga P_{wf}

Asumsi P_{wf}/P_s P_{wf} Q 0 0 121.01 0.1 90.32 117.62 0.2 180.64 112.29 0.3 270.96 105.03 0.4 361.28 95.83 0.5 451.6 84.70 0.6 541.92 71.63 0.7 632.24 56.63 0.8 722.56 39.69 0.9 812.88 20.81 1 903.2 0

Gambar 4.1 Kurva IPR Metode Vogel 2 Fasa 4.5. Re-Desain

Sucker Rod Pump Redesain pompa adalah merancang kembali pompa dengan mengubah parameter-parameter pompa yaitu mencari harga kecepatan pemompaan (N) yang optimum dan panjang stroke (S) optimum pompa dari pump intake sehingga didapatkan lanjut alir yang optimal. Berikut adalah data awal dari sumur MD sebelum dilakukan Re-desain pada sucker rod pump yang digunakan disumur tersebut. Data-data yang meliputi data sumur, data pompa, data sonolog dan data produksi.

Perhitungan redesain yang dilakukan adalah dengan merubah panjang langkah pompa (S) dan kecepatan pemompaan (N) untuk mendapatkan laju produksi optimum yang sesuai dengan potensi sumurnya. Pompa dilakukan bekerja efisien secara teoritis apabila efisien volumetric pompa besarnya sama dengan atau lebih besar dari 70%. Tujuan optimasi pompa adalah mengoptimalkan kinerja pompa untuk mendapatkan laju produksi yang sebesar-besarnya tanpa menimbulkan kerusakan dan masalah, baik pada sumur maupun pada pompa itu sendiri.

4.5.1 Menentukan besarnya harga Ap (luas penampang plunger), Ar (luas penampang rod), K (konstanta plunger), Wr (berat rod) dan Wf (berat fluida). $Ap = 0.25 nd^2 = 0.25 \times \pi \times (1.75)^2 = 2.4 \text{ in}^2$ $K = 0.1484$ $Ap = 0.1484 \times 2.4 = 0.356 \text{ in}^2$ Tabel 4.2 Spesifikasi plunger berdasarkan diameternya menurut Kermit

Brown (1980) Pluger diameter (in) Area of plunger (Ap) K Pluger diameter (in) Area of plunger (Ap) K 5/8 0.307 0.046 1 3/4 2.405

0.357 3/4 0.442 0.066 2 3.142 0.370 1 0.785 0.117 2 3/4 3.976 0.590 1 1/6 0.886 0.132 2 1/2 4.909 0.728 1 1/8 0.994 0.148 2 3/4 5.940 0.881 1 1/4 1.227 0.182 3 3/4 1.045 1.640 1 1/2 1.767 0.262 4 3/4 1.721 2.603

Sources

Similarity

SmallSETools
PLAGIARISM SCAN REPORT

Words 680 Date August 01,2019

Characters 3404 Exclude Url

0%

Plagiarism

100%

Unique

0

Plagiarized Sentences

23

Unique Sentences

Content Checked For Plagiarism

$Ar = 0.25 nd^2 = 0.25 \times \pi \times (0.875)^2 = 0.601 \text{ in}^2$ Tabel 4.3 Luas Penampang Rod dan Berat Rod di udara Berdasarkan

Ukuran Rod Menurut Kermit Brown (1984) $Wr = (M \times L) = 2.16 \times 2288.56 = 4943 \text{ lb}$ Keterangan : L : Fraksi Panjang Rod String, ft

M : Berat Rod, lb/ft $Wf = 0.433 \times G \times L \times Ap = 0.433 \times 0.994 \times 3520 \times 2.4 = 3636 \text{ lb}$ Keterangan : Ap : Luas Penampang Plunger, in^2 Ar : Luas Penampang Rod, c Wr : Berat Rod Di Udara, lb Wf : Berat Fluida, lb G : Spesifik Gravity Fluida L : Panjang Rod String, ft K : Konstanta plunger Tabel 4.4 Kombinasi untuk sucker rod

Ukuran rod pada string (in) Harga R sebagai fungsi luas plunger (Ap) Catatan: R_1 adalah yang

bawah atau terkecil 4.5.2. Menentukan konstanta a, b, dan c untuk persamaan : Pi untuk harga $N = a + b$

Q Pi untuk harga $S = a + c Q^2$ Tabel 4.5 Service Factor Menurut Kermit Brown (1980) Service API C API D

Noncorrosive 1.00 1.00 Salt water 0.65 0.90 Hydrogen sulfide 0.50 0.70 $a = 1/Ap (Wf + (0.9 - 0.5063 \times SF)$

$Wr - (T/4 \times SF \times Ar)) = 1/2.4 ($

$3636 + (0.9 - 0.5063 \times 0.5) 4943 - (90000/4 \times 0.5 \times 0.601)) = 29.85 \text{ psi}$ $b = (Wr \times N)/(54600 \times K \times Ap) (1 +$

$0.5625 \times SF + (1 - 0.5625 \times$

$SF)/c/p) = (4943 \times N)/(54600 \times 0.356 \times 2.4) (1 + 0.5625 \times 0.5 + (1 - 0.5625 \times 0.5)0.33) = 0.16$ $N c = Wr/$

$(45120 \times K^2 \times Ap \times S@) (1 +$

$0.5625 \times SF + (1 - 0.5625 \times SF)/c/p) = 4943/ (45120 \times 0.356^2 \times 2.4 \times S@) (1 + 0.5625 \times 0.5 + (1 - 0.5625 \times$

$0.5)0.33) = 0.54/S$

Keterangan : Ap : Luas Penampang Plunger, in^2 Ar : Luas Penampang Rod, c Wr : Berat Rod Di Udara, lb

Wf : Berat Fluida, lb K : Konstanta Plunger = $Ap \times 0,1484$ SF : Serfice Factor T : minimum tensile strenght

90000 psi (API grade C) N : Kecepatan pemompaan S : Panjang langkah pompa 4.5.3. Menentukan harga

N dengan mengasumsikan beberapa harga Q. Sehingga diperoleh persamaan pump intake (Pi). $P_i = 29.85 + (0.16 \times N) \times Q$ Tabel 4.6 Pump Intake untuk berbagai harga N dan Q

Q	12	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100
N	121.01	129.85	138.70	147.55	156.40	165.25	174.10	182.95	191.80	210.65	229.50	248.35	267.20	286.05

Gambar 4.2 Kurva IPR vs N

4.5.4. Menentukan suatu harga S dan mengasumsikan untuk beberapa harga q, sehingga di peroleh harga pump intake (Pi). $P_i = 29.85 + (0.54/S) \times (Q)^2$ Tabel 4.7 Pump Intake untuk berbagai harga S dan Q

Q	12	15	20	25	30	35	40	45	50
S	121.01	117.62	114.23	110.84	107.45	104.06	100.67	97.28	93.89

Gambar 4.3 Kurva IPR vs S Dari perpotongan kedua kurva tersebut (Gambar 4.2 dan Gambar 4.3) didapatkan data (Q,N) dan data (Q,S). Plot pasangan data (Q,N) dan (Q,S) menjadi satu kurva pada skala yang sama sehingga diperoleh kurva hubungan N dan S terhadap Q. Tabel 4.8 Pasangan data (Q,N) dan data (Q,S)

Q	12	15	20	25	30	35	40	45	50
N	110.42	110.12	110.12	110.12	110.12	110.12	110.12	110.12	110.12
S	1604.85	39.69	400	2086.99	20.81	450	2633.42	0	500

4.5.5. Menentukan Peak Polished Rod Load (PPRL) dan Minimum Polished Rod Load (MPRL) a. $a_1 = ((S \times N^2) / 70500) \times (1 + c/p) = ((42 \times 12^2) / 70500) \times (1 + 0.33) = 0.1141$ PPRL = $W_f +$

$(0.9 + a_1) \times W_r - P_{wf} \times A_p = 3636 + (0.9 + 0.1141) \times 4943 - 371.75 \times 2.4 = 7756.49$ lb PPRL = Beban maksimum polish rod b. $a_2 = ((S \times N^2) / 70500) \times (1 - c/p) = ((42 \times 12^2) / 70500) \times (1 - 0.33) = 0.0575$ MPRL = $(0.9 - a_2) \times W_r = (0.9 - 0.0575) \times 4943 = 4164.47$ lb MPRL = Beban minimum polish rod

Sources	Similarity
 PLAGIARISM SCAN REPORT	
Words 820	Date August 01,2019
Characters 4236	Exclude Url
0% Plagiarism	100% Unique
0 Plagiarized Sentences	18 Unique Sentences

Content Checked For Plagiarism

4.5.6. Menentukan stress maximum (S_{max}) dan stress minimum (S_{min}) $S_{max} = PPRL / A_r = 7756.49 / 0.601 = 12905.97$ psi $S_{min} = MPRL / A_r = 4164.47 / 0.601 = 6929.23$ psi 4.5.7. Menentukan stress allowable (S_A) atau meriksa desain sudah cukup aman untuk menahan stress maksimum yang terjadi ($S_A < S_{max}$) : $S_A = (T/4 + 0.5625 \times S_{min}) \times SF = (90000/4 + 0.5625 \times 6929.23) \times 0.50 = 13198.84$ psi Keterangan : T : Tensile strength (kekuatan tekanan) SF : Service Faktor 4.5.8. Menentukan besarnya nilai counter balance effect ideal (ci) $C_i = ((PPRL + MPRL) / 2) = (7756.49 + 4164.47) / 2 = 5960.48$ lb 4.5.9. Menentukan torsi maksimum : $PT = (PPRL - 0.95 \times C_i) / S/2 = (7756.49 - 0.95 \times 5660.48) / 2 = 49959.71$ lb Keterangan : PT : Peak torque Ci : Counterbalance required PPRL : Beban maksimal polished rod, lb S : Stroke length 4.5.10. Perhitungan efisiensi pompa : Net lift pompa : $L_N = L - P_{wf} / (0.433 \times G) = 3624 - 371.75 / (0.433 \times 0.994) = 2760$ ft Keterangan : L : kedalaman pompa Pwf : laju alir dasar sumur G : spesifik gravity fluida L_N : perbedaan tekanan yang menyebabkan adanya aliran fluida dari pompa ke permukaan Menghitung beban percepatan (a) : $a = ((S \times N^2) / 70500) = ((42 \times 12^2) / 70500) = 0.0858$

lb Menghitung panjang stroke plunger efektif (sp) : $E_p = (40.8 \times L^2) \times a / E = (40.8 \times 3520^2) \times 0.0858 / (3 \times 10^7) = 1.44$ in $E_t = (5.20 \times G \times DFL \times A_p \times L) / (E \times A_t) = (5.20 \times 0.994 \times 2866.20 \times 2.4 \times 3520) / (3 \times 10^7 \times 1.812) = 2.3$ in $E_r = (5.20 \times G \times DFL \times A_p \times L) / (E \times A_r) = (5.20 \times 0.994 \times 2866.20 \times 2.4 \times 3520) / (3 \times 10^7 \times 0.601) = 6.94$ in $S_p = S_L + E_p - (E_t + E_r) = 42 + 1.5 - (2.3 + 6.94) = 34.2$ in Keterangan : E_p :

Plunger overtravel, inci E_t : Tubing stretch, inci E_r : Rod stretch, in A_p : Luas plunger, in A_t : Luas penampang tubing, in E : Modulus young, 3×10^7 psi DFL : Dinamic fluid level, ft G : Spesifik grafiti fluida L : Panjang rod stringth, ft S_p :

Panjang stroke plunger efektif, in Menghitung kapasitas pemompaan (pump displacement) $V = K \times S_p \times N = 0.357 \times 34.2 \times 12 = 146.5$ bfpd Keterangan : konstanta pompa (K) : 0.357 S_p : Stroke plunger effektive, in N : Kecepatan pompa, spm Tabel 4.9 Data plunger pompa menurut Brown Kermit (1984) Diameter (in) Area A_q – in Pump Content Bbl/day/in/spm 1 0.785 0.116 1 ½ 1.767 0.262 1 ¾ 2.405 0.357 2 3.142 0.466 2 ¼ 3.976 0.590 2 ½ 4.909 0.728 2 ¾ 5.940 0.881 Menghitung Efisiensi Volumetris Pompa (E_v)

$E_v = Q/V \times 100\% = 94.08/146.5 \times 100\% = 64.2\%$ Keterangan : E_v : Efisiensi Volumetris, % Q : Rate Produksi nyata, bfpd V : Pump

Displacement, bfpd Menghitung Hydraulic Horse Power (H_h) $H_h = (7.36 \times 10^{-6}) \times Q \times G \times L_N = (7.36 \times 10^{-6}) \times 94.08 \times 0.994 \times 2748.2 = 1.89$ hp H_h = tenaga untuk menggerakkan fluida Menghitung Friction Horse Power (H_f) sebagai akibat friksi

(gaya gesek), secara empiris energi yang hilang akibat setiap stroke, yaitu : $H_f = (6.31 \times 10^{-7}) \times W_r \times S_L \times N = (6.31 \times 10^{-7}) \times 4943 \times 42 \times 12 = 1.57$ hp H_f = tenaga untuk mengatasi gesekan Menghitung Brake Horse Power (H_b) pada prime mover adalah dari polished rod horse power dikalikan dengan safety factor 1.5 $H_b = 1.5 (H_h + H_f) = 1.5 (1.89 + 1.57) = 5.19$ hp Keterangan : H_h : Hydraulic horse power, hp H_f : Friction horse power, hp H_b : Brake horse power, hp Q : Laju alir produksi, bfpd G : Specific Grafiti N_L : Net lift pompa, ft W_r : Berat rod di udara, lb S_L : Stroke Lenght, in 4.5.11.

Menghitung laju produksi optimum $Q_{opt} = 90\% \times Q_{max} = 0.9 \times 121.01 = 108.9$ bfpd Tabel 4.9 Perbandingan Hasil Perhitungan Ulang SRP Parameter SUMUR MD THBC 2" Terpasang Perhitungan Ulang Satuan A_p 2.4 2.4 In A_r 0.601 0.601 In W_r 7827.84 4943 Lb W_f

3743.46 3636 Lb N 12 12 Spm S_L 42 42 In PPRL 7739.6 7756.49 Lb MPRL 6594.95 4164.47 Lb S_{max} 12877.87 12905.97 Lb S_{min}

6929.23 6929.23 Lb S_a 13198.84 13198.84 Lb C_i 5952 5660.48 Lb Peak Torque 43789.2 49959.71 Lb Net Lift Pump 2744 2760 Ft E_p

1.5 1.44 In E_t 2.37 2.3 In E_r 7.14 6.94 In S_p 34 34.2 In Pump Displacement 145.6 146.5 Bpd Eff.Volumetris (%) 52 64.2 % H_h 1.89

1.89 Hp H_f 1.57 1.57 Hp H_b 5.19 5.19 Hp Laju Produksi 94.08 110 Bfpd P_i 0.18 0.177 Bfpd/psi Tekanan statis (Ps) 908.36 903.28

Psi (P_{wf}) 378.79 371.75 Psi

Sources

Similarity

SmallSETools

PLAGIARISM SCAN REPORT

Words 282 Date August 01,2019

Characters 1849 Exclude Url

0%

Plagiarism

100%

Unique

0

Plagiarized Sentences

13

Unique Sentences

Content Checked For Plagiarism

BAB V PENUTUP 5.1 Kesimpulan Berdasarkan data dan pembahasan pada bab sebelumnya maka dapat disimpulkan yaitu: Berdasarkan hasil analisa kurva IPR Sumur MD memiliki kemampuan untuk berproduksi dengan nilai P_i 0.177, tekanan statis dasar sumur 903.28 psi, tekanan alir dasar sumur 371.75 psi, laju produksi maksimal 121.01 BFPD dan laju produksi optimal senilai 108.9 BFPD sedangkan laju produksi aktual hanya senilai 94.08 BFPD. Parameter yang terpasang berdasarkan hasil perhitungan ulang adalah nilai kecepatan pompa 12 SPM, Stroke Length menggunakan 42 inch, Peak torque 49959.71 lb. Effisiensi Volumetris pompa sebesar 64.2% dengan kedalaman pompa 3624 ft. Pompa yang digunakan pada sumur MD yaitu tipe Tubing Heavy Wall Bottom Cup (THBC) dengan diameter 2 inch, dengan parameter pemilihan pompa, yaitu diameter plunger sebesar 1.75 inch dan diameter tubing 2 7/8 inch. Menggunakan ukuran rod 7/8 inch. Maka pompa dapat memproduksi fluida pada sumur MD adalah sebesar 94.08 BFPD. Pumping unit yang digunakan pada sumur MD yaitu tipe C – 160D - 173 -64. Dimana : C = Conventional M = Mark II 160 = Peak torque rating, dalam ribuan in-lb 173 = Polished rod rating, dalam ratusan lb 64 = Panjang langkah (stoke) maksimum, in (biasanya dapat diatur 54,48 dan 42 in) Spesifikasi pompa prime mover untuk menggerakkan pumping unit dengan putaran sebesar 800 – 1200 RPM dengan daya 440 volt

5.2 Saran Berdasarkan hasil pembahasan sebelumnya bahwa sumur MD sudah mencapai titik optimal, bila ingin meningkatkan laju produksi ke titik maksimal maka harus dilakukan penggantian parameter SRP dengan hasil perancangan ulang penelitian, agar produksi yang diinginkan dapat tercapai. Perawatan dan pemeriksaan pada SRP terpasang secara berkala akan memberikan manfaat yang besar dikarenakan jika SRP selalu dalam keadaan prima, produksi akan tetap optimal.

Sources

Similarity





MURDIAN

PENDIDIKAN

2000 – 2006

SD NEGRI 02 PANTAI HURIP

2006 – 2009

SMP NEGERI 02 BABELAN

2009 – 2012

SMK KARYA GUNA BHAKTI 1 KOTA
BEKASI

2014 – 2019

UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA
RAYA (TEKNIK PERMINYAKAN)

ORGANISASI

2015 – 2016

Himpunan Mahasiswa Jurusan Teknik Perminyakan (Divisi
Humas)

PROJECT

1 NOVEMBER 2017 – 30 NOVEMBER 2017

Program Kerja Praktek di PT. Pertamina Asset 1 Field Jambi

SERTIFIKAT

- Pengabdian Masyarakat dan Latihan Dasar Kepemimpinan Mahasiswa III Fakultas Teknik
- Pelatihan “*Petroleum Introduction*” di PPSDM Migas Cepu
- Latihan Keterampilan Manajemen Mahasiswa Tingkat Dasar Fakultas Teknik
- Kuliah Umum “*Reservoir Damage On Drilling & Completion*”

PROFIL

Tpt, Tgl Lahir : Bekasi, 14/07/1992

Jenis Kelamin : Laki-laki

Status : Sudah Menikah

KONTAK

Email :

Murdian.brt140792@gmail.com

No Hp : 085784822014

Alamat : Kp.Tj.Pondok soga RT09 RW05
Desa Pantai Hurip Kec.Babelan
Kab.Bekasi.

KEPRIBADIAN

- Komunikatif
- Disiplin
- Jujur
- Inovatif
- Bertanggung Jawab
- Team Work

BAHASA

Indonesia •••••

Inggris ••



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jl. Darmawangsa I No. I Kebayoran Baru, Jakarta 12140

Telepon : (021) 7267655, 7267657, 7231948, Fax : (021) 7267657

Kampus II : Jl. Raya Perjuangan Marga Mulya, Bekasi Utara

Telepon : (021) 88955882 Fax : (021) 88955871

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

PROGRAM STUDI TEKNIK PERMINYAKAN

Nama : Murdian
NPM : 2014 1025 5019
Pembimbing I : Eko Prastio, ST., MT.
Judul : Evaluasi Desain Pompa SRP Untuk Optimalisasi Produksi Pada Sumur "MD" Di Wilayah Kenali Asam Atas - Jambi

NO	TANGGAL BIMBINGAN	URAIAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
1	10-06-2019	Bab I, II	Eko Prastio
2	13-06-2019	Bab I, II, III	Eko Prastio
3	17-06-2019	Bab I, II, III	Eko Prastio
4	24-06-2019	Bab III, IV	Eko Prastio
5	01-07-2019	Bab IV	Eko Prastio
6	04-07-2019	Bab IV, V	Eko Prastio
7	08-07-2019	Bab IV, V	Eko Prastio
8	09-07-2019	Bab I, II, III, IV, V	Eko Prastio

Dosen Pembimbing I

(Eko Prastio, ST., MT.)

Ka. Program Studi Teknik Perminyakan

(Abdullah Rizky Agusman, ST., MT.)



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jl. Darmawangsa I No. 1 Kebayoran Baru, Jakarta 12140

Telepon : (021) 7267655, 7267657, 7231948, Fax : (021) 7267657

Kampus II : Jl. Raya Perjuangan Marga Mulya, Bekasi Utara

Telepon : (021) 88955882 Fax : (021) 88955871

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

PROGRAM STUDI TEKNIK PERMINYAKAN

Nama : Murdian
NPM : 201410255019
Pembimbing II : Abdullah Rizky Agusman, ST., MT.
Judul : Evaluasi Desain Pompa SRP Untuk Optimalisasi Produksi
Pada Sumur "MD" diwilayah Kenali Asam Atas – Jambi

NO	TANGGAL BIMBINGAN	URAIAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
1	06-06-2019	Bab I, II, III	
2	11-06-2019	Bab I, II, III	
3	17-06-2019	Bab II	
4	24-06-2019	Bab II, IV	
5	26-06-2019	Bab IV	
6	03-07-2019	Bab IV, V	

Dosen Pembimbing II

(Abdullah Rizky Agusman, ST., MT.)

Ka. Program Studi Teknik Perminyakan

(Abdullah Rizky Agusman, ST., MT.)