

PROPOSAL TEKNOLOGI IMPLEMENTASI FAST HEAVY OIL

Dengan Skema Kontrak No Cure No Pay

Pertamina Zona 7 (Lapangan Jatibarang)



Increase Your Production **FASTER**

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	2
1. PROFIL PERUSAHAAN	3
2. TEKNOLOGI FAST HEAVY OIL.....	3
2.1 FAST SURFACE	4
2.2 FAST SUB-SURFACE	4
2.3 FAST MONITORING	5
3. PENAWARAN IMPLEMENTASI FAST HEAVY OIL PADA SUMUR JTB-89 DENGAN KONTRAK NO CURE NO PAY	5
3.1 RENCANA INSTALASI FAST HEAVY OIL.....	6
3.2 MEKANISME UJI COBA DAN PARAMETER KEBERHASILAN	13
3.3 URAIAN TEKNIS PEKERJAAN	15
3.4 TATA WAKTU.....	16
3.5 KOMERSIAL	17
3.6 KETENTUAN LAIN	17
4. PENUTUP.....	18

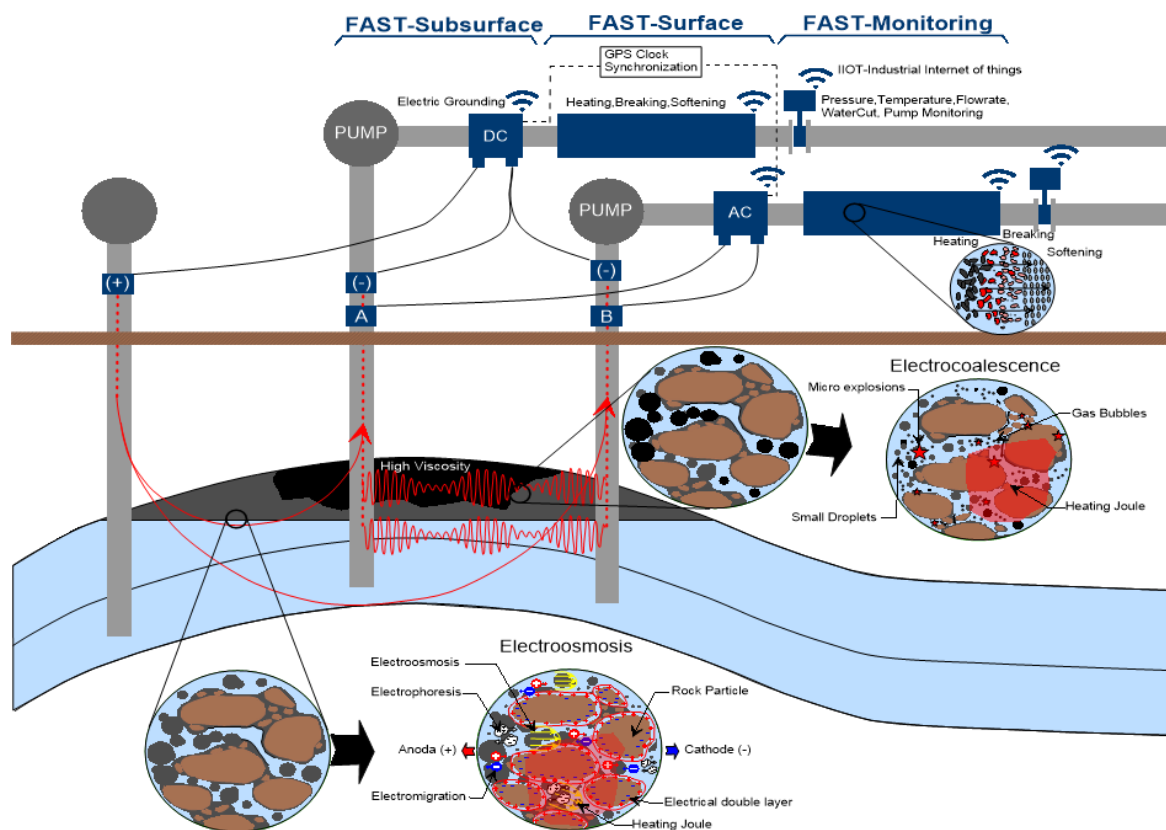
1. PROFIL PERUSAHAAN

PT. Audemars Indonesia didirikan pada Tahun 2017, Sebagai sebuah perusahaan swasta nasional yang bergerak di bidang Penyedia Jasa, Produk dan manufaktur serta R&D, untuk industri migas di Indonesia. Salah satu teknologi unggulannya adalah FAST Heavy Oil yang merupakan integrasi produk dan layanan untuk mengoptimalkan produksi sumur, mengatasi permasalahan *flow assurance* pada jaringan pipa produksi (*flowline*) yang mempengaruhi pada peningkatan produksi dan sistem monitoring yang komprehensif, sehingga optimasi produksi minyak dapat dilakukan dengan lebih efektif dan ekonomis.

Teknologi kami sudah diaplikasikan pada beberapa lapangan di Sumatera dengan kontrak free trial yang memiliki karakteristik minyak berat dengan viskositas dan suhu pour point yang tinggi. Hasil aplikasi teknologi menunjukkan bahwa ada improvement dan peningkatan produksi pada sumur-sumur tersebut secara statistic produksi meningkat dari 7% sampai dengan 30% (hasil implementasi terlampir).

2. TEKNOLOGI FAST HEAVY OIL

Teknologi FAST Heavy Oil mampu mengoptimalkan produksi pada sumur-sumur minyak berat dengan komponen alat yang saling terintegrasi satu sama lain, yaitu: FAST Subsurface dan FAST Surface dengan skema alat sebagai berikut:



Gambar 1. Technology FAST Heavy Oil

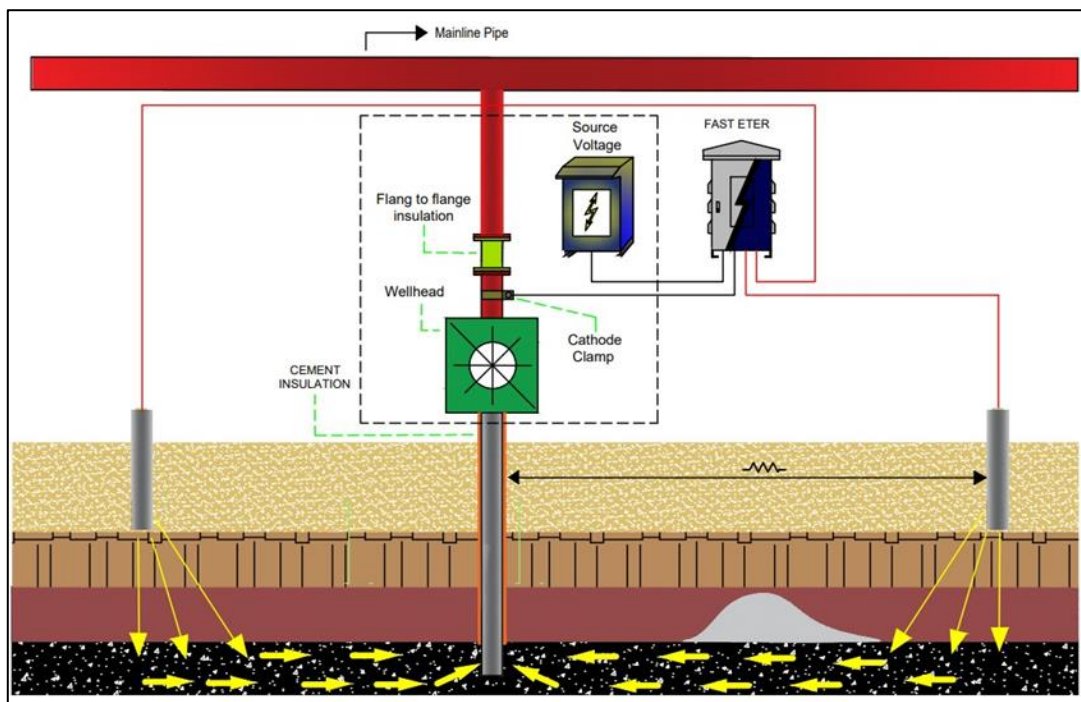
Instalasi komponen alat dipasang secara *clamp-on* pada *wellhead* dan *flowline* dan akan diberikan fasilitas gratis FAST Monitoring dari kami untuk memonitor parameter produksi (Pressure, Temperatur & Laju Alir) berbasis IoT yang dapat dipantau secara *realtime*. Berikut komponen alat FAST *Heavy Oil* yang ditawarkan beserta fungsinya:

2.1 FAST SURFACE

FAST Surface mampu mengatasi permasalahan flow assurance pada pipa/flowline. Alat bekerja dengan metode induction heating atau pemanas induksi dengan control metode berupa High Frequency with IGBT Technology. FAST Surface bekerja dengan menjadikan pipa sebagai sumber panas dan mampu memanaskan fluida yang melewati pipa hingga suhu 392°F~572°F (adjustable).

2.2 FAST SUB-SURFACE

FAST Subsurface bekerja dengan konsep elektrokinetik, dengan cara mengalirkan arus listrik DC pulse dari Anoda transmiter menuju ke sumur produksi (katoda) melalui permukaan tanah menembus ke bagian lapisan reservoir. Proses terjadinya reaksi di reservoir dihasilkan dari arus pulse yang mengalir dari anoda ke katoda dengan rambatan arus melalui lapisan tanah dan resapan air sebagai konduktor yang dapat menghubungkan anoda sampai ke lapisan reservoir dan sumur produksi. Sehingga didalam reservoir akan terjadi reaksi yang akan mendorong fluida ke arah sumur produksi.



Gambar. 2 Skema Alat FAST *Subsurface*

Adanya kombinasi alat FAST Heavy Oil yang terintegrasi satu sama lain mampu memberikan solusi dari permasalahan yang dihadapi mulai dari reservoir hingga *surface facilities*. Aplikasi teknologi menguntungkan, karena dapat mengoptimalkan produksi pada sumur dan menghilangkan permasalahan *flow assurance* pada jaringan pipa produksi/flowline yang mempengaruhi pada peningkatan produksi serta membantu meningkatkan efisiensi dan *runlife* pompa.

2.3 FAST MONITORING

FAST *Monitoring*, merupakan pengukuran parameter produksi secara real time menggunakan system monitoring berbasis IoT yang melibatkan *smart gauge* untuk pengukuran yang akurat dan efisien. Mampu mendeteksi parameter penting seperti tekanan, suhu, laju alir dan watercut meter. Data pengukuran data di akses melalui komputer maupun smartphone.

3. PENAWARAN IMPLEMENTASI FAST HEAVY OIL PADA SUMUR JTB-89 DENGAN KONTRAK NO CURE NO PAY

Salah satu *operation challenge* yang dihadapi oleh Pertamina Zona 7 berupa permasalahan HPPO (*High Pour Point Oil*) pada sumur JTB-89. Minyak yang diproduksi dari sumur JTB-89 memiliki nilai API Gravity 18.73 API dengan densitas 941.4 kg/m³, viskositas *kinematic* 921.4534 mm²/s (@122°F) dan suhu *pour point* yang tinggi yaitu sebesar 54°C. Dengan karakteristik minyak seperti ini, aliran fluida dari sumur JTB-89 menuju stasiun pengumpul (SPA 2) sering mengalami kendala *plugging* pada *flowline* di simpang jalan depan kompleks mundu (seperti yang ditunjukkan pada gambar 3, di titik 2).



Gambar 3. Peta Lokasi Sumur JTB-89 – SPU A

Sumur diproduksi dengan *artificial lift* pompa ESP dan mampu memproduksi hingga 328 blpd (gross) dan *net oil* sebesar 112 bopd (dari data 2021). Karena masalah *plugging*, produksi dihentikan untuk sementara waktu (status sumur saat ini *OFF*).

Telah dilakukan survei lokasi dan pengecekan suhu menggunakan *thermo gun* (12-23 Oktober 2022) sesuai referensi gambar terlampir dengan hasil sebagai berikut:

Lokasi	Suhu Min (°C)	Suhu Max (°C)	Suhu Avg (°C)
Outlet Sumur JTB-89	83.7	96.4	90.05
Km 1.2 (Depan Komplek Mundu)	40.2	78.6	59.4
Km 1.5-1.6 (Sebelum Masuk SPA2)	44.4	44.4	44.4
Km 2 (Setelah Keluar SPA 2)	42.4	90.2	66.3
Km 2.8 (Pertigaan Arah ke SPU A)	57.2	79.2	68.2
Km 3.8 (Sebelum masuk SPU A)	40.5	67.5	54

Dari data diatas dapat diketahui adanya penurunan suhu average dari titik 1 (Outlet Sumur JTB-89) ke titik 2 (Km 1.2 depan komplek mundu) sebesar 30.65°C atau 0.02552°C/meter. Suhu average pada titik 2 (59.4°C) mengalami penurunan suhu sampai ke titik 3 hingga 15°C (@44.4°C suhu titik 3). Adanya penurunan suhu dari titik 2 ke titik 3 yang mendekati suhu *pour point* (54°C) mengindikasikan adanya *plugging/congealing* pada area *flowline* khususnya lokasi simpang tiga. Untuk mengatasi permasalahan JTB-89, Audemars Indonesia menawarkan penggunaan FAST Heavy Oil pada sumur dan *flowline* JTB-89. Adapun kombinasi teknologi FAST Heavy Oil mampu membantu mengoptimalkan produksi sumuran dan mencegah permasalahan *flow assurance* pada jaringan pipa produksi yang mempengaruhi pada peningkatan produksi serta membantu meningkatkan efisiensi dan *runlife* pompa dengan penawaran sebagai berikut:

3.1 RENCANA INSTALASI FAST HEAVY OIL

Rencana instalasi FAST Heavy Oil pada sumur JTB-89 dan *flowline* ditunjukkan untuk mengoptimalkan produksi sumur dan mengatasi permasalahan *flow assurance/plugging* pada pipa produksi dari sumur JTB-89 ke SPA 2 dengan komponen alat yang akan dipasang yaitu FAST *Subsurface*, FAST *Surface* dan FAST *Monitoring* dengan rencana instalasi sebagai berikut:

FAST	LOKASI
FAST <i>Subsurface</i>	Katoda (-) = Wellhead Sumur JTB-89 Anoda (+) = Area Sekitar Sumur JTB-89 (titik anoda akan ditentukan detail setelah survey lanjutan)

FAST Surface	Flowline JTB-89 Titik A = @flowline 100 m, after wellhead Titik B = @flowline 600 m, after wellhead Titik C = @flowline 1200 m, simpang tiga
FAST Monitoring	Titik 1 = Wellhead JTB-89 Titik 2 = Flowline after FAST Surface Titik 3 = SPA 2

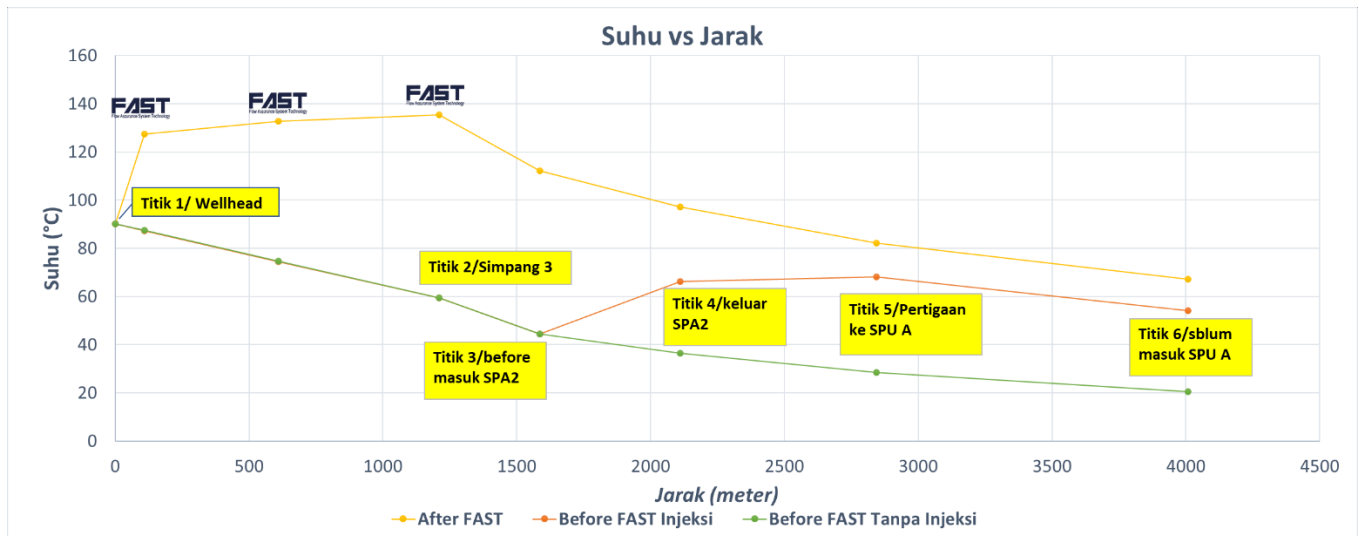


Gambar 4. Peta Rencana Instalasi FAST Heavy Oil

Salah satu komponen alat FAST Heavy Oil, yaitu FAST Surface berfungsi sebagai *induction heating* yang mampu melancarkan aliran fluida pada pipa. Untuk case sumur JTB-89, rencana FAST Surface akan dipasang pada 3 titik lokasi. Lokasi 1, berjarak 300 meter dari *wellhead*. Lokasi 2, berjarak 600 meter dari *wellhead* dan Lokasi 3, berada pada titik 2 atau simpang tiga depan kompleks mundu (1200 meter dari *wellhead*).

Rate gross sumur JTB-89 berdasarkan data 2021 mencapai 328 blpd atau setara 52147.7 Liter/hari atau setara 0.6036 Liter/detik. Adapun 1 kompartemen alat FAST Surface terdiri dari 25 *induction coil* yang tiap *coil*-nya memiliki daya 1 kW sehingga total penggunaan daya sebesar 25 kW untuk 1 kompartemen FAST Surface. Dari hasil uji laboratorium audemars, 1 *induction coil* mampu memanaskan fluida hingga 1.6°C/detik untuk 0.6 liter minyak yang melintas sehingga 1 kompartemen FAST Surface mampu menaikkan suhu sampai 40°C. Berikut simulasi perhitungan before-after penggunaan FAST Surface:

Titik Instalasi FAST Surface	Suhu in (°C)	Kenaikan Suhu (°C)	Suhu out (°C)
Lokasi 1 (100 m dari wellhead)	87.50	+40	127.50
Lokasi 2 (600 m dari wellhead)	114.73	+18	132.73
Lokasi 3 (1200 m, simpang tiga)	117.40	+18	135.40
Suhu Akhir (°C) @SPA 2	112.08		



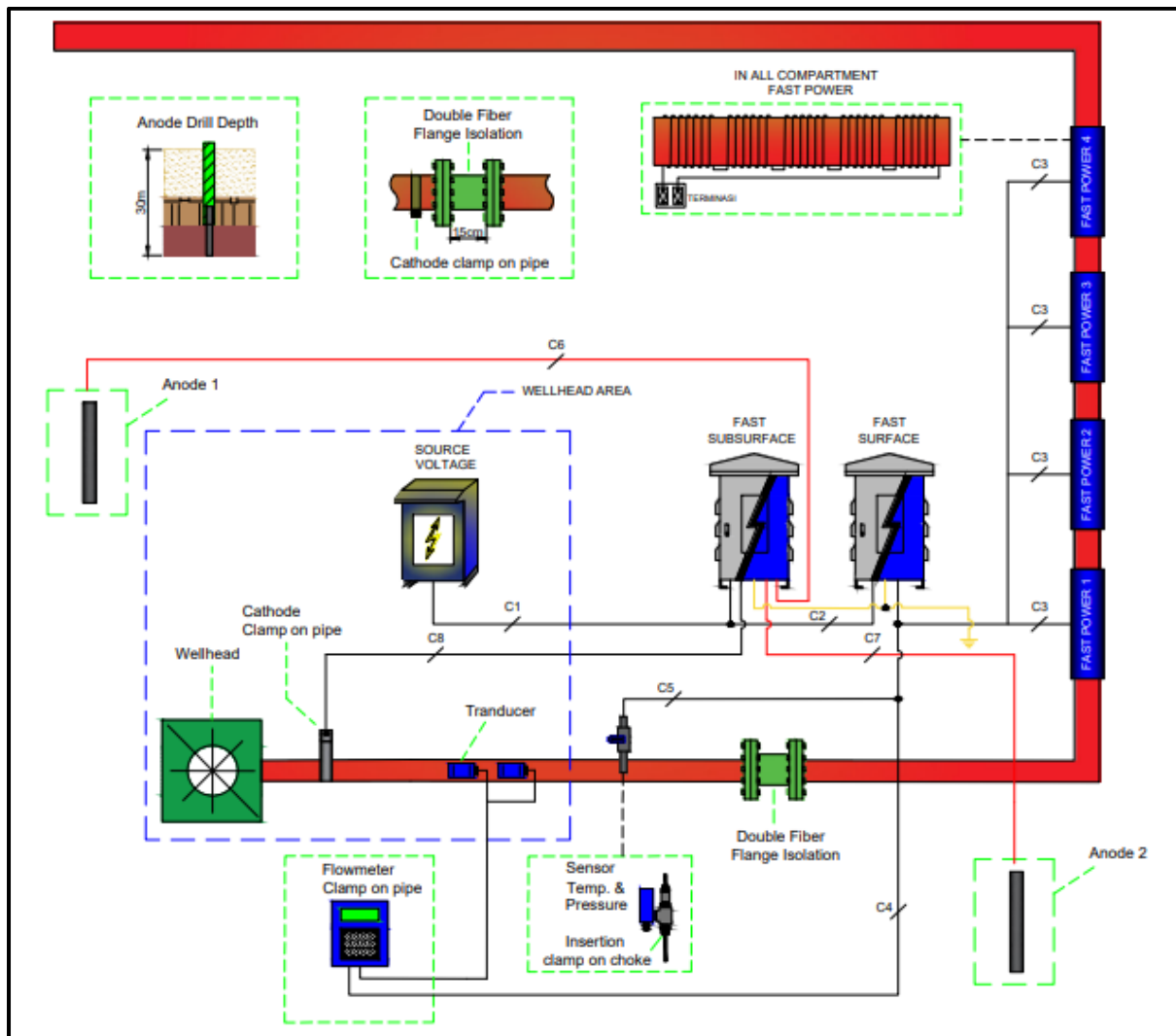
Gambar 5. Grafik Before-After FAST Surface

Pada grafik before-after FAST (garis before FAST injeksi) dapat dilihat, dari titik 1 (wellhead) suhu awal 90.05°C hingga titik 3 (before masuk SPA 2) suhu menurun menjadi 44.4 °C. Namun, dari hasil simulasi perhitungan dengan penggunaan alat FAST Surface, suhu mampu bertahan mulai dari titik 1 (wellhead) sampai dengan titik 3 (before masuk SPA 2) sebesar 112.08 °C hingga sampai pada titik 4 (keluar SPA 2) suhu masih 97.08 °C.

FAST *Surface* akan disupply dengan dengan listrik 3 Phase yang bersumber dari transformator distribusi milik K3S (rencana instalasi dapat dilihat pada Gambar 6). Didalam panel FAST terdapat rangkaian kontrol yang dijadikan sebagai regulasi tegangan *power output Heat Induction*, dimana power dapat disesuaikan dengan kebutuhan yang akan berpengaruh terhadap kenaikan dan penurunan temperatur pada pipa, sehingga pada saat minyak kental tersebut melewati bagian FAST Power 1, FAST Power 2, FAST Power 3 dan FAST Power 4, maka secara spontan minyak tersebut akan segera mencair. FAST *Surface* dapat mempertahankan panas secara konstan pada temperatur pipa di malam hari atau cuaca ekstrim pada saat musim hujan. Didalam panel FAST System terdapat display sebagai monitoring Voltage, Ampere, Pressure dan Temperature pipa pada kompartemen *Heat Induction* serta dapat di monitoring secara local dan remote.

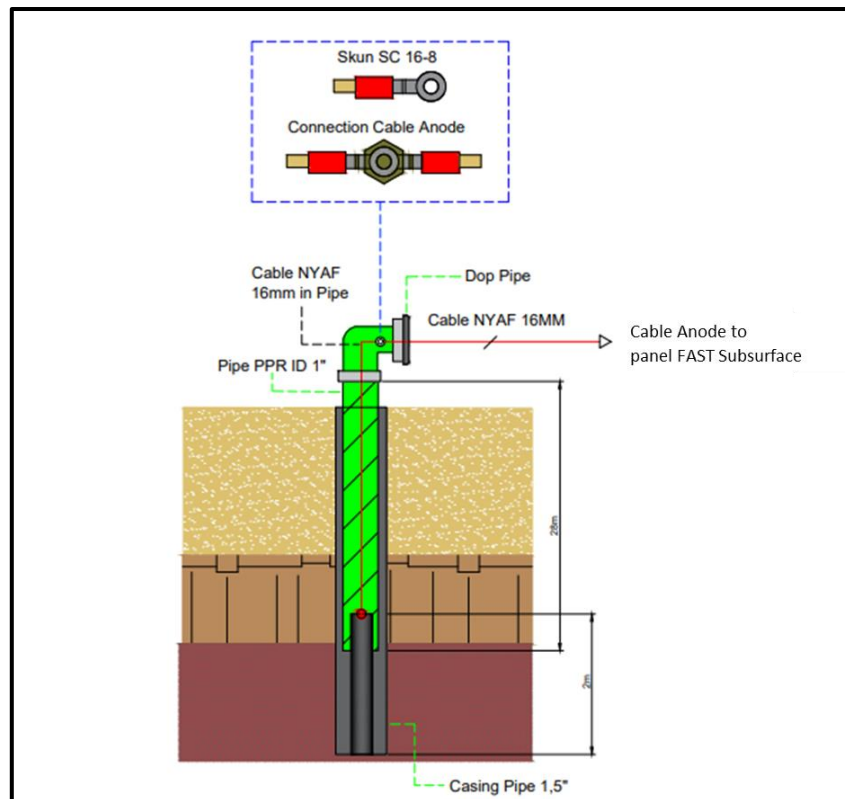
Pada implementasi FAST *Subsurface*, sumur produksi akan dijadikan katoda dan 2 elektroda transmiter yang di jadikan sebagai anoda. Pemasangan elektroda dilakukan dengan cara ditanam sedalam 30 m dan berjarak 200~300 m dari sumur produksi. Untuk menjadikan sumur kandidat sebagai pusat tujuan, maka dipasang *Double Fiber Flange* yang terbuat dari bahan non-konduktif sebagai isolasi arus agar tidak terhubung dengan sumur lain. Alat FAST *Subsurface* akan disupply dengan listrik 3 Phase yang bersumber dari transformator distribusi milik K3S. Di dalam panel FAST *Subsurface* terdapat rangkaian kontrol yang dijadikan sebagai regulasi tegangan power output, dimana power dapat di sesuaikan dengan

kebutuhan dilapangan. Di dalam panel FAST *Subsurface* terdapat display tegangan dan arus yang di suplai ke sumur produksi (*cathode*) dari anoda transmiter serta dapat di monitor secara local ataupun remote.



Gambar. 6 Skema Instalasi FAST Heavy Oil

Untuk keperluan pemasangan elektroda *transmitter* (anoda), akan dilakukan pengeboran sumur pada titik-titik anoda (lokasi akan ditentukan setelah survey). Pengeboran dilakukan sedalam 30 meter dengan metode sumur bor air tanpa Menara menggunakan peralatan sumur bor. Untuk mempertahankan lubang, sumur akan dilindungi oleh casing pipa PVC berdiameter 1.5 inci dan kabel rod anoda ke panel FAST Subsurface didalam lubang juga akan dilindungi oleh pipa PPR berdiameter 1 inci seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 7 skema penampang sumur bor anoda.



Gambar. 7 Skema Penampang Sumur Bor Anoda

Elektroda *transmitter* (rod anoda) menggunakan material anti korosi (*stainless steel*) yang mampu bertahan jangka panjang (± 1 tahun). Selama alat FAST Subsurface beroperasi, akan dilakukan pengecekan berkala pada rod anoda, apabila dibutuhkan *maintenance* (penggantian rod anoda) akan terbaca indikasinya pada display panel FAST Subsurface.

Berikut spesifikasi masing-masing peralatan yang akan diaplikasikan:

FAST Monitoring dan Peralatan Server Sensor FAST

Monitoring FAST	
Data logger	: SD Card
Time Stamping	: RTC
Pressure sensor	: 0 - 1000 Psi (max)
Temperatur sensor	: 0 - 300 °C (max)
Flowmeter	: Ultrasonic flowmeter
Communication	: Radio 900Mhz / GSM
Input Voltage	: 12 Vdc
Server Sensor FAST	
GSM Gateway	: 900Mhz 80 clients
Site PC Serve	: Remote data base

FAST Surface

Control Method	: Induction Heater
Input Voltage	: 3 Phase, 480 Vac
Input Frequency	: 50 Hz (nominal), range: $\pm 10\%$ (45-65 Hz)
Output Voltage	: 0 ~ 220 Vdc (adjustable)
Frequency Switching	: 20 KHz
Capacity Power	: 16 kW Max. (adjustable)
Induction Heater Point	: 4 Compartment Power
Temperature Rise in Pipe	: 0 – 300 °C
Input Protection	: - Miniature Circuit Breaker (MCB) - Soft Star
Output Protection	: - Overload Protection - Miniature Circuit Breaker (MCB) - Shutdown Heat Temperature Control
Metering Front Panel	: - LCD Display Touchscreen HMI - DC Voltage & Current (Adjustable) - Temperature Heating Pipe - Alarm Indicator - Pressure
Indicator and Push Buttons	: - Power On - Over Load - Over Temperature - Over Voltage
Enclosures	: - IP55 - Installation Standing - Front side mounting for all switches, meters & indicator lamps - Front side installation wiring terminals & maintenance access - Corrosion resistant materials or treatment (galvanized) for handles, screws powder coating painting for enclosure
Ambient Temperature	: 10-40 °C (max)
Humidity	: 95% (max)
Grounding	: Ground Connector available
Dimensions (L x W x H)	: 700 x 600 x 2000 mm
Weight	: \pm 300 kg

FAST Subsurface

Control Method	: Pulse Constant Current & Constant Voltage
Input Voltage	: 3 Phase, 480 Vac
Input Frequency	: 50 Hz (nominal), range: $\pm 10\%$ (45-65 Hz)
Output Voltage	: 0 ~ 70 Vdc (adjustable)
Frequency Ossilation	: 0 ~ 1000 Hz
Capacity Power	: 10 kW Max. (adjustable)
Input Protection	: -RCCB (Residual current Circuit Breaker) -Soft Star
Output Protection	: -Overload Protection -Miniature Circuit Breaker (MCB) -Shutdown Heat Temperature Control
Metering Front Panel	: -LCD Display Touchscreen Monitoring -DC Voltage & Current
Indicator and Push Buttons	: -Power On -Over Load -Over Temperature -Over Voltage
Enclosures	: -IP55 -Installation Standing -Front side mounting for all switches, meters & indicator lamps -Front side installation wiring terminals & maintenance access -Corrosion resistant materials or treatment (galvanized) for handles, screws powder coating painting for enclosure
Ambient Temperature	: 10-40 °C (max)
Humidity	: 95% (max)
Grounding	: Ground Connector available
Dimensions (L x W x H)	: 600 x 600 x 1550 mm
Weight	: \pm 200 kg

3.2 MEKANISME UJI COBA DAN PARAMETER KEBERHASILAN

A. Key Performance Indicator (KPI), THO dan Baseline

Tujuan dari pemasangan alat FAST Heavy Oil adalah untuk mengoptimalkan produksi pada sumur JTB-89 yang memiliki karakteristik minyak berat/ HPPO (*High Pour Point Oil*). KPI (*Key Performance Indicator*) yang dijadikan *cure criteria* adalah tidak terjadi *plugging* mulai dari *wellhead* JTB-89 sampai SPA 2 dan rate produksi oil lebih besar dari *baseline* yang didukung dengan parameter *cure criteria* sesuai tabel berikut:

Parameter	Lokasi	Cure Criteria	THO
Temperature	Flowline @Simpang	>100°C	FAST Heater Rp. 8.440.000/Hari
	Flowline @SPA 2 (outlet separator)	>100°C	
Rate Production	SPA 2	Kenaikan produksi oil (gain) dari baseline yang sudah disepakati	FAST Heavy Oil Rp. 5.600.000/Hari
Total THO (<i>Tarif Harian Operasi</i>)			Rp. 14.040.000/Hari

Diatas adalah KPI (*Key Performance Indicator*) dan THO terbaru yang kami tawarkan. THO dan KPI dipisah menjadi THO FAST Heater dengan KPI *Temperature* dan THO FAST Heavy Oil dengan kenaikan *rate production*.. Apabila teknologi yang diaplikasikan mampu menjaga suhu fluida sampai outlet separator SPA 2 >100°C, maka THO yang akan dibayarkan adalah sebesar Rp. 8.440.000/hari. Jika *rate production* yang diukur pada SPA 2 naik dari *baseline* yang sudah disepakati maka THO yang dibayarkan adalah sebesar Rp. 5.600.000/hari dan jika KPI yang tercapai adalah keduanya (*temperature* dan *rate production*) maka THO yang dibayarkan adalah sebesar Rp.14.040.000/hari.

B. Monitoring dan Uji Laboratorium

Selama masa onstream, PT. Audemars Indonesia akan melakukan pengambilan data (*monitoring*) untuk keperluan parameter keberhasilan (KPI) dan uji laboratorium dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Monitoring Data Produksi akan dilakukan selama (2 minggu) untuk validasi data *baseline* dan selama masa *onstream No Cure No Pay* (90 hari) dengan disaksikan oleh kedua belah pihak (perwakilan PT. Audemars Indonesia dan Pertamina).

2. Monitoring Data dilakukan setiap hari dan pengukuran dilakukan 2x sehari dengan estimasi waktu pengukuran pagi (pukul 02.00 s.d. 06.00 WIB) dan siang hari (pukul 13.00 s.d.16.00 WIB).
3. Data Monitoring yang dikumpulkan dalam pekerjaan ini berupa data produksi harian (BFPD, BOPD dan %Watercut) beserta data Pressure, Temperature, Laju alir (flowmeter) dan Sifat Fisik Fluida (SG, API, Viskositas & Suhu Pour Point).
4. Data produksi harian gross (BFPD) didapatkan dari metode pengukuran Tank Test (pengamatan level fluida) dan Data %Watercut didapat dari pengukuran (%WC dan BS&W) yang dilaksanakan pada Laboratorium Pertamina dan disaksikan oleh kedua belah pihak (perwakilan PT. Audemars Indonesia dan Pertamina).
5. Titik pengambilan sample watercut akan diambil pada sample point wellhead dan disaksikan oleh kedua belah pihak (perwakilan PT. Audemars Indonesia dan Pertamina).
6. Data produksi minyak (BOPD) didapat dari perhitungan dengan mengurangi nilai gross fluida (BFPD) dengan produksi air (BFPD x %WC).
7. Data produksi harian (BFPD, BOPD dan %Watercut) dari pengukuran yang disaksikan oleh kedua belah pihak akan dicatat sebagai data primer dan akan digunakan sebagai data penentuan baseline produksi dan evaluasi keberhasilan onstream *No Cure No Pay*.
8. PT. Audemars Indonesia akan menyediakan square tank test berukuran (150 x 100 x 100 cm) atau berkapasitas 1500 Liter untuk keperluan tank test (Saat ini 7 tanki onsite pada jumper B), hose dan penerangan untuk kegiatan test sumur produksi sesuai dengan kebutuhan dilapangan.
9. Monitoring data Pressure, Temperature, Laju alir (flowmeter) didapat dari FAST Monitoring dan data Sifat Fisik Fluida (SG, API, Viskositas & Suhu Pour Point) didapat dari uji laboratorium yang dilakukan oleh PT. Audemars Indonesia.
10. PT. Audemars Indonesia akan menyiapkan alat FAST Monitoring (sensor P&T serta flowmeter) dan alat untuk keperluan uji laboratorium data sifat fisik fluida.
11. Monitoring data sifat fisik fluida (Viskositas, SG, Suhu Pour Point dan API) serta Pressure, Temperature dan Laju Alir (flowrate) akan dilaporkan menjadi data pelengkap (sekunder).

3.3 URAIAN TEKNIS PEKERJAAN

1. PT. Audemars Indonesia diwajibkan untuk menyediakan, merawat, dan mengoperasikan semua unit FAST beserta semua kelengkapan penunjangnya.
2. PT. Audemars Indonesia diwajibkan untuk menyediakan peralatan dan suku cadang material untuk pengoperasian, perawatan, dan perbaikan unit tersebut sehingga jumlah waktu tidak produktif (*non productive time*) dapat diminimalisir.
3. PT. Audemars Indonesia bertanggung jawab penuh terhadap semua proses mobilisasi, konstruksi, pengujian (*function test*), pengoperasian, perawatan, perbaikan, dan demobilisasi semua unit FAST di Daerah Operasi Pertamina .
4. Pertamina berhak untuk melakukan inspeksi terhadap setiap unit FAST tersebut sebelum dipasang pada jaringan pipa di Daerah Operasi Pertamina .
5. PT. Audemars Indonesia bertanggung jawab penuh dalam menyediakan tenaga kerja yang handal, berpengalaman, dan profesional di dalam menyelesaikan rincian pekerjaan.

Posisi	Status	Day	Night	Off	Est. Kebutuhan
<i>Operation Supervisor</i>	Non Shift	1	On Call	-	1
Teknisi	Shift	1	On Call	1	1

6. PT. Audemars Indonesia bertanggung jawab penuh dan atas biaya sendiri di dalam menjamin akomodasi, transportasi, dan upah tenaga kerja yang disediakan oleh PT. Audemars Indonesia di dalam penyelesaian pekerjaan ini.
7. PT. Audemars Indonesia diwajibkan untuk menjalankan pekerjaan sesuai dengan ketentuan QHSSE Pertamina .
8. PT. Audemars Indonesia harus menjamin seluruh pekerja dan peralatan yang disediakan oleh Sub- PT. Audemars Indonesia dalam rangka menunjang penyelesaian pekerjaan ini dapat menjalankan semua ketentuan QHSSE yang telah diatur oleh Pertamina . Oleh karena itu, PT. Audemars Indonesia bertanggung jawab penuh terhadap semua kegiatan yang dilaksanakan oleh para pekerja Sub- PT. Audemars Indonesia di dalam penyelesaian pekerjaan ini.
9. PT. Audemars Indonesia harus melakukan pengawasan rutin (harian) terhadap kinerja unit FAST yang dioperasikan di Lokasi Pekerjaan.
10. PT. Audemars Indonesia harus membuat laporan operasi harian yang berisikan data – data berikut:
 - a. *Manpower on duty*

- b. *Manhours*
- c. Ringkasan kegiatan harian
- d. *Flowline Temperature* (°F)
- e. *Flowline Pressure* (psig)
- f. *Flowrate* sumur (BFPD)
- g. *Power Consumption* (kW)
- h. *Jumper Pressure* (psig)
- i. *Jumper Temperature* (°F)
- j. Nilai *Watercut* (%)

Laporan tersebut harus dikumpulkan dan ditandatangani oleh Perwakilan Pertamina di Lokasi Kerja setiap harinya dan dilaporkan paling lambat pukul 09.00 WIB setiap harinya kepada Pengawas Proyek melalui alamat email.....

3.4 TATA WAKTU

Berikut tata waktu pekerjaan untuk aplikasi teknologi yang kami tawarkan. Setelah adanya kontrak, teknologi kami harus dimanufaktur terlebih dahulu selama ± 2 bulan dan mobilisasi (estimasi) selama ± 1 minggu (total estimasi leadtime: 2 Bulan 1 Minggu). Pelaksanaan pekerjaan dihitung sejak tanda tangan kontrak sampai dengan serah terima pekerjaan.

Activity	Month																																														
	1				2				3				4				5				6				7				8				9				10				11						
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4							
Persiapan Kontrak	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																																			
Manufaktur Teknologi													■	■	■	■	■	■	■	■																											
Mobilisasi Alat																					■	■	■	■																							
Instalasi Alat																						■	■	■	■																						
Monitoring Baseline NCNP																										■	■	■	■																		
Onstream Teknologi NCNP																											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Evaluasi Keberhasilan NCNP																																															
Diskusi Sewa Kontrak-Jangka Panjang																																															

- Kegiatan mobilisasi unit ke lokasi Lapangan tidak termasuk dalam masa kontrak.
- Sebelum alat FAST Heavy Oil dinyalakan (*onstream*), akan dilakukan pengambilan data *baseline/before* menggunakan FAST Monitoring selama 2 (dua) minggu.
- Onstream* Teknologi No Cure No Pay dilakukan selama 3 (tiga) bulan dan evaluasi keberhasilan dilakukan pada akhir bulan setelah *onstream* NCNP.
- Evaluasi keberhasilan *No Cure No Pay* dilakukan setelah 3 (tiga) bulan *on-stream*.
- Jika Teknologi dinyatakan cure maka akan dilakukan pembahasan detail mengenai kontrak sewa pasca No Cure No Pay ke tahapan Full Scale dengan skema pembayaran *Performance Based*.

3.5 KOMERSIAL

1. Berikut penawaran Harga Sewa Jasa untuk operasional teknologi FAST Heater, Heavy Oil, Mobilisasi dan Demobilisasi untuk kontrak NCNP di Lapangan Jatibarang.

Deskripsi Jasa	THO
FAST Heater	Rp 8.440.000
FAST Heavy Oil	Rp 5.600.000
Mobilisasi	Rp 100.000.000
Demobilisasi	Rp 100.000.000

**excluding ppn.*

2. Pembayaran dilakukan setelah serah terima hasil pekerjaan dan berdasarkan kesepakatan *Key Performance Indicator* dan hasil evaluasi jika dinyatakan berhasil.
3. Kontrak *no cure no pay* sudah termasuk:
 - a. Sewa semua material dan peralatan kerja.
 - b. Gaji, asuransi, dan tunjangan – tunjangan yang menjadi hak setiap Pekerja PT. Audemars Indonesia.
 - c. Akomodasi dan transportasi para Pekerja PT. Audemars Indonesia.
 - d. Seluruh biaya yang timbul untuk aktifitas persiapan, pemasangan, perawatan, dan perbaikan peralatan PT. Audemars Indonesia, biaya mobilisasi dan biaya demobilisasi.
4. PT. Audemars Indonesia akan mengajukan *proforma invoice* kepada Pertamina selambat-lambatnya tanggal 10 di bulan berikutnya setelah dinyatakan cure dengan dilengkapi lampiran-lampiran yang diminta dalam kontrak.
5. Semua harga yang tercantum dalam Kontrak bersifat **TETAP** selama Masa Kontrak berlaku.

3.6 KETENTUAN LAIN

1. Untuk kebutuhan power alat FAST, PT. Audemars Indonesia akan menyediakan genset dan Pertamina akan menyediakan bahan bakar (gas/diesel industry) untuk *supply power*.
2. Pertamina tidak akan melakukan treatment lain pada sumur yang ditargetkan peralatan FAST. Jika akan melakukan treatment sumur sesuai dengan kebutuhan operasi dan produksi di sumur tersebut maka Pertamina akan melibatkan PT. Audemars Indonesia.
3. PT. Audemars Indonesia akan patuh dan berkomitmen dalam menjalankan pekerjaan sesuai nilai QHSSE Pertamina .

4. PT. Audemars Indonesia berkomitmen tidak akan menyebarluaskan segala bentuk data ataupun informasi apapun yang diperoleh dari sumber–sumber data dan informasi Pertamina .

4. PENUTUP

Demikian proposal penawaran ini kami sampaikan. Besar harapan kami untuk dapat bekerja sama dengan Pertamina Zona 7 untuk mengoptimalkan produksi dan menanggulangi permasalahan *plugging/congealing* pada sumur JTB-89 agar dapat berproduksi dengan baik. Proposal yang kami ajukan bersifat terbuka, jika ada hal yang ingin disampaikan kami terbuka untuk berdiskusi. Mohon hubungi contact person kami. Terima kasih atas perhatian dan pertimbangannya.