

## Pengeboran Sumur Kampung Baru Sengkang sebagai Solusi Penyediaan Air Bersih bagi Masyarakat

Valiendrio Alexander Purba<sup>1</sup>, Darmadi<sup>1</sup>, dan Doni Haidar Nur<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Jayabaya, Jakarta, Indonesia  
Email korespondensi: [poerba.rio45@gmail.com](mailto:poerba.rio45@gmail.com)

### ABSTRAK

Ketersediaan air bersih merupakan kebutuhan dasar masyarakat, terutama di daerah yang mengalami keterbatasan akses terhadap sumber air, seperti di Kampung Baru, Sengkang. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dilakukan kegiatan pengeboran sumur dalam sebagai upaya penyediaan air bersih yang berkelanjutan bagi warga setempat. Kegiatan ini bertujuan untuk memahami proses teknis pengeboran sumur, menganalisis kondisi hidrogeologis lokasi, serta mengevaluasi efektivitas hasil pengeboran terhadap kebutuhan masyarakat. Metode yang digunakan meliputi survei lapangan awal, pengamatan proses pengeboran menggunakan mesin bor rotary, dokumentasi aktivitas pengeboran, serta pengambilan sampel air untuk pengujian kualitas. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pengeboran mencapai kedalaman  $\pm 60$  meter, dengan formasi tanah didominasi oleh lapisan pasir, lempung, dan kerikil. Debit air yang dihasilkan cukup stabil, dengan kualitas yang memenuhi standar air bersih setelah melalui tahap filtrasi sederhana. Simpulan dari kegiatan ini adalah bahwa pengeboran sumur di Kampung Baru, Sengkang, berhasil menyediakan akses air bersih yang layak bagi masyarakat serta menjadi solusi teknis yang tepat guna mengatasi krisis air bersih di wilayah tersebut. Proyek ini juga menjadi sarana pembelajaran langsung bagi mahasiswa dalam bidang teknik sumber daya air.

Kata kunci: air bersih, sumur dalam, kampung baru, hidrogeologi, sumber daya air

### PENDAHULUAN

Pembangunan dan pengembangan lapangan minyak dan gas bumi (migas) merupakan salah satu prioritas utama dalam mendukung ketahanan energi nasional. Ketersediaan sumber daya energi yang memadai menjadi kunci untuk memenuhi kebutuhan domestik, mendorong pertumbuhan ekonomi, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Lyons, 2010). Dalam rangka mendukung hal tersebut, proyek *Drilling Site Preparation* (DSP) di Desa Poleonro, Kecamatan Gilireng, Kabupaten Wajo, dilaksanakan sebagai langkah awal untuk memulai operasi pengeboran sumur migas (Craft & Hawkins, 1991).

Lokasi proyek dipilih berdasarkan hasil survei geologi dan potensi cadangan migas yang cukup besar di wilayah tersebut. Namun, kondisi eksisting menunjukkan beberapa tantangan yang perlu diatasi sebelum proses pengeboran dapat dimulai. Lokasi yang semula berupa lahan kosong dengan medan tidak rata, vegetasi lebat, dan kondisi tanah labil memerlukan persiapan yang matang agar dapat digunakan sebagai area kerja yang aman dan efisien (Rabia, 1985).

Persiapan lokasi pengeboran sangat penting karena menjadi fondasi bagi keseluruhan operasi pengeboran. Tanpa adanya persiapan yang memadai, risiko kecelakaan kerja, kerusakan lingkungan, dan keterlambatan operasional dapat meningkat. Oleh karena itu, proyek DSP ini dirancang untuk menciptakan area kerja yang sesuai dengan standar

operasional perusahaan serta regulasi lingkungan yang berlaku (Permen ESDM No. 38 Tahun 2017; PP No. 27 Tahun 2012).

Selain itu, pelaksanaan proyek ini juga bertujuan untuk memberikan manfaat langsung kepada masyarakat sekitar, seperti penciptaan lapangan kerja dan peningkatan infrastruktur daerah melalui pembangunan jalan akses. Dengan demikian, proyek DSP tidak hanya berkontribusi pada pengembangan industri migas, tetapi juga mendukung pembangunan sosial dan ekonomi di tingkat lokal.

### **Tujuan Proyek**

Proyek *Drilling Site Preparation* (DSP) di Desa Poleonro memiliki beberapa tujuan strategis yang saling berkaitan untuk mendukung kelancaran operasi pengeboran migas. Tujuan utama dari proyek ini adalah menyiapkan lokasi pengeboran yang memenuhi standar operasional, dengan menciptakan area kerja yang rata, stabil, dan aman, serta sesuai dengan spesifikasi teknis dan standar keselamatan kerja. Selain itu, proyek ini bertujuan memastikan aksesibilitas yang memadai bagi alat berat dan peralatan pengeboran melalui pembangunan jalan akses yang layak. Aspek perlindungan lingkungan juga menjadi perhatian penting, yaitu dengan mengelola dampak seperti erosi, limbah vegetasi, serta melakukan pemulihan lahan setelah proyek selesai. Di sisi lain, proyek ini juga berkontribusi pada peningkatan infrastruktur daerah, khususnya melalui pembangunan jalan yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar. Dampak sosial-ekonomi turut menjadi fokus dengan penciptaan lapangan kerja lokal dan peningkatan aktivitas ekonomi masyarakat melalui keterlibatan dalam proyek dan potensi kontribusi dari royalti migas. Terakhir, proyek DSP mendukung percepatan produksi migas dengan memastikan kesiapan lokasi pengeboran tepat waktu sesuai jadwal. Dengan tercapainya tujuan-tujuan tersebut, proyek ini diharapkan menjadi fondasi yang kokoh bagi keberhasilan operasi pengeboran sekaligus memberikan dampak positif yang berkelanjutan bagi masyarakat dan lingkungan sekitar.

### **KONDISI EKSISTING LOKASI PROYEK**

Sebelum pelaksanaan proyek *Drilling Site Preparation* (DSP), lokasi pengeboran di Desa Poleonro, Kecamatan Gilireng, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan, berada dalam kondisi alami dengan sejumlah tantangan teknis yang perlu diatasi terlebih dahulu.

#### **Kondisi Medan dan Topografi**

Lokasi pengeboran berada di wilayah perbukitan dengan kemiringan tanah yang cukup curam, sehingga menyebabkan area tidak rata dan kurang layak digunakan sebagai lokasi operasional. Medan yang bergelombang ini meningkatkan risiko kecelakaan kerja serta menyulitkan mobilisasi alat berat selama tahap persiapan. Oleh karena itu, proses perataan dan pemadatan tanah menjadi langkah awal yang krusial dalam proyek *Drilling Site Preparation*.



**Gambar 1.** Kondisi awal kemiringan tanah di lokasi pengeboran sebelum proyek dimulai.

#### **Vegetasi dan Penggunaan Lahan**

Area pengeboran yang dipilih merupakan lahan kosong yang sebelumnya tidak dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat setempat. Lahan ini ditumbuhi vegetasi lebat, seperti semak belukar, pepohonan besar, dan tanaman liar lainnya yang menutupi sebagian besar permukaan tanah. Kondisi tersebut menyulitkan akses ke lokasi dan membutuhkan pembersihan menyeluruh sebelum dimulainya kegiatan pengeboran. Pembersihan vegetasi menjadi tahapan awal yang penting untuk membuka jalur akses dan menyiapkan area kerja yang aman serta efisien.



**Gambar 2.** Vegetasi lokasi pengeboran sebelum *land clearing*.

### Aksesibilitas Lokasi

Sebelum proyek dimulai, lokasi pengeboran tidak memiliki jalan permanen yang terhubung langsung ke jalan utama maupun permukiman warga. Keterbatasan akses ini menjadi hambatan utama dalam mobilisasi alat berat, material, dan tenaga kerja ke area proyek. Oleh karena itu, pembangunan jalan akses permanen menjadi salah satu prioritas utama dalam tahap *Drilling Site Preparation* untuk menjamin kelancaran operasional pengeboran.



**Gambar 3.** Akses jalan belum tersedia di lokasi sebelum proyek dimulai.

### Kondisi Tanah

Karakteristik tanah di lokasi pengeboran tergolong labil dan lunak, khususnya saat musim hujan. Kondisi ini meningkatkan risiko erosi dan mengurangi stabilitas tanah dalam menopang beban berat seperti rig pengeboran dan peralatan berat lainnya. Untuk mengatasi hal tersebut, dilakukan pekerjaan pengurangan dan pemadatan guna meningkatkan daya dukung tanah dan memastikan keselamatan operasional.



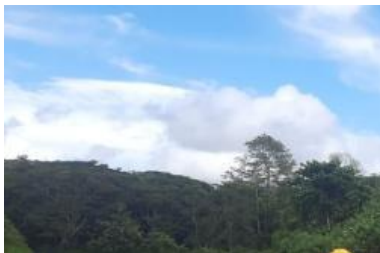
**Gambar 4.** Tanah labil di lokasi proyek saat musim hujan.

### Potensi Dampak Lingkungan

Selain hambatan fisik, lokasi pengeboran juga berpotensi menimbulkan dampak lingkungan signifikan apabila tidak dikelola dengan baik. Risiko yang diidentifikasi meliputi pencemaran air tanah akibat limpasan material konstruksi, gangguan ekosistem akibat pembukaan lahan, serta erosi tanah yang dapat menurunkan kualitas lingkungan sekitar. Untuk mengantisipasi hal ini, proyek *Drilling Site Preparation* dirancang dengan pendekatan ramah lingkungan, mencakup pengelolaan limbah, pengendalian erosi, dan rencana rehabilitasi lahan pascaprojek.

### Dokumentasi Visual

Berikut adalah dokumentasi visual tambahan yang menunjukkan kondisi eksisting lokasi pengeboran sebelum pelaksanaan proyek:



**Gambar 5.** Area terbuka dengan vegetasi liar di lokasi pengeboran.



**Gambar 6.** Jalan setapak sementara yang digunakan sebelum pembangunan akses.



**Gambar 7.** Genangan air di lokasi akibat tanah labil dan curah hujan tinggi.

### Kesimpulan Kondisi Eksisting

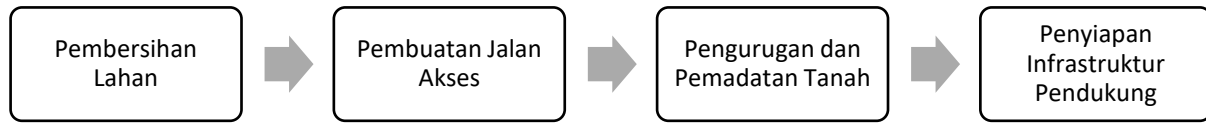
Lokasi pengeboran menunjukkan berbagai tantangan utama sebelum pelaksanaan proyek, meliputi kondisi medan yang tidak rata, vegetasi lebat, keterbatasan akses jalan, serta karakteristik tanah yang labil. Seluruh kondisi tersebut memerlukan penanganan teknis yang tepat melalui kegiatan *Drilling Site Preparation*, agar lokasi dapat memenuhi standar operasional dan kelayakan lingkungan. Dengan dilaksanakannya proyek ini, tantangan-tantangan tersebut diharapkan dapat teratasi secara efektif demi mendukung kelancaran kegiatan pengeboran migas.

### METODE PELAKSANAAN

Program pelaksanaan proyek *Drilling Site Preparation* (DSP) dirancang secara sistematis untuk memastikan lokasi pengeboran dapat disiapkan sesuai standar operasional, keselamatan kerja, dan regulasi lingkungan. Tahapan kegiatan dilaksanakan secara berurutan dan saling terintegrasi, dimulai dari pembersihan lahan hingga pengendalian kualitas.

## Rencana Kerja

Rencana kerja proyek DSP dibagi menjadi beberapa tahapan utama, yaitu:



Setiap tahapan memiliki tujuan dan metode pelaksanaan tersendiri yang mendukung persiapan lokasi pengeboran secara menyeluruh.

### Pembersihan Lahan

Bertujuan membersihkan vegetasi dan material penghalang di lokasi pengeboran. Menggunakan alat berat seperti *bulldozer* dan *excavator* untuk meratakan dan membersihkan lahan. Sisa vegetasi dikumpulkan dan dibuang ke lokasi pembuangan yang telah ditentukan. Pemeriksaan ulang dilakukan untuk memastikan area bersih dari material pengganggu.



Gambar 1. Proses pembersihan lahan menggunakan *excavator*.

### Pembuatan Jalan Akses

Bertujuan membangun akses jalan permanen yang menghubungkan lokasi pengeboran dengan jalan utama. Metode yang digunakan di antaranya survei topografi untuk menentukan jalur optimal, penggunaan *grader* dan *compactor* untuk membuka jalan, penambahan lapisan batu *split* guna memperkuat struktur jalan, serta penyesuaian lebar jalan untuk mobilisasi alat berat dan kendaraan proyek.



Gambar 3. Pembukaan jalur jalan baru menggunakan alat berat.



Gambar 4. Jalan akses dengan lapisan batu *split*.

### Pengurugan dan Pemadatan Tanah

Bertujuan meratakan dan meningkatkan stabilitas tanah di area pengeboran. Metode yang digunakan seperti material urugan seperti tanah liat dan pasir digunakan untuk meratakan

permukaan, pemadatan dilakukan dengan *roller compactor* untuk meningkatkan kestabilan, dan uji daya dukung tanah dilakukan sebelum instalasi rig.



Gambar 5. Proses pengurugan tanah di area pengeboran.



Gambar 6. Pemadatan tanah menggunakan *roller compactor*.

### Penyiapan Infrastruktur Pendukung

Bertujuan menyediakan fasilitas yang diperlukan untuk kegiatan pengeboran. Metode yang digunakan adalah pembangunan pondasi untuk rig pengeboran, penyiapan area penyimpanan material dan fasilitas seperti gudang dan kantor lapangan, dan pemasangan sistem drainase untuk mengatasi genangan air.



Gambar 7. Pembangunan pondasi rig pengeboran.



Gambar 8. Area penyimpanan material untuk operasional.

### Pengendalian Kualitas dan Keselamatan Kerja

Pengendalian kualitas dan keselamatan kerja menjadi prioritas utama selama pelaksanaan proyek. Langkah-langkah yang dilakukan meliputi inspeksi rutin terhadap alat berat dan kondisi lokasi kerja, pelatihan keselamatan bagi seluruh pekerja terkait prosedur kerja aman dan penggunaan alat pelindung diri (APD), serta monitoring lingkungan secara berkala untuk mencegah kerusakan ekosistem di sekitar lokasi proyek.

### Dokumentasi Visual Tambahan

Berikut dokumentasi tambahan yang menggambarkan kegiatan lapangan selama pelaksanaan proyek DSP:



Gambar 9. Tim lapangan dalam kegiatan pengeboran.



Gambar 10. Alat berat yang digunakan untuk persiapan lokasi pengeboran.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Pelaksanaan Proyek

Setelah pelaksanaan proyek *Drilling Site Preparation* (DSP) di Desa Poleonro, Kecamatan Maju Jaya, Kabupaten Sejahtera, lokasi pengeboran berhasil disiapkan sesuai standar operasional dan regulasi lingkungan. Berikut adalah hasil dari tiap tahapan pelaksanaan proyek:

#### 1. Pembersihan Lahan

Proses pembersihan lahan berhasil menghilangkan vegetasi lebat dan material pengganggu di area pengeboran. Area kini bebas dari semak belukar, pepohonan besar, serta tanaman liar. Seluruh sisa vegetasi dibuang di lokasi pembuangan yang telah ditentukan, guna mencegah dampak negatif terhadap lingkungan.



Gambar 1. Area lahan yang telah dibersihkan dan siap digunakan sebagai lokasi pengeboran.

#### 2. Pembuatan Jalan Akses

Jalan akses permanen sepanjang 1,2 kilometer telah dibangun untuk menghubungkan lokasi pengeboran dengan jalan utama. Jalan ini dirancang selebar 6 meter dengan lapisan batu *split* guna memperkuat daya dukung. Selain mendukung mobilisasi alat berat, jalan ini juga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat setempat.



Gambar 2. Jalan akses yang telah selesai dibangun dan siap digunakan.

### 3. Pengurugan dan Pemadatan Tanah

Permukaan tanah yang semula labil dan tidak stabil telah berhasil diratakan dan dipadatkan. Uji daya dukung menunjukkan bahwa area telah memenuhi standar untuk menopang rig pengeboran dan peralatan berat lainnya.



Gambar 3. Area tanah yang telah diratakan dan dipadatkan menggunakan roller compactor.

### 4. Penyiapan Infrastruktur Pendukung

Pondasi untuk rig pengeboran telah dibangun dengan kokoh, disertai penyediaan area penyimpanan material dan fasilitas pendukung seperti gudang dan kantor lapangan. Sistem drainase telah dipasang untuk mengantisipasi genangan air.



Gambar 4. Pondasi rig pengeboran yang telah selesai dibangun.



Gambar 5. Area penyimpanan material yang disiapkan untuk kebutuhan operasional.

### Ringkasan Hasil Proyek

Secara keseluruhan, hasil proyek menunjukkan bahwa lokasi pengeboran telah siap secara fisik dengan area kerja yang rata dan stabil. Jalan akses permanen sepanjang 1,2 km telah tersedia untuk mendukung mobilisasi peralatan. Infrastruktur pendukung, seperti pondasi rig, area penyimpanan, dan sistem drainase, juga telah disiapkan dengan baik. Seluruh tahapan pelaksanaan proyek dilaksanakan dengan memperhatikan regulasi lingkungan dan standar keselamatan kerja yang berlaku.

### Manfaat Proyek Bagi Masyarakat

Proyek ini memberikan berbagai manfaat bagi masyarakat, terutama dalam hal penyerapan tenaga kerja lokal. Warga setempat terlibat langsung maupun tidak langsung dalam berbagai tahap pelaksanaan, seperti pada kegiatan *land clearing* (Gambar 6). Selain itu, pembangunan infrastruktur berupa jalan akses juga memberikan dampak positif jangka panjang. Jalan yang semula dibangun untuk mendukung operasional proyek kini dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai akses menuju pasar, sekolah, dan fasilitas umum lainnya (Gambar 7). Selain manfaat langsung, proyek ini juga memberikan dampak jangka panjang melalui transfer pengetahuan dan keterampilan. Melalui pelatihan serta keterlibatan dalam kegiatan proyek, masyarakat memperoleh pengalaman praktis di bidang konstruksi dan keselamatan kerja, yang dapat menjadi bekal untuk peluang kerja di masa depan (Gambar 8). Di samping itu, aktivitas proyek turut mendorong pertumbuhan ekonomi lokal melalui dampak tidak langsung, seperti peningkatan usaha kecil, penyediaan jasa transportasi, dan layanan logistik yang mendukung kebutuhan pekerja dan operasional proyek.



Gambar 6. Masyarakat lokal bekerja dalam tahap *land clearing*.



Gambar 7. Jalan akses proyek dimanfaatkan oleh warga.



Gambar 8. Pelatihan keselamatan kerja bagi tenaga kerja lokal

### Manfaat Bagi Pemilik Proyek

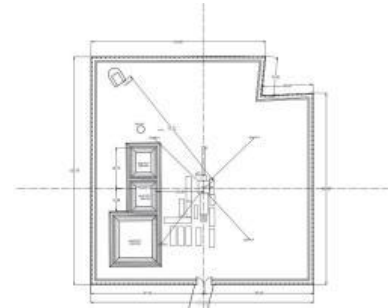
Bagi pemilik proyek, pelaksanaan *Drilling Site Preparation* memberikan sejumlah manfaat strategis. Pertama, efisiensi operasional meningkat karena lokasi pengeboran yang telah disiapkan dengan baik memungkinkan proses pengeboran berjalan tanpa hambatan teknis (Gambar 9). Kedua, proyek dilaksanakan dengan mematuhi peraturan keselamatan dan lingkungan yang berlaku, sehingga menghindari potensi sanksi hukum serta memperkuat citra perusahaan di mata publik dan pemangku kepentingan. Ketiga, dampak lingkungan dapat diminimalkan berkat penerapan sistem drainase dan pengelolaan limbah yang tepat, yang membantu mencegah erosi dan genangan air di sekitar area kerja (Gambar 10). Terakhir, keberhasilan proyek DSP ini menjadi fondasi kuat bagi keberlanjutan kegiatan eksplorasi dan produksi migas berikutnya, dengan area yang telah siap mendukung tahapan lanjutan (Gambar 11).



Gambar 9. Rig pengeboran yang telah terpasang di wellpad



Gambar 10. Sistem drainase untuk mencegah banjir dan erosi



Gambar 12. Peta lokasi proyek menunjukkan area siap eksplorasi lanjutan

### Manfaat Jangka Panjang

Secara jangka panjang, proyek ini berkontribusi terhadap peningkatan kualitas hidup masyarakat melalui perbaikan infrastruktur dan terciptanya peluang kerja yang mendukung kesejahteraan ekonomi lokal. Selain itu, proyek juga memperkuat hubungan antara pemilik proyek, pemerintah, dan masyarakat. Kolaborasi yang terjalin selama pelaksanaan proyek membuka peluang kerja sama yang lebih luas di masa depan serta menciptakan fondasi yang kuat bagi keberlanjutan proyek-proyek berikutnya.

### KESIMPULAN

Proyek *Drilling Site Preparation* (DSP) di Desa Poleonro, Kecamatan Maju Jaya, Kabupaten Sejahtera telah berhasil diselesaikan sesuai dengan rencana dan tujuan yang ditetapkan. Berdasarkan hasil pelaksanaan, dapat disimpulkan beberapa poin utama sebagai berikut: Pertama, lokasi pengeboran telah dipersiapkan secara optimal melalui tahapan pembersihan lahan, pembangunan jalan akses, pengurangan dan pemadatan tanah, serta penyiapan infrastruktur pendukung. Seluruh proses dilakukan dengan mengacu pada standar operasional dan regulasi lingkungan yang berlaku. Kedua, tujuan proyek tercapai secara menyeluruh, di antaranya penyediaan area kerja yang rata dan stabil, pembangunan jalan akses permanen sepanjang 2 kilometer untuk mobilisasi alat berat dan material, serta kesiapan infrastruktur seperti pondasi rig dan area penyimpanan material. Ketiga, proyek ini memberikan manfaat nyata bagi masyarakat dan lingkungan sekitar. Masyarakat memperoleh peluang kerja dan peningkatan akses infrastruktur, sementara dampak lingkungan berhasil dikelola dengan baik melalui sistem drainase, pengelolaan limbah, dan rehabilitasi lahan. Keempat, pelaksanaan proyek menunjukkan kepatuhan tinggi terhadap standar keselamatan kerja dan regulasi lingkungan, yang mencerminkan komitmen tim proyek terhadap kualitas pekerjaan dan keberlanjutan lingkungan. Dengan pencapaian tersebut, lokasi pengeboran kini telah siap mendukung kegiatan operasional migas secara efisien dan berkelanjutan. Proyek DSP ini menjadi fondasi penting bagi kelancaran dan keberhasilan tahapan eksplorasi serta produksi migas di masa mendatang.

### SARAN

Untuk mendukung kelancaran operasional pengeboran dan meningkatkan efisiensi serta keberlanjutan proyek serupa di masa depan, beberapa hal dapat dipertimbangkan. Pertama, jalan akses yang telah dibangun perlu dirawat secara berkala guna menjaga daya

dukung dan memperpanjang usia infrastruktur yang juga bermanfaat bagi masyarakat sekitar. Kedua, monitoring lingkungan pasca-proyek tetap penting dilakukan untuk memastikan tidak ada dampak negatif yang muncul setelah pengeboran dimulai. Ketiga, pelatihan keselamatan kerja bagi tim lapangan sebaiknya ditingkatkan secara rutin agar semua pekerja senantiasa memahami prosedur terkini dan dapat mengurangi risiko kecelakaan kerja. Keempat, integrasi teknologi seperti drone untuk survei dan sistem pemantauan otomatis dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi pelaksanaan proyek. Kelima, kolaborasi dengan masyarakat lokal juga perlu diperkuat melalui pelatihan, perekrutan tenaga kerja, serta pemberdayaan usaha kecil agar manfaat proyek terasa lebih luas. Terakhir, infrastruktur pendukung seperti pondasi rig dan sistem drainase perlu dievaluasi secara berkala untuk memastikan fungsinya tetap optimal selama masa operasional berlangsung.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Craft, B. C., & Hawkins, M. F. (1991). *Applied petroleum reservoir engineering*. Prentice Hall.
- [2] Lyons, W. C. (2010). *Standard handbook of petroleum and natural gas engineering*. Gulf Professional Publishing.
- [3] Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2017 tentang Standar dan Norma Keselamatan Usaha Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi.
- [4] Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.68/MENLHK/SETJEN/KUM.1/10/2016 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik.
- [5] Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2012 tentang Izin Lingkungan.
- [6] Rabia, H. (1985). *Oilwell drilling engineering: Principles and practice*. Graham & Trotman.