

Terralog Technologies Inc memberikan *Jasa berupa dukungan teknis dan pengelolaan data selama operasi CRI berjalan.*

Terralog membantu klien mewujudkan operasi E&P Nol Limbah. *Terralog* bekerja secara langsung dengan para Pemegang Izin dan Tim Pengeboran.

Hasil kerja *Terralog* telah terbukti dalam membantu *Drilling Rig Grup* mencapai tujuan operasional pengeboran dengan memastikan operasi CRI yang sukses .

Technical Services Group *Terralog* menggabungkan keahlian di bidang geomekanik, geologi, mekanika batuan, *reservoir engineering*, serta pengelolaan

lingkungan yang berpengalaman di lapangan dalam operasi injeksi sumur dalam untuk jangka panjang.

Jasa Dukungan Teknis CRI *Terralog* dikembangkan berdasarkan pengalaman luas kami dalam bidang pembuangan limbah sumur dalam, hasil kegiatan Eksplorasi dan Produksi (seperti limbah bor, pasir terproduksi, cairan kental berminyak, tanah tektonisasi, dan endapan dasar tangki).

Konsep Piggyback CRI

Konsep Piggyback CRI menawarkan banyak keunggulan yg signifikan dan terbukti untuk pembuangan sumur dalam terhadap limbah bor serta limbah jenis lainnya hasil operasi pengeboran darat atau lepas pantai.

Elemen kunci dari Konsep Piggyback ini adalah mengintegrasikan operasi CRI dengan system peralatan rig yang sudah ada. Kesiapan peralatan yang ada di permukaan digunakan dan dihubungkan ke sumur pembuangan yg sudah disiapkan.

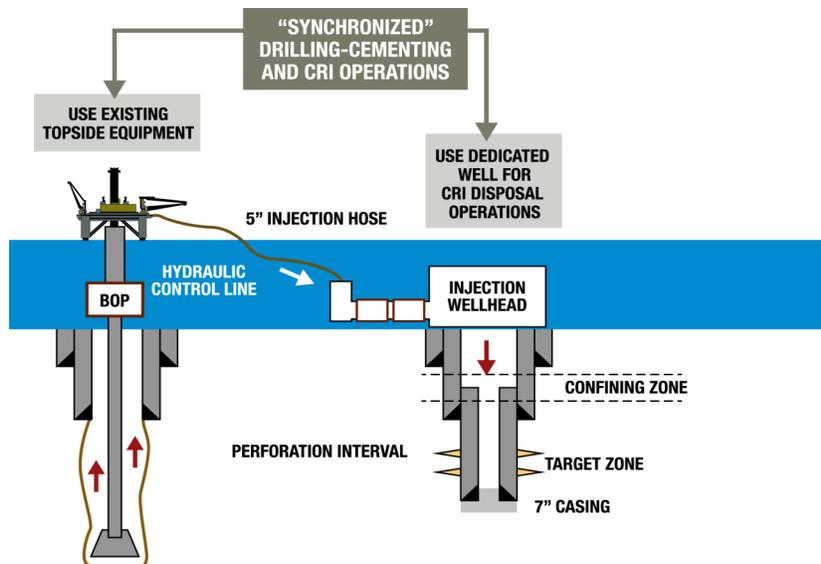
Pada Operasi CRI, operasi pengeboran dan cementing dijalankan secara serempak (*synchronized*), menggunakan peralatan cementing yang sedang tidak beroperasi dan mempekerjakan kru cementing yang ada selama operasi CRI . Biasanya hanya diperlukan satu unit

slurifikasi yang sederhana sebagai alat tambahan.

Terralog memberikan dukungan teknis untuk menjamin Pengendalian Proses dan Penerapan Terbaik selama operasi CRI berlangsung.

Terralog bekerjasama langsung dengan kru cementing dan drilling engineer.

Maka, dengan menjamin operasi CRI yang sukses dan andal, tujuan Drilling Team untuk mencapai operasi drilling yang 'Nol Limbah' dapat terwujud.



Konsep Piggyback CRI menawarkan:

- operasi drilling 'Nol-Limbah' yang dapat terwujud...dgn ekonomis;
- implementasi yang cepat dengan modifikasi rig yang minim;
- biaya CAPEX dan implementasi yang rendah;
- pembuangan limbah dalam volume yang besar (1000++m3/bulan/sumur);
- penggunaan sumur lama yang dimodifikasi, atau sumur yang dikhususkan untuk pembuangan air;
- siklus injeksi yang kontinyu – dengan cara sinkronisasi antara operasi drilling & cementing;
- pembuangan berbagai jenis limbah lainnya (limbah bor, air kotor, air limbah)
- meningkatkan kinerja sumur bor dan mengurangi biaya pengeboran
- mengurangi kebutuhan akan penempatan kru lapangan;
- telah terbukti dan berhasil diterapkan untuk operasi drilling offshore di North Sea.

Konsep Piggyback CRI menghapus kebutuhan akan:

- sistem peralatan permukaan yang kompleks dan khusus;
- biaya CAPEX dan implementasi yang tinggi untuk operasi CRI yang terpisah sendiri;
- penempatan tenaga kerja yang khusus dalam jumlah besar di lapangan; hanya diperlukan 1 orang enginer yang bertugas, bekerjasama dengan kru cementing yang ada, dengan cara piggyback
- operasi 'skip and ship' dari platform/rig lepas pantai ke lokasi pembuangan di daratan.

Manfaat bagi Tim Pengeboran

- ✓ **Memastikan prosedur Penerapan Terbaik CRI berjalan dengan baik**
 - Operasi CRI yang terancang, terimplementasi, dan dikelola dengan baik selama pengeboran berlangsung.
 - Dapat diterapkan di pengeboran lepas pantai / daratan.
 - Menekan risiko HSE secara signifikan terkait dengan operasi Skip & Ship.
- ✓ **Menjaga 'proses pengendalian' selama operasi CRI berlangsung**
 - Mengoptimalkan injektifitas formasi untuk berbagai jenis limbah.
 - Menjaga tampungan material limbah di dalam formasi batuan.
 - Memaksimalkan kapasitas tampung formasi untuk limbah yang diinjeksi (slurry, air kotor, dsb).
 - Menjamin integritas lubang sumur pembuangan.
- ✓ **Kinerja sumur CRI yang dapat diandalkan dan berkelanjutan selama operasi pengeboran berlangsung:**
 - Integritas lubang sumur
 - Daya guna sumur yang maksimal
 - Optimisasi operasi pengeboran dengan mengurangi *downtime* terkait limbah yang disebabkan oleh cuaca buruk.
- ✓ **Mewujudkan operasi pengeboran yang Nol Limbah.**
 - Cuttings Re-Injection (CRI) menawarkan kepada operator hulu sebuah sistem pembuangan limbah yang bersifat Nol Limbah.
 - Ekonomis tanpa dampak apapun bagi kehidupan bahari dan ekosistemnya.
 - Menekan biaya operasi dengan mengeliminasi operasi Skip & Ship; memanfaatkan peralatan dan kru cementing yg tak beroperasi.

Untuk Informasi Lebih Lanjut Dapat Menghubungi:

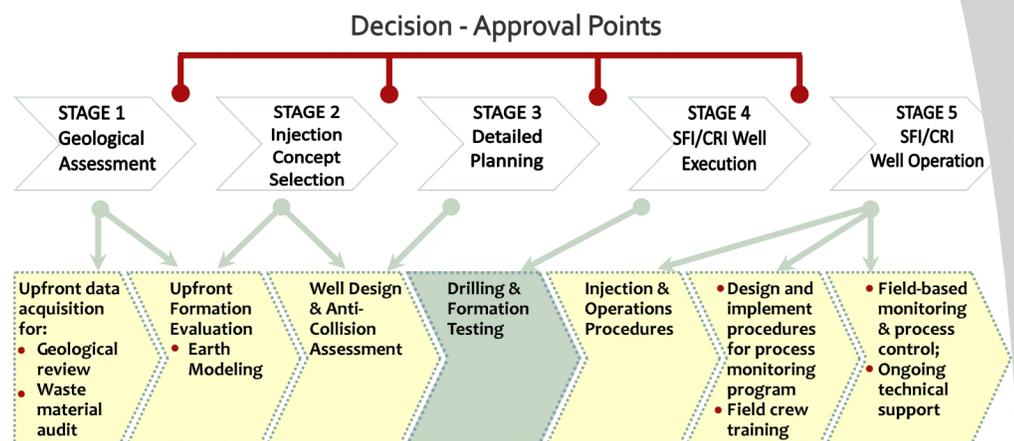
Terralog Technologies Inc
tticalgary@terralog.com
+1-403-216-4730
www.terralog.com

SFI®, Slurry Fracture Injection®, TTI®, and Terralog® are Trademarks, property of Terralog Technologies Inc.

Penerapan Terbaik CRI

Terralog telah dengan sukses membantu klien mengintegrasikan manajemen limbah hulu E&P mereka secara ramah lingkungan dengan berpedoman pada alur proses **Penerapan Terbaik CRI**. Mengidentifikasi dan mengurangi kondisi risiko terkait yang mungkin timbul, sehingga untuk selanjutnya operasi pembuangan sumur dalam dapat dikendalikan.

Melaksanakan **Penerapan Terbaik CRI** dalam setiap tahap proyek akan menjamin operasi pembuangan sumur dalam yang aman dan sukses.



Dukungan Teknis CRI yang Diberikan Terralog

1. Dukungan Technical-engineering pada tahap perencanaan CRI (khususnya pemompaan dari platform):
 - pengkajian geologi
 - pengkajian peralatan
 - rancangan sumur
 - rancangan strategi injeksi
 - terlaksananya Penerapan Terbaik CRI
2. Dukungan technical-engineering, proses pengendalian dan laporan harian selama operasi CRI berlangsung:
 - Rancangan dan implementasi strategi injeksi secara optimal
 - Analisa data injeksi untuk mengoptimalkan strategi injeksi
 - Mempertahankan injektifitas formasi
 - Menjaga tampungan material di dalam formasi pembuangan
 - Menjaga kinerja sumur CRI beserta integritasnya
 - Memaksimalkan kapasitas formasi tampungan
3. Jasa Pengelolaan Data untuk operasi pembuangan CRI, dengan menggunakan aplikasi khusus yang dirancang oleh TTI untuk database dan proses pengelolaan data.
4. Laporan kerja proyek selama operasi CRI berlangsung, serta rapat proyek yang dijadwalkan secara rutin dengan Tim Drilling.