

a. Prototipe Pabrikasi Rig CBM

Tim: Panca Wahyudi, Usman, Bambang Agus Wijayanto

Kelompok Pelaksana Penelitian dan Pengembangan Teknologi Eksploitasi

Puslitbangtek Minyak dan Gas Bumi

email: pancaw@lemigas.esdm.go.id

Coalbed Methane (CBM) merupakan salah satu sumber daya alam strategis yang cukup potensial memasok kebutuhan energi nasional dalam rangka diversifikasi energi. Potensi CBM Indonesia berdasarkan hasil studi *Advance Research International* (ARI) dengan Ditjen Migas dan Bank Pembangunan Asia tahun 2003 diperkirakan sebesar 453 Tcf (453×10^9 cubic feet), tersebar di 11 cekungan di pulau Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, dan Jawa. Potensi yang demikian besar telah menarik minat pelaku bisnis mengembangkan sumber energi baru ini. Sampai dengan Juni 2013 telah ditandatangani 54 Wilayah Kerja (WK) CBM, meningkat pesat sejak pertama kali konsesi WK CBM ditawarkan pemerintah tahun 2008.

Banyaknya jumlah sumur yang harus dibor per tahun membutuhkan dukungan ketersediaan anjungan pengeboran atau rig dalam jumlah yang cukup. Pemboran satu sumur CBM menghabiskan waktu kurang lebih 10 hari sehingga jika setahun diperlukan penambahan 25 sumur, maka minimal harus tersedia 2 rig untuk menunjang operasional pemboran pada lapangan tersebut. Disamping kegiatan pemboran, masih diperlukan tambahan rig untuk menunjang kegiatan perbaikan dan kerja ulang sumur. Jadi diperlukan minimal 3 rig untuk menunjang pengembangan tipikal lapangan CBM. Dengan 54 Kontraktor CBM yang ada saat ini, maka prospek industri manufaktur rig kedepan sangat potensial.

Rig yang tersedia saat ini, umumnya jenis rig migas yang memiliki peralatan sangat lengkap dan memerlukan jumlah awak rig yang banyak. Akibatnya biaya operasi pemboran dan kerja ulang sumur CBM menjadi sangat mahal. Penggunaan rig tambang yang relatif murah dapat digunakan dengan beberapa modifikasi yaitu penambahan peralatan *blow out preventer* (BOP) dan *substructure* untuk meninggikan posisi meja bor.

Selain faktor regulasi dan tumpang tindih lahan yang menyebabkan industri CBM kurang memperlihatkan nilai pertumbuhan yang menggembirakan, mahalnya biaya sumur CBM di Indonesia juga menjadi faktor penyebab keekonomian perusahaan CBM menjadi marginal. Banyaknya *shallow gas* yang dijumpai saat pemboran sumur CBM mengharuskan penggunaan rig ukuran besar, minimal 550 HP. Hal ini menyebabkan biaya sewa rig menjadi sangat mahal.

Berdasarkan peluang dan tantangan seperti diuraikan di atas, Badan Penelitian dan Pengembangan Energi dan Sumber Daya Mineral telah mengembangkan *prototype* rig CBM yang memenuhi standar internasional, relatif murah, handal, dan mudah operasionalnya dengan tingkat kandungan lokal tinggi. Diharapkan dapat mendorong manufaktur rig CBM dalam negeri serta menunjang perusahaan industri CBM yang mandiri, efisien, dan kompetitif dalam rangka memperkuat ketahanan energi dan mewujudkan kemandirian industri energi nasional. Ketersediaan rig yang relatif murah akan memperbaiki keekonomian perusahaan CBM sehingga industri ini akan berkembang dan memberi manfaat untuk kontraktor dan pemerintah.

Pada tahun 2013 telah dibuat sebuah prototipe rig CBM. Desain pembuatan Rig CBM ini merupakan prototipe rig dengan perpaduan teknologi yang digunakan dalam Rig Migas dan Rig Tambang dengan spesifikasi kemampuan setara dengan Rig Migas berkapasitas 350 HP. Komponen TKDN telah mencapai lebih dari 40% pada pembuatan RIG CBM ini, meliputi beberapa bagian struktur Rig antara lain unit carier rig yang terdiri dari chasis, cabin, roda dan sistim electrical telah dibuat dalam negeri, serta beberapa komponen pada peralatan mesin, hidrolik, dan menara (*mast*). Unit pembawa Rig CBM (*carrier*) didesign dengan kondisi lebar jalan di Indonesia dan menggunakan sistem penggerak roda 8 x 8 dengan sistim matik, sehingga cocok dioperasikan pada medan berat dan berlumpur seperti kondisi geografis Indonesia.

Hasil pengujian *rig up rig down* dan koneksi pipa diperoleh catatan sebagai berikut:

- Waktu yang dibutuhkan untuk *rig up* dengan memposisikan rig pada tempatnya dan pemasangan *guideline* pada mush dibutuhkan kurang lebih 30 menit
- Waktu yang dibutuhkan untuk koneksi pipa dari sejak pengambilan pada *pipe rack* hingga siap pemboran memakan waktu 3 menit
- Waktu yang diperlukan untuk *rig down* diperlukan kurang lebih 25 menit
- Kemampuan manuver hingga radius kurang lebih 10 meter
- Kecepatan laju kendaraan bisa mencapai kurang lebih 60 km/jam

Pada tanggal 21 Juli 2014 telah diperoleh Sertifikat Kelayakan Penggunaan Instalasi Rig CBM LEMIGAS - Balitbang dari Direktorat Jenderal Migas dengan masa berlaku hingga 18 Juli 2017.

Presentasi mempromosikan Rig CBM dihadapan K3S CBM telah di lakukan di kantor SKK Migas pada bulan September 2014. Kunjungan melihat Rig CBM dan demo uji fungsi di Warehouse PT. Petrodril di Dawuan oleh K3S CBM dan SKK telah dilakukan pada awal bulan Oktober 2014. Presentasi dan kunjungan di beberapa K3S CBM telah dilakukan, di antaranya di K3S Nu Energy, K3S Pertamina Hulu Energy CBM, K3S Epindo, dan K3S Medco.



Gambar 27. Rig CBM LEMIGAS - Balitbang