

Minimisasi limbah lumpur pada pengeboran minyak lepas pantai (studi kasus anjungan pengeboran minyak lepas pantai lapangan maxus di laut jawa)

Djoko Sumaljo

Deskripsi Dokumen: <http://lib.ui.ac.id/opac/ui/detail.jsp?id=73448&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu sektor industri yang memberikan kontribusi adalah industri perminyakan. Industri ini selain memberi dampak positif, juga menimbulkan dampak negatif berupa limbah diantaranya lumpur dari pengeboran.

Ada dua jenis Lumpur yang dipakai yaitu oil base mud dan water base mud. Berat jenis lumpur merupakan fungsi utama untuk menahan tekanan dari bawah tanah supaya tidak terjadi semburan liar. Untuk mendapatkan berat jenis tersebut harus digunakan bahan kimia yang mempunyai kandungan logom berat.

Rumusan permasalahan yang dapat disusun adalah sebagai berikut:

1. Apakah dengan mengubah penerapan konsep teknologi water base mud menjadi oil base mud dalam kegiatan pengeboran minyak lepas pantai, beban limbah berupa air lumpur buangan dapat dikurangi karena lumpur masih tetap dapat dipakai untuk pengeboran berikutnya?

2. Apakah penerapan konsep pengurangan komponen aditif dari sumber dalam kegiatan pengeboran minyak bumi di lepas pantai dapat menimbulkan dampak kemungkinan terjadinya semburan liar dan memberikan dampak manfaat bagi industri perminyakan tersebut yaitu berkurangnya beban limbah yang dihasilkan?

3. Apakah penerapan konsep minimisasi limbah dalam kegiatan pengeboran minyak bumi di lepas pantai tersebut di atas dapat meningkatkan efisiensi biaya produksi bagi industri perminyakan?

4. Apakah kegiatan pengeboran minyak lepas pantai di daerah operasi minyak lapangan Maxus mempunyai pengaruh dampak negatif terhadap kualitas air laut dan dampak positif langsung terhadap persepsi masyarakat sekitarnya?

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh pengurangan penggunaan bahan kimia (aditif) pada lumpur pengeboran

terhadap kualitas limbah yang dihasilkan dan kemungkinan terjadinya semburan liar.

2. Untuk mengetahui pengaruh penerapan perubahan media air menjadi media minyak dalam pembuatan lumpur terhadap beban limbah yang dihasilkan setelah operasi Pengeboran.

3. Untuk mengetahui pengaruh penerapan konsep minimisasi limbah dalam kegiatan pengeboran minyak bumi di lepas pantai terhadap tingkat efisiensi biaya produksi pada industri perminyakan.

4. Untuk mengetahui pengaruh kegiatan operasi pengeboran minyak lepas pantai di daerah operasi minyak lapangan Maxus terhadap kualitas air laut dan terhadap persepsi masyarakat sekitarnya

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Pengurangan penggunaan bahan kimia (aditif) pada lumpur Pengeboran akan mengurangi bahaya limbah yang dihasilkan serta mengurangi resiko terjadinya semburan liar.

2. Penerapan perubahan media air menjadi media minyak dalam pembuatan lumpur akan menurunkan beban limbah yang dihasilkan setelah operasi Pengeboran.

3. Penerapan konsep minimisasi limbah dalam kegiatan pengeboran minyak bumi di lepas pantai akan meningkatkan efisiensi biaya produksi pada industri perminyakan.

4. Kegiatan operasi pengeboran minyak lepas pantai di daerah operasi minyak lapangan Maxus menimbulkan dampak menurunnya kualitas air laut dan persepsi negatif masyarakat sekitarnya.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode survei dan ekspos fakto. Penelitian ini dilakukan di daerah operasi wilayah Maxus di Laut Jawa dan berlangsung selama kurang lebih 6 bulan, yaitu sejak Desember 2001 - Juni 2002.

Tahapan penelitian meliputi penentuan jenis penelitian yaitu penelitian kuantitatif dengan metode survei dan ekspos fakto, penentuan lokasi penelitian yaitu di daerah operasi Maxus, penentuan rancangan penelitian yang meliputi variabel penelitian, tahapan penelitian, pengumpulan data, dan analisis data serta, perencanaan upaya minimisasi limbah lumpur dari sumbernya.

Secara umum parameter kualitas badan air masih berada pada kisaran di bawah baku mutu dengan dijumpai beberapa unsur logam berat Ni, Cd dan Pb yang masih di atas ambang baku mutu. Keberadaan ketiga unsur logam berat tersebut meskipun masih di atas baku mutu tetapi belum terlihat pengaruhnya terhadap kehidupan biota laut.

Dari survey tentang pengaruh kegiatan operasi Pengeboran terhadap persepsi masyarakat, ternyata disimpulkan bahwa persepsi masyarakat terhadap kegiatan tersebut positif.

Dengan kondisi tekanan awal dan akhir yang berbeda, secara prinsip bila penggunaan berat jenis lumpur pada operasi Pengeboran terlalu besar kemungkinan terjadi hilang lumpur sangat besar. Bila terjadi kehilangan lumpur maka kemungkinan terjadinya semburan liar sangat besar.

Secara prinsip, volume limbah yang dibuang di lingkungan pada media water base mud lebih besar bila dibandingkan dengan memakai media oil base mud.

Kesimpulan peneliian ini adalah:

1. Pemakaian oil base mud dapat mengurangi jumlah volume pembuangan limbah lumpur, karena lumpur bekas oil base mud masih dapat digunakan kembali.

2. Penurunan berat jenis sesuai dengan penurunan tekanan formasi akan .mengurangi jumlah pemakaian bahan kimia, terutama yang mengandung logam berat. sehingga dampak yang ditimbulkan juga makin berkurang. Penurunan jumlah bahan kimia akan menurunkan biaya operasi dan pengelolaan lingkungan.

3. Secara umum semua parameter kualitas badan air masih berada dalam batas baku mutu yang ditetapkan sehingga daerah wilayah operasi masih cukup baik. Tetapi beberapa komponen logam berat seperti Ni, Pb, dan Cd masih berada di atas baku mutu, namun secara berangsur ketiga unsur tersebut cenderung mengalami penurunan.

4. Penilaian masyarakat tentang kegiatan operasi minyak dan gas Maxus terhadap kehidupan kegiatan sosial ekonomi mereka ternyata positif baik.

5. Meskipun kualitas air dan persepsi masyarakat baik, tetapi perubahan parameter bawah tanah menghendaki penurunan berat jenis yang dipakai, karena pemakaian berat jenis yang tinggi memungkinkan terjadinya kehilangan lumpur. Bila hal tersebut terjadi, penahan tekanan formasi tidak ada sehingga akibatnya semburan liar dapat terjadi.

