

ABSTRAK

Lapangan minyak Lentimas terletak di Pulau Sumatra tepatnya di Provinsi Riau, Indonesia dan memiliki karakteristik minyak yang di produksi yaitu minyak berat (*heavy oil*). Salah satu pekerjaan stimulasi yang banyak dilakukan pada sumur-sumur *heavy oil* di lapangan Lentimas adalah stimulasi *solvent* dengan tujuan untuk membersihkan endapan-endapan organik di dalam sumur yang dapat menghambat produksi. Namun, buruknya performa pekerjaan *solvent* selama 3 tahun terakhir yaitu pada tahun 2014 - 2016 disertai dengan menurunnya jumlah pekerjaan *solvent* secara signifikan menunjukkan perlu dilakukannya *review* kinerja dan peningkatan dalam proses pemilihan kandidatnya.

Review dilakukan dengan melakukan kilas balik terhadap pekerjaan *solvent* yang sudah dilaksanakan dalam 3 tahun terakhir di Lapangan Lentimas (733 *job*) dengan menentukan rata-rata perolehan *oil gain* per *job* nya dan *success ratio* pekerjaan *solvent* tersebut dan selanjutnya mencari korelasi parameter-parameter yang berpengaruh terhadap kesuksesan pekerjaan *solvent* tersebut melalui analisa *cross plot* dan *box plot* parameter. Parameter yang dianalisa diantaranya *oil decline rate*, *fluid decline rate*, *water cut*, *wellhead temperature*, *pump fillage*, *colloidal instability index* (CII) dan % *asphaltene*. Hasil analisa pengaruh parameter selanjutnya dijadikan acuan untuk mengembangkan program “*Artificial Intelligence*” konsep *Fuzzy Logic* yang dapat membantu dalam mencari dan memprioritaskan kandidat pekerjaan *solvent* dengan lebih mudah dan tepat sasaran yang berikutnya dapat meningkatkan rata-rata perolehan *oil gain* setiap pekerjaan *solvent* di Lapangan Lentimas dan *success ratio* nya. Program *fuzzy logic* yang telah dikembangkan selanjutnya di lakukan ujicoba penerapan untuk mencari kandidat sumur pekerjaan *solvent* yang baru pada Lapangan Lentimas.

Hasil *review* kinerja pekerjaan *solvent* di Lapangan Lentimas tahun 2014-2016 menunjukkan rendahnya *success ratio* pekerjaan yaitu 46,7% dan *oil gain* rata-rata sebesar 2,03 bopd dari total 733 *job* yang dianalisa. Hasil analisa parameter menunjukkan parameter *oil decline rate*, *fluid decline rate*, % *asphaltene* dan *water cut* memiliki korelasi yang baik terhadap keberhasilan pekerjaan *solvent*. Program *fuzzy logic* yang telah dikembangkan mampu meningkatkan *success ratio* menjadi 69% dan perolehan *oil gain* sebesar 7,75 bopd. Ujicoba penerapan *software fuzzy logic* pada 10 sumur Lapangan Lentimas berhasil memberikan 5 prioritas kandidat pekerjaan *solvent* yang baru.