

ABSTRAK

Dalam pengelolaan lapangan sumur minyak hal yang terpenting yang harus di perhatikan adalah jumlah produksinya. Pada umumnya jumlah produksi minyak pada suatu lapangan minyak akan menurun seiring dengan berkurangnya kapasitas jumlah kandungan minyak yang masih tersisa dalam reservoir, dan akhirnya akan habis. Pada kondisi seperti ini dibutuhkan suatu metode pengangkatan buatan dengan teknik gas lift. Dalam tugas akhir ini dilakukan pengoptimasian produksi minyak pada sumur gas lift. Penelitian ini menggunakan algoritma particle swarm optimization untuk mengoptimasi data laju injeksi gas dan data laju produksi minyak pada sumur injeksi gas lift dan membandigkannya dengan hasil pengujian eksak.

Hasil pengujian pada tugas akhir ini menunjukkan bahwa algoritma particle swarm optimization dapat mengoptimasi total produksi minyak dari sumur minyak sebesar 1204488.0779 Scf/D. dan jumlah total laju gas yang diinjeksikan sebesar 1997109.562 Scf/D. Jika dibandingkan dengan hasil pengujian eksak hasil yang didapatkan untuk total produksi minyak yang maksimal didapatkan sebesar 1201520.8716642 Scf/D dan jumlah gas yang diinjeksikan sebesar 2.00E+06 Scf/D. Hasil yang didapatkan dengan pengoptimasian algoritma particle swarm optimization mendekati pengujian dengan metode eksak dengan keakuratan sebesar 99,75%. Pada pengujian selanjutnya, menentukan jumlah gas yang diinjeksikan terbatas sebesar 1000000 Scf/D. Hasil pengujian menggunakan algoritma particle swarm optimization didapatkan jumlah total produksi minyak sebesar 1166208.2939 Scf/D. jika di bandingkan dengan hasil pengujian secara eksak total produksi minyak yang maksimal di dapatkan sebesar 1166206.2743938 Scf/D. Hasil yang didapatkan dengan pengoptimasian algoritma particle swarm optimization mendekati pengujian dengan metode eksak dengan keakuratan sebesar 99,99%

Kata Kunci : PSO, *Laju Injeksi Gas, Laju Produksi Minyak.*