

## RINGKASAN

Lapangan “AT” adalah salah satu lapangan minyak yang dikelola oleh JOB Pertamina – Petrochina *East Java*. Lapangan ini mulai diproduksi pada 2 Juli 2004 dan masih memproduksi saat ini dengan 30 sumur produksi. Pada 1 Desember 2015, dilakukan *pilot project* injeksi air *pressure maintenance* pada kluster “A” dengan 1 sumur injeksi dan 3 sumur produksi. *Pressure maintenance* tersebut berhasil memperkecil penurunan tekanan reservoir dan laju produksi minyak pada kluster “A”. *Pressure maintenance* yang dilakukan pada kluster “A” dengan satu sumur injeksi belum dapat mempengaruhi reservoir “RA” secara keseluruhan sehingga perlu dilakukan simulasi reservoir untuk meramalkan kinerja reservoir dengan penambahan 3 sumur injeksi pada kluster “B”, “C”, dan “D”.

Simulasi reservoir dilakukan menggunakan perangkat lunak CMG. Tahap pertama yaitu dilakukan pengumpulan dan persiapan data. Dilakukan plot laju produksi minyak dan tekanan reservoir kluster “A” sebelum dan sesudah injeksi untuk menganalisa *pressure maintenance* pada kluster “A”. Setelah *pressure maintenance* pada kluster “A” dilakukan pemodelan kluster “A” dan divalidasi dengan data aktual. Model kluster “A” yang sudah sesuai dengan kondisi aktual digunakan untuk memodelkan penambahan sumur injeksi *pressure maintenance* pada kluster “B”, “C”, “D”, dan reservoir “RA”.

Injeksi air *pressure maintenance* dengan satu sumur injeksi pada kluster “A” mengurangi penurunan laju produksi rata - rata dari 22% per tahun menjadi 16% per tahun dan mengurangi penurunan tekanan dari 1.3% per tahun menjadi 0.15 % per tahun. Setelah dilakukan penambahan 4 sumur injeksi air *pressure maintenance* pada reservoir “RA”, penurunan laju produksi rata – rata per tahun turun dari 12% menjadi 11%. Penurunan rata – rata tekanan reservoir “RA” per tahun sebelum injeksi adalah 0.5%, setelah dilakukan injeksi tekanan mengalami kenaikan sebesar 2.3% per tahun.