

## **BAB V PENUTUP**

### **V.1. Kesimpulan**

Berdasarkan analisis yang dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Waktu tidak produktif yang menyebabkan keterlambatan proyek pengeboran panas bumi dapat disebabkan oleh faktor yang dapat diamati dan tidak dapat diamati. Faktor yang dapat diamati pada penelitian ini disebabkan oleh faktor kegagalan peralatan rig, faktor geologi, faktor operasi, dan faktor pengambilan keputusan yang diinterpretasi dalam variabel waktu.
2. Keterlambatan waktu yang terjadi pada pengeboran sumur 1 adalah 19 hari. Pada sumur 2 terjadi keterlambatan waktu pengeboran selama 3.6 hari, sedangkan pada sumur 3 terjadi keterlambatan selama 3.9 hari. Durasi waktu paling lama pada kegiatan operasi pengeboran sumur 1 disebabkan oleh *rotating drill* atau bor dan *install-dismantle*. Pada sumur 2 dan sumur 3 kegiatan *rotating drill* atau bor dan pekerjaan *run in hole* memiliki durasi waktu paling lama sehingga diperlukan perhatian dan pengawasan lebih terhadap kegiatan aktivitas tersebut.
3. Besarnya waktu tidak produktif pada sumur 1 adalah sebesar 6% yang paling disebabkan oleh kegagalan peralatan pada sistem putar, sedangkan pada sumur 2 sebesar 9% yang juga disebabkan oleh kegagalan peralatan pada sistem putar dan sistem tenaga. Pada sumur 3 waktu tidak produktif sebesar 4% yang disebabkan karena manajemen supply chain
4. Risiko yang paling besar dan mungkin terjadi pada sumur 1 disebabkan oleh faktor geologi dan diikuti oleh faktor kegagalan peralatan. Pada sumur 2 risiko paling besar dan mungkin terjadi disebabkan oleh faktor kegagalan peralatan dan selanjutnya faktor geologi. Sementara pada sumur 3, risiko paling besar disebabkan oleh faktor operasi.

## **V.2. Rekomendasi dan Saran**

### **V.2.1. Rekomendasi**

Untuk meminimalkan risiko yang mungkin terjadi pada proyek lainnya diperlukan respon terhadap faktor-faktor yang menyebabkan waktu tidak produktif antara lain:

- Peningkatan konvergensi data dari beberapa metode survei untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat
- Peningkatan kompetensi pekerja melalui training, pendidikan dan pelatihan yang terakreditasi oleh pemerintah
- Inspeksi dan pengawasan berkala dari pemerintah selama operasi pengeboran
- Pelaksanaan sertifikasi peralatan rig oleh Lembaga Inspeksi Teknis yang terakreditasi pemerintah
- Pelaksanaan sertifikasi personil oleh Lembaga Sertifikasi Kompetensi yang terakreditasi pemerintah
- Evaluasi Standar Operating Prosedur (SOP) secara berkala

### **V.2.2. Saran**

1. Perlu dilakukan penelitian pada lokasi yang berbeda untuk mendapatkan perbandingan pada sebaran perbedaan kondisi geologi
2. Perlu adanya kajian waktu tidak produktif dari seluruh rangkaian kegiatan proyek yaitu *pra drilling* dan *pasca drilling*.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai identifikasi tingkat resiko dan akibat yang ditimbulkan terhadap biaya pengeboran