

## **BAB V**

### **KESIMPULAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Penelitian dengan metode survey Georadar (GPR) yang menggunakan peralatan GSSI SIR-20 dengan frekuensi antena 40 MHz, dengan penetrasi kedalaman tidak lebih dari 50 meter yang dilakukan di daerah semburan lumpur panas dan gas alam Kecamatan Porong, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur ini menghasilkan data GPR berupa pencitraan penampang 2D bawah permukaan yang cukup baik untuk dianalisis. Penampang 2D tersebut yaitu penampang 2D pada lintasan 1a, lintasan 1b, lintasan 2a, lintasan 2b, lintasan 2c, lintasan 3a, lintasan 3b, lintasan 4a, lintasan 4b, lintasan 4c, lintasan 5.

Dari analisis diketahui struktur bawah permukaan daerah penelitian secara keseluruhan terdapat kesamaan mengenai karakteristik lintasan yang terkait dengan pola konfigurasi sekuen dan fasies berdasarkan stratigrafi berupa Mod volcano (Gunung lumpur), yang merupakan perwujudan dari suatu formasi batuan berbutir pasir hingga lempung yang terdapat lumpur dan gas alam, mempunyai densitas kecil yang mengalami perubahan akibat adanya tekanan aktivitas tektonik yang menyebabkan formasi tersebut tidak terkonsolidasi (unconsolidation formation) karena sifatnya yang lentur.

Karakteristik lintasan yang terkait dengan potensi semburan gas dikelompokkan berdasarkan unit/sekuen A, B, C, dan D berdasarkan stratigrafi yaitu unit A merupakan konfigurasi reflektor paralel dengan amplitudo tinggi,

dengan ketebalan 0-4 meter yang diinterpretasikan sebagai sedimen berbutir halus (lempung), unit B merupakan konfigurasi reflektor sub-paralel dengan amplitude menengah-tinggi, dengan ketebalan 1-8 meter yang diinterpretasikan sebagai sedimen berbutir halus; sedang;kasar (lempung-pasir, pasir-kerikil) ,unit C merupakan konfigurasi sub-paralel dengan amplitude menengah, mempunyai ketebalan 2-11 meter yang diinterpretasikan sebagai sedimen berbutir sedang-kasar (lempung-pasir; pasir-kerikil dan dipengaruhi oleh struktur geologi),unit D merupakan konfigurasi free reflektor dan chaotic dengan amplitude rendah, dengan ketebalan 5-20 meter yang diinterpretasikan sebagai sedimen berbutir halus-sedang-kasar yang diindikasikan adanya lumpur dan gas alam.

Dari beberapa lintasan, yang berpotensi munculnya semburan lumpur dan gas alam, yaitu pada lintasan 1a 1b, 2a, berdasarkan pola stratigrafi pada ketiga lintasan ini dipengaruhi oleh struktur patahan atau rekahan yang dicirikan oleh beberapa reflector yang bergeser (offset) yang berpotensi munculnya semburan lumpur dan gas karena terdapat patahan/rekahan yang dipicu oleh tekanan aktivitas tektonik yang menyebabkan formasi tersebut tidak terkonsolidasi. Lintasan 2b dengan puncak perlipatan yang melengkung dan hampir mendekati permukaan pada kedalaman 1,5 meter. Terletak disebelah selatan Kampung Reno Kenongo yang merupakan wilayah pemukiman penduduk yang berpotensi lebih besar munculnya semburan lumpur dan gas karena terdapat patahan/rekahan dengan puncak perlipatan yang mendekati permukaan yang dipicu oleh tekanan aktivitas tektonik yang

menyebabkan formasi tersebut tidak terkonsolidasi dan memiliki sifat elektrokonduktivitas besar sehingga sedimen pada lintasan ini merupakan lempung yang lentur. Pada lintasan 2c stratigrafi pada ketiga lintasan ini dipengaruhi oleh struktur patahan atau rekahan yang dicirikan oleh sayap perlipatan antiklin. Potensi munculnya semburan lumpur dan gas alam ini berdasarkan pola konfigurasi reflektor memiliki elektrokonduktivitas besar dan resistivitas kecil.

## **5.2 Saran**

Diharapkan pada penelitian berikutnya mengenai identifikasi bawah permukaan di sekitar kawasan semburan lumpur sidoarjo dapat diperkirakan umur dari satuan batuan yang mengacu pada waktu geologi baruan bawah permukaan di kawasan tersebut.