

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu kawasan seismik aktif di Indonesia adalah daerah Palu dan sekitarnya. Aktivitas kegempaan yang sangat tinggi ini disebabkan karena lokasinya yang berada pada zona benturan tiga lempeng tektonik utama dunia, yaitu Indo-Australia, Eurasia dan Pasifik. Pertemuan ketiga lempeng ini bersifat konvergen dan ketiganya bertumbukan secara relative mengakibatkan Daerah Sulawesi Tengah dan sekitarnya menjadi salah satu daerah yang memiliki tingkat kegempaan yang cukup tinggi di Indonesia berkaitan dengan sesar aktif. Sulawesi Tengah merupakan salah satu daerah rawan gempa bumi di Indonesia No. XIV dan XX tentang Palu-Koro dan Banggai Sula, (Puslitbang Geologi/Pusat Survei Geologi, 2003). Menurut Hamilton (1979) ada beberapa segmentasi sesar yang sangat berpotensi membangkitkan gempa kuat di Sulawesi Tengah dan Selatan adalah Sesar Palu Koro, Sesar Sadang dan Sesar Parit di Laut Makasar Selatan dan Laut Bone. Keberadaan patahan-patahan aktif tersebut terhadap ruang dan waktu merupakan hal pokok mendasar yang harus diketahui.

Analisis struktur patahan aktif Palu-Koro merupakan target utama dalam penulisan ini karena keberadaan patahan aktif berpotensi menimbulkan bencana gempa bumi di suatu wilayah. Nilai kuantitatif pengaruh gempa bumi patahan aktif terhadap penataan ruang untuk tingkat provinsi, kabupaten serta kota merupakan hal pokok mendasar yang harus diketahui, dalam upaya memperkecil dan pencegahan terjadinya resiko bencana gempa bumi sebelum dan sesudah pembangunan dilaksanakan.

Penelitian ini menggunakan metode GPR (*Ground Penetrating Radar*), metode ini memiliki keunggulan dalam hal penetrasi gelombang pada permukaan dangkal dan mampu menghasilkan resolusi yang tinggi (Ya'Asurandi, 2011), selain itu metode ini juga memiliki kemampuan merekam dengan kecepatan yang tinggi, mampu mendeteksi celah dan rongga, menentukan kedalaman dan panjang

Dini Juliani, 2018

ANALISIS STRUKTUR PATAHAN AKTIF PALU-KORO SULAWESI TENGAH DENGAN MENGGUNAKAN GPR (GROUND PENETRATING RADAR)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

target, mudah untuk digunakan, frekuensinya dapat diubah-ubah, dan dapat digunakan dalam banyak aplikasi seperti menentukan ketebalan horizon tanah dan

Dini Juliani, 2018
*ANALISIS STRUKTUR PATAHAN AKTIF PALU-KORO SULAWESI TENGAH DENGAN MENGGUNAKAN
GPR (GROUND PENETRATING RADAR)*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kedalaman *water table*, mendeteksi rongga bawah permukaan yang terisi udara, saluran dan terowongan yang terkubur, menyelidiki kondisi inti bendungan, struktur batu dan tiang jembatan, mendeteksi benda-benda yang terkubur dalam survei arkeologi, menemukan es atau ketebalan *permafrost*, mempelajari kondisi lapisan aspal di jalan, dll (Basson, 2000). Struktur patahan aktif daerah Palu Koro ini sebelumnya sudah dilakukan penelitian menggunakan metode Geolistrik, metode ini juga dianggap mampu mendeteksi bawah permukaan yang dangkal dengan baik, namun GPR merupakan metode paling baik untuk mengidentifikasi bawah permukaan yang dangkal karena mampu mendeteksi sifat dielektrik yang cukup kontras dari tanah, batuan dasar, yang terkait dengan rongga penuh udara di bawah permukaan yang dangkal, serta tidak merusak (*non-destructive*) (McGraw, 2010).

Berdasarkan uraian di atas maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Analisis Struktur Patahan Aktif Palu-Koro Sulawesi Tengah dengan Menggunakan Metode GPR (*Ground Penetrating Radar*) “ dengan tujuan mampu memetakan struktur patahan aktif dengan baik. Besar harapan penelitian ini dapat memberikan informasi agar memperkecil dan mencegah terjadinya resiko gempa bumi.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran bawah permukaan daerah penelitian di sepanjang lajur patahan aktif sehingga keberadaan struktur patahan aktif yang melibatkan batuan termuda yang berumur Resen dapat teridentifikasi dengan baik ?

1.3. Batasan Masalah

Yang menjadi batasan masalah pada penulisan kali ini yaitu:

- a. Data yang digunakan yaitu data sekunder berupa rekaman pencitraan 2D menggunakan transduser berfrekuensi 100 MHz dengan kedalaman maksimum 20 meter di wilayah terpilih daerah Palu-Koro, yang diperoleh dari Pusat Survei Geologi Bandung.

Dini Juliani, 2018

ANALISIS STRUKTUR PATAHAN AKTIF PALU-KORO SULAWESI TENGAH DENGAN MENGGUNAKAN GPR (GROUND PENETRATING RADAR)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- b. Identifikasi struktur patahan aktif yang dianalisis menggunakan teknik pengelompokan pola konfigurasi reflektor untuk mendapatkan model patahannya.

1.4. Tujuan

Menganalisis struktur patahan aktif Palu-Koro dengan menggunakan metode GPR.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran umum dan informasi mengenai konfigurasi struktur patahan aktif daerah Palu-Koro agar dapat digunakan dalam menanggapi bencana kegempaan di wilayah Palu-Koro dan sekitarnya.

1.6. Struktur Organisasi Skripsi

Penulisan penelitian ini terdiri dari beberapa bagian yaitu, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, daftar lampiran, laporan penelitian. Untuk laporan penelitian disusun kedalam lima bab, dimana sistematika penulisan laporan ini dapat diuraikan sebagai berikut:

Pembahasan pertama dalam tugas akhir ini adalah Bab 1 yang berisi mengenai latar belakang penelitian ini, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat yang hendak dicapai dari penelitian ini serta struktur organisasi skripsi yang berisi uraian singkat mengenai sistematika penulisan laporan penelitian.

Bab II berisi penjelasan mengenai konsep dasar dari metode yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu teori dasar tentang metode GPR. Selain itu bab ini juga berisi penjelasan singkat tentang patahan aktif Palu-Koro yang merupakan target penelitian.

Bab III berisi mengenai penjelasan mengenai gambaran singkat mengenai tempat penelitian, teknik interpretasi yang digunakan, alur penelitian, data yang digunakan dalam penelitian, serta proses pengolahan penelitian.

Dini Juliani, 2018

ANALISIS STRUKTUR PATAHAN AKTIF PALU-KORO SULAWESI TENGAH DENGAN MENGGUNAKAN GPR (GROUND PENETRATING RADAR)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Bab IV berisi mengenai hasil pengolahan data dengan beberapa teknik interpretasi yang kemudian diinterpretasikan dan dianalisis untuk mengetahui struktur patahan Aktif di daerah penelitian. Pada tahap interpretasi dan analisis, data dibandingkan dengan metode lain yaitu metode geolistrik agar hasil interpretasi yang dibuat akan semakin akurat.

Bab V berisi kesimpulan dari hasil penelitian berupa informasi mengenai struktur patahan aktif dan batuan penyusun di daerah penelitian, serta saran yang baik dan mendukung penelitian ini untuk memberikan informasi tentang bagaimana menghasilkan suatu hasil penelitian yang lebih akurat lagi kedepannya.

Dini Juliani, 2018

*ANALISIS STRUKTUR PATAHAN AKTIF PALU-KORO SULAWESI TENGAH DENGAN MENGGUNAKAN
GPR (GROUND PENETRATING RADAR)*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu