SESAR LEMBANG DAN RESIKO KEGEMPAAN

Agung Muljo*) **& Faisal Helmi****)
*) Lab. Geologi Teknik, Jurusan Geologi, FMIPA, Universitas Padjadjaran
**) Lab. Geodinamik, Jurusan Geologi, FMIPA, Universitas Padjadjaran

ABSTRACT

Lembang is located 30 kilometers from Bandung city, in fact, Lembang is one of the area which has earthquake gristle. Pursuant to result of remote sensing image that Lembang area passed by a long normal fault. Lembang Fault represent most potential for rock movement, this matter is caused by fault path represent a place that waving the earthquake. If the earthquake happen, the area along fault zone experience of bigger vibration. Strategic location which reside in in Lembang fault zona are Lembang Town, Market place, touris location of Maribaya, settlement area and etcetera.

Keywords : Lembang fault, earthquake

ABSTRAK

Lembang yang terletak tidak lebih dari 30 km dari Kota Bandung, ternyata merupakan salah satu daerah yang termasuk rawan gempa. Berdasarkan hasil citra indraja menunjukan bahwa daerah Lembang dilalui oleh sesar normal yang cukup panjang. Jalur sesar Lembang ini merupakan tempat yang paling potensial untuk terjadinya gerakan batuan, hal ini disebabkan karena jalur sesar merupakan tempat/media penyaluran gelombang gempa. Apabila terjadi gempa bumi di daerah tersebut maka daerah yang akan mengalami getaran terbesar adalah lokasi-lokasi yang berada di sepanjang zona sesar. Lokasi strategis yang berada di dalam zona sesar Lembang adalah Lembang Kota, Pasar, Lokasi wisata Maribaya, daerah pemukiman dan sebagainya.

Kata Kunci : Sesar Lembang, gempa

PENDAHULUAN

Gempa merupakan peristiwa geologi yang umumnya terjadi akibat aktifitas tektonik, dimana peristiwanya terjadi apabila ada gerakan batuan pada kulit bumi. Gerak batuan inilah yang menimbulkan gesekan dan getaran sedemikian rupa gelombang getaranya di sebarkan melalui batuan.

Salah satu daerah Jawa Barat yang dilalui bidang lemah atau bidang sesar adalah sesar Lembang, yang terletak di utara Kota Bandung. Bidang lemah ini terbentuk akibat aktifitas tektonik ekstensional yang menyebabkan sebagian batuan mengalami patahan sebagai sesar normal. Dari peta geologi yang telah dipublikasikan, sesar lembang ini berarah barat-timur, membentang mulai dari selatan Tanggubanprahu-Lembang-Maribaya-hingga ke lereng bagian barat Gunung Manglayang. Lembang Kota yang termasuk ke dalam zona sesar normal, telah berkembang menjadi pusat perdagangan, pemukiman dan wisata yang banyak dikunjungi oleh wisatawan lokal maupun mancanagara.

Berdasarkan hal tersebutlah, maka penulis tertarik untuk mempelajari daerah Lembang dan kaitannya terhadap keterdapatan sesar serta potensial rawan gempanya.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Untuk mendapatkan hasil penelitian yang baik, dilakukan beberapa tahapan dan metode penelitian mulai dari penafsiran foto udara/landsat, penelitian lapangan, penelitian laboratorium dan analisis data.

Interpretasi foto udara/landsat digunakan untuk menafsirkan struktur geologi daerah penelitian, yaitu dengan cara mengamati ada/tidaknya pola-pola kelurusan topografi yang mungkin disebabkan oleh struktur geologi.

Penelitian lapangan mencakup pengamatan, deskripsi, analisis, ploting data-data geologi serta pengambilan conto batuan untuk kepentingan laboratorium.

Pekerjaan studio berupa pengolahan data-data lapangan, pembuatan peta dan penampang geologi. Hasil penelitian lapangan dan laboratorium.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil interpretsi citra indraja, menunjukan adanya adanya gawir sesar melalui daerah Lembang yang membentang dengan arah barat-timur. Jalur kelurusan ini mulai terlihat di sekitar Cisarua atau daerah Panjadokan yang posisinya berada di bagian barat Lembang, selanjutnya kelurusan struktur ini terus membujur ke arah timur melelui Maribaya dan berakhir di sekitar Gunung Palasari. Apabila diperhatikan secara rinci, nampaknya kelurusan struktur ini berbelok arah ke selatan mendekati daerah Ujung Berung.

Jalur sesar lembang cukup panjang sehingga penelitian detail ditunjukkan pada bagian-bagian tertentu yang dianggap penting. Beberapa kriteria penting dalam penentuan lokasi pengamatan adalah kondisi singkapan batuan, jejak-jejak struktural, morfologi, kondisi sosial ekonomi dan sebagainya.

Lokasi Pengamatan

Sesar Lembang mematahkan batuan vulkanik Kuarter, sehingga di beberapa tempat daerah ini menjadi relatif labil dibandingkan dengan daerah lainnya. Hasil pengamatan singkapan yang terletak di Gunung Batu yang letaknya di selatan Terminal/Pasar Lembang, ditemukan singkapan lava yang terkerat-kerat oleh sejumlah patahan besar maupun kecil. Intensifnya bidang sesar di lokasi ini menghasilkan bentuk-bentuk fragmental dari batuan keras. Bongkah-bongkah lava yang keras terpecah-pecah menjadi beberapa blok dan dibeberapa tempat bahkan hancur membentuk breksi sesar.

Ditemukannya sejumlah bidang sesar pada batuan lava akan mengurangi daya tahan batuan terhadap gerak yang diakibatkan oleh tektonik. Apabila di daerah ini terkena rambatan gelombang akibat gempa bumi, maka tidak mustahil batuan lava yang keras akan bergerak dan bergeser dari posisi semula.

Lokasi pengamatan selanjutnya terletak di pinggir jalan antara Lembang-Maribaya. Di lokasi ini tersingkap batuan breksi dan lava. Hasil pengamatan lapangan menunjukan adanya sejumlah bidang kekar dengan jenis ekstensional dan gerus. Kedua bidang kekar ini saling berpasangan membentuk pola yang sistimatik. Dari beberapa pengamatan bidang kekar yang berhasil diamati, nampaknya tidak ditemukan cermin sesar, namun demikian gejala gerusan masih dapat diikuti. Adanya gejala gerusan pada bidang kekar menunjukan bahwa antar blok batuan yang dipisahkan oleh bidang patahan pernah mengalami gesekan.

Singkapan breksi dan lava ditemukan pula di daerah wisata Maribaya. Di lokasi ini mengalir Sungai Cikapundung yang menyingkapkan batuan segar berupa lava dan breksi vulkanik. Lava umumnya berwarna abu-abu muda, keras dan banyak mengandung kekar gerus dan kekar ekstensional. Keberadaan sejumlah bidang kekar ini diyakini sebagai akibat dari aktifitas pensesaran. Selanjutnya singkapan breksi vulkanik lebih banyak tersingkap pada lereng perbukitan yang bermorfologi terjal. Batuan ini juga memperlihatkan pengkekaran yang intensif. Sama halnya dengan kekar pada tubuh lava, maka kekar pada batuan ini juga diakibatkan oleh pengaruh pembentukan sesar normal.

Pada lokasi pengamatan di Desa Cibodas, tepatnya di sebelah timur Maribaya, nampak panorama perbukitan memanjang dengan arah barat-

timur. Di lokasi ini nampak jelas jejak-jejak pensesaran berupa gawir sesar. Gawir sesar ini memanjang barat-timur dan posisi satu terhadap lainnya saling sejajar. Dari penafsitran morfologinya dapat disimpulkan bahwa sesar normal Lembang membentuk pola menangga/berjen-jang ke arah utara.

Seismotektonik

Seismotektonik di sepanjang zona Sesar Lembang berhubungan erat dengan morfostruktur, litologi, jenis sesar dan kegempaan mikro. Seluruh aspek tersebut dipakai acuan untuk menganalisis kegempaan di daerah penelitian, yaitu:

a. Aspek Litologi

Di sepanjang patahan Lembang, batuan yang tersingkap seluruhnya berupa endapan gunungapi Kuarter terdiri atas breksi vulkanik, breksi lahar, tuf, lapili, aglomerat, bom dan lava. Secara umum batuannya keras dan masih segar, dibeberapa singkap-an memperlihatkan intensitas bidang belqah yang sangat tinggi sehingga mengurangi tingkat kestabilan batuan terhadap aktifitas tektonik.

b. Aspek Struktur

Struktur sesar normal regional mempunyai arah barat-timur, memo-tong batuan vulkanik Kuarter, bidang sesar mendekati vertical dan mem-perlihatkan pola menangga. Struktur ikutan darei pembentukan sesar Lem-bang ini, antara lain terbentuknya struktur kekar yang sangat intensif. Keberadaan struktur kekar ini me-ngurangi tingkat kestabilan batuan terhadap gerakan/tektonik.

c. Aspek Gempa Mikro

Hasil analisis peta sebaran gempa di Jawa Barat, maka dapat diketahui bahwa di Sepanjang sesar Lembang tersebar pusat-pusat gempa mikro. Hasil perhitungan mekanisme vocal, maka kelompok gempa mikro ini memperlihatkan mekanisme fokal patahan normal dengan bidang sesar relative barat-timur.

d. Aspek Morfostruktur

Di sepanjang jalur sesar Lembang dapat dilihat adanya perbedaan bentuk topografi yang sangat men-colok. Apabila kita lihat morfologi perbukitan di selatan Lembang Kota, maka akan nampak rangkaian per-bukitan memanjang barat-timur de-ngan lereng yang sangat terjal bah-kan mendekati vertical. Di kaki lereng bukit ini terlihat adanya hasil rom-bakan batuan yang mencerminkan adanya aktifitas longsoran yang terjadi di sepanjang jalur sesar tersebut.

Evaluasi Kebencanaan

Evaluasi kebencanaa dalam penelitian ini dikaitkan dengan aspek kebencanaan yang diakibatkan oleh peristiwa gempa bumi. Peristiwa gempa bumi selalu berada pada wilayah yang labil, yang artinya wilayah tersebut berada pada suatu zona sesar. Seperti telah dibahas sebelumnya bahwa struktur sesar ini merupakan jalur atau zona lemah dimana batuan satu terhadap lainnya dipisahkan oleh bidang diskontinuitas yang labil/rentan terhadap gerakan yang terjadi di kulit bumi. Apabila terjadi gerakan pada kulit bumi maka rambatan gelombanya lebih mudah disalurkan melalui bidang patahan. Apabila ini terjadi maka wilayah di sepanjang zona sesar rentan terhadap getaran/gerakan yang akhirnya dapat merusak/merubah morfologi dan infrastruktur yang berada di atasnya.

Dari hasil analisis seismotektonik menunjukan bahwa sesar Lembang ini termasuk ke dalam kelompok sesar aktif, artinya sesar ini bersifat dinamis sehingga balok batuan di dalam zona sesar sewaktu-waktu dapat bergerak. Gerakan batuan di sepanjang jalur sesar ini secara regional dipengaruhi oleh tektonik regional Jawa Barat

yang memang hingga kini masih berlangsung aktif.

Kebencanaan yang diakibatkan oleh peristiwa gempa bumi selalu dikaitkan dengan kerusakan atau kerugian baik material maupun immaterial. Dari hasil penelitian lapangan terhadap perkembangan sosial-ekonomi di sepanjang zona sesar Lembang, memperlihatkan bahwa di Lembang Kota dan sekitarnya, Desa Cibodas, Daerah Wisata Maribaya, Hotel/ Resort, vila dan sebagainya yang terletak di sebelah barat Lembang, sudah sangat maju dilihat dari infrastruktur serta jumlah penduduknya.

Berdasarkan hal ini maka yang perlu diperhatikan oleh Pemda setempat sebagai pemegang kebijaksanaan pembangunan di wilayah tersebut harus mempertimbangkan aspek geologinya, terutama pada daerah-daerah yang berada di sepanjang zona sesar Lembang.

KESIMPULAN

Hasil interpretasi citra indraja daerah Lembang dan sekitarnya, memperlihatkan adanya bentuk-bentuk punggungan yang memanjang barat-timur. Perbukitan ini memperlihatkan adanya lereng terjal yang diperkirakan sebagai gawir sesar. Dilihat dari pola konturnya menunjukan pada bagian utara bermorfologi pedataran sedangkan di bagian seklatannya berupa perbukitan dengan kontur rapat hingga sedang.

Kelurusan topografi tersebut diyakini serbagai hasil proses pensesaran, hal ini sesuai dengan hasil pengamatan lapangan yang menunjukan hampir di semua singkapan batuan memperlihatkan struktur kekar yang sangan intensif.

Bidang-bidang kekar yang sering kali memperlihatkan kesan gerusan, hal ini menunjukan bahwa di sepanjang jalur kelurusan ini memperlihatkan pola yang sama. Berdasarkan hasil pengamatan topografi maka diyakini jenis sesar Lembang adalah normal.

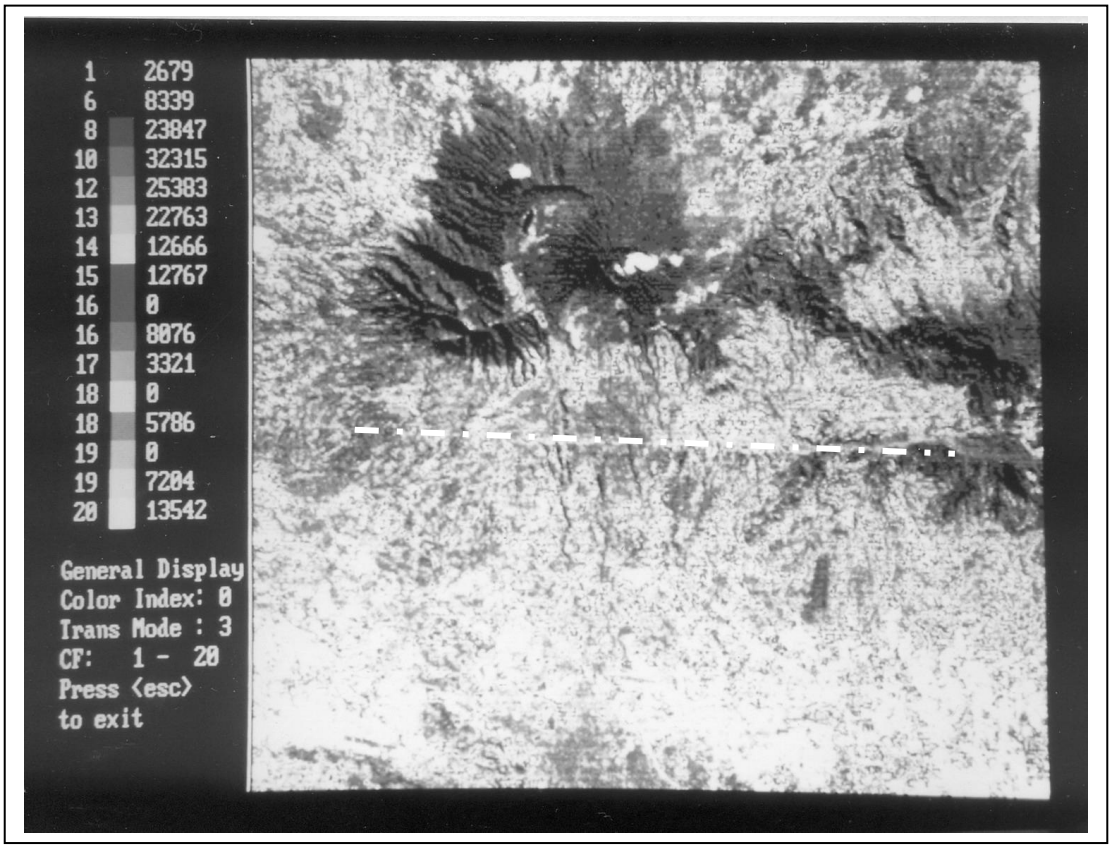
Sesar merupakan daerah rawan gempa, hal ini disebabkan karena di dalam zona sesar sifat kekompakan batuannya berkurang sehingga apabila terjadi gerakan pada kulit bumi sebagian besar rambatan gelombangnya disalurkan memalui jalur sersar. Berdasarkan hal ini maka daerah-daerah rawan gempa di sepanjang jalur zona sesar Lembang adalah Lembang Kota, Pasar Lembang, Teropong Bintang, Lokasi Wisata Maribaya, Pemukiman di sekitar Desa Cibodas dan beberapa lokasi peristirahatan di bagian barat Lembang.

Adanya jalur sesar Lembang perlu mendapatkan perhatian dari Pemda setempat mengingat daerah ini labil terhadap peristiwa gempa.

DAFTAR PUSTAKA

Silitonga, 1973, Geologi Lembar Bandung, Direktorat Geologi.

Van Bemmelen, R.W., 1949, The Geology of Indonesia, Vol I-A, General Geology, The Haque, Martinus Nijhoff.



Gambar 1. Sesar Lembang dari citra satelit