

## **ANALISIS RENCANA TATA RUANG WILAYAH (RTRW) KOTA SABANG BERDASARKAN PETA JALUR PATAHAN AKTIF DI KOTA SABANG**

Sjafrizal<sup>1</sup>, Faisal Abdullah<sup>2</sup>, Nazli Ismail<sup>2</sup>, Laura Vadzla Hermansyah<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Magister Ilmu Kebencanaan Program Pascasarjana Universitas Syiah Kuala Banda Aceh

<sup>2</sup>Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Pengetahuan Alam Universitas Syiah Kuala Banda Aceh

<sup>3</sup>Prodi Teknik Geofisika Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala Banda Aceh Darussalam, Banda Aceh 23111,  
Indonesia

Koresponden : faisal@unsyiah.ac.id

### **ABSTRACT**

*There are two major faults in Pulau Weh (Weh Island): Sabang fault and Seuke fault. This research is conducted in Pulau Weh, Sabang, Province of Aceh to map the distribution of major and minor fault lines in that area and analyze the conformity of the development plan to the existing active fault lines based on Spatial Planning and Territory. The fault lines mapping process based on secondary data published by Directorate of Mineral Resource Inventory, Geothermal sub-directorate and fault line. The fault lines distribution then compared with the data from government policy document and the Spatial Planning and Territory of Sabang that issued by Sabang government, which provided detailed information about the development process and the long-term development plan of Sabang. The analysis more focused on how development distribution and development planning of Sabang based on disaster mitigation in the future. The result shows that most of spatial pattern and structure set in Spatial Planning and Territory by the Sabang City government are located on active fault which can become disaster-prone areas. The process of development planning in Sabang so far has not studied the potential of development conformity and the distribution of active faults in Sabang. Ie Meulee, Ujong Kareung, and Anoe Itam are the area that can use as the alternative area because they not traversed by the major and the minor faults.*

*Keywords: spatial planning and territory, map of active fault lines, Sabang City, Sumatera Fault.*

### **ABSTRAK**

Pulau Weh terdapat dua patahan utama: Sesar Sabang dan Sesar Seuke. Penelitian ini dilakukan di Pulau Weh, Kota Sabang, Provinsi Aceh untuk memetakan distribusi jalur-jalur patahan utama dan minor di Pulau Weh dan menganalisis kesesuaian rencana pembangunan dan pengembangan Kota Sabang berdasarkan peta RT/RW Kota Sabang terhadap jalur aktif yang ada. Proses pemetaan patahan dilakukan berdasarkan data sekunder yang diterbitkan oleh Direktorat Inventarisasi Sumber Daya Mineral, subdirektorat Panas Bumi dan data jalur patahan berdasarkan pada metode kelurusan. Distribusi jalur patahan yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan data dari dokumen-dokumen kebijakan pemerintah dan peta RT/RW Kota Sabang yang dikeluarkan oleh Pemda Kota Sabang yang memberikan informasi secara detail tentang proses pembangunan dan rencana pembangunan jangka panjang Kota Sabang. Analisis lebih difokuskan pada bagaimana peta sebaran pembangunan dan perencanaan pembangunan Kota Sabang yang berdasarkan mitigasi bencana dimasa mendatang. Hasil analisis menunjukkan bahwa Sebagian besar pola dan struktur ruang yang ditetapkan dalam RT/RW oleh Pemda Kota Sabang terletak di jalur patahan aktif yang suatu saat dapat menjadi daerah rawan bencana. Proses pembangunan dan perencanaan pembangunan di Kota Sabang sejauh ini belum mengkaji potensi kesesuaian pembangunan dan sebaran patahan aktif di Kota Sabang. Kawasan alternatif yang dapat dijadikan kawasan budidaya yaitu kawasan Ie Meulee, Ujong Kareung, dan Anoi Itam dikarenakan tidak dilalui oleh patahan utama maupun patahan minor.

Kata kunci: Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), peta jalur patahan aktif, Kota Sabang, Patahan Sumatera.

## PENDAHULUAN

Provinsi Aceh merupakan salah satu wilayah yang dilalui oleh jalur patahan aktif yang dikenal dengan nama Patahan Sumatra yang membentang dari Lampung sampai ke Laut Andaman, sehingga dikenal sebagai *Great Sumatran Fault* (GSF). Secara struktural Patahan Sumatera terbagi menjadi 20 segmen yang terbentuk sepanjang jalur GSF (Sieh *and* Natawijaya, 2000; Natawijaya *et al.*, 2007). Pada bagian Utara Sumatra, *GSF* membentuk 2 cabang yang mengarah tegak lurus hingga Laut Andaman yaitu Segmen Aceh mengarah hingga Pulau Breuh dan Segmen Seulimeum hingga Pulau Weh dengan panjang lintasan 120 km (Sieh *and* Natawidjaja, 2000).

Patahan Sumatera bagian utara yang terus-menerus bergerak sekitar 34 mm/tahun belum pernah menunjukkan aktifitas seismik yang signifikan sejak 170 tahun yang silam (Bellier, *et al.*, 1997; Sieh, *et al.*, 1994; Sieh, 1994; Sieh *and* Natawidjaja, 2000). Ini berarti patahan ini telah menyimpan energi yang sewaktu-waktu dapat dilepaskan dalam bentuk kejadian gempa bumi. Menurut Ito, *et al* (2013) kekosongan aktifitas seismik ini berpotensi menimbulkan gempa bumi besar dengan magnitude di atas 7 Skala Richter. Berdasarkan dua kejadian gempa bumi yang pernah di Aceh yang bersumber di daratan, yaitu gempa Tangse (22 Oktober 2013) dan gempa Takengon (2 Juli 2013), dimana kedua peristiwa tersebut menimbulkan kerusakan infrastruktur dan korban jiwa yang sangat besar, meskipun kekuatannya relatif kecil (magnitude <7), secara umum

kerusakan terparah berada pada lokasi infrastruktur yang dekat dengan zona patahan. Salah satu cara untuk mengurangi resiko bencana terhadap pembangunan infrastruktur tersebut adalah dengan melakukan penelitian untuk pemetaan wilayah yang dilalui oleh jalur-jalur Patahan Sumatera sebagai salah satu pemicu terjadinya bencana gempa bumi di daratan.

Pulau Weh sebagai salah satu wilayah yang dilewati oleh Patahan Sumatera memiliki potensi gempa yang sama dengan daerah-daerah lainnya di Propinsi Aceh. Oleh karena itu Pemerintah Kota Sabang harus mempertimbangkan potensi gempa ini dalam perencanaan dan pengembangan tata ruang (RT/RW) di seluruh wilayah administratifnya. Menurut Keppres No. 171 Tanggal 26 September 1998, Kota Sabang merupakan Kawasan Pengembangan Ekonomi Terpadu (KAPET). Sedangkan menurut Undang-undang No. 37 Tahun 2000, Sabang juga termasuk dalam kawasan perdagangan bebas dan pelabuhan bebas. Peran strategis ini membuat Pemerintah Daerah bersama Badan Pengelola Kawasan Sabang harus melaksanakan pembangunan beberapa fasilitas umum.

Dalam rangka pelaksanaan Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, Pemerintah Kota Sabang telah menyusun Qanun Kota Sabang Nomor 4 Tahun 2011 Tanggal 26 Desember 2011 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Badan Penanggulangan Bencana Kota Sabang. Walaupun demikian qanun yang telah disusun ini belum memasukkan Pulau Weh Sabang sebagai wilayah yang dilalui

oleh Patahan Sumatera. Oleh karena itu penelitian tentang pemetaan jalur Patahan Sumatera di wilayah Kota Sabang untuk perencanaan pengembangan wilayah dan tata ruang atau RT/RW sangat perlu dilakukan supaya dapat dijadikan salah satu masukan dalam upaya mitigasi bencana gempa bumi. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis jalur-jalur patahan aktif yang ada di Pulau Weh dan membandingkan kesesuaiannya dengan peta RT/RW yang telah dibuat oleh Pemerintah Kota Sabang.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini mengambil lokasi seluruh wilayah Pulau Weh, Kota Sabang, Provinsi Aceh. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil penelitian pemetaan patahan di Pulau Weh dengan metode kelurusan yang dilakukan oleh Hermasyah (2017) menggunakan data DEM SRTM yang dikeluarkan oleh USGS. Menurut Horton *et al.*, (2005), analisis kelurusan digital dapat dilakukan dengan menggunakan 5 tahap, yaitu ekstraksi kelurusan, koreksi kelurusan, perhitungan statistik, *gridding lineament indices* dan pembuatan peta densitas. Selanjutnya akan dilakukan proses *overlay* peta. Zona-zona yang memiliki nilai densitas kelurusan yang tinggi berintegrasi dengan rekahan disimpulkan sebagai area-area rawan terjadi bencana dimasa mendatang. Hal ini disebabkan karena nilai densitas menunjukkan adanya sesar-sesar lokal yang dapat memicu adanya titik gempa. Data ini kemudian dibandingkan dengan posisi patahan dalam Peta Geologi Kota Sabang yang dikeluarkan oleh Direktorat

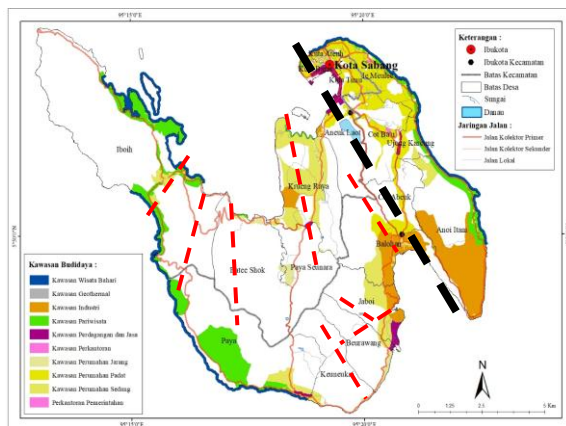
Inventarisasi Sumberdaya Mineral, Subdirektorat Panas Bumi Tahun 2005. Hasil perbandingan dan analisis terhadap kedua peta ini yang dipadukan dengan hasil observasi dan studi literatur digunakan untuk menentukan peta distribusi patahan major dan patahan minor yang ada di Pulau Weh.

Peta distribusi patahan ini kemudian ditumpangsusunkan dengan peta RTRW yang dikeluarkan oleh Pemerintah Kota Sabang dan dipadukan dengan informasi dari dokumen-dokumen kebijakan Pemerintah Kota Sabang yang memberikan informasi secara detail tentang proses pembangunan dan rencana pembangunan jangka panjang Kota Sabang. Data-data tersebut kemudian digunakan untuk menganalisis pola sebaran pembangunan dan perencanaan pembangunan Kota Sabang yang didasarkan pada resiko bencana gempa bumi dimasa yang akan datang. Hasil dari analisis ini akan menghasilkan rekomendasi dan program prioritas mitigasi bencana gempa bumi di wilayah penelitian.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Terdapat beberapa distribusi Patahan di Pulau Weh antara lain Sesar Sabang, Sesar Seuke, Sesar Balohan, Sesar Labu Ba'u, Sesar Lhok Jeumpa, Sesar Pria Laot, Sesar Leumo Matee, Lho' Nibong dan Sesar Ceunohot dan juga sesar kecil lainnya. Patahan utama di Pulau Weh yang merupakan kelanjutan dari Patahan Sumatera segmen Seulimum terbentang dari Balohan (dari Tenggara Pulau Weh) hingga Kuta Barat atau Sabang Fair (mengarah ke Utara). Patahan utama ini diperkirakan terbentuk pada periode awal kegiatan tektonik regional pada zaman tersier bawah. Menurut Blanco

(2016), Sesar Sabang, Sesar Seuke dan Sesar Balohan merupakan sesar yang sejajar dan terhubung dengan Sesar Sumatera. Sesar-sesar lain seperti Sesar Labu, Ba'u, Leumo Matee, dan Sesar Lam Nibong merupakan sesar lokal yang terbentuk dari depresi sesar utama. Selain itu, gunung api yang ditemukan di pulau weh diasumsikan sebagai hasil depresi lainnya. Perpanjangan *Sumatran Fault* di bagian utara Aceh, dimana salah satu perpanjangan patahan tersebut mengarah langsung dan membelah Pulau Weh ( $5,0^{\circ} - 5,9^{\circ}N$ ) dengan panjang lintasan 120 km (Sieh *and* Natawidjaja, 2000).



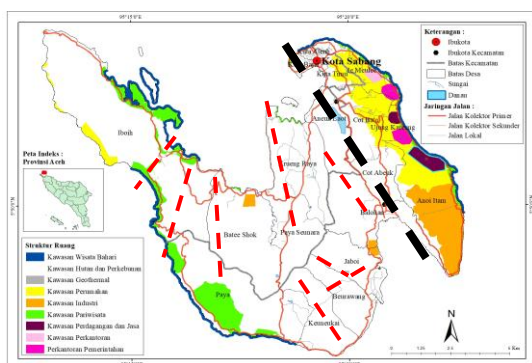
Gambar 1 Peta RTRW Kota Sabang dan distribusi jalur patahan di Pulau Weh. Garis putus-putus hitam untuk sesar utama dan garis putus-putus merah untuk sesar lokal(modifikasi dari Pemerintah Kota Sabang, 2012).

Hasil tumpang susun antara zona patahan aktif di Pulau Weh dengan Peta RT/RW (Gambar 1) menunjukkan bahwa rencana pembangunan dan peruntukan ruang yang dibuat oleh Pemda Kota Sabang belum

mengacu kepada aturan pengurangan resiko bencana. Rencana pembangunan dan pengembangan wilayah yang dibuat masih banyak yang berada pada wilayah zona patahan aktif. Area-area vital dalam sistem pemerintahan, perdagangan dan jasa, perkantoran, industri, area sekitar bandara, hingga kawasan pariwisata dan pemukiman merupakan area rawan bencana dimasa depan. Wilayah-wilayah perumahan yang berada pada patahan meliputi Kuta Timu, Kuta Barat, Kuta Ateuh, Kuta Barat, Cot Bak Ue, Cot Abeuk, Aneuk Laot, Balohan. Untuk kawasan perdagangan yang masih berada pada zona patahan adalah Paya Seunara, Krueng Raya, dan Kuta Barat. Kawasan perkantoran seperti Kuta Timu dan Kuta Barat dan kawasan industry Balohan juga masih berada pada zona patahan. Sedangkan wilayah zona pariwisata yang berada pada zona patahan adalah Sabang fair. Menurut Kerr (2003) jarak aman bangunan dari jalur patahan minimal  $\pm 20$  m. Jadi untuk mengurangi resiko bencana dan menghindari kerugian yang lebih besar pada masa yang akan datang, pemerintah setempat harus membuat regulasi hukum, misalnya aturan tentang Izin Mendirikan Bangunan (IMB) yang berbasis mitigasi bencana.

Kawasan-kawasan yang memiliki aktivitas kependudukan yang ramai dapat dipindahkan ke lokasi yang tidak dilalui oleh patahan utama maupun patahan lokal yang aktif. Desa-desa yang tidak dilalui seperti Gampong Ie Meulee, Ujong Kareung dan Anoi Itam dapat kembangkan menjadi kawasan perkotaan sebagai alternatif terhadap pusat kota. Demikian juga dengan kawasan yang lain seperti kawasan budidaya, industri, perdagangan dan jasa,

perkantoran dan pemerintahan dapat dipindahkan ke kawasan lain yang lebih aman. Namun untuk kawasan pariwisata dan geothermal tidak perlu dipindahkan karena kawasan ini merupakan kawasan yang tidak memiliki penduduk tetap dan tidak memiliki aktivitas yang ramai. Kawasan lain yang dapat dijadikan sebagai kawasan alternatif budidaya adalah Gampong Iboih. Tetapi kawasan ini memiliki topografi yang tinggi dan berada di kawasan pergunungan, sehingga agak sulit untuk dijadikan kawasan budidaya.



Gambar 2. Peta RTRW alternatif yang ditinjau dari posisi patahan utama dan patahan lokal.

Berdasarkan hasil analisis terhadap perencanaan dan pengembangan kawasan-kawasan yang hendak dikembangkan oleh Pemda Kota Sabang dan jalur patahan aktif yang telah berhasil dipetakan, maka dapat diajukan sebuah peta RT/RW alternatif untuk wilayah Kota Sabang seperti yang terlihat dalam Gambar 2. Kawasan-kawasan pengembangan yang diusulkan dalam peta ini telah mempertimbangkan unsur mitigasi bencana gempa bumi sehingga kerugian fisik dan non fisik akibat dari kejadian gempa bumi di masa yang akan datang dapat dikurangi.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis jalur patahan dan rencana pengembangan Kota Sabang yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa sebagian besar pola dan struktur ruang yang ditetapkan oleh Pemerintah Kota Sabang dalam RT/RW Kota Sabang masih terletak di atas jalur patahan aktif yang rawan bencana gempa bumi. Proses pembangunan dan perencanaan pembangunan di Kota Sabang sejauh ini belum mengkaji potensi kesesuaian pembangunan dan sebaran patahan aktif. Diperoleh bahwa kawasan alternatif yang dapat dijadikan kawasan budidaya yaitu kawasan Ie Meulee, Ujong Kareung, dan Anoi Itam dikarenakan tidak dilalui oleh patahan utama maupun patahan minor.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen dan staf Magister Ilmu Kebencanaan, Universitas Syiah Kuala, Deviyani R Putri S. Si serta Muhammad Nanda, S.Kel yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bellier, O. M, Sebrier. S, Pramumijoyo. Th, Beaudouin. H, Harjono. I, Bahar and O, Forni. 1997. Paleoseismicity and Seismic Hazard Along the Great Sumatran Fault (Indonesia). *Journal of Geodynamics*. Vol. 24, 169-183.
- Hermansyah. 2017. *Aplikasi Metode Penginderaan Jauh Menggunakan Data DEM SRTM dan Citra Landsat*

*untu Kajian Panas Bumi di Pulau Weh*. Skripsi. Universitas Syiah Kuala.

- Horton, R. E. 2005. Erosional Development of Streams and Their Drainage Basins: Hydrophysical Approach to Quantitative Morphology. *Bulletin of The Geological Society of America*. Vol. 56, PP. 275 –370
- Ito, T. E, Gunawan. F, Kimata. T, Tabei. M, Simons. I, Meilano. Agustan. Y, Ohta. I, Nurdin and D, Sugiyanto. 2012. Isolating Along-Strike Variations in the Depth Extent of Shallow Creep and Fault Locking on the Northern Great Sumatran Fault, *Journal of Geophysical Research*. Vol 117, B06409, doi:10.1029/2011JB008940.
- Pemerintah Kota Sabang. 2012. *Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Sabang Tahun 2012 – 2032*. Kota Sabang.
- Natawidjaja, D., and K. Sieh. 1994. *Slip Rates Along the Sumatran Trans Current Fault and Its Tectonics Significance*. Paper, Conference on Tectonic Evolution of Southeast Asia. Geological Society of America 1994 Annual Meeting.
- S. Kerry, and D. Natawidjaja. 2000. Neotectonics of the Sumatran Fault, Indonesia, *Journal of Geophysical Research*. Vol. 105, 28295-28326.
- S. Kerry, and D. Natawidjaja. 1994. *Active Tectonics of Sumatra*. Paper, Conference on Tectonic Evolution of Southeast Asia. Geological Society of America 1994 Annual Meeting.