

INVENTARISASI SUMBER DAYA MINERAL DAN ENERGI UNTUK PENGEMBANGAN KSN SELAT SUNDA

Nandi Haerudin¹, Rustadi¹, Ahmad Zaenudin¹, Yoga Aribowo²

¹ Teknik Geofisika, Universitas Lampung, Bandar Lampung 35145, Indonesia

² Teknik Geological, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

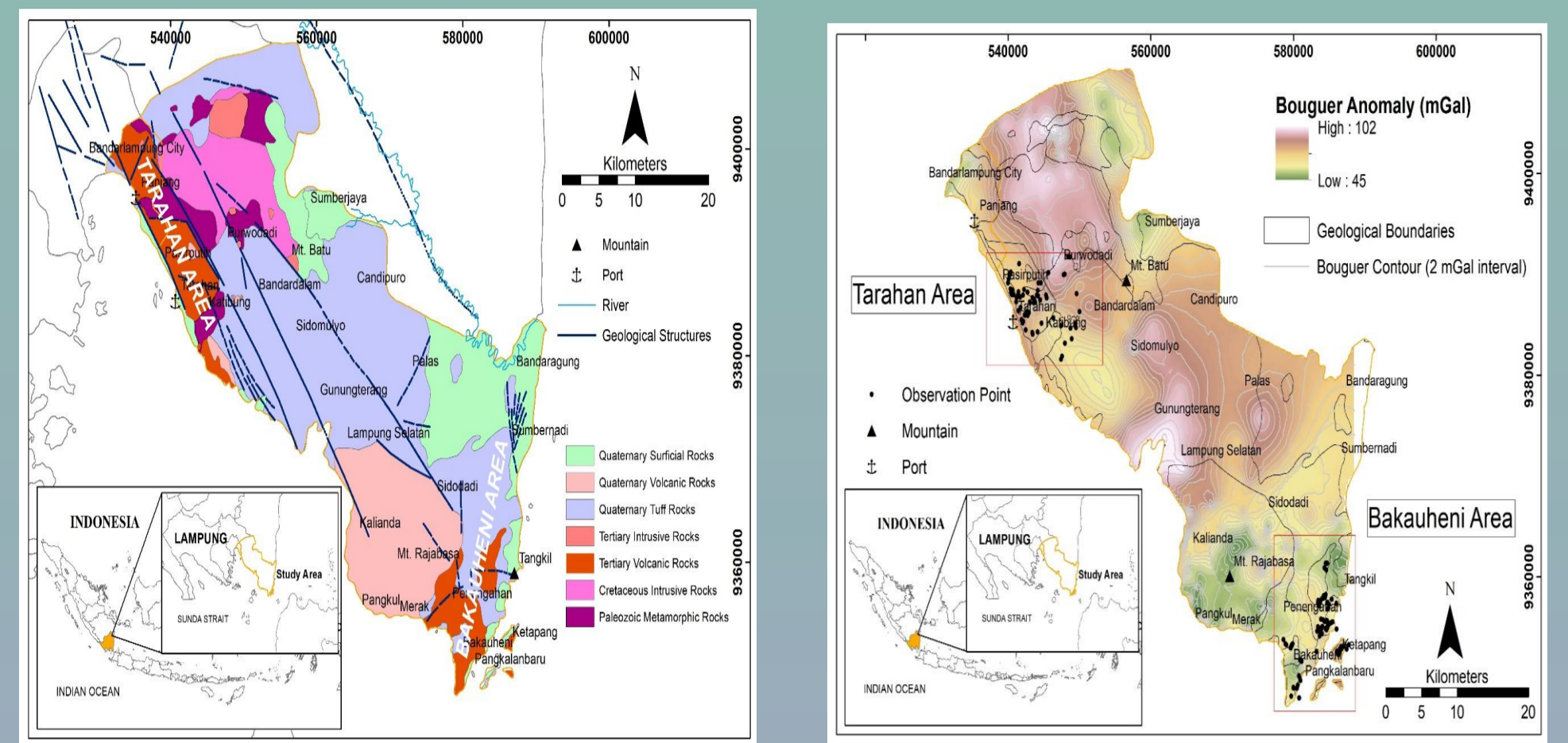
6 Desember 2017



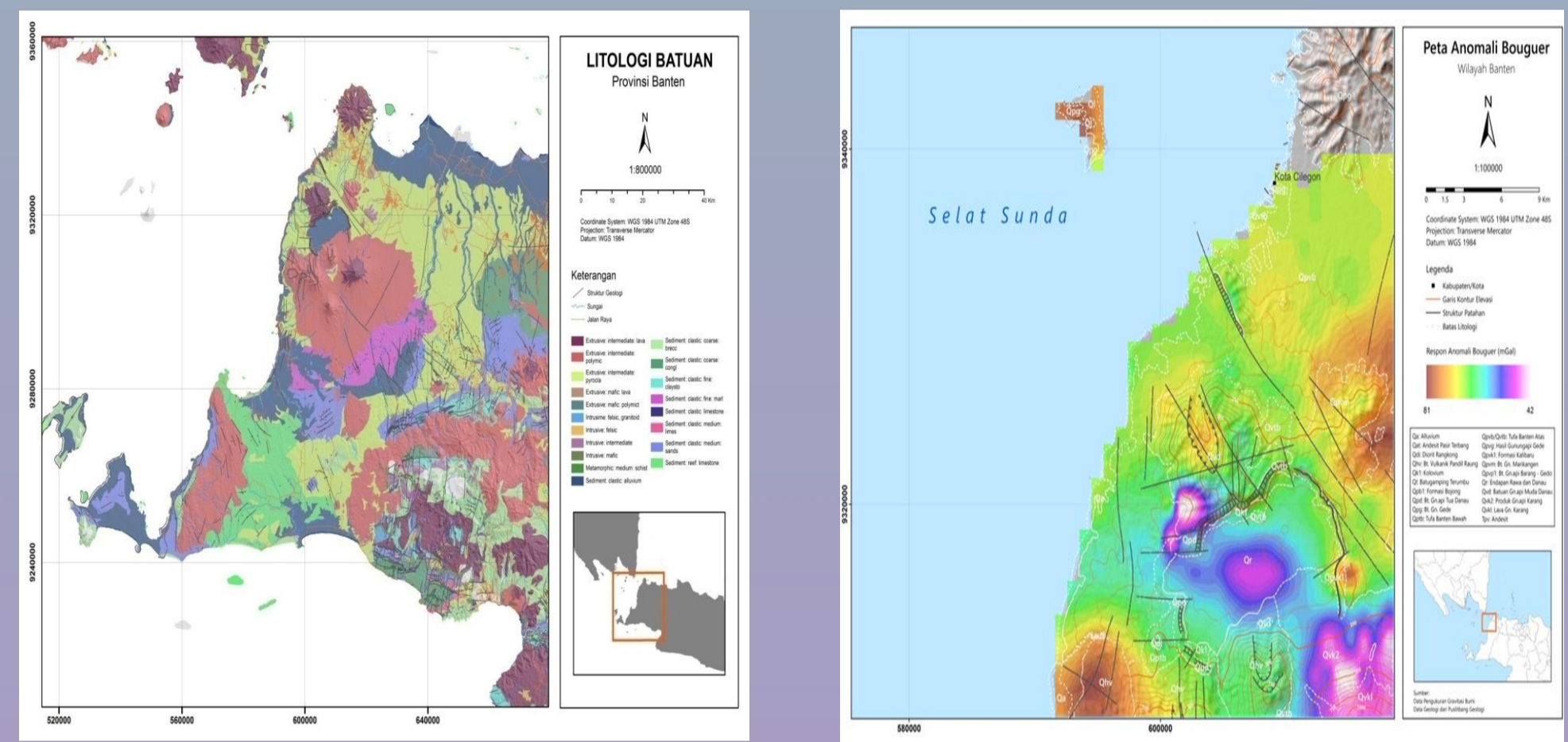
PENDAHULUAN

Konsep dan strategi pengembangan KSN Selat Sunda sudah dirancang, khususnya untuk Provinsi Lampung dan Banten. Dimana Provinsi Lampung dititik beratkan pada pemanfaatan energi lokal dan sumber daya alam. Meningkatkan jaringan listrik dan pasokan air. Sedangkan Provinsi Banten didorong untuk menjadi kota PINTAR, ramah lingkungan dan dapat menurunkan beban listrik (Sianipar, 2012). Dan saat ini di KSN Selat Sunda (2015-2019) sedang dilakukan Program Wilayah Pengembangan Strategis (WPS), dengan mengembangkan Pusat Pertumbuhan Terpadu: Merak-Bakauheni-Bandar Lampung-Palembang-Tanjung Api-Api (MBBPTS) dari Kementerian Pekerjaan Umum & Perumahan Rakyat, dengan memadukan pengembangan wilayah industri dengan pelabuhan dan akses/interkoneksi regional, salah satunya adalah jalan tol MBBPTS. Aspek teknis yang penting dalam pembangunan infrastruktur jalan, jembatan dan pelabuhan adalah aspek ketersediaan bahan galian (Sumber Daya Mineral), dan ketersediaan energi. Aspek ini belum diteliti secara mendalam. Oleh karena itu penelitian ini menekankan pada aspek tersebut. Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengkaji daya dukung sumber daya mineral untuk menjamin ketersediaan material dalam pengembangan, percepatan pembangunan KSN Selat Sunda.

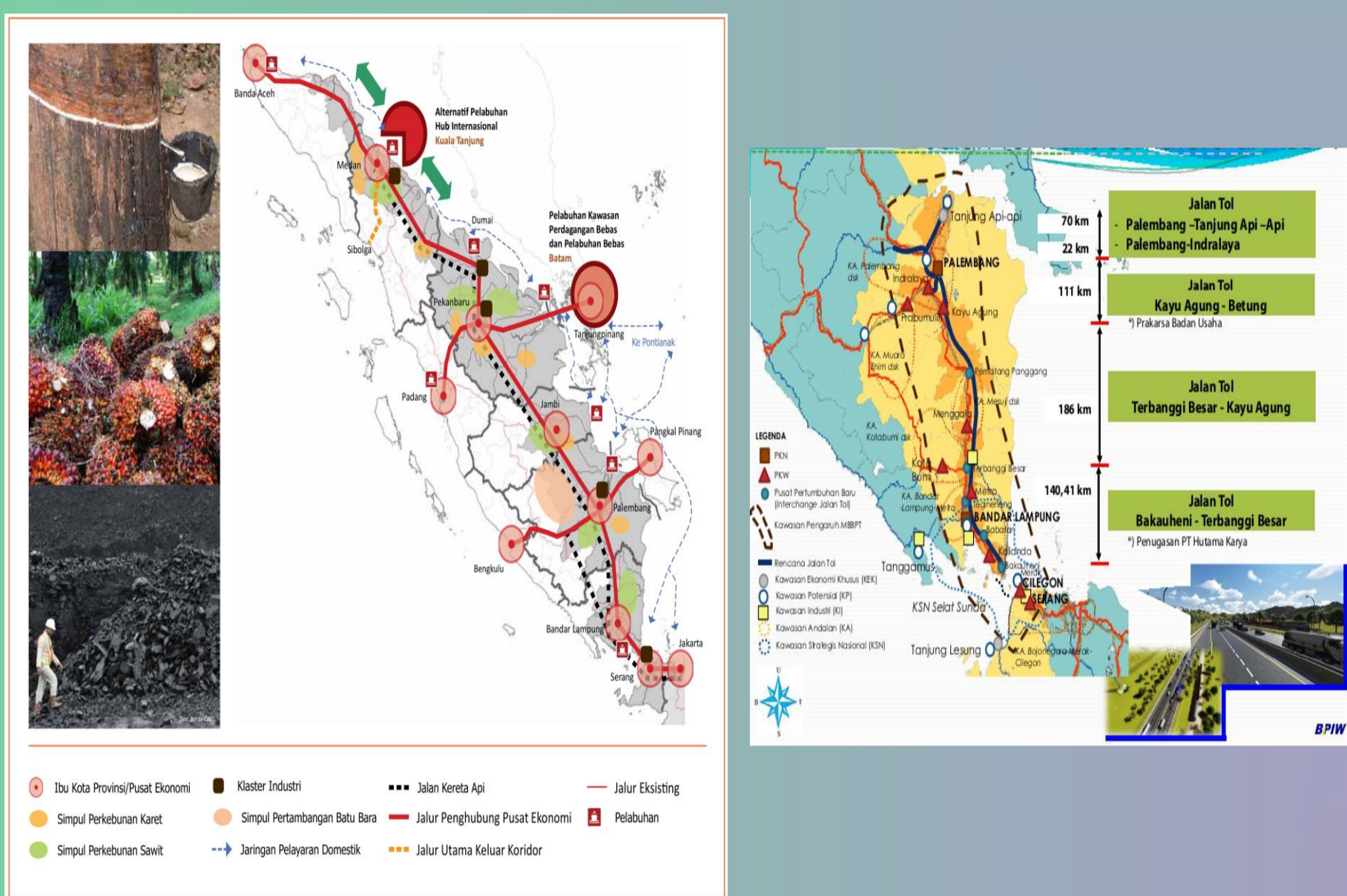
Menurut Ninkovich (1976) dalam Barber et al. (2005) pembukaan selat adalah hasil dari rotasi searah jarum jam di Sumatera sekitar 20° di sekitar sumbu yang terletak di dekat Selat Sunda sejak Akhir Miosen. Rusmana, Suwitodirdjo dan Suharsono (1991), pada Peta Geologi Lembar Serang dan Santosa (1991) pada Peta Geologi LembarAnye menguraikan kondisi geologi regional di sekitar daerah penelitian). Berdasarkan peta-peta tersebut diketahui bahwa batuan tertua yang menyusun daerah penelitian adalah batuan lava andesitis-basaltis yang mengandung kekar, breksi vulkanik, dan tuf. Batuan-batuan ini merupakan bagian dari endapan vulkanik tua danau.



Gambar 3. Peta Geologi dan Gayaberat KSN Selat Sunda di Lampung Selatan untuk area Tarahan-Bakauheni.



Gambar 4. Peta Geologi dan Gayaberat KSN Selat Sunda di Lampung Selatan untuk area Banten.



Gambar 1. Perencanaan pengembangan kawasan strategis Selat Sunda berdasarkan dokumen MP3EI Kementerian Koordinator bidang Perekonomian, 2011 & Kementerian PU dan Perumahan Rakyat, (2015).

TARGET LUARAN

Luaran yang dihasilkan dalam kegiatan penelitian ini difokuskan pada KSN Selat Sunda di sisi Sumatera (Provinsi Lampung), yaitu:

- peta citra satelit dan interpretasinya tentang keberadaan bahan galian non-logam
- peta zonasi dan inventarisasi bahan galian non-logam
- pengujian sifat fisika/kualitas bahan galian non-logam di sekitar KSN Selat Sunda
- proyeksi volumetrik bahan galian non-logam
- proyeksi kebutuhan energi listrik.
- studi kelayakan penambangan bahan galian pada lokasi terpilih
- inventarisasi sumber energi baru
- pengembangan Sistem Informasi Geografis tentang bahan galian dan energi di KSN Selat Sunda
- implementasi dari hasil produk penelitian untuk pengembangan penyediaan bahan dasar infrastruktur, sumber energi, dan tata ruang

Petrography

Component	T-01	T-02	T-03	T-04	B-01	B-02	B-03	B-04	B-05	B-06
Hipoblaste	10	25	35	15	-	15	15	25	15	15
Orthoplaste	25	15	25	-	-	15	15	15	20	15
Opak	10	10	5	-	-	10	10	10	10	20
Mikrokristal	-	-	20	15	25	40	30	15	15	10

Sampel	Na2O	MgO	Al2O3	SiO2	P2O5	K2O	CaO	TiO2	MnO	Fe2O3
STA.1	3.02	2.04	15.82	54.17	0.5745	1.534	4.96	0.541	0.0147	5.892
STA.7	4.56	3.067	17.72	58.44	0.4837	1.46	7.132	0.797	0.0101	7.328
STA.8	3.79	0.802	10.45	59.0	0.1649	1.245	2.461	0.203	0.0058	3.655
STA.10	4.21	1.361	21.19	61.59	0.5704	1.556	5.07	0.628	0.0107	6.181
STA.11	4.95	2.248	19.55	61.23	0.5909	1.037	5.586	0.572	0.0204	6.618
STA.15	4.02	2.152	22.16	56.77	0.4211	1.633	5.641	1.062	0.0123	8.112
STA.16	5.69	2.031	20.54	59.44	0.4903	1.285	5.312	0.722	0.0130	6.811
STA.16b	0.849	1.718	19.78	67.84	0.3507	0.263	3.134	0.777	0.0183	7.666
STA.19	5.13	1.318	19.74	63.49	0.5228	1.841	4.416	0.520	0.0077	5.658
STA.20(a)	5.45	0.629	15.99	73.81	0.1551	3.027	1.187	0.093	0.0061	2.281
STA.20(b)	3.84	0.786	15.36	76.34	0.1304	2.573	1.207	0.118	0.0051	2.289
STA.20(c)	1.116	2.856	18.97	66.92	0.1462	1.106	1.918	0.446	0.0058	4.654
STA.20(d)	3.409	0.702	20.51	69.3	0.1095	2.095	1.783	0.301	0.0078	3.846
STA.77	5.48	7.11	70.67	60.05	0.4637	1.270	4.344	0.650	0.0117	6.186

Molecular	T-02	B-02	B-06
SiO ₂	59.3	60.1	61.9
TiO ₂	0.52	0.7	0.6
Al ₂ O ₃	15.9	14.8	16.4
Fe ₂ O ₃	6.4	6.9	5.1
MgO	2.7	2.8	1.7
CaO	7.2	5.9	6.6
Na ₂ O	4.6	3.8	4.3
K ₂ O	2.1	2.5	1.9
LOI	1.3	1.8	1.6
	99.96	99.3	100.1

Code	Location	Rock type	Ultimate strength force (qu) kg/cm ²	Receive strength force (qr) kg/cm ²	Density (gr/cm ³)
T-01	Tarahan	Andesite	1364.755	454.9184	2.89
T-02	Tarahan	Andesite	1558.244	519.4148	3.23
T-03	Tarahan	Andesite	1254.858	418.2859	2.83
B-02	Bakauheni	Andesite	1294.154	431.3846	2.79
B-03	Bakauheni	Andesite	1125.224	375.0746	2.86
B-04	Bakauheni	Andesite	1232.621	410.8738	2.77
B-05	Bakauheni	Andesite	1253.924	417.9746	2.74
B-06	Bakauheni	Andesite	1139.289	379.7629	2.59

Gambar 5. Berbagai data hasil pengukuran dan analisis laboratorium seperti petrografi, XRF, AAS dan Uji Kuat Tekan.

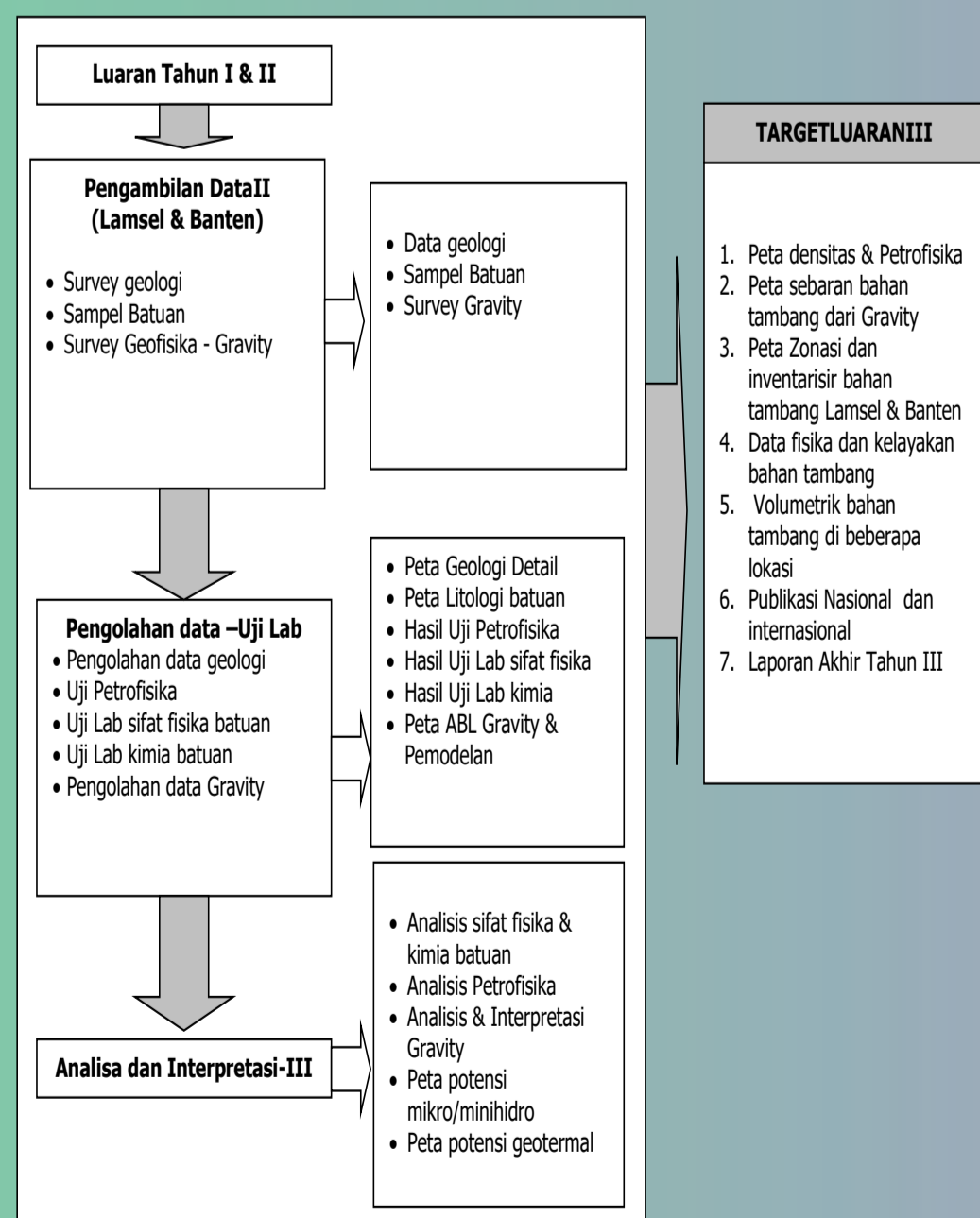
KESIMPULAN

Hasil pengujian sifat fisika menunjukkan bahwa batuan di Bakauheni dan Tanjungan memiliki densitas antara 2,7 – 3,2 gram/cc, dimana densitas batuan rata-rata di Tanjungan lebih tinggi daripada batuan di Bakauheni dan sekitarnya. Berdasarkan analisis kuat tekan dan densitas batuan 3 sampel dari Tarahan dan sampel dari Bakauheni, secara umum menunjukkan nilai kuat tekan yang cukup tinggi, andesit memiliki kisaran kuat tekan ultimate antara 1125 hingga 1364 kg/cm² sedangkan ampibolit memiliki nilai kuat tekan lebih besar yaitu 1558 kg/cm². Bila mengacu pada SII.0378-80, kuat tekan minimum untuk pondasi bangunan berat adalah 1500 kg/cm² dan kuat tekan minimum untuk pondasi bangunan sedang adalah 1000 kg/cm², maka batuan jenis ampibolit memenuhi syarat untuk digunakan sebagai pondasi bangunan berat (angka qu>1500 kg/cm²), sedangkan seluruh andesit yang diuji memenuhi kriteria sebagai bahan pondasi bangunan sedang karena 1500> nilai qu-nya > 1000 kg/cm².

DAFTAR PUSTAKA

- Barber, A. J., Crow, M. J., dan Milsom, J. S. 2005. *Sumatra: Geology, Resources and Tectonic Evolution*. The Geological Society Publishing House, UK.
- Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian, 2011. *Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia*. Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian.
- Mangga, SA., Amirudin, T., Suwanti, S., Gafoer dan Sidarto. 1993. *Peta Geologi Lembar Tanjungkarang, Sumatra*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung
- Sianipar, P.R., 2012. *Jembatan Selat Sunda dan Kepentingan Nasional*, Makalah Presentasi Hari Kebangkitan Teknologi Nasional, Bandung.
- Zaenudin, A., Kusumastuti, Winarno, D. 2012. *Laporan Penelitian MP3EI 2012 : Identifikasi Daya Dukung Lingkungan untuk Pengembangan Kawasan Strategis Nasional Selat Sunda (Koridor Sumatera)*, Lembaga Penelitian Unila

METODE PENELITIAN



Gambar 2. Realisasi kegiatan dan target luaran penelitian Tahun ke-3

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gunung berapi Kuarter yang terdapat di sepanjang busur Sunda dan Banda dari Indonesia adalah contoh yang terkenal dari vulkanisme terkait subduksi. Selat Sunda menandai transisi dari depan ke subduksi miring, dan ditafsirkan sebagai daerah perluasan yang merupakan hasil gerak arah barat laut dari irisan busur yang terletak di antara parit dan Sistem Sesar Sumatera (Barber et al., 2005). Secara tektonik dan topografi daerah ini sangat kompleks.