

PENGELOLAAN TERPADU PEMANFAATAN SUMBER DAYA PANAS BUMI DAN POTENSI WISATA DANAU RANAU

Oleh :
Sri Widodo
Kelompok Kerja Panas Bumi

Sari

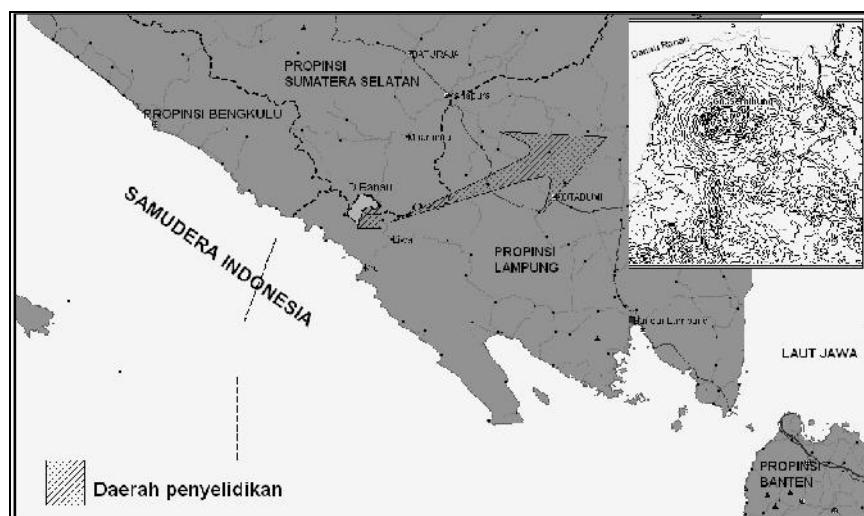
Danau Ranau terdapat di wilayah perbatasan dua provinsi yaitu Sumatera Selatan dan Lampung. Bagian utara dan timur termasuk wilayah Kabupaten Ogan Komering Ulu (OKU) Selatan, Provinsi Sumatera Selatan, sedangkan bagian barat dan selatan termasuk ke dalam wilayah Kabupaten Lampung Barat, Provinsi Lampung.

Manifestasi panas bumi berupa mata air panas dijumpai pada beberapa lokasi, seperti Waipanas-Lombok, Talang Kedu (di desa Lombok) dan Kerincing, Wai Wangi, Waipanas-Kotabatu, Cukuh Penggeseran di desa Banding. Berdasarkan penyelidikan dari Pusat Sumber Daya Geologi pada tahun 2005, potensi cadangan panas bumi terduga daerah ini setara 40 MWe. Selain dapat dipergunakan untuk kepentingan listrik, sumber daya panas bumi ini dapat dimanfaatkan untuk sterilisasi media tanam sayuran serta pengeringan hasil pertanian, perkebunan dan perikanan. Hasil bumi daerah sekitar danau Ranau berupa tomat, kol, cabe, pisang, kopi dapat diolah dengan menggunakan pemanasan/ pengeringan dari energi panas bumi. Manfaat yang lain adalah untuk pemanasan ruangan, rumah kaca (green house) spa, dan pemandian air panas.

Potensi wisata di danau Ranau berupa wisata danau, gunungapi, panas bumi, wisata hutan dan agrowisata merupakan kekayaan daerah tersebut. Pengelolaan secara terpadu potensi-potensi diatas dapat menghasilkan Pendapatan Asli Daerah (PAD) serta menjaga lingkungan.

PENDAHULUAN

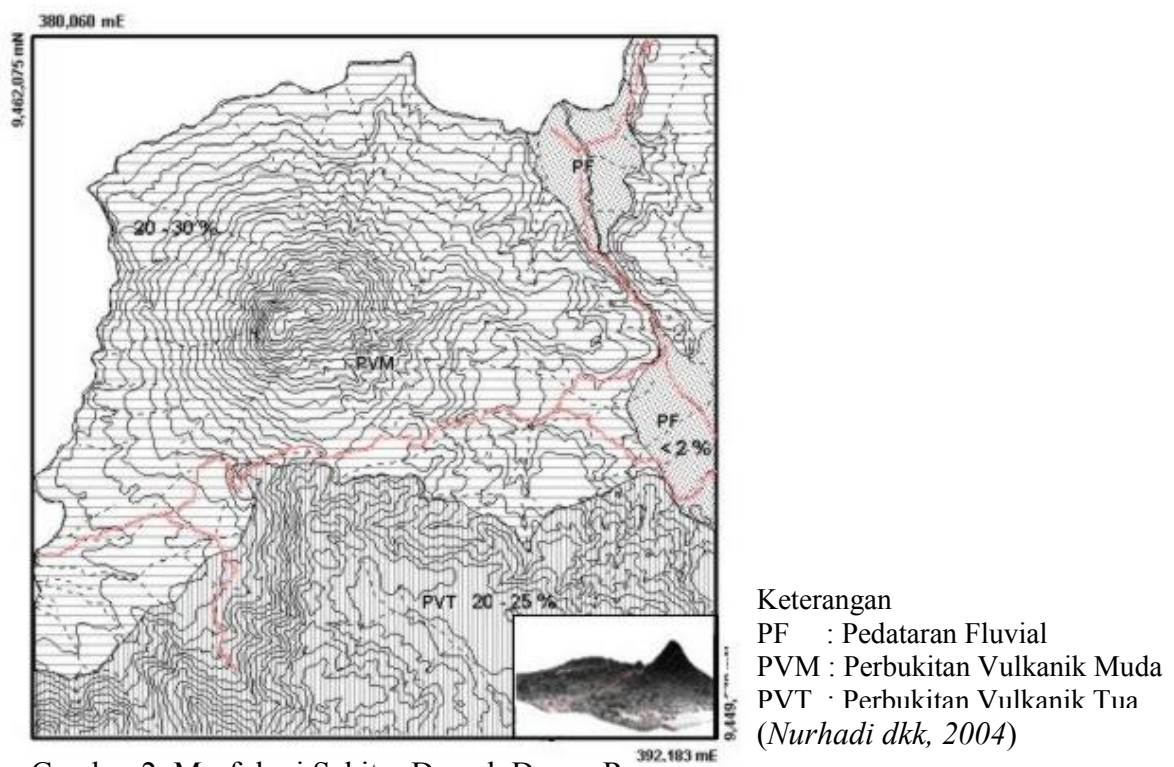
Danau Ranau merupakan sebuah danau yang asri dengan air yang jernih serta melimpah dan pemandangan yang menarik di daratan Sumatera. Danau ini menjadi bagian dari wilayah dua kabupaten yaitu Kabupaten Lampung Barat, Provinsi Lampung dan Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan, Provinsi Sumatera Selatan (Gambar 1).



Gambar 1. Peta indeks lokasi panas bumi Danau Ranau

Lokasi sekitar danau di bagian timur sudah dilengkapi dengan sarana jalan yang cukup bagus dan bisa dicapai dengan kendaraan roda empat. Danau ini selain menjadi tempat wisata, juga menjadi jalur transportasi antar desa-desa di wilayah Lampung barat (Lombok) dan Sumatera Selatan (Banding, Kotabatu, Heni Arong) dengan perahu bermesin kecil. Sangat disayangkan bahwa sarana kelistrikan daerah ini masih minim sekali. Sampai saat ini, belum semua penduduk di sekitar Desa Lombok yang dapat menikmati listrik, baru di sekitar pusat Desa saja yang mendapatkan fasilitas tersebut (siang hari mati), sedangkan wilayah yang agak terpencil masih menggunakan alat penerangan sederhana (cempor, lampu minyak dsb).

Bentang alam sekitar danau Ranau terdiri dari dataran hingga pegunungan dengan ciri dan karakter batuan yang berbeda pula. Lereng-lereng gunung yang terbentuk dari proses endogen dan eksogen sejak masa tersier, batuan vulkanik yang mendominasi dan membentuk relief kasar serta curam, dilengkapi dengan gawir-gawir terjal yang terbentuk akibat perkembangan struktur, semua bersinergi membentuk bentang alam yang begitu exotis. Bentang alam daerah ini dibedakan menjadi tiga satuan yaitu satuan gunungapi tua, satuan gunungapi muda, dan pedataran aluvial (Nurhadi dkk, 2004). Bentang alam vulkanik tua mengelilingi danau di sebelah utara, timur dan barat, sedangkan bagian selatan tertutupi bentang alam vulkanik muda seperti adanya gunung Seminung yang berumur kuartar (lihat Gambar 2).



Gambar 2. Morfologi Sekitar Daerah Danau Ranau

Keragaman bentang alam ini sangat penting dalam pengembangan pariwisata Danau Ranau, begitu pula keberadaan Danau, mata air panas, gunung, hutan dan lahan kebun serta pertanian yang memperlengkap kekayaan wisata daerah ini.

Danau Ranau bercurah hujan yang cukup tinggi sampai sekitar 2500-3000 mm per tahun sehingga cukup untuk mempertahankan kestabilan tinggi permukaan air danau. Curah hujan tinggi berlangsung antara bulan Desember – Februari.

Penduduk wilayah ini umumnya bermata pencaharian sebagai nelayan, pedagang, dan petani. Secara umum keadaan tanah di daerah penyelidikan cukup subur, karena merupakan hasil letusan gunung berapi dengan kandungan tinggi unsur-unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Di beberapa tempat telah dibangun sistem irigasi yang tertata baik sehingga sangat baik untuk bercocok tanam seperti perkebunan, palawija, dan persawahan.

Selain potensi wisata tersebut, daerah ini mempunyai suatu sumber daya energi yang dapat menggantikan peran energi fosil yaitu panas bumi. Beberapa manifestasi berupa mata air panas dijumpai di lokasi Waipanas-Lombok, Talang Kedu (di desa Lombok) di wilayah Lampung dan Kerincing, Wai Wangi, Waipanas-Kotabatu, Cukuh Penggeseran di desa Banding wilayah OKU Selatan. Sumber daya panas bumi ini diharapkan menjadi energi pembangkit listrik yang sangat dibutuhkan untuk kepentingan pedesaan maupun industri di wilayah tersebut.

POTENSI DAN PEMANFAATAN ENERGI PANAS BUMI

Di sekeliling pantai Danau Ranau khususnya pada bagian selatan dan tenggara, seperti di dusun Langkat dan Talang Kedu terdapat manifestasi panas bumi berupa mata air panas yang sering digunakan untuk keperluan mandi oleh penduduk di sekitarnya (lihat Tabel 1).

Berdasarkan penyelidikan yang dilakukan oleh Direktorat Sumber Daya Mineral (DIM) pada tahun 2004, daerah ini mempunyai luas prospek sekitar 3 km² dengan suhu reservoir sekitar 200 °C dan diduga mampu membangkitkan daya listrik sekitar 40 MWe (Sri Widodo, dkk., 2004).

Tabel 1. Mata Air Panas di sekitar Danau Ranau

No.	Nama Mata Air Panas	Suhu (°C)	pH	Debit (liter/detik)	Keterangan
1.	Waipanas	45-64	6.4 – 6.9	0.05	Desa Lombok
2.	Talang Kedu	56	6.4	0.05	Desa Lombok
3.	Waipanas	60	6.7 - 6.9	0.10	Desa Kota Batu
4.	Kerincing	43.3	6.9	0.04	Desa Kota Batu
5.	Wai Wangi	37.3	7.4	0.10	Desa Kota Batu
6.	Cukuh Penggeseran	46.3	6.8	0.04	Desa Kota Batu

(Sumber : Bangbang Sulaeman, 2004)

Dengan potensi sebesar ini sekurang-kurangnya dapat dimanfaatkan untuk pembangkit listrik tenaga panas bumi skala sedang untuk memasok kebutuhan listrik pedesaan di sekitar Danau Ranau dan pengembangan pariwisata daerah ini. Pemanfaatan lainnya adalah untuk penggunaan langsung seperti pengeringan dan pengolahan hasil perkebunan/pertanian, selain untuk menunjang kepariwisataan daerah ini.

a. Pembangkitan Listrik Tenaga Panas Bumi

Listrik merupakan salah satu prasarana yang sangat dibutuhkan dalam pengembangan suatu daerah, baik itu untuk kepentingan keluarga, industri maupun wisata. Potensi panas bumi Danau Ranau (terduga 40 MWe) ini cukup besar untuk memenuhi kebutuhan kelistrikan di wilayah tersebut, bahkan mungkin juga bisa memasok kebutuhan listrik daerah lain, dan ini merupakan pendapatan daerah (Kabupaten) yang cukup baik.

Dalam pengembangan potensi panas bumi daerah Danau Ranau, Pemerintah Kabupaten perlu menggandeng pihak-pihak investor untuk terlibat dalam pengadaan listrik dari energi panas bumi. Hal ini disebabkan karena pengembangan listrik energi panas bumi membutuhkan biaya dan teknologi eksplorasi serta resiko kegagalan yang tinggi. Itupun harus didukung dengan mengurangi birokrasi yang berbelit-belit sehingga berujung pada

pembengkakan biaya eksplorasi. Tingginya biaya eksplorasi akan berdampak pada tingginya harga uap/listrik yang dihasilkan.

b. Energi Panas Bumi untuk Pengeringan

Energi panas bumi dapat digunakan secara langsung (teknologi sederhana) untuk proses pengeringan terhadap hasil pertanian, perkebunan dan perikanan dengan proses yang tidak terlalu sulit. Air panas yang berasal dari mata air panas atau sumur produksi panas bumi pada suhu yang cukup tinggi dialirkan melalui suatu *heat exchanger*, yang kemudian memanaskan ruangan pengering yang dibuat khusus untuk pengeringan hasil pertanian. Pilot proyek percobaan sterilisasi media jamur telah dilakukan oleh BPPT yang bekerja sama dengan Pertamina dan PT. Rekayasa Industri di Kamojang dan Lahendong (Gambar 3).



Gambar 3. Pilot Proyek Percobaan Pemanfaatan Panas Bumi untuk Budi Daya Jamur

Beberapa produk pertanian dan perkebunan yang dapat diproses dengan pengeringan antara lain padi, kopi dan kayu manis. Bahkan mungkin pengeringan ikan danau pun bisa dilakukan; daerah ini cukup banyak menghasilkan ikan danau. Berdasarkan percobaan, hasil pengeringan produk pertanian dengan energi panas bumi memberikan hasil yang lebih cepat dan mutunya lebih baik dibanding dengan proses pengeringan alami dengan panas matahari.

c. Energi Panas Bumi untuk Sterilisasi Media Tanam

Pada masa depan, sesuai dengan ketinggiannya daerah ini sangat bagus untuk pengembangan agroindustri. Berbagai jenis tanaman terutama sayur dan buah-buahan seperti tomat, kol, cabe, bawang, dapat tumbuh dengan baik disini. Rumah-rumah kaca pun akan baik untuk dibudayakan.

Untuk membunuh hama tanah pada awal tanam, maka media tanam perlu disterilkan. Sterilisasi media tanam ini dapat dilakukan dengan memanaskan media tersebut sampai

suhu tertentu (80 – 110°C) sehingga hama yang ada mati. Pemanasan ini dapat dilakukan dengan energi panas bumi. Untuk keperluan ini maka panas yang berasal dari sumur panas bumi dilewatkan pada suatu *heat exchanger* sebelum diinjeksikan kembali ke dalam batuan. Dari *heat exchanger* tersebut kemudian dibuat jaringan pipa-pipa air yang terpanaskan di seputar areal tanam dengan cara ditanam. Panas dari pipa-pipa tersebut kemudian memanaskan media tanah setelah dilakukan pemanasan dengan waktu tertentu. Tanah yang telah terpanaskan dibiarkan mendingin untuk selanjutnya dilakukan penanaman. Untuk menjaga suhu rumah kaca dari hawa dingin pada musim-musim tertentu juga dapat dilakukan dengan cara diatas, hanya pipa tidak ditanam.



Gambar 4. Contoh Pemanfaatan Panas Bumi untuk Rumah Kaca

d. Energi Panas Bumi untuk Pemanasan

Dengan cara yang hampir sama dengan pemanasan rumah kaca maka energi panasbumi juga dapat digunakan secara langsung untuk pemanasan, seperti :

- pemanas ruangan (hotel, home stay, dll.) dibutuhkan karena lokasi sekitar danau berelevasi cukup tinggi dan bersuhu cukup dingin pada masa-masa tertentu.
- untuk pengolahan hasil hutan (rotan, kayu, dll.), karena di sekitar kawasan ini masih terdapat hutan dan kebun rakyat yang membudayakan tanaman keras.

POTENSI WISATA DI DANAU RANAU

Beberapa jenis potensi wisata bisa menjadi andalan dalam pengembangan wilayah Danau Ranau.

a. Wisata Danau

Selain airnya yang jernih dan berlimpah serta pemandangan sekitar danau yang begitu exotis (Gambar 4), beberapa jenis kegiatan dapat menjadikan kawasan wisata danau Ranau ini lebih menarik; misalnya berperahu mengelilingi Danau Ranau sambil menikmati beberapa jenis sajian alam seperti singkapan batuan beku di sekeliling danau, hamparan sawah dan perbukitan, perkampungan tepi danau dan hijaunya tetanaman hutan lindung/hutan wisata. Untuk lebih menarik minat wisatawan baik domestik maupun mancanegara, maka perlu diselenggarakan kegiatan sejenis lomba perahu tradisional pada bulan-bulan tertentu.



Gambar 5. Pemandangan Danau Ranau

b. Wisata Panas Bumi

Pengelolaan wisata panas bumi dapat dilakukan dengan membuka tempat-tempat pemandian air panas, spa dan tempat-tempat peristirahatan di sekitar lokasi manifestasi panas bumi. Potensi daerah cukup besar bila melihat banyaknya manifestasi panas bumi yang berupa air panas di daerah ini (lihat Tabel 1).

Beberapa lokasi air panas cukup menarik untuk dikunjungi seperti air panas Kotabatu, Lombok, apalagi keberadaannya di pinggir danau. Ditempat-tempat tersebut para wisatawan selain memanjakan mata juga bisa menikmati mandi air panas.

Bahkan lokasi pembangkitan/instalasi listrik tenaga panas-bumipun (bila sudah ada) bisa dijadikan obyek wisata yang cukup menarik dengan adanya semburan uap panas sisa dari pembangkit.

c. Wisata Gunungapi

Gunung Seminung yang mempunyai ketinggian ± 1881 m di atas permukaan laut (dpl) cukup menarik bagi para wisatawan untuk mendaki ke puncaknya. Apalagi didukung dengan hawa yang sejuk dan hijaunya hutan sekelilingnya. Gunung inipun dapat menjadi tempat pendakian bagi para pecinta alam, terlebih lagi disana telah tersedia jalan pendakian/setapak menuju puncak G. Seminung.

d. Wisata Hutan

Hutan lindung dapat ditemui sekitar puncak Gunung Seminung bagian selatan dan di Talang Sulung, dengan tanaman keras dan rotan. Hutan produksi terhampar luas di lereng bawah Gunung Seminung dan perbukitan di sekitar Danau Ranau dengan produksi rotan dan kayu untuk bangunan. Hutan cagar alam digunakan untuk mempertahankan keragaman hayati di sekitar Danau Ranau. Hutan ini dijumpai di bagian timur Danau Ranau di wilayah Gunung Raya. Lihat Gambar 6.

e. Wisata Kebun

Sepanjang perjalanan dari Desa Jayaraga sampai Lombok, disana akan terlihat beberapa sentra perkebunan sayur mayur dan kebun tanaman keras yang dapat dinikmati sebagai obyek wisata. Beberapa jenis tanaman sayuran seperti kol, tomat, cabe terhampar indah, cukup memanjakan mata untuk menikmatinya.

PENGELOLAAN POTENSI TERPADU

Dengan kekayaan daerah yang beragam ini, maka akan lebih efisien dan efektif bila pengelolaannya dilakukan secara terpadu. Pengelolaan potensi Danau Ranau secara terpadu ini dapat dilaksanakan dengan :

- a. penyediaan infrastruktur di kawasan wisata Danau Ranau yang berupa jalan mengelilingi danau bagi kendaraan roda empat serta bangunan yang dibutuhkan.
- b. penyediaan bandar udara untuk pesawat terbang yang melayani jalur-jalur kota besar.
- c. pembenahan obyek wisata gunungapi dan hutan dengan melakukan penghijauan di sekitar Gunung Seminung, sehingga tercipta sajian keindahan di sepanjang perjalanan dari Kota Liwa sampai sekeliling Danau Ranau.
- d. menjaga ketersediaan air dengan melestarikan hutan.
- e. pembangunan pembangkit listrik energi panas bumi di sekitar Danau yang juga dikemas untuk tujuan wisata.
- f. pembangunan lokasi sentra pengeringan hasil bumi yang transportasinya mudah dijangkau oleh petani.
- g. pembenahan sarana transportasi air yang juga dapat digunakan untuk wisata keliling danau
- h. pembenahan sarana transportasi darat dari Liwa tujuan Palembang yang melewati Danau Ranau.
- i. pembangunan tempat-tempat peristirahatan (vila, hotel, home stay, dll.) yang memadai.
- j. pembenahan kembali tempat-tempat pemandian air panas dan spa yang selama ini ada tapi telah mengalami kerusakan.
- k. mengembangkan budaya tanaman rumah kaca terutama yang dekat dengan lokasi sentra pengeringan, supaya dalam menyediakan panas tidak terkendala dengan jarak yang jauh.
- l. penyelenggaraan pesta tahunan dan lomba pacu perahu tradisional yang dilaksanakan di danau.
- m. tidak kalah penting dari itu semua adalah menyebarkan informasi wisata untuk sarana promosi yang berisi paket wisata Danau Ranau bagi calon wisatawan baik domestik maupun asing.

KENDALA PENGEMBANGAN

Beberapa kendala yang mungkin menghambat pembangunan dan pengelolaan wisata di Danau Ranau antara lain :

- a. Danau Ranau terbagi dalam dua wilayah yaitu di bagian selatan dan barat termasuk wilayah Kabupaten Lampung Barat Sedangkan bagian utara dan timur termasuk wilayah OKU Selatan, Provinsi Sumatera Selatan. Perbedaan wilayah ini bisa menjadi kendala, karena memadukan program pengembangan dari dua bagian provinsi memang tidak mudah karena masing-masing mempunyai prioritas dalam membangun daerahnya.
- b. Beberapa tempat mempunyai medan yang cukup sulit karena terjal.
- c. Medan terjal ini berpotensi terjadi longsor.

Kesimpulan dan Saran

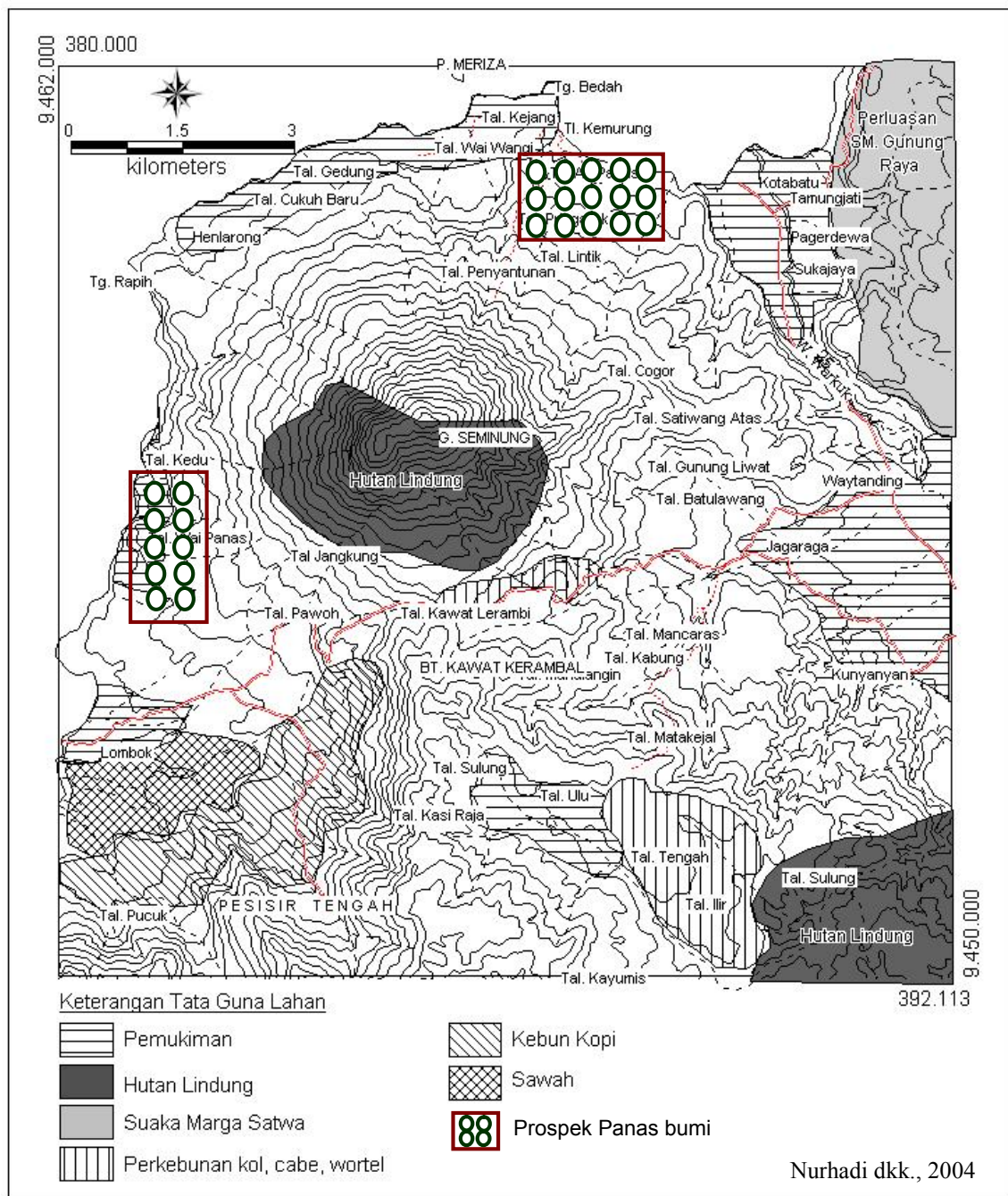
- Prospek Panas Bumi Danau Ranau dengan potensi sebesar ± 40 MWe akan efektif bila dikembangkan secara terpadu antara pemanfaatan untuk listrik dan non listrik, serta diramu dengan obyek wisata danau, hutan gunung api, dan kebun dengan menarik.
- Pengembangan proyek tersebut bisa berhasil baik asal mempertimbangkan faktor-faktor potensi dan kendala yang mungkin bisa menghambat pelaksanaan.
- Perlu kerjasama yang harmonis antara wilayah Kabupaten Lampung Barat, Provinsi Lampung dengan Kabupaten OKU Selatan serta pihak pengembang.

Ucapan Terima Kasih

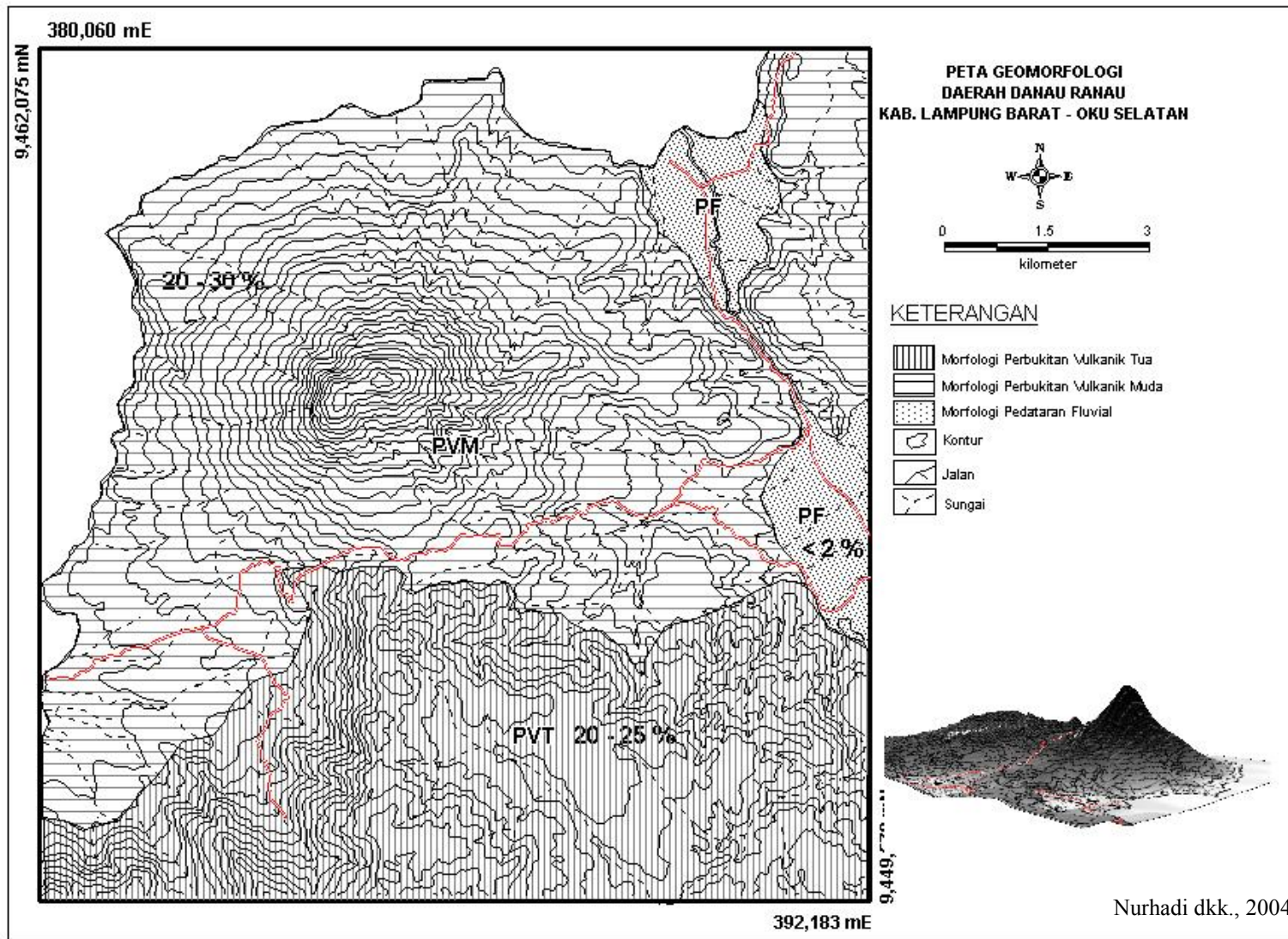
Terima kasih kepada Pusat Sumber Daya Geologi (dulu dengan nama DIM) yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di daerah panas bumi Danau Ranau.

Daftar Pustaka

- Sumotarto, U., T. Surana, F. Lasman. 2000. Pemanfaatan Energi panas Bumi untuk Budi Daya Jamur. Proseding. PIT API-IV. Jakarta.
- Tim penyelidikan terpadu danau Ranau. 2005. Laporan Penyelidikan Terpadu Geologi, Geokimia dan Geofisika di Daerah Panas Bumi Danau Ranau. Direktorat Inventarisasi Sumber Daya mineral. Laporan. Tidak dipublikasikan.



Gambar 6. Peta Tata Guna Lahan Daerah Panas Bumi Danau Ranau



Gambar 2. Peta Geomorfologi Daerah Panas Bumi Danau Ranau