

## PENINGKATAN PENGETAHUAN DAN PERSEPSI MASYARAKAT TERHADAP POTENSI PANAS BUMI DI KECAMATAN WAY TENONG LAMPUNG BARAT

Erdi Suroso<sup>1\*</sup>, Helvi Yanfika<sup>2</sup>, Yul Martin<sup>3</sup>, Abdul Mutolib<sup>4</sup>,  
Indah Listiana<sup>5</sup>, Alimmudin<sup>6</sup>

<sup>1,2,4,5</sup>Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Indonesia

<sup>3,6</sup>Fakultas Teknik, Universitas Lampung, Indonesia

<sup>1</sup>[erdi.suroso@fp.unila.ac.id](mailto:erdi.suroso@fp.unila.ac.id), <sup>2</sup>[helvi.yanfika@yahoo.com](mailto:helvi.yanfika@yahoo.com), <sup>3</sup>[yul.martin@ft.unila.ac.id](mailto:yul.martin@ft.unila.ac.id),  
<sup>4</sup>[amutolib24@yahoo.com](mailto:amutolib24@yahoo.com), <sup>5</sup>[indah.listiana@gmail.com](mailto:indah.listiana@gmail.com), <sup>6</sup>[alimudin@ft.unila.ac.id](mailto:alimudin@ft.unila.ac.id)

### ABSTRAK

**Abstrak:** Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan persepsi masyarakat terhadap potensi panas bumi. Metode yang digunakan adalah metode ceramah dan diskusi dan kemudian dilakukan *post-test* untuk mengetahui pemahaman peserta. Sasaran pada kegiatan pengabdian ini adalah aparatur pekon (desa), tokoh masyarakat, dan pihak yang terdampak terhadap rencana kegiatan pengembangan panas bumi di Kecamatan Way Tenong dan Kecamatan Bandar Negeri Suoh. Jumlah peserta yang hadir dalam kegiatan sosialisasi sebanyak 18 peserta. Hasil pengabdian memberikan gambaran bahwa kegiatan penyuluhan yang diberikan telah meningkatkan pengetahuan dan masyarakat terkait potensi panas bumi, terlihat dari adanya peningkatan dari *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh dari 49,53 menjadi 86,59. Penyuluhan berdampak pada persepsi masyarakat menjadi lebih baik terhadap potensi pengembangan potensi panas bumi. Masyarakat berharap dilibatkan dalam proses pengembangan panas bumi. Selain itu, masyarakat meminta diberi waktu dan ganti rugi apabila lahan (tanah) yang dikuasai harus ditinggalkan untuk kepentingan pengembangan panas bumi.

**Kata Kunci:** Panas bumi; Persepsi; Ganti rugi; Masyarakat

**Abstract:** *This devotion activity aims to increase the community's knowledge and perception of geothermal potential. The methods used are lecture and discussion methods and then post-test to know the understanding of the Perserta. The objectives of this dedication are apparatus of Pekon (village), community leaders, and the parties affected by the development of geothermal activities in Way Tenong Sub-district and Bandar Negeri Suoh subdistrict. Number of participants present in the socialization activities as many as 18 participants. The results of devotion give the idea that the extension activities provided has improved knowledge and community related to geothermal potential, seen from the improvement of pre-test and post-test obtained from 49.53 to 86.59. Counseling affects people's perception for a better potential to develop geothermal potential. The community hopes to be involved in the geothermal development process. In addition, the community requested a time and indemnity when the Land (land) to be ruled must be abandoned for the benefit of geothermal development.*

**Keywords:** *Geothermal; Perceptions; Compensation; Community*



#### Article History:

Received : 26-02-2020

Revised : 02-04-2020

Accepted : 08-04-2020

Online : 01-06-2020



*This is an open access article under the  
CC-BY-SA license*

## A. LATAR BELAKANG

Indonesia memiliki banyak potensi salah satunya panas bumi. Panas Bumi di Indonesia adalah salah satu yang terbesar di dunia (Setiawan, 2012; Fandari, Daryanto, & Suprayitno, 2014). Indonesia terletak pada busur vulkanik dan menjadi salah satu negara terkaya dalam kepemilikan energi panas bumi di muka bumi. Indonesia memiliki potensi panas bumi yang sangat besar, dilihat dari total cadangan energi panas bumi, Indonesia menempati urutan pertama dengan cadangan 40% gas bumi dunia atau sebesar 29 MW (Mega Watt) (Setiawan, 2012; Mary, Armawi, Hadna, & Pitoyo, 2017; Meilani & Wuryandani, 2010; Ginting, 2014). Pemerintah selaku pengambil kebijakan dapat memanfaatkan potensi energi panas bumi Indonesia untuk mendiversifikasi energi seperti energi listrik dan lainnya (Meilani & Wuryandani, 2010). Potensi panas bumi yang besar belum diimbangi penggunaan energi panas bumi di Indonesia. Hingga saat ini Indonesia baru memanfaatkan sekitar 4,2 persen atau sekitar 1,226 MW dari keseluruhan potensi panas bumi yang ada diseluruh wilayah Indonesia (Nurrohim, 2015; Fandari et al., 2014). Dilihat dari sifatnya, energi panas bumi merupakan salah satu sumber energi listrik ramah lingkungan yang dapat diandalkan di masa yang akan datang (Kholiq, 2012; Hariyadi, 2015).

Panas bumi merupakan energi yang murah, ramah lingkungan dan berkelanjutan. (Setyaningsih, 2011; Yuniarto, Soesilo, & Hamzah, 2016). Aliran fluida dari panas bumi diubah menjadi sumber energi listrik, setelah itu fluida dari panas bumi dikembalikan ke reservoir melalui sumur injeksi. Hal tersebut dilakukan untuk menjaga keseimbangan masa sehingga dapat mengurangi penurunan tekanan reservoir dan mencegah potensi *subsidence* (Jaya & Suprayogi, 2014). Upaya dan langkah pemerintah dalam diversifikasi non fosil seperti energi panas bumi diharapkan dapat menciptakan ketahanan energi. Jenis pemanfaatan energi panas bumi yang saat ini sudah banyak dilakukan adalah untuk mengembangkan pembangkit tenaga listrik. Energi panas bumi merupakan energi ramah lingkungan yang mampu mengatasi keterbatasan dan ketergantungan terhadap bahan bakar minyak dan fosil. Salah satu dampak positif energi panas bumi adalah mengurangi emisi gas rumah kaca sehingga akan berdampak positif terhadap perubahan iklim. Pengembangan pembangkit listrik dari energi panas bumi dapat dilakukan melalui pembangunan Pembangkit Tenaga Listrik Panas Bumi (PLTP).

Kajian terkait potensi dan manfaat energi panas bumi telah banyak dilakukan (Meilani & Wuryandani, 2010; Setiawan, 2012; Fandari et al., 2014; dan Mary et al., 2017), namun belum ada kajian yang membahas persepsi dan respon masyarakat terhadap rencana pengembangan panas bumi. Kajian potensi konflik dalam pengembangan panas bumi (Hakim, Fauzi, & Ekayani, 2014) dan sumberdaya alam (Mutolib, Yonariza, Mahdi, & Ismono, 2017) telah dilakukan, tetapi hanya membahas dari aspek teoritis dan belum pada tahap implementasi. Oleh karena itu pengabdian ini penting dilakukan untuk melihat persepsi dan respon masyarakat serta potensi konflik yang ada dalam pengembangan panas bumi sebagai energi terbarukan.

Kabupaten Lampung Barat adalah salah satu wilayah di Provinsi Lampung yang memiliki potensi panas bumi. Panas bumi merupakan

energi terbarukan yang ramah lingkungan dan dapat diubah menjadi energi listrik untuk masa depan. Potensi itu antara lain panas bumi di Suoh Sekincau, Kabupaten Lampung Barat dapat dikembangkan menjadi pembangkit listrik untuk memenuhi kebutuhan listrik masyarakat di Kabupaten Lampung Barat dan Sekitarnya. Oleh sebab itu perlu eksplorasi untuk mengetahui kelayakan teknis ekonomi, dan sosial terhadap usaha pengembangan panas bumi. Identifikasi pengetahuan dan persepsi masyarakat terhadap potensi panas bumi perlu dilakukan untuk mendukung keberhasilan pengembangan panas bumi sebagai usaha alternatif dalam pemenuhan kebutuhan akan energi listrik, oleh sebab itu kegiatan pengabdian yang dilakukan untuk mengetahui dan mengidentifikasi pengetahuan dan persepsi sebelum perencanaan, dan pembangunan fisik dimulai, sehingga dapat meminimalkan dampak yang ditimbulkan didalam masyarakat. Kegiatan Pengabdian bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan persepsi masyarakat terhadap potensi panas bumi di Suoh-Sekincau Kabupaten Lampung Barat.

## B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian dilakukan dengan metode ceramah, diskusi, dan pendampingan. Ceramah dan diskusi dilakukan dalam kegiatan penyuluhan untuk meningkatkan pemahaman dan pengetahuan terhadap rencana pengembangan energi panas bumi di wilayah Suoh-Sekincau Kabupaten Lampung Barat.

### 1. Kerangka Pemecahan Masalah

Untuk memecahkan masalah yang dihadapi disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Kerangka Pemecahan Masalah

<b>Situasi Sekarang</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Situasi yang Diinginkan</b>
1. Pengetahuan masyarakat tentang panas Bumi rendah	1. Penyuluhan masyarakat tentang panas Bumi rendah	1. Peningkatan pengetahuan masyarakat tentang panas Bumi rendah
2. Pengetahuan potensi panas bumi masih rendah	2. Penyuluhan potensi panas bumi masih rendah	2. Peningkatan pengetahuan potensi panas bumi masih rendah
3. Pengetahuan Manfaat panas bumi rendah	3. Penyuluhan Manfaat panas bumi rendah	3. Peningkatan pengetahuan Manfaat panas bumi rendah
4. Persepsi masyarakat yang relative kurang baik terhadap pengembangan potensi panas bumi	4. Pendampingan pada proses perubahan persepsi masyarakat yang relative kurang baik terhadap pengembangan potensi panas bumi	4. Persepsi masyarakat meningkat (positif) terhadap pengembangan potensi panas bumi

### 2. Waktu, Lokasi, dan Mitra Kegiatan

Kegiatan Pengabdian dilakukan Pada 2-3 April 2019 di Kantor Kecamatan Way Tenong. Sasaran pada kegiatan pelatihan ini adalah masyarakat yang terdampak terhadap rencana kegiatan pengembangan

panas bumi di Kecamatan Way Tenong dan Kecamatan Bandar Negeri Suoh. Selain masyarakat terdampak, kegiatan pengabdian mengundang Camat, Kepala Desa, Tokoh Masyarakat, Tokoh Agama, Tokoh Perempuan dan pihak yang dianggap dapat memberikan masukan dan saran terkait rencana pengembangan panas bumi.

### 3. Metode Pengabdian

Kegiatan pelatihan ini dilaksanakan dengan metode ceramah, diskusi, dan pendampingan. Ceramah dan diskusi dilakukan dalam kegiatan pengabdian untuk meningkatkan pengetahuan dan persepsi masyarakat terhadap potensi panas bumi di Sekincau-Suoh Kabupaten Lampung Barat.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ditekankan untuk melihat persepsi masyarakat terhadap potensi panas bumi di wilayah pengabdian. Sejauh ini banyak keluhan kesah masyarakat yang khawatir terhadap rencana pengembangan panas bumi yang akan menyebabkan hilangnya mata pencaharian, pengambil alihan lahan dan relokasi masyarakat apabila rencana pemanfaatan panas bumi menjadi energi terbarukan terealisasi. Oleh karena itu sangat penting mengetahui tingkat pengetahuan masyarakat saat ini dan persepsinya terhadap panas bumi.

Persepsi adalah pengalaman individu atau seorang terhadap suatu kejadian, objek, dan hubungan-hubungan tentang cara mengambil kesimpulan informasi dan menafsirkan pesan, memberikan makna pada stimulus inderawi (Isti, Komar, & Heryanto, 2017). Persepsi orang dipengaruhi oleh pandangan seseorang pada suatu keadaan, fakta, atau tindakan (Siahaan, 2011). Walaupun seseorang hanya dapat bagian-bagian informasi dengan cepat menyusunnya menjadi suatu gambaran yang menyeluruh (Rani & Wulandari, 2018). Informasi yang sampai kepada seseorang menyebabkan individu yang bersangkutan membentuk persepsi yang pada akhirnya terjadilah interpretasi mengenai fakta keseluruhan informasi itu (Rosalinawati, 2013; Yanti, Banuwa, Safe'i, Wulandari, & Gumay Febryano, 2017). Kegiatan pengabdian akan menekankan peningkatan pengetahuan dan persepsi masyarakat terkait dampak positif dari pengembangan panas bumi menjadi sumber energi terbarukan terhadap kehidupan masyarakat.

### 1. Hasil *Pre-test* Pengetahuan dan Persepsi Masyarakat terhadap Potensi Panas Bumi

Kegiatan penyuluhan terhadap potensi panas bumi dengan maksud peningkatan, yaitu : (1) Peningkatan pengetahuan masyarakat tentang panas Bumi, (2) Peningkatan pengetahuan potensi panas bumi, (3) Peningkatan pengetahuan Manfaat panas bumi, (4) Perubahan persepsi masyarakat terkait pengembangan potensi panas bumi. Cara mengetahui adanya perubahan pemahaman dan pengetahuan serta persepsi masyarakat terkait panas bumi dilakukan *pre-test* dan *post-test*. Peningkatan atau perubahan pengetahuan dan pemahaman, serta persepsi tersebut tercermin dari selisih antara rata-rata nilai *post-test* dikurangi dengan rata-rata nilai *pre-test*.



**Gambar 1.** Tahap Sosialisasi dan Penyampaian Materi

Materi *pre-test* dipersiapkan dengan menyesuaikan materi yang diberikan dalam kegiatan dan materi *pre-test* dipersiapkan oleh narasumber dengan pertimbangan keterbatasan waktu dan kemampuan masyarakat. Hasil *pre-test* merupakan gambaran umum awal pengetahuan dan persepsi dasar peserta terhadap semua materi sebelum diberikan oleh narasumber. Dari hasil data secara rata-rata pengetahuan dan persepsi masyarakat Kecamatan Way Tenong masih termasuk dalam kategori rendah dengan nilai rata-rata 49,53. Kondisi tersebut merupakan cerminan bahwa penyuluhan oleh pihak luar kepada pengurus masyarakat sekitar potensi panas bumi masih diperlukan, sehingga dengan adanya kegiatan penyuluhan diharapkan para peserta penyuluhan dapat menyebarluaskan pengetahuan dan pemahaman materi yang didapat saat penyuluhan. Selanjutnya diharapkan mereka dapat bertambah pengetahuan terhadap potensi panas bumi dan persepsi tinggi sehingga mereka dapat menerima terhadap pengembangan potensi panas bumi

## **2. Hasil *Post-test* Kemampuan Peserta**

Untuk mengetahui adanya perubahan atau peningkatan pengetahuan dan persepsi peserta terhadap materi potensi panas bumi dilakukan dengan memberikan *post-test*. Materi *post-test* dipersiapkan sesuai dengan materi yang diberikan oleh narasumber. Materi *post-test* berisikan pertanyaan yang sama dengan materi *pre-test*. Hasil *post-test* merupakan gambaran umum pemahaman peserta terhadap materi setelah dilakukan kegiatan penyuluhan. Dari hasil data secara rata-rata kegiatan kegiatan penyuluhan pengembangan panas bumi mengalami peningkatan dari 49,53 menjadi 86,59. Hasil *post-test* ini bila kita bandingkan dengan hasil *pre-test*, maka peningkatan pemahaman materi oleh masyarakat sekitar panas bumi sebagai peserta pelatihan, hal ini didukung oleh beberapa hal, yaitu: (1) Metode pembelajaran oleh para narasumber tidak membosankan dan dikemas cukup praktis, (2) Ketersediaan alat bantu pembelajaran yang memadai, seperti alat peraga, (3) Pengaturan waktu penyuluhan yang cukup flexible. Terjadi peningkatan, yaitu: (1) Peningkatan pengetahuan masyarakat tentang panas Bumi, (2) Peningkatan pengetahuan potensi panas bumi, (3) Peningkatan pengetahuan Manfaat panas bumi, (4) Perubahan persepsi masyarakat terkait pengembangan potensi panas bumi.



**Gambar 2.** Proses Evaluasi

### 3. Hasil Evaluasi Pelaksanaan Kegiatan

Kehadiran peserta dalam pelaksanaan pemberdayaan melalui kegiatan penyuluhan potensi panas bumi tinggi yakni mencapai 86,59. Hal ini menunjukkan peserta cukup responsif terhadap pentingnya materi yang diberikan oleh narasumber. Antusiasme peserta selama diskusi dengan narasumber sangat bagus, sehingga setiap sesi selalu diakhiri dengan diskusi atau Tanya jawab antara peserta dengan narasumber atau peserta menanyakan terkait permasalahan yang ditimbulkan terkait panas bumi bagi kehidupan dimasyarakat, manfaat yang dapat diperoleh dari pengembangan panas bumi, bagaimana lahan-lahan mereka jika terjadi pengembangan panas bumi di Kecamatan Way Tenong. Setiap sesi secara rata-rata mendapatkan tanggapan atau pertanyaan tidak kurang dari 4 (empat) orang/peserta penanya.



**Gambar 3.** Feedback peserta terhadap rencana pengembangan energi panas bumi

Pertanyaan-pertanyaan ini muncul karena materi yang diberikan sudah dapat dikuasai peserta dengan baik, sehingga keinginan dari peserta untuk mendapatkan pengetahuan yang lebih baik. Rendahnya pengetahuan dan persepsi masyarakat terhadap panas bumi disebabkan rendahnya informasi yang mereka terima, sehingga pada masa yang akan datang perlu dilakukan pendampingan lebih intensif pada proses pembangunan dan pengembangan panas bumi di Kecamatan Way Tenong dan Bandar Negeri Suoh Kabupaten Lampung Barat.

Kegiatan penyuluhan memberikan gambaran bahwa masyarakat berharap terlibat dalam kegiatan pengembangan panas bumi. Selain itu, rencana pengembangan panas bumi diharapkan mampu meningkatkan keberdayaan masyarakat terutama dalam bidang ekonomi. Harapan

keterlibatan masyarakat dalam kegiatan pembangunan dan pemberdayaan adalah suatu hal yang umum yang mana setiap komunitas, Kelompok, dan individu berharap dapat berpartisipasi dalam setiap aspek yang menyangkut individu tersebut (Noor, 2011; Almasri & Deswimar, 2014; Oman, 2010; Mutolib, Yonariza, Mahdi, & Ismono, 2016). Sedangkan dari aspek pembangunan ekonomi, masyarakat berharap kegiatan pemberdayaan difokuskan pada segala upaya untuk menggerakkan dan mengoptimalkan kemampuan diri melalui penyediaan menyediakan program kesejahteraan sosial bagi masyarakat yang membutuhkan (Widjajanti, 2011).

Dari berbagai kajian terdapat banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan pemberdayaan masyarakat salah satu yang terpenting adalah berpartisipasi dan akses (Pratama, 2013; Lubis, 2015; Listiana, Efendi, Mutolib, & Rahmat, 2019), serta kegiatan yang bersifat *andragogi* agar masyarakat mampu memecahkan masalah yang dihadapi (Daraba, 2015; Rohmatin, 2016; Yanfika, Listiana, Mutolib, & Rahmat, 2019). Pengembangan panas bumi di Way Tenong dan Bandar Negeri Suoh Kabupaten Lampung Barat harus menitikberatkan pada kesejahteraan masyarakat dan memberikan ruang partisipasi dalam pengambilan keputusan terkait rencana pengembangan panas bumi, Keterlibatan masyarakat menjadi kunci utama kesuksesan pengembangan energi panas bumi di Way Tenong dan Bandar Negeri Suoh Kabupaten Lampung Barat.

#### D. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan penyuluhan yang diberikan telah meningkatkan pengetahuan dan masyarakat terkait potensi panas bumi. Peningkatan pengetahuan masyarakat terkait panas bumi dilihat peningkatan skor pada *pre-test* dan *post-test* yang mana meningkat dari skor 49,53 menjadi 86,59. Penyuluhan juga berdampak pada persepsi masyarakat menjadi lebih baik terhadap potensi pengembangan potensi panas bumi, hal ini dapat memberikan kemudahan bagi pihak-pihak terkait dalam pelaksanaan pengembangan potensi panas bumi di Kecamatan Way Tenong dan Bandar Negeri Suoh Kabupaten Lampung Barat. Dari hasil diskusi antara narasumber dan peserta, beberapa usulan untuk ditindaklanjuti pada masa yang akan datang yang berupa pendampingan kepada masyarakat serta masyarakat dilibatkan dalam proses pengembangan panas bumi. Selain itu, masyarakat diberi waktu dan ganti rugi apabila lahan (tanah) yang dikuasai harus ditinggalkan untuk kepentingan pengembangan panas bumi.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Almasri, A., & Deswimar, D. (2014). Peran Program Pemberdayaan Masyarakat Desa Dalam Pembangunan Pedesaan. *Jurnal EL-RIYASAH*, 5(1), 41. <https://doi.org/10.24014/jel.v5i1.657>
- Daraba, D. (2015). Factors Affecting the Success Empowerment Program of the Poor. *Sosiohumaniora*, 17(2), 168–169.
- Fandari, N. E. L., Daryanto, A., & Suprayitno, G. (2014). Pengembangan Energi Panas Bumi yang Berkelanjutan. *Jurnal Ilmiah Semesta Teknika*, 17(1), 68–82.
- Ginting, A. M. (2014). Dinamika Kebijakan Dan Penentuan Tarif Listrik Panas Bumi : Studi Kasus Pltp Sibayak. *Ekonomi & Kebijakan Publik*, 5(2), 211–224.
- Hakim, C., Fauzi, A., & Ekayani, M. (2014). Pemilihan Alternatif Kebijakan Pengelolaan Sumberdaya Energi Panas Bumi Di Kamojang, Jawa Barat

- Dengan Analisis Multi Criteria Decesion Making (Mcdm). *Journal of Agriculture, Resource and Environmental Economics*, 1(2), 26–43.
- Hariyadi, H. (2015). Optimalisasi Peran Panas Bumi Dalam Kerangka Undang-Undang Panas Bumi. *Kajian*, 20(4), 367–378.
- Isti, D. N., Komar, O., & Heryanto, N. (2017). Persepsi Dan Partisipasi Masyarakat Terhadap Pemanfaatan Dana Desa Untuk Pemberdayaan Masyarakat Di Desa Kertajaya Kecamatan Padalarang Kabupaten Bandung Barat. *Jurnal Pendidikan Luar Sekolah*, 13(1), 52–62.
- Jaya, L. O. M. G., & Suprayogi, A. (2014). Studi Potensi Geothermal Di Kabupaten Konawe Selatan Berdasarkan Data Citra Satelit Landsat Etm+ Dalam Mendukung Ketahanan Energi Di Sulawesi Tenggara. *Seminar Nasional Percepatan Pembangunan Ekonoomi Indonesia Perspektif Kewilayahan Dan Syariah*, 318–331. Kendari: Universitas Halu Oleo.
- Kholiq, I. (2012). Editorial Board. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 4(1), i. [https://doi.org/10.1016/s1877-3435\(12\)00021-8](https://doi.org/10.1016/s1877-3435(12)00021-8)
- Listiana, I., Efendi, I., Mutolib, A., & Rahmat, A. (2019). The behavior of Extension Agents in Utilizing Information and Technology to Improve the Performance of Extension Agents in Lampung Province. *Journal of Physics: Conference Series*, 1155(1 (012004)), 1–10. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1155/1/012004>
- Lubis, E. F. (2015). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pelaksanaan Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat Mandiri Pedesaan ( Pnpm Mpd ) ( Studi Kasus: Kegiatan Simpan Pinjam Perempuan Di Nagari Tanjung Betung Kabupaten Pasaman ). *Publika*, 1(2), 304–317.
- Mary, R. T., Armawi, A., Hadna, A. H., & Pitoyo, A. J. (2017). Panas Bumi Sebagai Harta Karun Untuk Menuju Ketahanan Energi. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 23(2, Agustus 2017), 93–113. <https://doi.org/DOI:http://dx.doi.org/10.22146/jkn.26944>
- Meilani, H., & Wuryandani, D. (2010). Potensi panas bumi sebagai energi alternatif pengganti bahan bakar fosil untuk pembangkit tenaga listrik. *Jurnal Ekonomi & Kebijakan Publik*, 1(1), 47–74.
- Mutolib, A., Yonariza, Mahdi, & Ismono, H. (2016). Gender inequality and the oppression of women within minangkabau matrilineal society: A Case study of the management of ulayat forest land in nagari bonjol, dharmasraya district, west sumatra province, Indonesia. *Asian Women*, 32(3).
- Mutolib, A., Yonariza, Mahdi, & Ismono, H. (2017). Forest ownership conflict between a local community and the state: A case study in Dharmasraya, Indonesia. *Journal of Tropical Forest Science*, 29(2), 163–171.
- Noor, M. (2011). Pemberdayaan Masyarakat. *Jurnal Ilmiah CIVIS*, 1(2), 88. <https://doi.org/10.2307/257670>.Poerwanto.
- Nurrohm, A. (2015). Pengaruh Tkdn Pada Biaya Pembangkitan Listrik Panas Bumi Skala Kecil. *Jurnal Energi Dan Lingkungan (Enerlink)*, 11(1), 31–38. <https://doi.org/10.29122/elk.v11i1.1588>
- Oman, S. (2010). Pengembangan Komunitas Berbasis Potensi Lokal ( Studi Di Desa Wisata Bunga Sidomulyo , Kota Batu-Jawa Timur ). *Humanity*, 6(1), 59–64.
- Pratama, C. (2013). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan Pemberdayaan Perempuan Desa Joho Di Lereng Gunung Wilis. *Kebijakan Dan Manajemen Publik*, 1(1), 4–6. Retrieved from [www.antarajatim.com](http://www.antarajatim.com)
- Rani, M., & Wulandari, D. (2018). The Development of Creative Economy: Case Study of Jodipan Colorful Village In. *Economics Development Analysis Journal*, 7(3), 322–329.
- Rohmatin, S. A. (2016). Studi Eksploratif Tentang Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pelaksanaan Program Pemberdayaan. *Kebijakan Dan Manajemen Publik*, 4(3), 1–13. <https://doi.org/ISSN 2303 - 341X>



- Rosalinawati, R. (2013). Persepsi masyarakat terhadap program pemberdayaan ekonomi masyarakat pesisir (pemp) di kabupaten donggala. *JURNAL ACADEMICA Fisip Untad*, 05(02), 1110–1117.
- Setiawan, S. (2012). Energi Panas Bumi Dalam Kerangka MP3EI: Analisis terhadap Prospek, Kendala, dan Dukungan Kebijakan. *Jurnal Ekonomi Dan Pembangunan*, 20(1), 1–28.
- Setyaningsih, W. (2011). Potensi Lapangan Panasbumi Gedongsongo Sebagai Sumber Energi Alternatif Dan Penunjang Perekonomian Daerah. *Jurnal Geografi*, 8(1), 11–20. <https://doi.org/10.15294/jg.v8i1.1652>
- Siahaan, B. Z. (2011). Pengaruh Kemampuan Kerja, Persepsi Peran Dan Motivasi Kerja Terhadap Kinerja Pegawai Administrasi Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 2(1), 48. <https://doi.org/10.21009/jmp.02105>
- Widjajanti, K. (2011). Jurnal Ekonomi Pembangunan. *Model Pemberdayaan Masyarakat*, 12(1), 15–27.
- Yanfika, H., Listiana, I., Mutolib, A., & Rahmat, A. (2019). Linkages between Extension Institutions and Stakeholders in the Development of Sustainable Fisheries in Lampung Province. *Journal of Physics: Conference Series*, 1155(1), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1155/1/012014>
- Yanti, D. N., Banuwa, I. S., Safe'i, R., Wulandari, C., & Gumay Febryano, I. (2017). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Persepsi Masyarakat dalam Pembangunan Hutan Tanaman Rakyat pada KPH Gedong Wani. *Jurnal Hutan Dan Masyarakat*, 9(2), 61. <https://doi.org/10.24259/jhm.v9i2.2861>
- Yuniarto, Soesilo, T. E. B., & Hamzah, U. S. (2016). Limbah cair panas bumi dan dampaknya terhadap lingkungan. *Jurnal Matematika, Saint, Dan Teknologi*, 17(2), 99–108.