

PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN MELALUI PENGEMBANGAN ENERGI BERBASIS BIOGAS (STUDI PADA DESA SANGUN RATU KECAMATAN PUBIAN KABUPATEN LAMPUNG TENGAH)

Firsta Yuni Sidabutar¹, Syamsul Ma'arif², Nana Mulyana³

^{1:2:3}Jurusan Ilmu Administrasi Negara, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Lampung
firstayuni53@gmail.com

Abstrak

Energi merupakan kebutuhan manusia yang paling dasar. Energi dimanfaatkan dalam berbagai bidang untuk menunjang berbagai aktivitas dalam kehidupan sehari-hari. Energi yang umum digunakan oleh manusia saat ini adalah energi yang berasal dari fosil seperti minyak bumi, gas alam dan batu bara. Energi tersebut merupakan energi tidak terbarukan yang memiliki kerentanan penipisan persediaan. Maka dari itu, untuk dapat selalu digunakan oleh masyarakat dalam menunjang aktivitas sehari-hari energi harus dikembangkan. Pengembangan energi tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan sumber energi terbarukan yang tersedia secara melimpah di Indonesia. Salah satu energi terbarukan yang dapat dikembangkan di Indonesia adalah energi biogas yang berasal dari pengelolaan kotoran ternak pada reaktor biogas. Salah satu daerah di Indonesia yang telah melakukan pengembangan energi berbasis biogas adalah Desa Sangun Ratu Kecamatan Pubian Kabupaten Lampung Tengah. Tujuan penelitian adalah untuk mendeskripsikan pembangunan berkelanjutan melalui pengembangan energi dan capaian kemandirian energi berbasis biogas di Desa Sangun Ratu. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data yang bersumber dari observasi, dokumentasi dan berdasarkan hasil wawancara secara mendalam. Hasil dari penelitian ini dideskripsikan berdasarkan fungsi-fungsi manajemen pembangunan yang terdiri dari perencanaan, pengerahan (mobilisasi) sumber daya alam, penganggaran, pelaksanaan pembangunan, koordinasi, pemantauan dan pengevaluasian serta pengawasan dalam upaya pembangunan berkelanjutan yang terdiri dari penyerasian kebutuhan dengan sumber daya alam, pengembangan sumber daya manusia, adanya segitiga kemitraan dan pembangunan yang berperspektif jangka panjang. Pembangunan berkelanjutan melalui pengembangan energi berbasis biogas Desa Sangun Ratu telah dilakukan secara berkelanjutan sejak akhir tahun 2013 sampai tahun 2019. Namun, kemandirian energi di Desa Sangun Ratu belum tercapai karena hanya 15.11% total masyarakat yang menggunakan energi mandiri berbasis biogas untuk memenuhi kebutuhan energi sehari-hari seperti memasak, lampu petromaks dan penggunaan bio-slurry (ampas biogas).

Kata kunci: energi, energi biogas, keberlanjutan pengembangan energi, kemandirian energi

Abstract

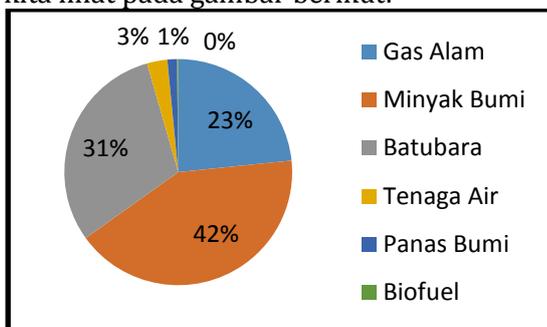
Energy is the most basic need for human. Energy utilized in various areas to support various activities in daily life. Energy that commonly used by community now is fossil energy such as petroleum, natural gas and coal. Those energy resources are not renewable energy that might have depletion vulnerability of supplies. Therefore, in order to always be used by society in supporting their daily activities, energy must be developed. The development of energy can be done by using a renewable energy that abundantly available in Indonesia. One of renewable energies that can be developed in Indonesia is biogas energy that comes from livestock manure management in biogas reactors. One of regions in Indonesia that has done development of biogas energy is Sangun Ratu Village Pubian Subdistrict Central Lampung Regency. The purpose of this research is to describe the energy sustainability development and achievement of energy independence based on biogas in Sangun Ratu Village. The method of this research is descriptive qualitative with data collection techniques resourced from observation, documentation and depth interviews. The results of this study are described based on development management functions consisting of planning, mobilizing natural resources, budgeting, implementing development, coordinating, monitoring and evaluating and supervising sustainable development efforts which consist of aligning needs with natural resources, development of human resources, a triangle of partnerships and

development with a long-term perspective. Sustainable development through the development of biogas-based energy in Sangun Ratu Village has been carried out in a sustainable manner from the end of 2013 to 2019. However, energy independence in Sangun Ratu Village has not been achieved because only 15.11% of the total community uses biogas-based independent energy to meet their daily energy needs. days such as cooking, petromax lighting and the use of bio-slurry (biogas waste).

Keywords: energy, biogas energy, sustainable energy development, energy independence

I. PENDAHULUAN

Energi sudah menjadi kebutuhan pokok bagi masyarakat Indonesia. Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki tingkat penggunaan energi yang cukup tinggi. Tingginya tingkat penggunaan energi di Indonesia dipengaruhi oleh meningkatnya pertumbuhan penduduk dan meningkatnya perkembangan industri. Pasokan untuk mendapatkan energi saat ini masih didominasi pada energi fosil yang tidak dapat diperbaharui seperti minyak bumi, batu bara, dan gas alam. Besarnya penggunaan minyak sebagai sumber energi didominasi oleh transportasi, industri, dan pembangkit listrik. Komposisi bauran energi di Indonesia dapat kita lihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Bauran Energi Nasional 2016

Sumber: *Kajian Penyediaan dan Pemanfaatan Migas, Batubara, EBT dan Listrik (2017:12)*

Berdasarkan gambar di atas, Indonesia masih sangat bergantung pada energi fosil yang terdiri atas minyak bumi sebesar 41,73%, gas alam 23,37%, dan batu bara sebesar 30,48%. Sementara itu, persentase pemanfaatan energi baru terbarukan hanya sebesar 4,43%. Ignaisius Jonan dalam laporan

Menteri ESDM (2016) mengatakan bahwa cadangan energi Indonesia sudah hampir habis. Cadangan minyak di Indonesia diperkirakan hanya bisa mencapai 12 tahun sedangkan cadangan gas hanya mencapai 30 tahun. Satu-satunya energi fosil yang bertahan lama adalah cadangan batu bara yang mampu mencapai 100 tahun.

Dengan semakin menipisnya cadangan energi yang bersumber dari fosil, maka peningkatan kebutuhan energi berpotensi dapat dipenuhi melalui pemanfaatan energi baru terbarukan, baik yang berasal dari tumbuh-tumbuhan maupun hewan. Pemanfaatan hewan khususnya hewan ternak menghasilkan energi bernama biogas yang diperoleh melalui pengolahan limbah kotoran ternak. Populasi hewan ternak di Indonesia memang cukup besar untuk dimanfaatkan sebagai sumber bahan baku biogas karena umumnya masyarakat Indonesia berprofesi sebagai petani sekaligus peternak

Umumnya pengembangan pemanfaatan biogas di Indonesia diterapkan pada pemerintahan paling kecil yaitu desa. Desa dengan potensi ternak yang ada setidaknya mampu diarahkan dalam pengembangan minat pemanfaatan biogas. Reaktor biogas dapat digunakan oleh masyarakat desa selama kurun waktu lebih dari 25 tahun jika dilakukan perawatan yang baik. Selanjutnya, pembangunan berkelanjutan melalui pengembangan energi berbasis biogas pada desa tersebut hendaknya dilakukan dengan berdasarkan pada fungsi-fungsi manajemen pembangunan secara keseluruhan mulai dari perencanaan sampai dengan pengawasan.

Managemen yang baik dalam tata kelola pembangunan tersebut akan menjadikan pengembangan energi terlaksana secara efektif dan efisien serta berkelanjutan.

Salah satu desa yang telah menerapkan pemanfaatan biogas adalah Desa Sangun Ratu, Kecamatan Pubian, Lampung Tengah. Desa Sangun Ratu merupakan desa yang memiliki potensi biogas yang cukup besar karena 85% masyarakat desa tersebut berprofesi sebagai petani dan peternak. Awal mula pemanfaatan biogas pada desa ini adalah dengan masuknya Yayasan Rumah Energi (YRE) ke Provinsi Lampung. Yayasan Rumah Energi yang dalam hal ini disingkat dengan YRE adalah sebuah organisasi nirlaba yang memiliki fokus terhadap penyebaran dan pengembangan biogas di Indonesia yang masuk pada akhir tahun 2012 di Provinsi Lampung. YRE memberikan pelatihan bagi masyarakat untuk kemudian menjadi tenaga ahli pembangunan reaktor biogas. Sehingga melalui pelatihan tersebut terbentuk sebuah kelompok masyarakat yang disebut dengan Regol Mason Group di Desa Sangun Ratu yang menjadi mitra kerja YRE dalam pengembangan biogas khususnya di Kecamatan Pubian, Kabupaten Lampung Tengah. Selanjutnya bersama dengan YRE, Regol Mason Group mulai merencanakan pengembangan energi berbasis biogas secara berkelanjutan di Desa Sangun Ratu.

Keberadaan Regol Mason Group di Desa Sangun Ratu tidak menjadi hal yang sia-sia karena menjadi pelaksana utama dalam pembangunan reaktor biogas Desa Sangun Ratu. Bapak Irpan yang merupakan ketua Regol Mason Group yang juga merupakan ketua gabungan kelompok tani (gapoktan) sekaligus supervisor teknisi bersertifikat pembangunan reaktor biogas kemudian memberikan gagasannya untuk mengembangkan pembangunan reaktor biogas rumah tangga di Desa Sangun Ratu. Pengajuan program pembangunan reaktor biogas tersebut diterima dengan baik oleh pemerintah desa dan masyarakat karena dengan adanya pembangunan reaktor biogas tersebut akan akan memberikan banyak manfaat dan kesejahteraan bagi masyarakat Desa Sangun Ratu.

Managemen yang baik dalam pembangunan berkelanjutan melalui

pengembangan energi berbasis biogas di Desa Sangun Ratu berhasil dilaksanakan pada akhir tahun 2013 dan berlangsung sampai dengan tahun 2019. Pembangunan reaktor biogas Desa Sangun Ratu terus dilakukan pada setiap rumah tangga yang memiliki hewan ternak. Berdasarkan data yang diperoleh, Desa Sangun Ratu pada tahun 2020 terdiri dari 708 rumah tangga dan sekitar 23% rumah tangga memiliki hewan ternak. Dari 23% jumlah rumah tangga yang memiliki hewan ternak tersebut sudah ada 107 unit reaktor biogas yang dimanfaatkan untuk kebutuhan memasak dan penggunaan lampu petromaks. Pembangunan berkelanjutan melalui pengembangan energi biogas tersebut dilakukan oleh Desa Sangun Ratu untuk mengarahkan Desa Sangun Ratu sebagai Desa Mandiri Energi.

Berdasarkan informasi yang diterima, pada tahun 2019 dan seterusnya Desa Sangun Ratu masih akan terus berupaya untuk melakukan pembangunan berkelanjutan melalui pengembangan energi berbasis biogas. Oleh karena itu, sejalan dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Goals*) yang berorientasi pada pelestarian lingkungan, pengembangan energi berbasis biogas oleh masyarakat Desa Sangun Ratu menunjukkan kecenderungan untuk terus berlanjut dilihat dari upaya pembangunan reaktor biogas yang berlangsung dari tahun ketahun. Hal itu didasari oleh kesadaran pemerintah dan sebagian besar masyarakat desa mengenai arti penting atau manfaat yang akan mereka peroleh jika desa tersebut telah berkembang menjadi desa mandiri energi.

Melihat kegigihan masyarakat Desa Sangun Ratu untuk terus melakukan pengembangan energi melalui pembangunan biogas, tidak menutup kemungkinan jika desa tersebut dapat berpotensi menjadi salah satu Desa Mandiri Energi di Indonesia. Itulah mengapa pembangunan berkelanjutan melalui pengembangan energi berbasis biogas pada Desa Sangun Ratu menjadi ketertarikan sendiri bagi penulis untuk meneliti fenomena tersebut. Sehingga pada penelitian ini penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pembangunan Berkelanjutan melalui Pengembangan Kemandirian Energi Berbasis

Biogas pada Desa Sangun Ratu Kecamatan Pubian Kabupaten Lampung Tengah”.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Tentang Energi Biogas

Menurut Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi, energi adalah kemampuan untuk melakukan kerja yang dapat berupa panas, cahaya, mekanika, kimia, dan elektromagnetika. Energi merupakan kebutuhan manusia yang paling dasar. Energi dimanfaatkan dalam berbagai bidang untuk menunjang berbagai aktivitas dalam kehidupan sehari-hari. Secara sederhana, energi adalah hal yang dapat membuat segala sesuatu yang ada disekitar kita terjadi dan kita dapat menggunakan energi untuk semua hal yang kita lakukan. Berdasarkan sumbernya, energi dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu: Sumber Energi Tidak Terbarukan (*Non Renewable*) dan Sumber Energi Terbarukan (*Renewable*).

Biogas menurut Sri Wahyuni (2011:11) merupakan salah satu energi yang bersumber dari energi terbarukan (*renewable*). Artinya, biogas dapat diperbaharui dan mudah untuk diperbanyak. Biogas merupakan campuran gas metana (CH₄) dan karbondioksida (CO₂) dan gas lainnya yang didapat dari hasil penguraian bahan organik (seperti kotoran hewan, kotoran manusia, dan tumbuhan) oleh bakteri metanogen. Biogas dapat menyalakan bunga api dengan energi 6.400-6.600 kcal/m³. Kandungan 1 m³ biogas setara dengan 0,62 kg minyak tanah, 0,46 liter elpiji, 0,52 liter minyak solar, 0,80 liter bensin, dan 3,50 kg kayu bakar. Berdasarkan pengertian tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa energi biogas adalah energi yang bersumber dari energi terbarukan yang dapat dengan mudah diperbaharui dan diperbanyak, dimana energi biogas tersebut didapat dari hasil penguraian bahan organik seperti kotoran hewan yang dapat dijadikan sumber energi alternatif lain.

Managemen Pembangunan

Afifuddin (2012:42) mengungkapkan bahwa hakikat pembangunan adalah membangun masyarakat atau bangsa secara menyeluruh demi mencapai kesejahteraan

rakyat. Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa pembangunan merupakan sebuah proses perubahan terencana menuju ke keadaan yang lebih baik yang dapat dilakukan melalui pendayagunaan sumberdaya dan berkelanjutan untuk mencapai kesejahteraan masyarakat. Pembangunan memiliki tujuan untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat, maka dari itu pemerintah dan masyarakat harus mengetahui secara lebih jelas mengenai apa yang dibutuhkan oleh masyarakat.

Pembangunan agar dapat dilaksanakan dengan maksimal memiliki keterkaitan dengan konsep manajemen. Studi manajemen telah banyak mengilhami perubahan khususnya dalam pembangunan. Terdapat tiga kegiatan besar dalam konsep manajemen yaitu perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi. Selanjutnya dalam pembangunan, manajemen memiliki fungsinya secara khas. Fungsi manajemen tersebut memiliki peran penting sebagai upaya mewujudkan pembangunan. Ginanjar dalam Sahya dan Li Sumantri (2016:86-98) memerinci fungsi manajemen pembangunan menjadi tujuh fungsi, yaitu perencanaan, pengerahan (mobilisasi) sumber daya, penganggaran, pelaksanaan pembangunan, koordinasi, pemantauan dan pengevaluasian, dan pengawasan.

Pembangunan Berkelanjutan melalui Pengembangan Energi

Aziz Muslim (2012:17) dalam bukunya yang berjudul Dasar-dasar Pengembangan Masyarakat, pengembangan diartikan sebagai upaya untuk membangun dan mengembangkan desa dengan mendorong, memotivasi, serta membangkitkan kesadaran akan potensi yang dimilikinya. Berdasarkan pengertian tersebut, pengembangan dapat disimpulkan oleh penulis Pengembangan energi adalah sebuah aktivitas yang dapat dilakukan oleh masyarakat desa sebagai usaha pemenuhan kebutuhan energi dengan tujuan tercapainya kemandirian energi sebuah desa. Pengembangan energi tersebut dapat dilakukan dengan dorongan, motivasi, serta berdasarkan kesadaran akan potensi sumber daya yang dimilikinya.

Pembangunan berkelanjutan merupakan paradigma dari konsep pembangunan. Istilah

pembangunan berkelanjutan pertama kali diperkenalkan secara luas oleh *World Commission on Environment and Development* (WCED) melalui *Our Common Future* dalam Niken dkk (2018:2) yang mendefinisikan pembangunan berkelanjutan sebagai berikut: *“Development that meets the needs of present without compromising the ability of the future generation to meet their own needs”* artinya pembangunan yang memenuhi kebutuhan generasi sekarang tanpa mengurangi kemampuan generasi yang akan datang untuk memenuhi kebutuhannya. Sementara itu, pembangunan berkelanjutan melalui pengembangan energi dapat diartikan sebagai upaya pembangunan yang dilakukan dengan memanfaatkan sumber energi terbarukan yang dilakukan secara berkelanjutan agar dapat memenuhi kebutuhan energi masa sekarang dan kebutuhan energi masa yang akan datang dengan memperhatikan aspek ekonomi, sosial dan lingkungan.

Selanjutnya, berdasarkan konsep pembangunan berkelanjutan. Tujuan keberlanjutan pengembangan energi adalah:

- a. Keberlanjutan sosial, pengembangan energi dilakukan untuk pemerataan pemenuhan energi antar generasi, mempertahankan kesejahteraan rakyat masa kini dan masa yang akan datang dan untuk menjaga mutu atau kualitas hidup manusia sesuai dengan habitatnya.
- b. Keberlanjutan ekonomi, keberlanjutan pengembangan energi dilakukan semata untuk mengejar pertumbuhan ekonomi yang dapat dengan mudah diraih jika kebutuhan energi masyarakat terpenuhi.
- c. Keberlanjutan lingkungan, keberlanjutan pengembangan energi dapat dilakukan dengan mengelola potensi alam yang melimpah. Namun untuk dapat terus berlanjut, pengelolaan keberlanjutan pengembangan energi dilakukan melalui pengelolaan sumber daya terbarukan. Pengelolaan keberlanjutan pengembangan energi melalui sumber daya terbarukan akan mencegah kerusakan lingkungan dan dapat menjamin tersedianya energi untuk masa yang akan datang.

Upaya pembangunan berkelanjutan dapat dilakukan berdasarkan pada strategi pembangunan berkelanjutan. Menurut Askar Jaya (2004:5-6) strategi dalam mewujudkan pembangunan berkelanjutan adalah: (a) Pembangunan yang menjamin pemerataan dan keadilan sosial; (b) Pembangunan yang menghargai keanekaragaman; (c) Pembangunan yang menggunakan pendekatan integratif; (d) Pembangunan yang meminta perspektif jangka panjang.

Sementara itu, Emil Salim dalam Mira Rosana (2018:160-161) menegaskan bahwa terdapat enam pokok usaha yang perlu dilakukan untuk melaksanakan pembangunan berkelanjutan, yaitu: (a) Menumbuhkan sikap kerja berdasarkan kesadaran saling membutuhkan antara satu dengan yang lain; (b) Kemampuan menyalurkan kebutuhan dengan sumber alam dalam menghasilkan barang dan jasa; (c) Mengembangkan sumber daya manusia agar mampu menanggapi tantangan pembangunan tanpa merusak lingkungan; (d) Mengembangkan kesadaran lingkungan di kalangan masyarakat sehingga bertumbuh menjadi kesadaran berbuat; (e) Menumbuhkan lembaga-lembaga swadaya masyarakat yang dapat mendayagunakan dirinya untuk menggalakkan partisipasi masyarakat (f) Diperlukannya segitiga kemitraan antara pemerintah, dunia bisnis, dan masyarakat madani.

Berdasarkan beberapa upaya pembangunan berkelanjutan di atas, penulis akan mengungkapkan upaya-upaya mewujudkan pembangunan berkelanjutan melalui pengembangan energi di Desa Sangun Ratu. Seperti yang akan diungkapkan pada hasil penelitian pembangunan berkelanjutan melalui pengembangan energi pada Desa Sangun Ratu merupakan pembangunan yang dilakukan oleh masyarakat sehingga jika menggunakan konsep strategi pembangunan berkelanjutan menurut Azkar Jaya secara keseluruhan akan kurang tepat khususnya pada strategi menjamin pemerataan dan keadilan dan penghargaan atas keanekaragaman. Begitu juga jika menggunakan seluruh upaya pembangunan berkelanjutan oleh Emil Salim, ada beberapa

upaya yang kurang sesuai karena beberapa diantaranya lebih fokus pada pembangunan yang berwawasan lingkungan. Sehingga berdasarkan konsep Askar Jaya dan Emil Salim, upaya-upaya pembangunan berkelanjutan melalui pengembangan energi pada penelitian ini terdiri dari: (a) Kemampuan menyeraskan kebutuhan dengan sumber alam dalam menghasilkan barang dan jasa; (b) Mengembangkan sumber daya manusia agar mampu menanggapi tantangan pembangunan tanpa merusak lingkungan; (c) Diperlukannya segitiga kemitraan antara pemerintah, dunia bisnis, dan masyarakat madani (d) Pembangunan yang meminta perspektif jangka panjang.

Perwujudan Kemandirian Energi

Kemandirian energi berdasarkan PP No. 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional adalah terjaminnya ketersediaan energi dengan memanfaatkan semaksimal mungkin potensi dari sumber dalam negeri. Selanjutnya kemandirian energi menurut Sampe L Purba (2014) adalah kemampuan negara dan bangsa untuk memanfaatkan keanekaragaman energi dengan memanfaatkan potensi sumber daya alam, manusia, sosial, ekonomi dan kearifan lokal secara bermartabat. Berdasarkan pengertian di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa kemandirian energi adalah suatu keadaan terjaminnya ketersediaan energi bagi masyarakat yang dapat dipenuhi dengan kemampuan mengelola potensi sumberdaya alam, manusia, sosial, ekonomi dan kearifan lokal secara maksimal dan bermartabat.

Sebagai upaya pemerintah daerah dalam mewujudkan kemandirian energi dapat dilakukan dengan menerapkan program desa mandiri energi. Berdasarkan Permen ESDM No. 32 Tahun 2008 tentang Penyediaan, Pemanfaatan dan Tata Niaga Bahan Bakar Nabati (*Biofuel*) sebagai Bahan Bakar Lain, pasal 1 poin 12 Desa Mandiri Energi didefinisikan sebagai desa yang dapat memproduksi energi berbasis energi baru dan terbarukan, termasuk bahan bakar nabati (*biofuel*) sebagai bahan bakar lain, untuk memenuhi dan menyediakan minimal 60% kebutuhan energi bagi desa itu sendiri.

Dengan kata lain, desa mandiri energi adalah desa yang dimana masyarakatnya memiliki kemampuan memenuhi lebih dari 60% kebutuhan energi (listrik dan bahan bakar) dari energi terbarukan yang dihasilkan melalui pendayagunaan potensi sumber daya setempat.

Wiwien Widaningsih (2014:37) mengatakan energi terbarukan yang dimanfaatkan harus memiliki syarat yang mencakup tiga aspek, yaitu keberlanjutan, *regional development*, dan ramah lingkungan. Keberlanjutan, artinya energi yang dihasilkan dapat terus dimanfaatkan secara terus menerus tanpa batas waktu, sehingga tidak terbentur dengan permasalahan keterbatasan sumber daya energi. *Regional development*, merupakan pembangunan bersifat regional yang berupaya mengembangkan kemandirian berbasis kelebihan yang ada pada masing-masing daerah. Ramah lingkungan, merupakan aspek yang menyempurnakan konsep kemandirian energi yang berusaha selaras dengan lingkungan, tidak berdampak buruk dikemudian hari dan tidak bersifat eksploitasi. Sementara itu dari sisi ekonomi, desa mandiri energi bertujuan untuk membuka lapangan pekerjaan, mengurangi kemiskinan, dan menciptakan kegiatan ekonomi produktif.

III. METODE PENELITIAN

Tipe penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah tipe penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif menurut Arikunto (2010:151) yaitu mengumpulkan data berdasarkan faktor-faktor pendukung terhadap objek penelitian, kemudian menganalisa faktor-faktor tersebut untuk dicari peranannya. Sementara itu, penelitian kualitatif menurut Moleong (2017:5) adalah penelitian yang menggunakan latar alamiah, dengan maksud menafsirkan fenomena yang terjadi dan dilakukan dengan jalan melibatkan berbagai metode yang ada.

Fokus penelitian merupakan suatu penentuan konsentrasi sebagai pedoman arah suatu penelitian dalam upaya mengumpulkan dan mencari informasi serta

sebagai pedoman dalam mengadakan pembahasan atau penganalisaan sehingga penelitian tersebut benar-benar mendapatkan hasil yang diinginkan.

Penetapan fokus yang jelas dapat mengarahkan seorang peneliti dalam membuat keputusan yang tepat tentang data yang akan dikumpulkan. Dalam penelitian ini masalah penelitian yang dilakukan oleh peneliti dibatasi dengan pengembangan kemandirian energi berbasis biogas di Desa Sangun Ratu. Batasan ini mencakup fokus yang peneliti uraikan pada bab pembahasan, yang meliputi antara lain:

1. Mewujudkan pembangunan berkelanjutan melalui pengembangan energi
 - a. Penyerasian kebutuhan dengan sumber alam.
 - b. Pengembangan sumber daya manusia.
 - c. Adanya segitiga kemitraan.
 - d. Pembangunan yang berperspektif jangka panjang.
2. Capaian kemandirian energi
 - a. Desa mandiri energi.
 - b. Keberlanjutan.
 - c. Regional development.
 - d. Ramah lingkungan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Pelaksanaan Program Pengembangan Energi Biogas

Tahapan-tahapan pelaksanaan pengembangan energi berbasis biogas Desa Sangun Ratu dapat dilakukan berdasarkan dengan fungsi manajemen pembangunan menurut Ginanjar dalam Sahya dan Li Sumantri (2016:86-98) yang terdiri dari:

a. Tahap perencanaan

Program BIRU melalui YRE mulai masuk ke Lampung khususnya ke Desa Sangun Ratu pada tahun 2012. Melalui masuknya program BIRU tersebut Desa Sangun Ratu mulai melakukan perencanaan terhadap pelaksanaan program tersebut. Tahap perencanaan dalam hal ini merupakan tahap yang dilakukan oleh anggota Regol Mason Group melalui diskusi-diskusi untuk merumuskan bagaimana selanjutnya pembangunan reaktor biogas Desa Sangun

Ratu dapat berlanjut, siapa selanjutnya sasaran pembangunan reaktor dan bagaimana Desa Sangun Ratu mendapatkan bantuan dana dalam pembangunan reaktor biogas.

b. Pengerahan (mobilisasi) sumber daya

Pengerahan (mobilisasi) sumber daya pada tahapan pembangunan biogas ini berkaitan dengan pengerahan sumber daya manusia. Sumber daya manusia merupakan elemen penting yang harus dimiliki oleh sebuah daerah jika ingin melakukan pembangunan biogas. Selanjutnya sumber daya manusia tersebut juga harus merupakan sumber daya yang memiliki kapasitas atau kemampuan dalam hal membangun reaktor biogas. Pada tahapan ini, pengerahan (mobilisasi) sumber daya dalam pembangunan reaktor biogas dilakukan melalui proses pelatihan dan sosialisasi.

c. Penganggaran

Penganggaran merupakan salah satu kegiatan yang paling penting dalam hal pembangunan biogas. Hal Itu karena pembangunan reaktor biogas memerlukan biaya yang cukup mahal karena mahalnya biaya material bahan bangunan. Desa Sangun Ratu dalam setiap pembangunan reaktor biogasnya melakukan penganggaran dengan memanfaatkan bantuan dana dari berbagai pihak yang mendukung pembangunan reaktor biogas di Desa Sangun Ratu. Pada tahap perencanaan pembangunan, masyarakat yang terlibat dalam proses pembangunan membahas darimana bantuan dana yang akan mereka terima. Selanjutnya mereka akan mengajukan proposal untuk mendapatkan bantuan dana dan jika sudah disetujui mereka akan melanjutkan ke proses pembangunan reaktor biogas.

d. Pelaksanaan pembangunan

Setelah dilakukan tahapan sebelumnya dengan baik, tahap selanjutnya yang merupakan tahapan inti adalah tahap pelaksanaan. Tahapan pelaksanaan merupakan wujud nyata dari proses perencanaan yang telah dilakukan sebelumnya. Dalam tahapan inilah segala sesuatu yang telah dipersiapkan sebelumnya diimplementasikan. Aktor utama dalam

pelaksanaan pembangunan reaktor biogas disini adalah Regol Mason Group.

e. Koordinasi

Koordinasi merupakan bagian dari tahap pelaksanaan. Koordinasi dilakukan untuk menjamin bahwa segala usaha pembangunan berjalan dalam arah yang sesuai dan menuju arah pemcapaian sasaran. Dalam pelaksanaannya Desa Sangun Ratu melakukan koordinasi yang baik diantara anggota Regol Mason Group itu sendiri, dengan pemerintah desa dan dengan pihak lainnya. Koordinasi diantara anggota Regol Mason Group itu sendiri akan memudahkan pembagian kerja diantara mereka sehingga pelaksanaan pembangunan dapat berjalan dengan cepat dan optimal. Selanjutnya, koordinasi dengan pemerintah desa dilakukan dengan menyesuaikan prioritas pembangunan yang ada di desa.

f. Pemantauan dan pengevaluasian

Tahap selanjutnya yang merupakan tahap yang paling penting untuk dilakukan adalah tahap pemantauan dan evaluasi. Tahap ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana pengembangan energi biogas Desa Sangun Ratu terlaksana dengan baik. Jika dalam pelaksanaan tersebut terdapat hal yang tidak sesuai dengan yang seharusnya terjadi maka melalui pemantauan dan pengevaluasian masalah tersebut akan dapat secara cepat ditangani. Tahap pemantauan dan evaluasi secara khusus dilakukan oleh ketua Regol Mason Group yaitu Bapak Irpan. Tahapan ini tidak hanya dilakukan pada saat pelaksanaan pembangunan namun juga dilakukan saat proses pembangunan selesai. Pemantauan dan evaluasi pada saat pelaksanaan pembangunan dilakukan untuk memonitoring pembangunan reaktor biogas agar dapat dikerjakan dengan baik. Selanjutnya tahap pemantauan dan evaluasi pada saat pembangunan reaktor selesai berguna untuk melihat bagaimana masyarakat selalu aktif dalam merawat dan menggunakan reaktor biogas.

g. Pengawasan

Tahap pengawasan juga merupakan tahapan penting yang harus dilakukan dalam proses pembangunan biogas. Pengawasan

dalam proses pembangunan menuntut adanya kebertanggungjawaban (*accountability*) dan keterbukaan (*transparency*). Pengawasan pembangunan reaktor biogas tersebut dilakukan oleh pemerintah desa, masyarakat, dan pihak lain yang memberikan bantuan dana dengan menuntut adanya tanggung jawab dan transparansi dalam pengelolaan sumber dana pembangunan. Seperti yang diungkapkan oleh Bapak Sudiman selaku kepala desa, pengelolaan sumber dana dalam pembangunan reaktor biogas secara keseluruhan diberikan tanggung jawabnya kepada Regol Mason Group karena mereka yang paling mengerti bagaimana harus mengalokasikannya. Selanjutnya mereka akan memberikan pelaporan terkait dengan perincian dana yang digunakan sebagai bentuk akuntabilitas dan transparansi pengelolaan sumber dana tersebut. Pelaporan tersebut dapat dilihat oleh pemerintah desa, masyarakat dan juga pihak lain yang memberikan bantuan dana dalam pembangunan reaktor biogas.

1. Upaya Mewujudkan Pembangunan Berkelanjutan melalui Pengembangan Energi

Desa Sangun Ratu dalam upaya mewujudkan pembangunan berkelanjutan melalui pengembangan energi dilakukan melalui pembangunan biogas sebagai sumber energi terbarukan. Pembangunan berkelanjutan melalui pengembangan energi biogas tersebut dilakukan melalui empat upaya pembangunan berkelanjutan yang terdiri dari:

1.1. Penyerasian Kebutuhan dengan Sumber Daya Alam

Upaya penyerasian kebutuhan dan sumber daya alam dalam pembangunan berkelanjutan melalui pengembangan energi tersebut merupakan salah satu upaya yang termasuk pada fungsi manajemen perencanaan. Perencanaan yang matang dalam upaya ini menjadikan pembangunan berkelanjutan melalui pengembangan energi terlaksana secara efektif dan efisien. Melalui perencanaan tersebut diketahui kebutuhan masyarakat Desa Sangun Ratu terhadap energi khususnya energi memasak semakin meningkat dan sumber daya alam yang akan

digunakan dalam memenuhi kebutuhan energi masyarakat adalah biogas. Biogas merupakan energi terbarukan yang dimiliki oleh Desa Sangun Ratu yang dikelola melalui kotoran ternak dan sejauh ini pembangunan berkelanjutan melalui pengembangan energi biogas tersebut telah dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan energi sebagian masyarakat Desa Sangun Ratu.

1.2. Pengembangan Sumber Daya Manusia

Pengembangan sumber daya manusia dalam hal ini berkaitan dengan fungsi manajemen pembangunan yaitu pengerahan (mobilisasi) sumber daya. Pengerahan sumber daya manusia dalam pembangunan berkelanjutan melalui pengembangan energi dilakukan untuk menghasilkan manusia yang berkualitas yakni adanya tenaga kerja yang kreatif, produktif, mampu mengembangkan potensi dan memanfaatkan peluang.

Pada pembangunan berkelanjutan melalui pengembangan energi dalam penelitian ini diketahui bahwa pengembangan sumber daya manusia telah dilakukan melalui edukasi dan pelatihan. Kemudian setiap masyarakat yang telah memiliki kemampuan membangun reaktor tersebut akan tergabung pada kelompok masyarakat yaitu Regol Mason Group. Berikut daftar nama masyarakat yang mendapatkan pelatihan dan menjadi anggota Regol Mason Group:

Tabel 1. Daftar Nama Regol Mason Group Desa Sangun Ratu

No.	Nama	Jabatan	Keterangan
1.	Irpan	Ketua	Pelatihan Tahap I
2.	Suprayit	Anggota	Pelatihan Tahap I
3.	Toyib Usman	Anggota	Pelatihan Tahap I
4.	Supono	Anggota	Pelatihan Tahap II
5.	Wahyudi	Anggota	Pelatihan Tahap II
6.	Supriyadi	Anggota	Pelatihan Tahap III
7.	Edi Siswanto	Anggota	Pelatihan Tahap III
8.	Sugiono	Anggota	Pelatihan

			Tahap III
9.	Yasman	Anggota	Pelatihan Tahap III
10.	Yusmaji	Anggota	Pelatihan Tahap III
11.	Soleh Sungaidi	Anggota	Pelatihan Tahap IV
12.	Siswanto	Anggota	Pelatihan Tahap IV

Sumber: diolah oleh peneliti (2020)

1.3. Adanya Segitiga Kemitraan

Segitiga kemitraan dalam sebuah pengembangan energi diartikan sebagai suatu bentuk kerjasama. Segitiga kemitraan atau pola kerjasama dilakukan untuk membantu suatu daerah mempermudah pengelolaan pengembangan energi. Segitiga kemitraan (pola kerjasama) berkaitan dengan pergeseran yang terjadi dari *government* menuju *governance*. *Governance* menunjuk kepada keterlibatan *Non Governmental Organization* (NGO), kelompok-kelompok kepentingan, dan masyarakat disamping institusi pemerintah dalam pengelolaan kepentingan umum, terutama dalam perumusan dan pelaksanaan kebijakan publik.

Segitiga kemitraan dalam pembangunan biogas dapat menjamin keberlanjutan pengembangan energi karena penyatuan kekuatan dan peran yang dimiliki masing-masing pihak seperti pemerintah, masyarakat dan lembaga swadaya akan mempermudah proses pengelolaan pembangunan tersebut. Selain itu berdasarkan fungsi manajemen pembangunan, segitiga kemitraan akan berfungsi sebagai pemantau, pengevaluasian dan pengawasan. Pemantauan dan pengevaluasian serta pengawasan oleh berbagai pihak yang bermitra dilakukan dengan tujuan agar pelaksanaan pembangunan reaktor biogas tidak menyimpang dari perencanaan yang telah ditetapkan sebelumnya. Desa Sangun Ratu dalam pengembangan energi berbasis biogas dilakukan dengan manjalin kerjasama antara kelompok masyarakat yaitu Regol Mason Group (RGM) dengan Pemerintah Desa, Lembaga Swadaya Masyarakat yaitu YRE dan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yaitu PT PLN UID Lampung.

1.4. Pembangunan Berperspektif Jangka Panjang

Masyarakat lebih cenderung memikirkan masa kini dibandingkan dengan masa yang akan datang. Sementara untuk dapat selalu sejahtera masyarakat juga harus memikirkan apa yang terjadi saat ini dan apa yang akan terjadi di masa yang akan datang. Terutama dalam penggunaan energi, agar tetap dapat memenuhi kebutuhan energi masyarakat masa yang akan datang perlu dilakukan suatu pengembangan yang memperhatikan perspektif jangka panjang. Pada dasarnya agar pengembangan energi dapat berlanjut dalam jangka waktu yang panjang dilakukan dengan memanfaatkan energi terbarukan. Selanjutnya pengembangan energi terbarukan tersebut agar mengalami keberlanjutan juga memerlukan berbagai faktor yang dapat dikelola dengan bijak. Dalam hal ini, pengembangan energi Desa Sangun Ratu telah dilakukan dengan berperspektif jangka panjang karena telah melakukan pengelolaan energi terbarukan yaitu biogas. Selanjutnya pengembangan energi biogas tersebut juga telah dilakukan secara berkelanjutan dan berperspektif jangka panjang dengan menerapkan berbagai fungsi manajemen pembangunan sejak akhir tahun 2013 sampai tahun 2019.

Pada tahap perencanaan sampai dengan pelaksanaannya, pengembangan energi biogas Desa Sangun Ratu dapat terus berlanjut karena didukung oleh dua faktor. Dua faktor tersebut diantaranya: Pertama adanya motivasi masyarakat yang selalu menginginkan pengembangan energi biogas diterapkan secara menyeluruh bagi masyarakat khususnya oleh penggagas pembangunan reaktor biogas. Kedua, kecukupan sumber dana yang diperoleh Desa Sangun Ratu melalui berbagai kreatifitas pendanaan. Secara lebih khusus penggunaan berbagai kreatifitas pendanaan dalam pembangunan reaktor biogas dilakukan dengan menerapkan seluruh fungsi manajemen pembangunan sehingga tidak ditemukannya kendala dalam penggunaannya dan pembangunan reaktor biogas dapat terlaksana dengan baik.

Kreatifitas pendanaan dalam pembangunan reaktor biogas dipikirkan oleh Desa Sangun Ratu pada perencanaan untuk

menambah jumlah reaktor biogas. Pengelolaan penggunaan dana dalam pembangunan tersebut juga secara langsung di tangani oleh Regol Mason Group. Kemudian dalam penggunaan dana tersebut Regol Mason Group melakukan pelaporan penggunaan dana dengan berbagai pihak yang bersangkutan terutama bagi pihak yang memberikan bantuan dana. Beberapa kreatifitas pendanaan pembangunan biogas Desa Sangun Ratu terdiri dari sistem arisan, swadaya mandiri, dana desa, dan bantuan CSR.

a. Sistem arisan

Sistem arisan merupakan cara pendanaan pertama yang dilakukan oleh Desa Sangun Ratu dalam melakukan pembangunan biogas. Sistem ini diterapkan selama 10 bulan pada akhir tahun 2013 sampai dengan tahun 2014. Sistem arisan merupakan gagasan yang diberikan oleh Bapak Irpan dan Bapak Suryadi bagi anggota Regol Mason Group. Sistem ini dilakukan dengan mengumpulkan biaya oleh setiap anggota yang ditambah dengan subsidi YRE sebesar Rp.2000.000.-/reaktor. Kemudian untuk mendapatkan dana dan giliran pembangunan reaktor biogas maka dilakukan pengundian nomor dalam sekali sebulan. Pembangunan reaktor biogas melalui sistem ini dilakukan oleh tujuh anggota Regol ditambah dengan tiga orang masyarakat. Karena itulah biaya pembangunan reaktor yang dikeluarkan tidak terlalu besar karena hanya membutuhkan biaya bahan material saja. Sementara biaya konsumsi dan galian tidak masuk dalam pengeluaran biaya pembangunan karena setiap anggota Regol melakukan pembangunan reaktor secara bersama-sama.

b. Dana desa

Penetapan Dana Desa oleh pemerintah merupakan suatu wujud adanya otonomi daerah, sementara otonomi daerah merupakan wujud konkrit adanya *good governance*. Adanya era modern otonomi daerah juga dapat langsung diberikan kepada pemerintahan desa yang merupakan tingkat pemerintahan paling bawah. Maka dari itu, inovasi-inovasi dapat dilakukan oleh pemerintahan desa dengan merujuk pada

Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 Tentang Desa.

Dana desa tersebut bertujuan untuk memberikan wewenang kepada desa dalam melakukan pembangunan secara mandiri sesuai potensi masing-masing desa. Dana desa merupakan *suplay* dari pemerintah sebagai sarana untuk membiayai penyelenggaraan pemerintahan, pelaksanaan pembangunan, pembinaan kemasyarakatan dan pemberdayaan masyarakat desa. Bantuan dana desa juga digunakan sebagai fasilitas masyarakat dalam mengembangkan dan memajukan produktivitas sebuah desa. Pengembangan energi berbasis biogas yang dilakukan oleh Desa Sangun Ratu merupakan salah satu wujud diterapkannya otonomi daerah oleh pemerintah desa. Dimana pada tahun 2015-2016 pengembangan energi berbasis biogas tersebut dilakukan dengan mengalokasikan dana desa untuk membantu masyarakat yang kurang mampu dalam melaksanakan pembangunan reaktor biogas.

Penggunaan dana desa dalam pembangunan biogas Desa Sangun Ratu dilakukan melalui gagasan yang diberikan Bapak Irpan, kemudian Desa Sangun Ratu melakukan musyawarah kampung yang dihadiri oleh pemerintah desa, tokoh-tokoh masyarakat, masyarakat, serta Badan Pengawas Desa (BPD) untuk melakukan penggalian gagasan. Setelah musyawarah tersebut, Pemerintah Desa yang didampingi oleh BPD (Badan Pendamping Desa) mulai melakukan penyusunan program untuk melakukan pembangunan reaktor biogas di Desa Sangun Ratu. Sehingga dihasilkanlah Rencana Anggaran Biaya pembangunan reaktor biogas Desa Sangun Ratu tahun 2015 dan 2016. Hasil rancangan biaya pembangunan reaktor biogas Desa Sangun Ratu melalui dana desa digunakan untuk membangun 26 unit reaktor biogas dengan total pengeluaran sebesar Rp.217.173.000.- yang digunakan untuk membeli bahan bangunan, biaya konsumsi tukang, biaya pelatihan perawatan biogas dan biaya pelatihan pengolahan *bio-slurry*. Namun, sedikit berbeda dengan rancangan awal yang telah dilakukan pemerintah Desa Sangun Ratu, dalam pelaksanaannya pembangunan reaktor biogas Desa Sangun Ratu melalui bantuan dana desa ternyata menghasilkan 28

unit reaktor biogas dengan tambahan kontribusi masyarakat sebesar Rp.2.100.000.-/rumah tangga dengan harga satuan reaktor biogas sekitar Rp.8.000.000an.

Pembangunan reaktor biogas pada Desa Sangun Ratu dilakukan berdasarkan kepentingan masyarakat setempat untuk memenuhi kebutuhan energi dan juga merupakan hasil prakarsa masyarakat. Dengan digunakannya bantuan dana desa dalam pengembangan energi maka akan memenuhi fasilitas masyarakat dalam mengembangkan dan memajukan produktivitas pemenuhan kebutuhan energi masyarakat. Ketepatan penggunaan dana desa dalam pengembangan energi berbasis biogas dapat juga ditinjau berdasarkan Permenkeu Nomor 93/PMK.07/2015 Tentang Tata Cara Pengalokasian, Penyaluran, Penggunaan, Pemantauan, dan Evaluasi Dana Desa BAB IV tentang Penggunaan yaitu pasal 21. Pada pasal tersebut disebutkan bahwa dana desa digunakan untuk membiayai penyelenggaraan pemerintahan, pembangunan, pemberdayaan masyarakat, dan kemasyarakatan. Dana Desa sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diprioritaskan untuk membiayai pembangunan dan pemberdayaan masyarakat. Berdasarkan penjelasan pasal tersebut, pengembangan energi berbasis biogas merupakan sebuah program yang mencakup pembangunan, pemberdayaan masyarakat dan bertujuan untuk mensejahterakan masyarakat sehingga pendanaannya dapat dilakukan dengan menggunakan dana desa.

c. Swadaya mandiri

Kreatifitas pendanaan selanjutnya yang dilakukan dalam pembangunan reaktor biogas Desa Sangun Ratu adalah pendanaan dengan swadaya mandiri oleh masyarakat yang memiliki ekonomi cukup. Artinya biaya material, galian bahkan konsumsi tukang dibiayai sendiri oleh masyarakat tersebut. Kreatifitas pendanaan ini diterapkan oleh Desa Sangun Ratu agar semakin banyak reaktor biogas yang terbangun di desa tersebut. Tidak menutup kemungkinan jika kreatifitas pendanaan seperti ini dapat dilakukan karena terdapat beberapa masyarakat Desa Sangun Ratu yang bersedia

melakukannya. Penggunaan kreatifitas pendanaan dengan swadaya mandiri ini berhasil membangun 15 reaktor biogas di Desa Sangun Ratu dengan harga reaktor sekitar Rp.8.000.000an/umah tangga.

d. Corporate social responsibility (CSR)

Implementasi CSR mengacu pada konsep pembangunan berkelanjutan (*sustainability development*) karena merupakan tanggung jawab yang dilakukan untuk menjaga keseimbangan ekonomi, sosial dan lingkungan. Konsep *corporate social responsibility* (CSR) merupakan aktivitas perusahaan yang berpartisipasi dalam proses pembangunan dan pemberdayaan masyarakat.

Corporate Social Responsibility (CSR) merupakan bentuk tanggung jawab perusahaan juga harus dilakukan oleh Badan Usaha Milik Negara (BUMN). Kegiatan CSR tersebut dilakukan oleh BUMN sebagai bentuk pelayanan publik yang turut membantu pengembangan usaha kecil dan pemberian pembinaan terhadap masyarakat dan lingkungan sekitar perusahaan. Pelaksanaan CSR pada Badan Usaha Milik Negara diatur secara rinci oleh Peraturan Menteri Negara BUMN No. PER-05/MBU/27 April 2007 tentang Program Kemitraan BUMN dengan Usaha Kecil dan Program Bina Lingkungan. Berdasarkan peraturan diatas BUMN memiliki kewajiban melaksanakan tanggung jawab sosialnya melalui dua program yaitu program kemitraan dan program bina lingkungan (PKBL).

Pelaksanaan pengembangan energi berbasis biogas pada Desa Sangun Ratu memiliki keterkaitan dengan *corporate social responsibility* (CSR) karena mendapat bantuan dana (*charity*) dari salah satu BUMN yaitu PLN UID Lampung. Bantuan dana (*charity*) merupakan salah satu bentuk CSR BUMN yang tergabung dalam program bina lingkungan (PKBL). Pemberian bantuan dana dalam pembangunan biogas tersebut dilakukan karena adanya kerjasama antara PLN UID Lampung dengan YRE. Bentuk tanggung jawab sosial perusahaan yang diberikan oleh PLN UID Lampung disebut dengan Program PLN Membiru yang dilaksanakan pada tahun 2016 dan tahun 2019 dan menghasilkan 54 unit reaktor biogas.

2. Capaian Kemandirian Energi Desa Sangun Ratu

Capaian kemandirian energi Desa Sangun Ratu yang dapat dinilai melalui syarat Desa Mandiri Energi yang tertuang pada Permen ESDM No. 32 Tahun 2008 khususnya pada pasal 1 poin 12 Tentang Penyediaan, Pemanfaatan dan Tata Niaga Bahan Bakar Nabati (Biofuel) sebagai Bahan Bakar Lain dan beberapa syarat lain pencapaian pembangunan berkelanjutan melalui pengembangan energi terbarukan menurut Wiwien Widaningsih (2014:37) yaitu keberlanjutan, *regional development*, dan ramah lingkungan serta dari sisi ekonomi dapat membuka lapangan pekerjaan, mengurangi kemiskinan, dan menciptakan kegiatan ekonomi produktif.

2.1. Desa Mandiri Energi

Permen ESDM No. 32 Tahun 2008 Tentang Penyediaan, Pemanfaatan dan Tata Niaga Bahan Bakar Nabati (Biofuel) sebagai Bahan Bakar Lain khususnya pada pasal 1 poin 12 menyatakan bahwa Desa Mandiri Energi adalah desa yang dapat memproduksi energi berbasis energi baru dan terbarukan, termasuk bahan bakar nabati (*biofuel*) sebagai bahan bakar lain, untuk memenuhi dan menyediakan minimal 60% kebutuhan energi bagi desa itu sendiri. Dengan kata lain, desa mandiri energi adalah desa yang masyarakatnya memiliki kemampuan memenuhi lebih dari 60% kebutuhan energi (listrik dan bahan bakar) dari energi terbarukan yang dihasilkan melalui pendayagunaan potensi sumber daya setempat.

Desa Sangun Ratu merupakan salah Satu desa yang berupaya untuk menjadi salah satu desa mandiri energi. Upaya tersebut dilakukan dengan melakukan pengelolaan energi biogas yang merupakan potensi sumber daya setempat. Namun, upaya tersebut belum dapat menjadikan Desa Sangun Ratu menjadi salah satu desa mandiri energi di Indonesia. Hal itu karena pengembangan energi berbasis biogas Desa Sangun Ratu belum mampu mencapai angka 60% dalam pemenuhan kebutuhan energi mandiri bagi masyarakat melainkan masih hanya mencapai angka sekitar 15% dari total rumah tangga Desa Sangun Ratu.

Sementara itu, dari sisi ekonomi pembangunan berkelanjutan melalui pengembangan energi biogas tersebut juga belum dapat menjadikan Desa Sangun Ratu menjadi desa mandiri energi. pengembangan energi berbasis biogas Desa Sangun Ratu memang sudah membantu mengurangi pengeluaran biaya rutin energi masyarakat khususnya energi memasak. Namun pengurangan pengeluaran tersebut masih hanya dirasakan oleh 107 dari 708 kepala keluarga Desa Sangun Ratu yang memiliki reaktor biogas. Selain itu dalam pemanfaatan energi biogas dari sisi ekonomi lainnya, Desa Sangun Ratu belum dapat menciptakan lapangan pekerjaan dan kegiatan ekonomi produktif. Hal inilah yang menjadikan Desa Sangun Ratu belum dapat dikatakan sebagai Desa Mandiri energi.

2.2. Keberlanjutan

Desa Sangun Ratu merupakan salah satu daerah di Indonesia yang berhasil melakukan keberlanjutan pengembangan energi berbasis biogas. Pengembangan energi berbasis biogas tersebut dilakukan sejak akhir tahun 2013 sampai tahun 2019. Sehingga dari total rumah tangga yang berjumlah 708 kepala keluarga, sebanyak 107 rumah tangga sudah memanfaatkan energi biogas untuk memenuhi kebutuhan energi rumah tangga sehari-hari. Keberlanjutan penambahan jumlah reaktor biogas di Desa Sangun Ratu dari tahun ke tahun sebagaimana tampak pada tabel berikut:

Tabel 2. Pembangunan Reaktor Biogas/Tahun

No	Tahun	Jumlah Rumah Tangga	Jumlah Reaktor Terbangun	Persentase (%)
1.	2014	574	10	1,74%
2.	2015	858	10+14=24	4,10%
3.	2016	591	24+14=38	6,42%
4.	2017	601	38+30=68	11,31%

5.	2018	615	68+25=93	15,12%
6.	2019	654	93+14=107	16,36%
7.	2020	708	107	15.11%

Sumber: diolah oleh peneliti (2020)

Namun, keberlanjutan tersebut belum menjadikan Desa Sangun Ratu secara utuh dapat memenuhi kebutuhan energinya sendiri. Keberlanjutan pengembangan energi berbasis biogas di Desa Sangun Ratu masih memerlukan waktu yang lebih lama agar dapat secara utuh memenuhi kebutuhan energi seluruh masyarakat melalui pembangunan reaktor biogas pada tiap rumah tangga.

2.3. Regional Development

Selanjutnya yang menjadi syarat dalam pengembangan energi terbarukan adalah syarat *regional development*. *Regional development*, merupakan pembangunan bersifat regional yang berupaya mengembangkan kemandirian berbasis kelebihan yang ada pada masing-masing daerah. Pengembangan energi terbarukan yang dilakukan dengan menggunakan kelebihan pada daerah tersebut akan menjamin keberlanjutan dan pengelolaan yang optimal. Sehingga pada tahap pengembangannya tidak akan terjadi keterbatasan sumber daya.

Desa Sangun Ratu dalam pengembangan energi dilakukan untuk tidak lagi sepenuhnya mengandalkan pasokan energi dari luar. Pengembangan energi mandiri tersebut dilakukan oleh Desa Sangun Ratu melalui pengelolaan energi biogas. Energi biogas merupakan energi yang bersumber dari hasil pengelolaan limbah kotoran ternak yang merupakan salah satu kelebihan daerah yang ada di Desa Sangun Ratu. Sumber daya peternakan merupakan sumber daya terbesar kedua Desa Sangun Ratu. Sehingga dengan adanya sumber daya peternakan yang cukup besar tersebut dapat dimanfaatkan untuk pengembangan energi mandiri berbasis biogas.

2.4. Ramah lingkungan

Terakhir, yang menjadi syarat dalam pengembangan energi terbarukan adalah

ramah lingkungan. Ramah lingkungan merupakan aspek yang menyempurnakan konsep kemandirian energi yang berusaha selaras dengan lingkungan, tidak berdampak buruk dikemudian hari dan tidak bersifat eksploitasi. Masalah lingkungan saat ini merupakan permasalahan yang sangat penting untuk diberikan perhatian. Maka dari itu, pengembangan energi yang dikembangkan seharusnya tidak merusak lingkungan namun harus menjadi solusi yang ramah terhadap lingkungan.

Pengembangan energi Desa Sangun Ratu melalui pengolahan biogas merupakan pengembangan energi yang ramah terhadap lingkungan. Hal itu terlihat dari pengolahan biogas dengan menggunakan limbah kotoran ternak. Kotoran ternak yang biasanya berserakan dan menimbulkan bau kini telah dimanfaatkan menjadi energi biogas yang dapat digunakan untuk memasak. Selain itu, energi biogas yang dikelola tersebut merupakan energi yang tidak menimbulkan dampak bagi pemanasan global karena merupakan energi bersih yang dapat diperbahui. Selanjutnya, pengembangan energi biogas juga menjadi salah satu solusi terbaik bagi lingkungan melalui pemanfaatan *bio-slurry* untuk peremajaan tanah.

V. PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang penulis lakukan di atas, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Upaya perwujudan pembangunan berkelanjutan melalui pengembangan energi berbasis biogas Desa Sangun Ratu Kecamatan Pubian Kabupaten Lampung Tengah telah dilakukan secara optimal dengan menerapkan fungsi-fungsi manajemen pembangunan mulai dari perencanaan, pengerahan (mobilisasi) sumber daya, penganggaran, pelaksanaan pembangunan, koordinasi, pemantauan dan pengevaluasian serta pengawasan. Perwujudan pembangunan berkelanjutan melalui pengembangan energi berbasis biogas tersebut terlihat dari upaya pembangunan

berkelanjutan yang terdiri dari: (a) penyerasian kebutuhan energi masyarakat dengan sumber daya alam yang dimiliki desa yaitu biogas yang diperoleh dari pengolahan kotoran ternak; (b) pengembangan sumber daya manusia melalui edukasi dan pelatihan bagi masyarakat sehingga menghasilkan dua belas tenaga ahli pembangunan reaktor biogas yang kemudian disebut Regol Mason group; (c) adanya segitiga kemitraan yang dilakukan dengan menjalin pola kerjasama dengan beberapa pihak untuk mendapatkan dukungan dan bantuan dana. Dimana beberapa pihak yang menjalin kerjasama dan memberikan dukungannya terhadap keberlanjutan pengembangan energi tersebut adalah Pemerintah Desa Sangun Ratu, Yayasan Rumah Energi (YRE), dan PT PLN UID Lampung; dan (d) pembangunan berspektif jangka panjang yang di dukung oleh dua faktor utama yaitu motivasi masyarakat dan kreativitas dana. Motivasi masyarakat pembangunan biogas yang secara khusus berasal dari Bapak Irpan selaku penggagas pembangunan reaktor biogas. Sementara faktor Kreatifitas pendanaan tersebut diantaranya adalah sistem arisan, swadaya mandiri, dana desa dan bantuan corporate social responsibility (CSR).

2. Desa Sangun Ratu dalam pengembangan energi biogas memang telah memberikan berbagai manfaat yang dapat membantu masyarakat dalam memenuhi kebutuhannya. Beberapa manfaat tersebut diantaranya adalah penggunaan energi biogas untuk energi memasak menggantikan LPG, menghidupkan lampu petromaks dan memberikan manfaat bagi aktifitas pertanian masyarakat dengan menggunakan pupuk organik (*bio-slurry*) yang berasal dari limbah olahan biogas. Namun, pengembangan energi berbasis biogas tersebut belum dapat mewujudkan kemandirian energi di Desa Sangun Ratu secara menyeluruh. Hal itu karena hanya sekitar 15% dari total rumah tangga di Desa Sangun Ratu yang memanfaatkan energi biogas. Selain itu, dari sisi ekonomi pencapaian kemandirian energi di Desa Sangun Ratu juga belum tercapai karena belum terbukanya lapangan pekerjaan dan belum terciptanya kegiatan ekonomi produktif.

Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dijelaskan diatas, penulis menyatakan bahwa pengembangan energi berbasis biogas Desa Sangun Ratu telah dilaksanakan dengan baik, namun demikian masih perlu adanya perbaikan yang perlu dilakukan oleh Desa Sangun Ratu agar pembangunan berkelanjutan melalui pengembangan energi berbasis biogas dapat terus berlanjut dan menjadikan Desa Sangun Ratu sebagai desa mandiri energi. Maka dari itu peneliti mengemukakan beberapa saran untuk perbaikan selanjutnya, sebagai berikut :

1. Desa Sangun Ratu dalam melakukan pengembangan energi perlu selalu melakukan sosialisasi bagi masyarakat agar semakin banyak masyarakat Desa Sangun Ratu yang memiliki pemahaman dan ketertarikan dalam penggunaan pengembangan energi berbasis biogas.

2. Desa Sangun Ratu perlu selalu memaksimalkan pemanfaatan pengembangan energi berbasis biogas melalui tata kelola yang baik berdasarkan fungsi-fungsi manajemen pembangunan agar semakin banyak keuntungan yang dapat dirasakan oleh masyarakat di berbagai sektor kehidupan termasuk pemanfaatan energi biogas sebagai energi pembangkit listrik untuk pencahayaan/penerangan.

3. Desa Sangun Ratu dalam menambah jumlah bangunan reaktor biogas dapat dilakukan dengan mengelola BUMDes yang bergerak dibidang peternakan. Dengan demikian hewan ternak yang dikelola oleh BUMDes tersebut dapat men-suplay limbah kotoran ternak yang menjadi bahan pokok pengelolaan biogas bagi masyarakat yang tidak memiliki ternak. Pengelolaan BUMDes yang bergerak dalam bidang peternakan tersebut akan memberikan manfaat lebih baik bagi Desa Sangun Ratu dan juga bagi masyarakat. Desa dalam pengelolaan BUMDes dibidang peternakan akan memperoleh penambahan pendapatan desa sementara masyarakat dapat membangun biogas tanpa harus memiliki hewan ternak.

4. Desa Sangun Ratu bersama pihak lain yang berkaitan perlu melakukan kerjasama untuk dapat melakukan pengembangan pembangunan reaktor biogas yang dapat digunakan oleh beberapa rumah tangga.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- Afifuddin. 2012. *Pengantar Administrasi Pembangunan Konsep, Teori, dan Implikasinya di Era Reformasi*. Bandung: Alfabeta
- Anggara Sahya dan Sumantri. 2016. *Administrasi Pembangunan Teori dan Praktik*. Bandung: CV PUSTAKA SETIA
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dwiyanto, Agus. 2005. *Mewujudkan Good Governance melalui Pelayanan Publik*. Jakarta: Elex Media
- Effendi, Bachtiar. 2002. *Pembangunan Daerah Otonomi Berkeadilan*. Yogyakarta: Uhaindo dan Offset.
- Endraswara, Suwardi. 2006. *Metode, Teori, Tehnik, Penelitian Kebudayaan*. Sleman: Pustaka Widyatama.
- Haris. 2000. *Konsep Pembangunan Ekonomi yang Berkelanjutan, Tiga Aspek Pemahaman Ekonomi berkelanjutan*.
- Hartarto, Airlangga. 2014. *Membangun Kemandirian, Mewujudkan Kedaulatan Ketahanan Energi Nasional*. Jakarta: PT. Semesta Rakyat Merdeka.
- Husein Umar. 2004. *Riset Sumber Daya Manusia Dalam Organisasi*. Edisi revisi. Cetakan Kelima. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Jaya, Askar. 2004. *Konsep Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development)*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Maryati, Kun, dkk. 2007. *Sosiologi*. Jakarta: PT. Gelora Aksara Pratama.
- Muzlim, Aziz. 2012. *Dasar-Dasar Pengembangan Masyarakat*. Yogyakarta: Samudra Biru.
- Moleong, Lexy J. 2017. *Metode Penelitian Kualitatif, cetakan ke-36*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset.
- Rifai. 2012. *Kualitatif: Teori, Praktek & Riset Penelitian Kualitatif Teologi*. Sukoharjo: BornWin's Publishing.

- Siagian, Sondang P. 2009. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Edisi.1. Cetakan.17. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sunarti,dkk. 2017. *Kajian Penyediaan dan Pemanfaatan Migas, Batubara, EBT, Dan Listrik*. Jakarta: Pusat Data dan Teknologi Informasi Energi dan Sumber Daya Mineral Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral.
- Wahyuni, Sri. 2011. *Menghasilkan Biogas dari Aneka Limbah*. Jakarta: PT Agrowidia Pustaka.
- Yusuf,wibisono. 2007. *Membedah Konsep & Aplikasi CSR (Corporate Social Responsibility)*. Jakarta: PT Gramedia.
- Zulfikar dan I Nyoman Budiantara. 2014. *Manajemen Riset dengan Pendekatan Komputasi Statistika*. Deepublish, Yogyakarta.

JURNAL

- Fauzi, A., & Octavianus, A. 2014. *The Measurement of Sustainable Development in Indonesia*. Jurnal Ekonomi Pembangunan Volume 15, Nomor 1, Juni 2014, hlm. 68-83.
- Rosana, Mina. 2018. *Kebijakan Pembangunan Berkelanjutan Yang Berwawasan Lingkungan di Indonesia*. Jurnal KELOLA: Jurnal Ilmu Sosial Vol 1 No 1 Tahun 2018.
- Widaningsih, Wiwien. 2014. *Partisipasi Masyarakat Melalui Desa Mandiri Energi Berbasis Biogas Limbah Ternak Sapi Di Desa Haurngombang Kecamatan Pamulihan Kabupaten Sumedang*. Jurnal Administrasi volume XI No. 1 April 2014.
- Wiyono, Gandjar. 2014. *Pelaksanaan Program Desa Mandiri Energi Berbasis Biogas dalam Rangka Pemberdayaan Masyarakat di Desa Sidomulyo, Kecamatan Pagerwojo, Kabupaten Tulungagung*. Jurnal Elektronik Mahasiswa Jurusan Administrasi Publik Vol 2, No 5.
- Pratiwi, Niken, dkk. 2018. *Analisis Implementasi Pembangunan Berkelanjutan Di Jawa Timur*. IEP-Vol. 18, No 1, Maret 2018ISSN (P) 1412-2200 E-ISSN 2548-1851.

HASIL PENELITIAN

- Sarah, Siti. 2017. *Pengembangan Desa Mandiri Energi Melalui Pemanfaatan Teknologi Biogas Di Balang Wetan, Umbulharjo, Cangkringan, Sleman, Yogyakarta*. Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Sutamihardja. 2004. *Perubahan Lingkungan Global*. Bogor: Program Studi Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan Sekolah Pascasarjana; IPB.
- Waristiawan, Eko. 2014. *Analisis Pelaksanaan Program Biogas Dalam Perspektif Development Of Community (Studi Kasus Di Desa Pesawaran Indah Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung)*. Lampung: Universitas Lampung.

WEBSITE

- Budiman, Ibnu. 2019. (27 Januari 2020). *Setumpuk Kendala Penyebaran Biogas*. diakses pada 27 januari 2020 pukul 13.30 WIB, <https://wri-indonesia.org/id/blog/setumpuk-kendala-penyebaran-biogas>.
- Cristian, D., Maria, L., Artene, A., & Duran, V. (2015). *The components of sustainable development - a possible approach*. *Procedia Economics and Finance*, 26(15), 806-811. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00849-7](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00849-7).
- Jonan, Ignasius. 2016. (02 Februari 2020). *Perubahan Harus Dimulai Dari Diri Sendiri*. Diakses pada 02 Februari 2020 pukul 17.15 WIB, <http://ebtke.esdm.go.id/post/2016/11/11/1430/jonan.perubahan.harus.dimulai.dari.diri.sendiri>.
- KBBI. kemdikbud.go.id. 2020. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Dari <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/>.
- Purba, Sampe, L. 2014. (26 februari 2020). *Ketahanan, Kemandirian, Atau Kedaulatan Energi, Mana Prioritas?*. Diakses pada 26 February 2020 pukul 17.15 WIB, <https://www.kompasiana.com/sampepurba/552b3d076ea8342f29552d02/ketahanan-kemandirian-atau-kedaulatan-energi-mana-prioritas>.

Rumah Energi. 2020. *Program BIRU*. Diakses pada 10 Agustus 2020 pukul 23.30 WIB, <https://www.rumahenergi.org/program/energiterbarukan/program-biru>

PERATURAN DAN PERUNDANG-UNDANGAN

Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 60 Tahun 2014 tentang Dana Desa

Peraturan Presiden Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional.

Permen ESDM Nomor 32 Tahun 2008 Tentang Penyediaan, Pemanfaatan dan Tata Niaga Bahan Bakar Nabati (Biofuel) sebagai Bahan Bakar Lain.

Permenkeu Nomor 93/PMK.07/2015 Tentang Tata Cara Pengalokasian, Penyaluran, Penggunaan, Pemantauan, dan Evaluasi Dana Desa

Peraturan Menteri Negara BUMN No. PER-05/MBU/27 April 2007 tentang Program Kemitraan BUMN dengan Usaha Kecil dan Program Bina Lingkungan.

Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa.

Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi.

Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah.

Undang Nomor 40 tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas.