

EVALUASI PROGRAM DESA MANDIRI ENERGI BERBASIS BIOGAS DI DESA URUTSEWU, KECAMATAN AMPEL, KABUPATEN BOYOLALI

Sofia Kurniawati*), Neny Marlina**), Kushandajani**)
Email: sofiakurnia10@gmail.com

**Departement Politik dan Ilmu Pemerintahan
Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Diponegoro**

Jl. Prof. H. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang 50275, Kode Pos 1269
Telepon: (024)7465407 Faksimile (024) 7465407
Website: <https://www.fisip.undip.ac.id/> Email: fisip@undip.ac.id

ABSTRAK

Program Desa Mandiri Energi merupakan sebuah program yang diinisiasi oleh Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) sebagai upaya strategis dalam memanfaatkan sumber energi lokal berbasis Energi Baru Terbarukan (EBT) guna mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar fosil. Melalui optimalisasi EBT, desa diharapkan mampu memenuhi lebih dari 60% kebutuhan energinya secara mandiri, termasuk kebutuhan listrik maupun bahan bakar untuk keperluan desa itu sendiri. Desa Urutsewu merupakan salah satu Desa Mandiri Energi terbaik di Jawa Tengah yang memanfaatkan limbah peternakan dan limbah produksi tahu yang diolah menjadi energi biogas. Akan tetapi, dalam beberapa tahun terakhir eksistensi program ini mengalami penurunan yang terlihat dari data pengguna biogas yang semakin menurun. Padahal, konsep Program Desa Mandiri Energi dirancang memiliki prinsip keberlanjutan. Kondisi ini menunjukkan adanya persoalan dalam implementasi program Desa Mandiri Energi berbasis biogas selama ini.

Tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi pelaksanaan Program Desa Mandiri Energi berbasis biogas di Desa Urutsewu, Kecamatan Ampel, Kabupaten Boyolali dengan menggunakan model evaluasi CIPP (*context, input, process, product*) dari Stufflebeam. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif deskriptif. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam kepada pihak-pihak yang terkait dengan pelaksanaan program, studi pustaka terhadap berbagai literatur yang mendukung, serta dokumentasi terhadap data dan arsip yang relevan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi Program Desa Mandiri Energi berbasis biogas dengan model evaluasi CIPP (*context, input, process, product*) belum mampu menunjang pelaksanaan program secara maksimal dan belum sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Meskipun dari aspek konteks mendukung pencapaian tujuan program, hal tersebut belum cukup untuk menjamin keberhasilan program secara menyeluruh. Pada aspek input menunjukkan adanya kendala, seperti rendahnya kualitas sumber daya manusia, terbatasnya alokasi pendanaan, serta ketidakstabilan ketersediaan bahan baku biogas akibat wabah penyakit pada ternak. Pada aspek proses tidak ditemukan adanya pedoman teknis pelaksanaan program, minimnya pendampingan dan pelatihan berkala, serta kurangnya sistem monitoring dan evaluasi. Pada aspek produk capaian sasaran target pemanfaatan biogas masih sangat rendah dan belum memenuhi target kebutuhan energi desa.

Keywords: Evaluasi Program, Program Desa Mandiri Energi, Energi Baru Terbarukan (EBT), Biogas, Kebijakan Energi Lokal

ABSTRACT

The Energy Self-Sufficient Village Program (Program Desa Mandiri Energi) is an initiative launched by Indonesia's Ministry of Energy and Mineral Resources (ESDM) as a strategic effort to utilize local energy sources based on New and Renewable Energy (NRE) in order to reduce dependence on fossil fuels. By optimizing NRE, villages are expected to independently meet more than 60% of their energy needs, including electricity and fuel for local purposes. Urutsewu Village stands out as one of the best Energy Self-Sufficient Villages in Central Java, utilizing livestock and tofu production waste to generate biogas energy. However, in recent years, the existence of this program has declined, as evidenced by decreasing biogas user data. This situation persists despite the program's design, which is based on sustainability principles, indicating challenges in the implementation of the biogas-based Energy Self-Sufficient Village Program.

The objective of this study is to evaluate the implementation of the biogas-based Energy Self-Sufficient Village Program in Urutsewu Village, Ampel District, Boyolali Regency, using the CIPP (Context, Input, Process, Product) evaluation model developed by Stufflebeam. The research method employed is a descriptive qualitative approach. Data collection was conducted through in-depth interviews with stakeholders involved in the program, literature review of supporting references, and documentation of relevant data and archives.

The findings reveal that the implementation of the biogas-based Energy Self-Sufficient Village Program, when assessed using the CIPP evaluation model, has not fully supported optimal program execution and has not met the established objectives. Although the context aspect supports the program's goal achievement, this alone is insufficient to ensure overall program success. The input aspect highlights several obstacles, such as low human resource quality, limited funding allocation, and instability in the availability of biogas raw materials due to livestock disease outbreaks. In the process aspect, there is an absence of technical implementation guidelines, minimal ongoing assistance and training, and a lack of monitoring and evaluation systems. Regarding the product aspect, the achievement of biogas utilization targets remains very low and does not meet the village's energy needs.

Keywords: Program Evaluation, Energy Self-Sufficient Village Program, New and Renewable Energy (NRE), Biogas, Local Energy Policy

A. PENDAHULUAN

Pemerintah pada dasarnya memiliki tanggung jawab dalam menjamin pemenuhan kebutuhan dasar warga negaranya termasuk dalam hal energi. Dalam konteks otonomi daerah, desa memiliki peran vital dalam mendukung pelayanan publik. Desa sebagai unit pemerintahan terkecil diakui dalam Pasal 18B ayat (2) UUD NRI 1945, sehingga pembangunan desa menjadi langkah strategis dalam memperkuat ketahanan nasional. Salah satu bentuk pembangunan

tersebut adalah pengembangan energi bersih dan terjangkau yang berkontribusi terhadap kemandirian dan ketahanan energi nasional.

Urgensi pengembangan energi bersih dan terjangkau semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk dan industrialisasi yang berdampak pada meningkatnya konsumsi energi nasional. Indonesia sendiri masih sangat bergantung pada bahan bakar fosil yang menyumbang sekitar 87% dari total pasokan energi

nasional (Suharyati dkk., 2019:24). Oleh karena itu, transisi menuju energi terbarukan menjadi langkah strategis untuk mengurangi ketergantungan pada energi fosil. Dalam upaya mendukung transisi energi, pemerintah Indonesia melalui Peraturan Pemerintah No.79 tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional (KEN) telah menetapkan target pemanfaatan EBT sebesar 23% pada tahun 2025 dan minimal 31% pada tahun 2050.

Indonesia yang sejatinya memiliki banyak potensi sumber energi terbarukan, ternyata tidak sejalan dengan fakta bahwa pemanfaatan EBT masih sangat terbatas dalam pemenuhan energi nasional. Data dari *International Renewable Energy Agency* (IRENA) mencatat bahwa Indonesia memiliki total potensi energi terbarukan mencapai 3.692 *gigawatt* (GW), akan tetapi hingga 2021 kapasitas yang sudah terpasang hanya mencapai 10,5 GW atau sekitar 0,3% dari potensi total yang dapat dimanfaatkan. Dalam rangka mendorong percepatan pemanfaatan EBT, tahun 2009 Kementerian ESDM telah menginisiasi Program Desa Mandiri Energi (DME) yang bertujuan untuk memberdayakan desa dalam penyediaan energi berbasis potensi lokal. Berdasarkan Peraturan Menteri ESDM Nomor 25 Tahun 2013, suatu desa dikategorikan sebagai Desa Mandiri Energi apabila mampu memenuhi lebih dari 60% kebutuhan

energinya secara mandiri melalui pemanfaatan sumber energi terbarukan.

Program DME sendiri telah dilaksanakan di seluruh provinsi, termasuk Jawa Tengah melalui perda Provinsi Jawa Tengah Nomor 3 Tahun 2016. Hingga pertengahan 2023, Jawa Tengah sudah menetapkan 2.421 desa sebagai Desa Mandiri Energi atau 28,2% dari total 8.562 desa dan kelurahan di Jawa Tengah dengan rincian 25 desa kategori mapan, 158 kategori berkembang, dan 2.238 kategori inisiatif. Salah satu desa yang berkategori mapan adalah Desa Urutsewu di Kabupaten Boyolali.

Desa Urutsewu, Kecamatan Ampel, Kabupaten Boyolali, merupakan salah satu Desa Mandiri Energi terbaik di Provinsi Jawa Tengah. Sejak 2014, desa ini mengembangkan energi terbarukan berbasis biogas dari limbah organik, seperti kotoran ternak, limbah industri tahu, sayuran, dan jamur. Energi tersebut dimanfaatkan untuk kebutuhan rumah tangga, UMKM, pertanian, hingga pembangkitan listrik. Hingga 2024, Desa Urutsewu telah memiliki 43 unit biogas dengan kapasitas berbeda. Atas capaian tersebut, Desa Urutsewu meraih Juara Harapan I (2017) dan Juara I (2020) dalam Lomba Desa Mandiri Energi tingkat Provinsi. Namun, dalam beberapa tahun terakhir eksistensi program ini mulai hilang, dibuktikan dengan adanya data

pengguna biogas yang semakin menurun, baik dari sisi jumlah rumah tangga pengguna aktif maupun dari intensitas pemanfaatannya. Padahal, konsep Program Desa Mandiri Energi dirancang untuk memiliki prinsip keberlanjutan guna menjamin ketahanan energi jangka panjang di tingkat desa.

B. TINJAUAN TEORI

1. Evaluasi Program

Evaluasi program merupakan proses sistematis untuk menilai efektivitas dan keberhasilan suatu program dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Evaluasi tidak hanya mengukur pencapaian hasil, tetapi juga memberikan informasi penting bagi perbaikan, pengambilan keputusan, dan pengembangan program ke depan. Menurut Wirawan (2011:7), evaluasi adalah riset yang melibatkan pengumpulan dan analisis data untuk dibandingkan dengan indikator yang telah ditetapkan. Hal senada dikemukakan oleh Arikunto dan Jabar (2010:14) yang menyatakan bahwa evaluasi program bertujuan untuk menilai kesesuaian program dengan tujuan yang dirumuskan sebelumnya.

Salah satu pendekatan evaluasi yang banyak digunakan dalam menilai efektivitas program adalah model CIPP (*Context, Input, Process, Product*) yang

dikembangkan oleh Daniel L. Stufflebeam. Model ini bersifat komprehensif karena menilai program dari empat aspek utama:

- a. *Context*: Dimensi ini merujuk pada lingkungan dimana program diimplementasikan (Rama, et al., 2023:87)
- b. *Input*: Dimensi ini berkaitan dengan penilaian terhadap sumber daya yang tersedia agar mencapai tujuan program (Ananda dan Rafida, 2017:46)
- c. *Procces*: Mencakup evaluasi pelaksanaan dan proses implementasi program (Arikunto dan Jabar, 2010:47).
- d. *Product*: Evaluasi terhadap hasil akhir yang dicapai dari program (Ananda dan Rafida, 2017:48)

C. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk mengevaluasi Program Desa Mandiri Energi di Desa Urutsewu. Lokasi penelitian adalah Desa Urutsewu, Kecamatan Ampel, Kabupaten Boyolali.

Informan penelitian dibagi menjadi tiga peran utama, yaitu pembuat kebijakan (*policy maker*), pelaksana (*implementer*), dan sasaran (*target*).

Adapun sumber data yang digunakan

peneliti meliputi data primer dan data sekunder. Data primer ini diperoleh dari wawancara langsung dengan responden. Sedangkan data sekunder peneliti menggunakan media massa, Peraturan Perundang-undangan, skripsi, tesis, dokumen, dan publikasi lain yang berasal dari instansi terkait.

Dengan hal ini, dapat menghasilkan gambaran komprehensif mengenai evaluasi pelaksanaan Program Desa Mandiri Energi di Desa Urutsewu.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Program Desa Mandiri Energi (DME) di Desa Urutsewu dimulai pada tahun 2014 sebagai langkah solutif dalam mengatasi pencemaran akibat limbah kotoran sapi dan limbah tahu yang terjadi di desa. Namun, pada tahap awal implementasi, program ini menghadapi resistensi dari masyarakat akibat berbagai kendala, seperti belum terpenuhinya syarat kepemilikan kandang sapi permanen, keterbatasan lahan untuk pembangunan digester, serta asumsi bahwa gas yang dihasilkan dari limbah organik dapat menimbulkan bau tidak sedap dan memengaruhi cita rasa masakan. Untuk mengatasi hal tersebut, Pemerintah Desa Urutsewu melaksanakan sosialisasi melalui forum RT dan kelompok tani yang disertai dengan demonstrasi langsung mengenai pemanfaatan biogas. Pendekatan berbasis

praktik ini terbukti efektif dalam meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat terhadap program. Sebagai bentuk penguatan kelembagaan, Pemerintah Desa membentuk Tim Pengelola Energi berdasarkan Surat Keputusan Kepala Desa Nomor 410 Tahun 2017.

Menurut Stufflebeam & Cory (2014: 318) terdapat beberapa kriteria untuk mengevaluasi sebuah program, yaitu:

1. Context

Evaluasi konteks adalah proses menilai lingkungan di mana suatu program dijalankan (Rama, et al., 2023:84). Evaluasi konteks bertujuan untuk memahami latar belakang, kebutuhan, dan relevansi program terhadap kondisi masyarakat sasaran. Dalam konteks Program Desa Mandiri Energi (DME) di Desa Urutsewu, evaluasi ini mengkaji dukungan lingkungan dan kesesuaian tujuan program.

Berdasarkan hasil penelitian, dukungan lingkungan terhadap Program DME di Desa Urutsewu sangat sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Permasalahan lingkungan yang berpotensi memicu konflik sosial di masyarakat menjadi dasar yang kuat bagi implementasi program, khususnya karena tingginya volume limbah organik dari aktivitas peternakan dan

industri tahu rumahan yang selama ini belum dikelola dengan baik. Secara politis, program ini didukung oleh regulasi formal dari tingkat provinsi hingga desa, seperti Perda Jateng No. 3/2016, Perda Jateng No. 12/2018, dan Pergub Jateng No. 29/2021 serta komitmen kepala desa yang aktif mengajukan proposal dan membentuk Tim Pengelola Energi berdasarkan SK Kepala Desa No. 410 Tahun 2017. Berdasarkan hal tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan konteks pelaksanaan Program DME di Desa Urutsewu menunjukkan relevansi tinggi dengan kebutuhan masyarakat lokal, potensi sumber daya, keadaan sosial, serta dukungan kebijakan (politik).

2. *Input*

Evaluasi input membantu memberikan informasi yang memungkinkan penentuan cara menggunakan sumber daya yang tersedia untuk mencapai tujuan program (Djudju, 2008:55). Komponen evaluasi input meliputi: sumber daya manusia, sumber daya alam, anggaran dana, serta sarana dan prasarana.

Dalam Program Desa Mandiri Energi (DME) di Desa Urutsewu, sumber daya manusia (SDM) yang terlibat secara kuantitas mencakup aktor dari unsur internal maupun eksternal desa yang saling berjejaring

dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pemanfaatan program. Namun, dari segi kualitas masih menghadapi berbagai kendala, terutama dalam hal kemampuan teknis untuk merawat dan mengelola instalasi biogas. Minimnya pengetahuan serta rendahnya kesadaran masyarakat menyebabkan instalasi mudah rusak dan tidak berfungsi. Kondisi ini diperburuk oleh kurangnya pendampingan berkelanjutan dari pemerintah. Intervensi yang diberikan hanya sebatas penyediaan awal tanpa pelatihan lanjutan atau bantuan perawatan.

Di sisi lain, sumber daya alam (SDA) Desa Urutsewu memiliki potensi yang besar dalam mendukung program DME, terutama dari sektor peternakan dan industri rumah tangga. Limbah kotoran ternak sapi menjadi bahan baku utama dalam produksi biogas, disertai potensi tambahan dari limbah industri tahu dan limbah organik rumah tangga. Namun, limbah organik tersebut tidak selalu stabil akibat wabah penyakit ternak seperti PMK dan LSD yang terjadi sejak 2022 mengakibatkan penurunan populasi sapi, sehingga mengganggu pasokan bahan baku biogas.

Dari aspek anggaran, pendanaan Program DME di Desa Urutsewu sebagian besar berasal dari hibah

pemerintah provinsi dan kabupaten melalui instansi terkait, serta swadaya masyarakat. Ketiadaan alokasi dana dari APBDes membuat program ini rentan tidak berkelanjutan, terutama dalam hal pemeliharaan dan pengembangan. Biaya pembangunan digester yang tinggi, berkisar antara Rp 2,5 juta hingga Rp 95 juta menjadi hambatan tersendiri bagi masyarakat yang ingin mengembangkan secara mandiri. Ketergantungan pada dana eksternal tanpa dukungan dari pemerintah desa berisiko membuat program terhenti ketika bantuan tidak lagi tersedia.

Sementara itu, sarana dan prasarana dalam program yang berupa perangkat teknis utama seperti digester, pipa saluran gas, dan unit pemanfaat (kompor/lampu biogas) telah disediakan dengan baik. Hingga tahun 2025, Desa Urutsewu telah memiliki 43 unit instalasi biogas. Meskipun pengadaan sarana prasarana mengalami perkembangan pesat sejak 2013 hingga 2019 akan tetapi, tidak ada penambahan unit baru setelah tahun 2020 yang menandai adanya stagnasi program.

Secara keseluruhan, evaluasi aspek input menunjukkan bahwa Program DME di Desa Urutsewu menghadapi tiga tantangan utama, yaitu rendahnya kualitas SDM, keterbatasan anggaran,

serta ketidakstabilan pasokan bahan baku limbah. Sementara itu, sarana dan prasarana yang tersedia telah memadai dan mendukung operasional program, namun kurangnya pengadaan baru dan strategi pemeliharaan jangka panjang masih menjadi kendala serius dalam keberlanjutan program.

3. *Process*

Evaluasi proses bertujuan untuk menilai efisiensi pelaksanaan program, termasuk pengaruh program dan sejauh mana pelaksanaannya telah dilakukan serta interaksi pihak yang terlibat (Djudju, 2008:55).

Pelaksanaan Program DME hingga 2025 masih belum dilengkapi dengan pedoman teknis pelaksanaan program yang baku. Meskipun regulasi dasar seperti Pergub Jateng No. 12 Tahun 2018 dan No. 29 Tahun 2021 telah tersedia, belum ada standar teknis yang mengatur perencanaan, kelayakan teknologi, operasional instalasi, dan kelembagaan pengelola.

Pada tahap persiapan awal seperti identifikasi potensi, pemilihan lokasi, dan sosialisasi awal telah dilakukan secara cukup sistematis dan melibatkan kerja sama lintas sektor. Namun, ketiadaan pedoman teknis pelaksanaan mengakibatkan implementasi di lapangan tidak memiliki acuan operasional yang jelas. Hal ini

tercermin dalam berbagai masalah pasca-implementasi program, seperti kurangnya sosialisasi lanjutan, tidak adanya pelatihan teknis secara berkala, serta minimnya pendampingan dan monitoring dari pemerintah desa serta dinas terkait. Lemahnya koordinasi antar lembaga, tidak efektifnya peran Tim Pengelola Energi Desa, serta absennya forum atau organisasi pengguna biogas menjadikan komunikasi dan pemecahan masalah bersifat sporadis dan tidak terdokumentasi. Dari total 43 unit instalasi biogas yang dibangun, hanya 8 unit (sekitar 18,6%) yang masih berfungsi hingga tahun 2025, sementara sisanya tidak lagi aktif, terutama biogas berbasis kotoran sapi dan *portable* yang memiliki tingkat keberhasilan sangat rendah.



Gambar 1. Unit Biogas yang Rusak
Sumber: Observasi Penulis, 2025

Berdasarkan hal tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Program Desa Mandiri Energi (DME) di Desa Urutsewu awalnya dirancang dan diimplementasikan dengan baik melalui identifikasi potensi, sosialisasi,

dan pemasangan instalasi. Namun, program menghadapi berbagai kendala, seperti ketiadaan pedoman teknis, kurangnya pelatihan dan pendampingan, serta lemahnya monev dari pemerintah desa dan dinas terkait. Minimnya pengetahuan teknis masyarakat, ketergantungan pada pihak luar, dan buruknya koordinasi antar lembaga menyebabkan rendahnya keberfungsian instalasi.

4. *Product*

Pada dasarnya, Program Desa Mandiri Energi memiliki tujuan untuk mendorong pemanfaatan EBT di desa sebagai alternatif sumber energi yang dapat digunakan secara berkelanjutan dalam jangka panjang. Desa Mandiri Energi adalah desa yang mampu memanfaatkan sumber energi lokal berbasis Energi Baru Terbarukan (EBT) sehingga dapat memenuhi lebih dari 60% kebutuhan energi, termasuk listrik dan bahan bakar untuk keperluan desa itu sendiri.

Apabila dilihat dari jumlah rumah tangga di Desa Urutsewu terdapat sebanyak 2.265 kepala keluarga. Jumlah tersebut menunjukkan bahwa Desa Urutsewu memiliki populasi rumah tangga yang cukup besar yang pada dasarnya juga memiliki kebutuhan energi yang tinggi. Sedangkan hingga 2024, baru terpasang 43 unit instalasi

biogas. Dalam kenyataan di lapangan, 1 unit biogas hanya mampu untuk mengaliri 1 hingga 5 rumah tergantung ukuran biogas tersebut. Dari total 43 unit biogas yang tersedia, dapat mengaliri 77 rumah atau 3,4% dari total kepala keluarga. Angka ini masih tergolong rendah jika dikaitkan dengan indikator DME, yaitu desa yang mampu

memenuhi lebih dari 60% kebutuhan energi dari sumber energi terbarukan lokal. Artinya, meskipun Desa Urutsewu telah memulai pemanfaatan energi terbarukan melalui biogas, skala penggunaannya masih terbatas dan belum signifikan dalam memenuhi kebutuhan energi secara luas di tingkat desa.

Tabel 1. Energi yang Dihasilkan (Skenario Pemanfaatan Biogas Desa Urutsewu)

Skenario	Kondisi	Total Kebutuhan Energi Listrik	Energi yang Dihasilkan	Kebutuhan Biogas (m ³)	Kotoran
Skenario 1	Terpasang 43 unit biogas	1.019,25 kWh/hari	475,8 kWh/hari	317,2 m ³	
Skenario 2	Target 60% pemenuhan kebutuhan energi listrik desa	1.019,25 kWh/hari	611,55 kWh/hari	407,7 m ³	

Sumber: Data Olahan Peneliti, 2025

Jumlah keluarga di Desa Urutsewu adalah 2.265 KK dan standar listrik yang digunakan adalah 450 watt/keluarga. Maka kebutuhan energi dapat dihitung sebanyak 1.019,25 kW/hari. Hingga tahun 2025, terdapat total 43 unit biogas dengan rincian 31 unit biogas berkapasitas 6 m³, 8 m³, 12 m³; 5 unit biogas industri tahu berkapasitas 18 m³; 1 unit biogas peternakan ayam

berkapasitas 6 m³; dan 6 unit biogas portable berkapasitas 0,2 m³, sehingga didapat 317,2m³ limbah yang dihasilkan setiap hari dengan energi yang dihasilkan sebesar 475,8 kWh/hari. Tabel tersebut menunjukkan skenario pemanfaatan energi dari biogas terbagi dalam dua kondisi utama, yaitu Skenario 1 yang menggambarkan kondisi eksisting dan Skenario 2 yang menunjukkan

target ideal untuk pemenuhan kebutuhan energi desa Urutsewu. Pada Skenario 1, dengan total 43 unit biogas terpasang, Desa Urutsewu mampu menghasilkan energi sebesar 475,8 kWh/hari atau sekitar 46,7% dari total kebutuhan energi listrik harian desa yang sebesar 1.019,25 kWh/hari. Untuk menghasilkan energi tersebut, dibutuhkan total 317,2 m³ bahan baku biogas per hari. Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa hanya 8 unit biogas (18,6%) yang masih aktif digunakan, yang berarti energi yang sebenarnya dihasilkan jauh lebih kecil dibandingkan potensi yang ada. Sementara itu, Skenario 2 berfokus pada pencapaian 60% pemenuhan kebutuhan energi listrik desa dengan target energi yang dihasilkan sebesar 611,55 kWh/hari. Untuk mencapai hal ini, diperlukan 407,7 m³ bahan baku biogas per hari, yang menunjukkan bahwa untuk mencapai target tersebut, desa membutuhkan peningkatan kapasitas produksi biogas sekitar 90,5 m³/hari dibandingkan dengan kapasitas saat ini (Listyawati, 2014:34).

Desa Urutsewu dapat dikatakan belum mencapai swasembada energi seperti yang diharapkan dalam program DME. Peserta program

belum memperoleh energi secara maksimal melalui pemanfaatan dihasilkan. Biogas yang dihasilkan cukup membantu peserta program dalam kehidupan sehari-hari, namun belum mencukupi dalam memenuhi energi yang diharapkan sebagai DME.

E. KESIMPULAN

Penelitian ini menemukan bahwa Program Desa Mandiri Energi di Desa Urutsewu belum mampu menunjang pelaksanaan program secara maksimal dan belum sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Meskipun dari aspek konteks terdapat dukungan kebijakan, kesesuaian dengan kondisi lokal dan kebutuhan masyarakat, keterlibatan aktif masyarakat serta dukungan politik lintas pemerintahan, hal tersebut belum cukup untuk menjamin keberhasilan program secara menyeluruh. Aspek input menunjukkan adanya kendala serius, seperti rendahnya kualitas sumber daya manusia, terbatasnya alokasi pendanaan, serta ketidakstabilan ketersediaan bahan baku biogas.

Pada aspek proses menunjukkan bahwa meskipun kerangka hukum tersedia dan tahapan awal seperti identifikasi potensi, pemilihan lokasi, sosialisasi, serta pemasangan unit biogas telah berjalan baik, implementasi program belum menunjukkan keberlanjutan. Ketiadaan pedoman teknis, minimnya pendampingan, pelatihan berkala, dan sistem monev yang jelas

menjadi hambatan utama keberlanjutan program. Sementara pada aspek produk, capaian pemanfaatan biogas masih tergolong sangat rendah dan belum mampu memenuhi target kebutuhan energi desa. Dari total 2.265 Kepala Keluarga (KK), hanya 77 KK (3,4%) yang merasakan langsung manfaat biogas. Produksi energi dari biogas juga belum mampu mencapai target pemenuhan 60% kebutuhan energi desa dari sumber energi baru terbarukan, karena baru terealisasi sebesar 46,7%. Kondisi ini semakin diperburuk dengan fakta bahwa hingga tahun 2025, hanya 8 unit biogas (18,6%) yang masih aktif digunakan.

Adapun keterbatasan dalam penelitian ini terletak pada belum terakomodasinya evaluasi secara mendalam terhadap perspektif pembuat kebijakan, khususnya dari pihak ESDM maupun pemerintah daerah yang berwenang.

F. SARAN

Adapun saran yang peneliti dapat sampaikan terkait penelitian ini adalah sebagai berikut;

1. Pemerintah desa dan dinas ESDM maupun dinas terkait perlu mengadakan sosialisasi lanjutan mengenai manfaat dan cara penggunaan biogas untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman masyarakat. Selain itu, pendampingan teknis dari pihak

pemerintah desa maupun dinas terkait harus diperkuat untuk memastikan bahwa instalasi biogas tetap berfungsi dengan baik.

2. Program DME Desa Urutsewu perlu dimasukkan ke dalam prioritas pendanaan desa melalui APBDes, serta diintegrasikan ke dalam dokumen perencanaan desa seperti RPJMDes (Rencana Pembangunan Jangka Menengah Desa) dan RKPDes (Rencana Kerja Pemerintah Desa), sehingga dapat menjamin kesinambungan program dalam jangka panjang dan mengurangi ketergantungan pada bantuan eksternal.
3. Diperlukan optimalisasi Tim Pengelola Energi untuk menciptakan komunikasi yang lebih baik antar pengguna.
4. Diperlukan sistem pemantauan dan evaluasi yang lebih intensif dari pemerintah desa maupun dinas agar dapat mengidentifikasi permasalahan lebih dini.
5. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan evaluasi yang lebih komprehensif dengan melibatkan perspektif pembuat kebijakan dari tingkat daerah.

DAFTAR PUSTAKA

Ananda, Rusydi dan M. hu. Tien Rafida. (2017). Pengantar Evaluasi Program pendidikan. Medan: Perdana

- Publishing.
- Arikunto, Suharsimi. (1993). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. (1998). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Bandung: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi dan Cepi Safruddin Abdul Jabar. (2010). *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dye, Thomas R. (1981). *Understanding Public Policy*. Englewood Cliffs, Pentice– Hall, Inc.
- Hamdi. (2016). *Energi Terbarukan*. Jakarta: KENCANA.
- Listyawati, Ratih Novi, dkk. 2014. Evaluation of Energy Self-Sufficient Village by Means of EmergyIndices. *Procedia Environmental Sciences* 20 (2014) 30 – 39. 4th International Conference on Sustainable Future for Human Security, SustaiN 2013.
- Mulyatiningsih, Endang. (2011). *Evaluasi Proses Suatu Program*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nugroho D, Riant. (2004). *Kebijakan Publik, Formulasi, Implementasi dan Evaluasi*. Jakarta: Gramedia.
- Pasolog, Harbani. (2010). *Teori Administrasi Publik*. Bandung: Alfabeta.
- Poerwadarminta. (1984). *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Rachman, Iman dkk. (2020). *Pertamina Energy Outlook 2020*. Jakarta Pusat: Pertamina Energy Institute PT Pertamina (Persero).
- Roswati. (2008). *Evaluasi Program/Proyek (Pengertian, Fungsi, Jenis, dan Format Usulan)*. *Jurnal Pendidikan Penabur*-No.11, Tahun ke-7.
- Sudjana, Djudju. (2008). *Evaluasi Program Pendidikan Luar Sekolah*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Stufflebearn, D.L. (2003). *The CIPP Model Evaluation*. Presented at the 2003 Annual Conference of the Oregon Programs Evaluations Network (OPEN) Portland, Oregon.
- Sri Wahyuni. 2011. *Menghasilkan Biogas dari Aneka Limbah*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Wirawan. (2011). *Evaluasi: Teori, Model, Standar, Aplikasi dan Profesi*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Heriyanti, Andhina Putri. (2022). *Pengelolaan Berkelanjutan Energi Biogas Dari Kotoran Sapi Perah di Desa Jetak, Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang*. Disertasi. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Pratiwi, Dwi Resti. (2022). *Analisis Determinan Intensitas Energi Di Indonesia Tahun 2000-2020*. *Jurnal Budget* Vol. 7 Edisi 1, hal 96-113.
- Sakinah. (2013). *Pengaruh Konsentrasi Biostarter Kotoran Sapi Dan Kotoran Ayam Terhadap Produksi Biogas Dari Limbah Jerami Padi*. Tesis. Makasar: Universitas Hasanudin.
- Sartika, Yurlis dan Syamsul Amar. (2020). *Pengaruh Perekonomian dan Jumlah Penduduk Terhadap Permintaan Bahan Bakar Minyak di Indonesia*. *Jurnal Kajian Ekonomi dan Pembangunan*. Vol 2, nomor 4, hal 7-16.
- Setyono, Agus Eko dan Berkah Fajar Tamtomo Kiono. (2021). *Dari Energi Fosil Menuju Energi Terbarukan: Potret Kondisi Minyak dan Gas Bumi Indonesia Tahun 2020 – 2050*. *Jurnal Energi Baru & Terbarukan*, Vol. 2, No. 3, pp 154 – 162.
- Wahyuni, S. (2008). *Analisa Kelayakan Pengembangan Biogas Sebagai Energi Alternatif Berbasis Individu dan Kelompok Peternak*. Tesis. Sekolah Pascasarjana. Institut

Pertanian Bogor. Bandung.

Widaningsih, Wiwien. 2014. Partisipasi Masyarakat Melalui Desa Mandiri Energi Berbasis Biogas Limbah Ternak Sapi Di Desa Haurngombong Kecamatan Pamulihan Kabupaten Sumedang. *Jurnal Administrasi*. Vol. XI No. 1 April 2014.

Winarsi, Sri dkk. (2022). Pembangunan Desa Mandiri Energi Melalui Bum Desa: Upaya Mencapai Clean And Affordable Energy. *Jurnal Rechts Vinding: Media Pembinaan Hukum Nasional*. Vol. 11 Nomor 3.

Yahya, Yasin dkk. (2017). Produksi Biogas dari Campuran Kotoran Ayam, Kotoran Sapi, dan Rumput Gajah Mini (*Pennisetum Purpureum* Cv. Mott) Dengan Sistem Batch. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. Vol.6, No. 3.

Zhang, Guili, Nancy Zeller, Robin Griffith, Debbie Metcalf, Jennifer Williams, Christine, and Katherine. (2011). Using the Context, Input, Process, and Product Evaluation Model (CIPP) as a Comprehensive Framework to Guide the Planning, Implementation, and Assessment of Service-learning Programs. *Journal of Higher Education Outreach and Engagement*, Vol. 15, Number 4.

Peraturan Perundangan

Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi.

Peraturan Pemerintah No.79 tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional (KEN).

Peraturan Menteri ESDM No. 25 Tahun 2013.

Peraturan Menteri ESDM No. 32 Tahun 2008.

Peraturan Daerah Provinsi Jateng No 12/2018 tentang Rencana Umum Energi Daerah Provinsi Jawa Tengah (RUED).

Peraturan Daerah Provinsi Jateng No. 3 Tahun 2016 tentang Pengelolaan Energi.

Peraturan Gubernur Jawa Tengah No. 29 Tahun 2021 tentang Petunjuk Pelaksanaan Rencana Umum Energi Daerah Provinsi Jawa Tengah (RUED).

Keputusan Kepala Desa Urutsewu No. 410 Tahun 2017.