

BAB II

GAMBARAN UMUM PENELITIAN

2.1. Kondisi Geografis Desa Urutsewu

Desa Urutsewu terletak di Kecamatan Ampel, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah. Desa Urutsewu berada di daerah perbukitan dengan ketinggian antara 800-1.200 meter di atas permukaan laut, sehingga memiliki iklim yang relatif sejuk dan curah hujan yang cukup tinggi. Secara geografis Desa Urutsewu berbatasan langsung dengan Desa Ngangrong di sebelah utara, Desa Pagerjurang di sebelah selatan, Desa Tlawong di sebelah barat, dan Desa Gagaksipat di sebelah timur. Desa Urutsewu terletak cukup terpencil dari pusat kota Boyolali dengan akses jalan yang sebagian besar masih berupa jalan desa yang membutuhkan perbaikan. Secara orbital, jarak tempuh dari Desa Urutsewu ke pusat Kabupaten Boyolali yang terletak di Kecamatan Mojosongo dan sekitarnya adalah sekitar 20 kilometer dengan waktu tempuh kurang lebih tiga puluh menit.

Desa Urutsewu berada di daerah perbukitan dengan ketinggian sedang, sehingga memiliki iklim yang relatif sejuk dan curah hujan yang cukup tinggi. Kondisi tersebut menjadikan desa ini cocok untuk pertanian hortikultura, seperti sayuran dan tanaman pangan, serta peternakan. Selain itu, tanah di Desa Urutsewu yang berasal dari endapan material vulkanik yang tergolong subur sehingga mendukung produktivitas pertanian masyarakat. Sungai-sungai kecil yang mengalir dari kawasan pegunungan di sekitarnya juga menjadi sumber air yang penting bagi kegiatan pertanian dan kehidupan sehari-hari penduduk. Karena itulah, penggunaan lahan untuk sawah dan

non sawah di Desa Urutsewu cukup luas dengan total 267,05 Ha, dengan rincian 71,88 Ha tanah sawah dan 195,16 Ha tanah kering.

Tabel 2. 1 Tata Guna Lahan Desa Urutsewu Tahun 2023

No.	Penggunaan Tanah	Uraian	Luas (Ha)
1.	Tanah Sawah	Irigasi sederhana	71,88
2.	Tanah Kering	Pekarangan/bangunan	131,86
		Tegal/kebun	60,30
		Lainnya	3,00
Jumlah			267,05

Sumber : Kecamatan Ampel Dalam Angka 2024

Berdasarkan tabel 2.1 di atas, tata guna lahan di Desa Urutsewu digunakan untuk beberapa peruntukkan seperti untuk lahan sawah, tegal/kebun, pekarangan/bangunan, dan lainnya. Wilayah dengan proporsi terbesar dalam penggunaan tanah di Desa Urutsewu adalah areal pekarangan/bangunan yang luasnya mencapai 49,38% dari luas seluruh wilayah Desa Urutsewu. Sedangkan luas lahan pertanian (sawah dan tegal/kebun) mencapai 132,18 hektar atau sekitar 49,5% dari total luas wilayah. Hal ini menunjukkan bahwa pertanian masih menjadi sektor penting, meskipun lahan permukiman dan bangunan juga mendominasi.

Wilayah Desa Urutsewu secara administratif terbagi atas dua puluh dukuh yang terdiri atas 8 RW dan 35 RT. Dua puluh dukuh tersebut meliputi dukuh Desa Urutsewu terdiri dari dukuh Cungkalsewu, Gilingan Kidul, Gilingan Lor, Gudekerep, Gumukrejo, Jetaksari, Kalidadap, Kalitelon, Karangnongko, Krajan, Krapyak, Kudurejan, Nyamplung Kidul, Nyamplung Lor, Sambirejo, Sendang, Sidosari, Tegalsari, Urutsewu, dan Wonosari. Pembagian wilayah ini tidak hanya bertujuan

untuk mempermudah administrasi, tetapi juga untuk meningkatkan koordinasi dalam kegiatan masyarakat serta memperlancar pelaksanaan berbagai program pembangunan. Selain itu, pembagian ini memberi kesempatan bagi setiap RT dan RW untuk berkontribusi secara aktif dalam kemajuan desa. Dengan adanya forum perkumpulan masyarakat seperti karang taruna, kelompok tani, dan pengajian rutin, setiap dukuh dapat lebih mudah menyampaikan aspirasi serta berpartisipasi dalam pembangunan desa. Selain itu, pembagian wilayah ini juga mendukung peningkatan layanan publik, seperti kebersihan, keamanan, serta pelayanan sosial lainnya. Setiap RT dan RW memiliki peran penting dalam menjaga kerukunan warga serta menjadi jembatan komunikasi antara pemerintah desa dan masyarakat. Melalui musyawarah warga, berbagai program pembangunan dapat dirancang dan diimplementasikan secara efektif, sesuai dengan kebutuhan masing-masing dukuh.

2.2. Kondisi Demografis Desa Urutsewu

Mengutip data dari Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Boyolali tahun 2023, jumlah penduduk Desa Urutsewu tercatat sebanyak 6.639 jiwa, dengan rincian 3.344 jiwa laki-laki dan 3.295 jiwa perempuan.

Tabel 2. 2 Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin Desa Urutsewu Tahun 2023

No	Jenis Kelamin	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Presentase (%)
1.	Laki-laki	3.344	50,39%
2.	Perempuan	3.295	49,61%
Jumlah		6.639	100,00%

Sumber: Dispendukcapil Kabupaten Boyolali, 2024

Dilihat dari tabel 2.2 diatas, perbandingan penduduk Desa Urutsewu berdasarkan jenis kelamin yaitu sebanyak 50,39% adalah laki-laki dan 49,61%

adalah perempuan. Dari jumlah tersebut, terlihat jika selisih atau perbedaan jumlah penduduk laki-laki dan perempuan di Desa Urutsewu tidak begitu banyak dan hanya berselisih sebanyak 0,78% atau sebanyak 52 jiwa. Sehingga tidak mengakibatkan kesenjangan jenis kelamin di masyarakat. Lebih lanjut, apabila dilihat dari jumlah kepala keluarga maka persebaran penduduk Desa Urutsewu tersaji dalam tabel di bawah ini.

Tabel 2. 3 Jumlah Penduduk Berdasarkan Kepemilikan KK Tahun 2023

No	Jenis Kelamin	Jumlah Kepemilikan KK	Jumlah Kepala Keluarga
1.	Laki-laki	1.846	1.836
2.	Perempuan	390	429
Jumlah		2.236	2.265

Sumber: Dispendukcapil Kabupaten Boyolali, 2024

Dilihat dari data diatas mengindikasikan bahwa struktur keluarga di desa Urutsewu lebih banyak dipimpin oleh laki-laki, tetapi ada bagian kecil perempuan yang juga berperan penting sebagai kepala keluarga. Dari total 2.259 kepala keluarga (KK), mayoritas KK dimiliki dan dikepalai oleh laki-laki, yaitu sebanyak 1.852 atau sekitar 82%. Selanjutnya jika dilihat dari segi kelompok usia, persebaran penduduk Desa Urutsewu adalah sebagai berikut.

Tabel 2. 4 Jumlah Penduduk Desa Urutsewu Berdasarkan Usia Tahun 2023

No	Kelompok Umur	Laki-laki	Perempuan
1.	Usia 0 sampai ≤ 4	235	185
2.	Usia > 5 sampai ≤ 9	256	258
3.	Usia > 10 sampai ≤ 14	281	232
4.	Usia > 15 sampai ≤ 19	260	230
5.	Usia > 20 sampai ≤ 24	273	272
6.	Usia > 25 sampai ≤ 29	246	247
7.	Usia > 30 sampai ≤ 34	241	229
8.	Usia > 35 sampai ≤ 39	232	226
9.	Usia > 40 sampai ≤ 44	245	261

No	Kelompok Umur	Laki-laki	Perempuan
10.	Usia > 45 sampai $\leq$ 49	226	270
11.	Usia > 50 sampai $\leq$ 54	227	210
12.	Usia > 55 sampai $\leq$ 59	211	215
13.	Usia > 60 sampai $\leq$ 64	159	170
14.	Usia > 65 sampai $\leq$ 69	111	117
15.	Usia > 70 sampai $\leq$ 74	72	80
16.	Usia $\geq$ 75	69	93
Jumlah		3.343	3.295

Sumber; Badan Pusat Statistik Kab. Boyolali, 2024

Dari tabel tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa jumlah penduduk usia muda (0-14 tahun) di Desa Urutsewu adalah 1.447 laki-laki dan 1.243 perempuan, dengan total 2.690 jiwa atau sekitar 40,5% dari total penduduk. Hal ini menunjukkan bahwa Desa Urutsewu memiliki jumlah anak dan remaja yang cukup besar yang berpotensi menjadi angkatan kerja produktif di masa depan. Namun, hal ini juga menuntut adanya fasilitas pendidikan, kesehatan anak, serta kesejahteraan keluarga yang memadai. Mayoritas penduduk di Desa Urutsewu berada di usia produktif (15-64 tahun) yang mencapai 4.150 jiwa atau 62,5% dari total penduduk yang terdiri dari 1.923 laki-laki dan 2.227 perempuan dengan kelompok usia 20-24 tahun yang memiliki jumlah tertinggi dengan 545 jiwa. Hal ini menunjukkan bahwa Desa Urutsewu memiliki sumber daya manusia yang besar dan memiliki potensi besar bagi perkembangan ekonomi desa. Kondisi seperti ini tentunya menjadi tugas pemerintah agar bisa mendorong program pemberdayaan ekonomi dan keterampilan kerja bagi penduduk usia muda, sehingga diharapkan dapat membawa perubahan di roda perekonomian karena banyaknya usia muda yang bekerja sangat rentan untuk menjadi pengangguran.

Secara keseluruhan, jumlah penduduk Desa Urutsewu dari tahun ke tahun mengalami peningkatan, dimana jumlah penduduk di tahun 2023 sebanyak 6.639

jiwa dengan perbandingan sebanyak 3.344 adalah laki-laki dan 3.295 adalah perempuan. Sedangkan pada tahun 2022 jumlah penduduknya sebanyak 6.587 dengan perbandingan sebanyak 3.319 adalah laki-laki dan 3.269 adalah perempuan.

2.3. Kondisi Sosial Ekonomi

Kondisi ekonomi berkaitan dengan berbagai aspek yang mencerminkan kesejahteraan masyarakat dalam bidang sosial dan ekonomi, seperti mata pencaharian. Mayoritas penduduk Desa Urutsewu memiliki mata pencaharian di sektor pertanian dan peternakan. Hal ini disebabkan karena pada dasarnya Kab. Boyolali memiliki topografi wilayah yang memiliki tingkat kesuburan tanah yang tinggi karena terletak di bawah kaki gunung Merbabu. Tingginya tingkat kesuburan tanah tersebut dimanfaatkan oleh warga setempat untuk bercocok tanam. Komoditas tanaman yang biasanya ditanam warga setempat adalah padi, jagung, sayuran, dan tanaman hortikultura. Berikut data luas lahan pertanian di Desa Urutsewu:

Tabel 2. 5 Luas Lahan Pertanian Desa Urutsewu Tahun 2023

No.	Jenis Lahan	Luas (ha)
1.	Sawah irigasi setengah teknis	-
2.	Sawah irigasi sederhana	71,88
3.	Tegal/kebun	60,30

Sumber : Kecamatan Ampel dalam Angka 2024

Dari tabel tersebut terlihat bahwa 134,87 ha wilayah di Desa Urutsewu digunakan sebagai lahan pertanian atau sekitar 50,5% dari keseluruhan luas wilayah desa yang memiliki total luas 267,05 ha. Hal ini menunjukkan bahwa lebih dari setengah wilayah desa difokuskan pada sektor agraris yang menjadi sektor utama dalam ekonomi masyarakat. Selain sektor pertanian, masyarakat Desa Urutsewu juga mengembangkan usaha peternakan sebagai sumber pendapatan tambahan.

Tabel 2. 6 Jumlah Usaha Pertanian Perorangan Desa Urutsewu Tahun 2023

No	Sub Sektor	Unit
1.	Tanaman Pangan	243
2.	Padi	106
3.	Palawija	209
4.	Hortikultura	495
5.	Perkebunan	270
6.	Peternakan	608
7.	Perikanan	34
8.	Budi Daya Perikanan	34
9.	Penangkapan Ikan	-
10.	Kehutanan	325
11.	Jasa Pertanian	10

Sumber: Badan Pusat Statistik Kab. Boyolali, 2024

Melihat data tersebut, jumlah usaha perorangan di Desa Urutsewu didominasi oleh usaha peternakan dengan 608 unit, diikuti oleh tanaman pangan dengan 558 unit yang terbagi dalam tanaman pangan (243 unit), padi (106 unit), serta palawija (209 unit). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat Desa Urutsewu memiliki usaha peternakan dan pertanian, baik sebagai usaha utama maupun sampingan. Peternakan kelompok ruminansia (sapi potong, sapi perah, kambing, dan domba) menjadi salah satu sektor unggulan di desa ini, dengan lebih dari 640 usaha peternak yang berkontribusi dalam industri ini, baik ternak untuk dijual maupun ternak untuk tidak dijual. Desa Urutsewu sendiri memiliki sekitar 328 ekor sapi potong dan 175 ekor sapi perah yang sebagian besar berasal dari masyarakat yang memiliki lahan yang mendukung peternakan. Selain sapi potong, peternakan ayam juga cukup berkembang, terutama dalam bentuk usaha kecil hingga menengah yang dikelola oleh rumah tangga dengan jumlah ternak sekitar 3.138 ekor ayam. Berikut disajikan data jumlah ternak yang ada di Desa Urutsewu pada tahun 2023:

Tabel 2. 7 Jumlah Ternak di Desa Urutsewu Tahun 2023

No	Jenis Ternak	Jumlah (Ekor)
1.	Sapi Potong	328
2.	Sapi Perah	175
3.	Kambing	1.030
4.	Domba	1.063
5.	Ayam Kampung	3.138
6.	Itik	222
7.	Unggas Non Pangan	655
8.	Ternak Lainnya	1.295.501
Total		1.301.112

Sumber: Badan Pusat Statistik Kab. Boyolali, 2024

Secara keseluruhan, Desa Urutsewu memiliki potensi besar dalam sektor peternakan dengan jumlah ternak yang sangat tinggi. Distribusi jumlah ternak tersebut menunjukkan bahwa Desa Urutsewu memiliki sumber daya yang cukup untuk dikembangkan sebagai Desa Mandiri Energi terutama yang berbasis biogas. Limbah peternakan khususnya kotoran sapi dan ayam yang mengandung gas metana dapat digunakan sebagai bahan baku biogas yang berperan sebagai sumber energi alternatif ramah lingkungan.

Dilihat dari sektor industri, masyarakat Desa Urutsewu banyak yang bergerak sebagai pengrajin tahu maupun pengrajin tempe. Industri tahu dan tempe di Desa Urutsewu telah berkembang menjadi salah satu sektor ekonomi utama yang memberikan lapangan pekerjaan bagi sebagian warga. Produksi tahu dan tempe di desa ini sebagian besar masih dilakukan dengan metode tradisional, di mana para pengrajin menggunakan teknik turun-temurun yang telah diwariskan dari generasi ke generasi. Industri tahu dan tempe di Desa Urutsewu umumnya berskala kecil

hingga menengah, dengan sebagian besar pengrajin memproduksi tahu dan tempe di rumah mereka sendiri dan masih menggunakan peralatan sederhana. Selain itu, karena lokasi Desa Urutsewu yang berdekatan dengan pasar membuat masyarakat desa ini banyak yang menjalankan usaha mikro dan kecil (UMK) di berbagai sektor lainnya, seperti warung makan, perdagangan sayur-mayur, serta produksi makanan olahan berbasis hasil pertanian. Keberadaan pasar juga mendorong perkembangan sektor kuliner di desa ini. Banyak warga yang membuka usaha warung makan, kedai makanan ringan, hingga katering rumahan. Berikut data jumlah UMK di Desa Urutsewu:

Tabel 2. 8 Jumlah UMK di Desa Urutsewu Tahun 2025

No	Jenis UMK	Jumlah Usaha
1.	Pengrajin tempe	15
2.	Pengrajin tahu	5
3.	Budidaya jamur tiram	3
4.	Kerajinan tangan	8
5.	Usaha perdagangan	25
6.	Sayur organik	20
7.	Warung makan	25
Total		136

Sumber: Pemerintah Desa Urutsewu, 2025

Berdasarkan data jumlah UMK di Desa Urutsewu, terlihat bahwa sektor ekonomi utama masyarakat meliputi pengolahan tahu dan tempe (20 usaha), warung makan (25 usaha), usaha perdagangan (25 usaha), dan pertanian sayur organik (20 usaha). Tingginya aktivitas industri dan perdagangan ini berkorelasi positif dengan peningkatan jumlah limbah organik, khususnya limbah dari pengolahan tahu dan sisa sayuran dari pasar. Limbah-limbah tersebut memiliki potensi besar untuk

dikonversi menjadi energi alternatif berbasis biogas yang dapat digunakan sebagai sumber energi ramah lingkungan bagi rumah tangga maupun industri kecil. Limbah organik yang tersedia dapat dimanfaatkan menjadi biogas portabel atau biogas berukuran kecil dan fleksibel yang dapat digunakan oleh rumah tangga untuk kebutuhan energi sehari-hari. Sedangkan limbah tahu yang juga mengandung gas metana dapat dikonversi menjadi energi terbarukan melalui teknologi biogas anaerob. Hal ini menunjukkan bahwa Desa Urutsewu memiliki sumber daya yang cukup untuk dikembangkan sebagai Desa Mandiri Energi terutama yang berbasis biogas.

2.4. Kondisi Keberagaman Masyarakat

Desa Urutsewu memiliki kondisi masyarakat yang cukup beragam dalam berbagai aspek, termasuk agama, mata pencaharian, usia, dan budaya. Keberagaman ini menjadi salah satu kekuatan desa dalam membangun kehidupan sosial yang harmonis serta mendukung perkembangan ekonomi dan budaya. Berdasarkan data jumlah pemeluk agama di Desa Urutsewu, masyarakatnya menganut beberapa agama sebagai berikut:

Tabel 2. 9 Banyaknya Pemeluk Agama/Aliran Kepercayaan Desa Urutsewu Tahun 2023

No	Agama	Jumlah Penganut	Presentase %
1.	Islam	6.141	± 93,81%
2.	Kristen	192	± 2.93%
3.	Katolik	54	± 0.83%
4.	Buddha	179	± 2.74%
5.	Hindu	72	± 1,10%

6.	Aliran Kepercayaan	1	$\pm 0.01\%$
Total		6.639	100%

Sumber: Badan Pusat Statistik Kab. Boyolali, 2024

Melihat data tersebut mayoritas penduduk Desa Urutsewu menganut agama Islam, namun terdapat juga keberagaman dengan hadirnya umat Kristen, Katolik, Buddha, Hindu, dan aliran kepercayaan lain. Keberagaman ini dapat mencerminkan kehidupan sosial yang plural yang dapat menjadi potensi dalam membangun sikap toleransi dan kerja sama antarumat beragama.

2.5. Profil Desa Mandiri Energi

Pada tahun 2009, pemerintah melalui Kementrian Energi dan Sumber Daya Mineral mulai memprakarsai kegiatan pengembangan Desa Mandiri Energi sebagai salah satu solusi untuk mengurangi ketergantungan pada energi fosil dan membantu desa untuk menjadi lebih mandiri dalam hal energi. Dalam Peraturan Menteri ESDM No. 25 Tahun 2013 yang mengubah Peraturan Menteri ESDM No. 32 Tahun 2008 tentang Penyediaan, Pemanfaatan, dan Tata Niaga Bahan Bakar Nabati (Biofuel) Sebagai Bahan Bakar Alternatif, yang disebut dengan 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. Program Desa Mandiri Energi memiliki konsep untuk menyediakan energi dengan memanfaatkan sumber daya energi lokal yang tersedia agar dapat dikelola oleh penduduk setempat untuk dimanfaatkan menjadi energi sebagai pengganti konsumsi energi dari bahan bakar fosil. Sumber energi terbarukan yang dapat dimanfaatkan dalam Desa Mandiri

Energi antara lain:

- a. Biomassa: Pemanfaatan limbah pertanian, perkebunan, dan peternakan untuk menghasilkan energi.
- b. Biogas: Pengolahan limbah organik dan kotoran ternak menjadi gas yang bisa digunakan untuk memasak atau menghasilkan listrik.
- c. Tenaga Surya: Pemasangan panel surya untuk menghasilkan listrik dari sinar matahari.
- d. Tenaga Angin: Pemanfaatan turbin angin untuk menghasilkan listrik.
- e. Mikrohidro: Pemanfaatan aliran sungai kecil untuk menghasilkan energi listrik melalui turbin air.
- f. Panas Bumi: Pemanfaatan panas bumi (geothermal) untuk pengganti LPG (Liquefied Petroleum Gas) dan bahan bakar diesel.

Tujuan dari program Desa Mandiri Energi itu sendiri adalah menciptakan desa yang mampu memenuhi kebutuhan energinya secara mandiri dengan memanfaatkan sumber daya energi lokal yang berkelanjutan untuk mengurangi ketergantungan pada sumber energi fosil, meningkatkan kapasitas dan keterampilan masyarakat desa dalam mengelola dan memelihara sistem energi terbarukan secara mandiri, serta mendorong pemanfaatan energi terbarukan untuk meningkatkan produktivitas ekonomi desa, seperti untuk industri rumah tangga dan pertanian (Wawancara Budiyanto, S.T selaku Kepala Seksi Energi, Dinas ESDM wilayah merapi). Program Desa Mandiri Energi (DME) merupakan sebuah strategi pemerintah guna tercapainya pemenuhan energi nasional dengan hasil akhir agar terciptanya pemerataan dan kemandirian sektor energi di Indonesia. Adapun sasaran (output) dan outcome dalam program DME adalah:

1. Sasaran (Output)

- a) Tersosialisasikannya teknologi penyediaan bioenergi secara mandiri untuk kebutuhan rumah tangga di pedesaan.
- b) Terbangunnya model percontohan (pilot project) teknologi biogas, biomassa, dan biofuel di setiap provinsi.

2. Outcome

- a) Masyarakat desa mampu menerapkan teknologi penyediaan dan penggunaan bioenergi secara mandiri untuk memenuhi kebutuhan energi rumah tangga.
- b) Berkembangnya usaha agribisnis yang terintegrasi dengan penyediaan bioenergi.
- c) Meningkatnya usaha agroindustri masyarakat yang didukung oleh penyediaan dan penggunaan bioenergi secara mandiri oleh masyarakat desa.

Dengan adanya output dan outcome maka diharapkan program DME akan mempunyai dampak (impact) positif dalam hal :

- a. Mengurangi ketergantungan pada energi fosil
- b. Menjamin ketersediaan energi bagi masyarakat.
- c. Meningkatkan ketahanan energi
- d. Meningkatkan kesejahteraan masyarakat karena dapat mengurangi pengeluaran masyarakat untuk bahan bakar seperti minyak tanah dan LPG serta dapat menekan biaya operasional usaha kecil dan pertanian dengan energi yang lebih murah.
- e. Ramah lingkungan karena dapat mengurangi emisi gas rumah kaca dengan penggunaan energi ramah lingkungan serta mengurangi limbah pertanian dan peternakan karena diubah menjadi energi, seperti biogas.

Pada tahun 2016, Provinsi Jawa Tengah melalui APBDnya mulai melakukan kegiatan pengembangan Desa Mandiri Energi yang dilaksanakan oleh Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah melalui perda Provinsi Jawa Tengah Nomor 3 Tahun 2016. Dalam perkembangannya, kebijakan energi di Jawa Tengah berpedoman pada Peraturan Daerah Provinsi Jateng No 12 Tahun 2018 tentang Rencana Umum Energi Daerah Provinsi Jawa Tengah (RUED). Dalam regulasi tersebut terdapat perumusan rencana strategis target pencapaian bauran energi di Jawa Tengah dalam rentang waktu 2018-2050 dimana target jangka pendeknya adalah pada tahun 2025. Target jangka pendek yang ditetapkan adalah mencapai bauran Energi Baru Terbarukan (EBT) sebesar 21,32% dari total konsumsi energi pada tahun 2025. Sebagai bagian dari upaya tersebut, pada tahun 2021 Pemerintah Provinsi Jawa Tengah mulai melakukan kategorisasi terhadap Program Desa Mandiri Energi yang telah berjalan. Program ini diklasifikasikan ke dalam tiga kategori berdasarkan tingkat perkembangannya, yaitu kategori mapan, berkembang, dan inisiatif. Pembagian tersebut didasarkan pada penilaian beberapa aspek seperti aspek pembiayaan, pengelolaan atau organisasi, tingkat pemanfaatan, dampak ekonomi, dan inovasi. Berikut adalah penjelasan masing-masing kategori dalam Program Desa Mandiri Energi di Jawa Tengah (Wawancara Budiyo, S.T selaku Kepala Seksi Energi, Dinas ESDM wilayah merapi):

1. Desa Mandiri Energi Mapan:

- a. Sumber pendanaan infrastruktur energi menggunakan dana swadaya atau mendapatkan bantuan dari pihak lain namun pengembangan infrastrukturnya dilakukan dengan dana swadaya.

Minimal : 50% infrastruktur EBT menggunakan dana bantuan dilanjutkan

adanya swadaya

Maximal : 100% infrastruktur EBT menggunakan dana swadaya

- b. Terdapat lembaga pengelola dan sudah berjalan serta terdapat pertemuan.

Minimal : Ada lembaga pengelola, belum disahkan, sudah memiliki struktur organisasi yang jelas, memiliki kegiatan namun belum rutin

Maximal : Ada lembaga pengelola, sudah disahkan, memiliki struktur organisasi yang jelas, memiliki kegiatan rutin)

- c. Kondisi Infrastruktur EBT yang dimiliki berjalan dan berkembang.

Minimal : 51 - 90% infrastruktur masih aktif, namun tidak mengalami peningkatan jumlah infrastruktur/pengguna infrastruktur

Maximal : >90% infrastruktur masih aktif, mengalami tren peningkatan jumlah infrastruktur/pengguna infrastruktur

- d. Infrastruktur EBT yang ada memiliki dampak perekonomian positif bagi masyarakat.

2. Desa Mandiri Energi Berkembang:

- a. Sumber pendanaan infrastruktur energi menggunakan dana swadaya atau murni bantuan dari pihak lain.

Minimal : 100% infrastruktur EBT menggunakan dana bantuan

Maximal : 100% infrastruktur EBT menggunakan dana swadaya

- b. Terdapat lembaga pengelola namun belum berjalan.

Minimal : Ada lembaga pengelola, belum disahkan, belum memiliki struktur organisasi yang jelas, belum memiliki kegiatan sama sekali

Maximal : Ada lembaga pengelola, belum disahkan, belum memiliki struktur organisasi yang jelas, memiliki kegiatan namun belum rutin

- c. Kondisi infrastruktur EBT yang dimiliki berjalan aktif.

Minimal : >50% infrastruktur masih aktif, namun tidak mengalami peningkatan jumlah infrastruktur/pengguna infrastruktur

Maximal : >90% infrastruktur masih aktif, tidak mengalami tren peningkatan jumlah infrastruktur/pengguna infrastruktur

- d. Infrastruktur EBT yang ada sudah digunakan untuk usaha walau belum memiliki dampak

3. Desa Mandiri Energi Inisiatif:

- a. Sumber pendanaan infrastruktur energi umumnya merupakan bantuan dari pihak lain walau dapat pula berupa dana swadaya.

Minimal : 100% infrastruktur EBT menggunakan dana bantuan

Maximal : >50% infrastruktur EBT menggunakan dana bantuan , dilanjutkan adanya swadaya

- b. Belum terdapat lembaga pengelola

- c. Kondisi Infrastruktur EBT yang dimiliki berjalan aktif.

- d. Infrastruktur EBT yang ada hanya digunakan sebagai penghematan.

Adanya kategorisasi ini, pemerintah dapat lebih mudah menentukan strategi dan kebijakan dalam pengembangan Desa Mandiri Energi di Jawa Tengah. Desa yang sudah masuk kategori mapan dapat dijadikan sebagai percontohan bagi desa lain, sementara desa dalam kategori berkembang dan inisiatif dapat diberikan pendampingan agar bisa naik ke level yang lebih tinggi.

2.6. Program Desa Mandiri Energi Desa Urutsewu

Program Desa Mandiri Energi (DME) di Kabupaten Boyolali telah diikuti oleh sekitar 149 desa dengan berbagai kategori, mulai dari inisiatif, berkembang,

hingga mapan. Pemilihan desa sasaran dalam program ini didasarkan pada potensi desa dalam mengembangkan serta memanfaatkan sumber energi terbarukan yang tersedia, sekaligus memiliki peluang untuk berinovasi dalam teknologi energi melalui konsep konservasi dan diversifikasi. Selain itu, aspek geografis desa juga menjadi pertimbangan penting untuk mencegah potensi permasalahan lingkungan.

Program Desa Mandiri Energi di Desa Urutsewu ini dirintis sejak tahun 2014 di bawah kepemimpinan Kepala Desa, Sri Haryanto. Desa Urutsewu memiliki potensi besar dalam pengelolaan energi terbarukan berbasis limbah organik. Sebelum program DME diterapkan, Desa Urutsewu mengalami permasalahan lingkungan yang disebabkan oleh limbah dari peternakan dan industri rumah tangga di desa tersebut belum dikelola dengan baik, sehingga menimbulkan pencemaran lingkungan. Melihat kondisi ini, pemerintah desa mengambil inisiatif untuk mencari solusi dengan memanfaatkan limbah tersebut menjadi sumber energi yang bermanfaat bagi masyarakat. Seperti yang dikemukakan oleh Bapak Sri Haryanto, S.T selaku kepala desa Urutsewu berikut ini:

“Program DME di Urutsewu merupakan program rintisan dimulai dari tahun 2014 ketika saya menjabat sebagai kepala desa. Saya tahu di Urutsewu banyak bahan baku untuk EBT ada kotoran ayam, kotoran sapi, limbah pabrik tahu, dan limbah sayuran yang bisa dimanfaatkan untuk digester biogas.” (Wawancara Bapak Sri Haryanto, S.T, 18 Februari 2025)

Dari hasil wawancara tersebut dapat dipahami bahwa program DME di Desa Urutsewu diinisiasi sejak masa kepemimpinan Bapak Sri Haryanto sebagai kepala desa pada tahun 2014. Inisiasi tersebut didasari karena desa Urutsewu memiliki sumber daya organik yang melimpah dan jika dikelola dengan baik dapat menjadi alternatif energi terbarukan. Pemanfaatan limbah ini sejalan dengan prinsip ekonomi

sirkular, di mana limbah tidak hanya dibuang tetapi juga didaur ulang menjadi energi yang lebih bermanfaat. Awal pelaksanaan Program Desa Mandiri Energi di Desa Urutsewu pada mulanya dilakukan kepala desa dengan melakukan koordinasi dengan berbagai dinas terkait, seperti Dinas Lingkungan Hidup (DLH), Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM), serta pendamping kehutanan dari CDK dengan mengajukan proposal bantuan sampel digester. pada tahun 2014, pemerintah desa mengajukan proposal kepada Dinas Pertanian dan DLH sebagai langkah awal dalam penerapan teknologi biogas di desa Urutsewu. Dan kemudian ditahun yang sama desa menerima bantuan dua unit digester biogas, yaitu satu digester untuk mengolah kotoran sapi dan satu digester untuk limbah tahu. Implementasi awal ini terbukti berhasil dalam dua aspek utama, yaitu mengurangi limbah yang berpotensi mencemari lingkungan dan menghasilkan energi terbarukan (EBT) yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat. Seperti yang dikatakan oleh Bapak Sri Haryanto, S.T selaku kepala desa Urutsewu berikut ini:

“Waktu awal, kami pemerintah desa berkoordinasi kepada pihak dinas terkait seperti DLH, dinas ESDM, dan pendamping kehutanan dari CDK ketika itu. Kemudian kita diarahkan untuk berkomunikasi kepada dinas pertanian dan DLH untuk mengajukan bantuan sampel sebagai contoh digester. Tahun 2013 atau 2014 kala itu ada sekitar 2 bantuan digester, 1 digester sapi dan 1 digester tahu.” (Wawancara Bapak Sri Haryanto, S.T, 18 Februari 2025).

Sebelum mengajukan proposal bantuan sampel tersebut, pihak pemerintah desa sudah harus memiliki kelompok afinitas yang sudah diakui oleh pemerintah desa sebagai salah satu syarat untuk pembangunan digester biogas. Di Desa Urutsewu sendiri terdapat satu gabungan kelompok tani (Gapoktan) yang membahwahi sepuluh kelompok tani (poktan) yang memiliki legalitas dan diakui oleh pemerintah desa, akan tetapi yang berkecimpung di bidang energi hanya ada

tiga kelompok tani dari sepuluh kelompok tani tersebut. Tiga kelompok tani tersebut yaitu kelompok tani Sumber Makmur, Tentrem Makmur, dan Bina Sejahtera. Berikut disajikan jumlah anggota kelompok afinitas di Desa Urutsewu.

Tabel 2. 10 Kelompok Afinitas di Desa Urutsewu Tahun 2025

No	Kelompok Afinitas	Jumlah Anggota	Nama Ketua
1.	Sumber Makmur	45	Santoso
2.	Tentrem Makmur	35	Jarwadi
3.	Bina Sejahtera	26	Subandi
4.	Kali Kembar	13	Samidi
5.	Ngudi Rejeki	11	Komari
6.	Taruna Sari	20	Warsono
7.	Tani Makmur	9	Basuki
8.	Tani Sari	11	Suyono
9.	Ngudi Rahayu	25	Hadi Santoso
10.	Karya Tani	22	Wiro Mardi

Sumber : Wawancara Ketua Gabungan Kelompok Tani, 2025

Berdasarkan tabel 2.10 di atas, anggota kelompok afinitas di Desa Urutsewu berjumlah 217 orang yang terbagi dalam sepuluh kelompok afinitas. Sedangkan anggota kelompok afinitas yang berkecimpung dalam hal energi berjumlah 106 orang yang berasal dari tiga kelompok tani yaitu, Sumber Makmur, Tentrem Makmur, dan Bina Sejahtera. Definisi dari kelompok afinitas sendiri dapat dilihat pada Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 15/Permetan/HK.140/4/015, dijelaskan bahwa kelompok afinitas adalah kelompok yang memiliki kesamaan visi dan misi serta dibentuk dan tumbuh atas dasar kecocokan dan jalinan kebersamaan antar anggota tentunya dengan memerhatikan

budaya sosial setempat.

Sumber dana untuk bantuan dalam Program Desa Mandiri Energi (DME) umumnya berasal dari berbagai pihak, baik dari pemerintah maupun sumber lain yang mendukung pengembangan energi terbarukan, seperti dari APBD Provinsi maupun kabupaten/kota, Program Corporate Social Responsibility (CSR), Dana Desa, maupun dari dana swadaya masyarakat. Jika dilihat dari sumbernya, maka Program Desa Mandiri Energi di Desa Urutsewu kebanyakan bersumber dari dana APBD Provinsi dan Kabupaten/Kota melalui dinas terkait, seperti Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM), Dinas Lingkungan Hidup (DLH), dan Dinas Pertanian dengan pemberian bantuan berupa instalasi biogas (kontraktual) maupun bantuan dalam bentuk uang (swakelola). Selain itu, juga ada yang bersumber dari dana swadaya masyarakat seperti instalasi biogas yang dimiliki pengusaha tahu.