

STRATEGI RUMAH TANGGA DALAM PEMENUHAN ENERGI LISTRIK DI DESA KEMUJAN, KECAMATAN KARIMUNJAWA

Dimas Pradana Riyadi
dimas.zeus@gmail.com

Su Ritohardoyo
rito@geo.ugm.ac.id

Abstract

This research aimed to find out the characteristic asset, access and the household's activities in their lack of electricity power availability, and also to find the household's strategy to fulfill the electricity power need.

The method of the research was descriptive and qualitative. The informants are households who used electricity power to their activity. The number of informants were determined if the information or data given by the informants during the research were adequate. Collecting data by observation, indepth interview, study secondary data and research.

The household's assets in Kemujan is various. It can be used to access the fulfill electricity power, make their activity more easy, and increase the other access. The household's strategy in attempt to fulfill the electricity power is using PLTD's public service. The other electricity power fulfillment is using electricity generator, such as boat engines with dynamo, gas-fueled generator, solar power and wind power generators.

Key words: Household's Strategies, Electricity Power, Small Island

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik aset, akses, dan aktivitas rumah tangga dalam kondisi kekurangan ketersediaan listrik, serta mengetahui strategi rumah tangga dalam pemenuhan energi listrik.

Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Pemilihan narasumber berdasarkan tujuan tertentu, yaitu rumah tangga di Desa Kemujan yang menggunakan energi listrik untuk berbagai aktivitas tertentu. Jumlah narasumber pada saat penelitian berlangsung akan dibatasi ketika informasi yang diberikan telah jenuh. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, indepth interview, dan telaah data sekunder. Triangulasi digunakan untuk mendapat tingkat kebenaran yang tinggi.

Aset rumah tangga di Desa Kemujan bervariasi. Aset tersebut dapat dimanfaatkan untuk mengakses energi listrik, mempermudah aktivitas, dan meningkatkan akses lain. Strategi rumah tangga dalam pemenuhan energi listrik adalah melalui pelayanan umum listrik PLTD. Pemenuhan energi listrik diluar

waktu pelayanan PLTD adalah dengan menggunakan peralatan pembangkit listrik, yaitu mesin kapal yang ditambahkan dinamo, mesin generator set, pembangkit listrik tenaga surya, dan atau pembangkit listrik tenaga angin.

Kata Kunci : Strategi Rumah Tangga, Energi Listrik, Pulau Kecil

PENDAHULUAN

Pulau kecil memiliki berbagai keterbatasan untuk mengembangkan wilayahnya. Salah satu wilayah kepulauan adalah Kepulauan Karimunjawa. Jarak kepulauan tersebut dengan pusat pemerintahan cukup jauh, yaitu 45 mill laut atau sejauh 83.340 meter dengan pusat pemerintahan Kabupaten Jepara, dan sejauh 60 mill laut atau 111.120 meter dengan pusat pemerintahan Propinsi Jawa Tengah. Jarak yang dibatasi oleh laut tersebut berdampak pada pelayanan infrastruktur listrik PLN tidak dapat menjangkau wilayah kepulauan tersebut. Salah satu desa yang berada dalam kondisi kekurangan listrik di wilayah kepulauan tersebut adalah Desa Kemujan. Desa tersebut adalah desa yang terletak di pulau kecil yang jauh dari pulau induknya. Listrik pada suatu wilayah diharapkan dapat memicu dan dimanfaatkan untuk perkembangan aktivitas ekonomi sehingga berpengaruh positif terhadap peningkatan kesejahteraan penduduk serta memiliki pengaruh positif terhadap peningkatan aspek-aspek sosial.

Kebutuhan listrik yang tidak dapat diimbangi dengan penyediaan listrik merupakan kondisi kekurangan ketersediaan listrik. Kondisi aset, akses, dan aktivitas rumah tangga

yang berbeda-beda memunculkan kondisi yang berbeda pula dengan rumah tangga lainnya dalam memenuhi kebutuhan energi listrik yang dihadapkan dengan kondisi kekurangan pelayanan penyediaan energi listrik.

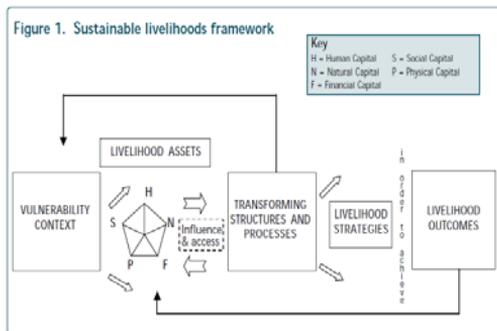
Kondisi kebutuhan masyarakat terhadap energi listrik dan ketersediaan energi listrik yang kurang memunculkan sikap adaptif masyarakat dengan berupaya menyusun strategi agar dapat memenuhi kebutuhan tersebut. Setiap rumah tangga memiliki strategi dan pola penghidupan masing-masing sesuai dengan kondisi aset, akses dan aktivitas yang mereka miliki.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik aset, akses, dan aktivitas rumah tangga dalam kondisi kekurangan ketersediaan listrik, dan untuk mengetahui strategi rumah tangga dalam pemenuhan energi listrik.

Secara umum ada beberapa faktor yang mempengaruhi kebutuhan listrik adalah (Hermawan dkk, 2008) yaitu, pendapatan, harga listrik, ketersediaan listrik, harga energi substitusi, dan kepemilikan peralatan listrik (harga dan efisiensi peralatan listrik).

Strategi adalah ilmu dan seni menggunakan kemampuan bersama sumber daya dan lingkungan secara

efektif yang terbaik (Imam Mulyana, 2000 dalam Eva Nata 2010). Dari unsur tersebut disatukan secara rasional sehingga muncul beberapa alternatif pilihan yang kemudian dievaluasi dan diambil yang terbaik. Rumusan strategi paling tidak harus memberikan informasi apa yang dilakukan, mengapa dilakukan demikian, siapa yang bertanggung jawab dan mengoperasionalkan, berapa besar biaya dan lama waktu pelaksanaan, hasil apa yang akan diperoleh.



Gambar 1. Kerangka kerja penghidupan berkelanjutan. (DFID, 1999)

Aset dalam pendekatan livelihood dikategorikan menjadi lima macam atau sering disebut pentagon asset (saragih dkk, 2007). Kelima aset tersebut adalah aset alam, aset fisik, aset finansial, aset manusia, dan aset sosial. Pengertian tentang penghidupan dikemukakan oleh Ellis (2000) adalah penghidupan terdiri dari bebrapa modal (modal alami, fisik, manusia, ekonomi, dan modal sosial), aktifitas dan akses (melalui institusi dan relasi sosial) keduanya menentukan kehidupan individu atau rumah tangga.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Analisis tersebut digunakan analisis non statistik yang bertujuan untuk menemukan pola hubungan yang bersifat interaktif, menggambarkan realitas yang kompleks dan memperoleh pemahaman makna.

1. Pemilihan Narasumber

Pemilihan narasumber di dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive*, dimana pemilihannya ditekankan pada karakter anggota sampel yang karena pertimbangan tertentu dianggap dapat mewakili karakteristik dari populasi. Karakter narasumber yang menjadi fokus penelitian adalah rumah tangga yang menggunakan dan tidak menggunakan energi listrik untuk berbagai aktivitas di Desa Kemujan serta pemangku kepentingan yang memiliki peran terhadap listrik di Desa Kemujan.

Jumlah narasumber yang digunakan adalah sebanyak 33 narasumber. Penentuan jumlah tersebut ditentukan di lapangan ketika informasi yang didapat telah jenuh atau tidak terdapat informasi baru yang diberikan oleh narasumber. Perpanjangan pengamatan dan pengulangan pengambilan informasi melalui narasumber dilakukan kembali melalui komunikasi jarak jauh yaitu dengan menggunakan telpon genggam.

2. Variabel dan Teknik Pengumpulan Data

Berdasarkan tujuan yang ada, maka dapat diturunkan menjadi beberapa variabel yaitu, aset alam, aset fisik, aset manusia, aset finansial, aset sosial, akses, aktivitas dan strategi rumah tangga. Unit analisis yang digunakan adalah rumah tangga. Teknik pengumpulan data digunakan melalui pengumpulan data primer yaitu dengan observasi, wawancara, indepth interview, triangulasi, dan dokumentasi. Data sekunder digunakan untuk mendukung bahasan wilayah penelitian. Telaah studi pustaka juga dilakukan untuk memperkuat analisis.

3. Teknik Analisa Data

Teknik analisa data yang digunakan pada umumnya dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu sebelum masuk ke lapangan, pada saat di lapangan dan pada saat penulisan hasil penelitian. Sebelum masuk ke lapangan menggunakan studi pendahuluan yang fokus pada topik penelitian. Pada saat dilapangan adalah dengan memeriksa hasil penelusuran atas jawaban pertanyaan serta melakukan dokumentasi terhadap fokus kajian. Analisa penulisan hasil penelitian menggunakan analisis reduksi data, analisis penyajian data, analisis domain, analisis taksonomi, analisis komponensial, dan analisis tema kultural.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kekurangan Ketersediaan Listrik

Pelayanan listrik di Desa Kemujan di mulai pada tahun 1993

dengan difungsikannya satu mesin PLTD, dan pada tahun 2006 ditambahkan satu mesin dengan kemampuan yang sama. Hingga saat ini daya total yang dimiliki oleh Desa Kemujan dalam menyediakan energi listrik untuk masyarakat adalah sebesar 200 kva atau sebesar 176 kilowatt. Kemampuan mesin tersebut menyebabkan pelayanan hanya mampu disediakan selama 6 jam yaitu pada pukul 18.00 hingga pukul 00.00.

Kekurangan listrik selain ditunjukkan dari waktu pelayanan tersebut adalah ditunjukkan melalui penerangan umum yang terbatas. Hanya terdapat lampu penerangan pada titik tertentu. Lampu penerangan rumah juga menjadi kurang maksimal. Kurangnya penerangan tersebut berdampak pada kerawanan keamanan pada malam hari.

Penyediaan listrik yang terbatas juga menyebabkan akses informasi dan aktivitas terbatas. Hal tersebut berdampak pada rendahnya kualitas sumber daya manusia, dan terkendalanya pengembangan ekonomi, pengembangan sosial.

2. Kondisi Aset, Akses, dan Aktivitas Masyarakat

Aset Alam

Aset alam di Desa Kemujan yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber pembangkit listrik adalah aset sinar matahari dan angin. Potensi tersebut masih belum dimanfaatkan secara optimal untuk menyediakan energi listrik. Aset yang menghambat penyediaan listrik adalah aset musim, dimana musim gelombang laut yang tinggi merupakan hambatan dalam

pasokan bahan bakar solar untuk mesin PLTD. Pada musim kering banyak di daerah tertentu di Desa Kemujan banyak yang tidak dapat menggunakan pompa air listrik karena tidak terdapat air di dalam sumur.

Aset Fisik

Aset fisik yang menghasilkan listrik adalah berupa pembangkit listrik, sedangkan aset fisik yang membutuhkan energi listrik adalah peralatan elektronik yang digunakan oleh masyarakat Desa Kemujan. Aset fisik pembangkit listrik yang dimiliki rumah tangga adalah berupa infrastruktur fisik PLTD, generator set, mesin kapal yang ditambahkan dinamo sebagai pembangkit listrik, pembangkit listrik tenaga surya, dan pembangkit listrik tenaga angin yang dimiliki oleh puskesmas pembantu. Aset fisik berupa peralatan penerangan senter dimiliki oleh setiap rumah tangga, sedangkan lampu penerangan rumah dimiliki oleh rumah tangga yang terhubung jaringan PLTD. Rumah tangga yang tidak terhubung jaringan PLTD menggunakan lampu minyak sebagai lampu penerangan mereka.

Aset Finansial

Mata Pencaharian rumah tangga yang bervariasi menunjukkan bahwa aset finansial pendapatan masyarakat di Desa Kemujan berbeda-beda. Banyaknya rumah tangga yang bekerja sebagai nelayan menunjukkan bahwa pendapatan rumah tangga tersebut tidak tetap karena tergantung musim dan hasil tangkapan. Besar kecilnya pendapatan rumah tangga

memiliki hubungan positif terhadap variasi kepemilikan aset fisik dan penggunaan listrik. Semakin besar pendapatan rumah tangga maka memungkinkan untuk memiliki dan menggunakan peralatan elektronik yang lebih besar dari pada rumah tangga dengan pendapatan yang rendah. Hal tersebut dikarenakan penggunaan dan kepemilikan peralatan elektronik tidak lepas dari biaya yang harus dikeluarkan.

Aset Manusia

Mata pencaharian yang memanfaatkan listrik adalah pengusaha warung internet, pembuatan es batu, sebagian pengrajin kapal, dan sebagian pengrajin kayu. Sebagian besar pengusaha tersebut memanfaatkan sumber pembangkit listrik pribadi, namun sebagian pengusaha hanya memanfaatkan listrik PLTD untuk usahanya. Penggunaan pembangkit listrik pribadi disebabkan karena kebutuhan listrik untuk aktivitas usaha dilakukan pada waktu-waktu produktif yaitu pagi dan siang hari.

Kondisi ketersediaan listrik di Desa Kemujan berdampak pada kualitas sumberdaya manusia dalam hal pemahaman teknologi. Jika informasi dan penggunaan terhadap teknologi kurang, maka tentunya pemahaman mereka terhadap teknologi juga terbatas.

Kondisi ketersediaan listrik di Desa Kemujan menyebabkan pelayanan kesehatan desa terbatas. Kondisi kurangnya penerangan menimbulkan kerentanan kesehatan akibat ancaman hewan berbahaya.

Aset Sosial

Aset sosial yang dimiliki oleh masyarakat Desa Kemujan adalah rasa saling percaya dan saling membantu satu sama lain. Aset tersebut ditunjukkan oleh beberapa aktivitas gotong royong, saling membantu dan kekerabatan sosial yang menunjukkan bahwa terdapat aset sosial yang cukup kuat di antara sesama anggota masyarakatnya.

Sebelum adanya pelayanan listrik oleh PLTD, aset sosial dimanfaatkan oleh masyarakat dengan cara bersama-sama menggunakan mesin kapal pembangkit listrik yang dimiliki oleh rumah tangga lain. Pemanfaatan aset sosial oleh rumah tangga yang tidak terhubung dengan jaringan listrik PLTD dan tidak memiliki pembangkit listrik adalah dengan meminta bantuan kepada saudara atau tetangga untuk dapat memanfaatkan energi listrik, misalnya untuk melakukan pengisian ulang baterai telpon genggam atau lampu senter.

Hubungan dengan pemerintah dalam menghadapi kondisi kekurangan listrik di Desa Kemujan adalah melalui sumbangan yang berupa pemberian mesin PLTD beserta komponen pendukungnya, subsidi bahan bakar PLTD, serta pemberian pembangkit listrik tenaga surya untuk fasilitas peribadatan seperti masjid.

Akses

Akses listrik rumah tangga Desa Kemujan diperoleh melalui beberapa jenis pembangkit, yaitu PLTD yang merupakan fasilitas umum, penggunaan mesin kapal yang

ditambahkan dengan dinamo, generator set, pembangkit listrik tenaga surya, dan pembangkit listrik tenaga angin.

Biaya yang rendah dalam mengakses listrik pada jenis pembangkit tentu akan mempermudah rumah tangga dalam mengakses listrik, sedangkan biaya yang tinggi akan mempersulit rumah tangga untuk dapat mengakses listrik.

Aktivitas

Manfaat energi listrik di Desa Kemujan dirasakan oleh masyarakat terutama dalam hal penerangan. Aktivitas masyarakat pada malam hari sangat terbantu dengan adanya penerangan tersebut, misalnya adalah aktivitas belajar di dalam rumah, aktivitas menuju suatu lokasi di malam hari dan lain sebagainya.

Aktivitas ekonomi masyarakat Desa Kemujan yang memanfaatkan energi listrik untuk aktivitas produksi ekonomi saat ini masih dalam jumlah yang sedikit. Rumah tangga tersebut adalah rumah tangga pembuat es batu, warung internet, pengrajin kayu dan pengrajin kapal kayu. Pelayanan listrik PLTD yang menyediakan pada malam hari mengakibatkan listrik banyak dimanfaatkan untuk aktifitas konsumtif saja. Konsumtif terhadap listrik tidak buruk, namun lebih baik jika listrik dapat dimanfaatkan sebagai faktor komersial rumah tangga.

3. Strategi Masyarakat dalam Menghadapi Kekurangan Ketersediaan Listrik

Akses terhadap energi listrik oleh masyarakat Desa Kemujan adalah

dengan penggunaan jaringan listrik PLTD, penggunaan mesin kapal yang ditambahkan dengan dinamo, penggunaan generator set dengan bahan bakar bensin, penggunaan pembangkit listrik tenaga surya, dan penggunaan pembangkit listrik tenaga angin. Rumah tangga yang tidak memiliki sumber energi listrik melalui beberapa cara tersebut memanfaatkan peralatan sederhana untuk memenuhi kebutuhan terutama penerangan.

Terdapat rumah tangga yang hanya memanfaatkan satu sumber energi listrik, dan ada juga yang memanfaatkan lebih dari satu sumber energi listrik. Rumah tangga juga memiliki cara sendiri-sendiri dalam memanfaatkan energi listrik, baik dari kepemilikan dan penggunaan aset fisik, kemampuan finansial, maupun penggunaan listrik untuk kebutuhan sosial masyarakat.

Penggunaan Jaringan Listrik PLTD

Desa Kemujan memiliki dua mesin Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) dengan kemampuan total menghasilkan daya sebesar 200 Kva atau 176 kilowatt. Kedua mesin tersebut saat ini dimanfaatkan oleh 595 rumah tangga dan dikelola oleh pihak Kecamatan Karimunjawa. Keterbatasan kemampuan mesin tersebut menyebabkan waktu pelayanan penyediaan energi listrik tidak sepanjang waktu, yaitu hanya selama 6 jam pada pukul 18.00 hingga pukul 00.00. Ketidaktersediaan trafo penguat tegangan menyebabkan adanya perbedaan tangkapan tegangan yang lemah pada rumah yang berada jauh dari lokasi PLTD.



Lokasi PLTD didasarkan pertimbangan tertentu yaitu sebaran permukiman. Lokasi tersebut adalah pada Dusun Telaga dimana merupakan dusun yang berada di tengah-tengah dusun lainnya. Hal tersebut bertujuan agar tercapai efisiensi penyaluran energi listrik.

Kebutuhan solar untuk operasional mesin PLTD selama satu bulan adalah sebanyak 1380 liter hingga 1610 liter solar tiap bulan. Kondisi gelombang laut yang tinggi pada bulan november hingga maret merupakan hambatan pengelola dalam hal pasokan bahan bakar solar. Seringkali tidak dilakukan pelayanan listrik karena tidak tersedia bahan bakar. Antisipasi yang dilakukan adalah dengan menyediakan simpanan solar beberapa bulan sebelumnya.

Penggunaan Mesin Kapal yang Ditambahkan Dinamo

Kekurangan ketersediaan listrik memunculkan sikap adaptasi masyarakat, yaitu berupa penggunaan mesin kapal yang ditambahkan dinamo sebagai pembangkit listrik. Dinamo akan mengubah gerak rotasi mesin menjadi energi listrik. Bahan bakar mesin kapal tersebut adalah solar.



Sebelum adanya pelayanan listrik melalui PLTD, masyarakat telah memanfaatkan mesin tersebut secara bersama-sama oleh beberapa rumah tangga sebagai sumber pembangkit listrik.

Penggunaan mesin kapal sebagai pembangkit banyak yang dimanfaatkan untuk mendukung aktivitas komersial rumah tangga, hiburan, aktivitas masal dan pelayanan sosial masyarakat. Penggunaan untuk aktivitas komersial rumah tangga adalah untuk usaha pembuatan es batu, warung internet, pengrajin kayu, dan pengrajin kapal. Penggunaan untuk aktivitas hiburan misalnya dengan melihat televisi, mendengarkan musik, dan lain sebagainya. Penggunaan untuk aktivitas masal misalnya untuk acara hajatan perkawinan. Pelayanan sosial masyarakat misalnya digunakan pada sekolah-sekolah dalam melakukan pembelajaran komputer.

Penggunaan Generator Set dengan Bahan Bakar Bensin

Kepemilikan genset di Desa Kemujan pada umumnya dimiliki oleh pemilik kapal. Hal tersebut dikarenakan genset digunakan sebagai sumber listrik didalam kapal untuk penangkapan ikan. Generator set juga digunakan oleh pengrajin kapal kayu untuk menjalankan peralatan kayu

elektrik. Mesin tersebut dipilih karena memiliki masa yang ringan sehingga mudah dinaikan atau diturunkan dari kapal serta memudahkan pengrajin kapal untuk memindahkannya dari rumah mereka ke lokasi pembuatan kapal yang berada di tepi pantai.



Penggunaan mesin generator set juga dipakai karena suara yang dihasilkan tidak sangat keras sehingga tidak mengganggu proses penangkapan ikan. Penggunaan generator dapat digunakan sewaktu-waktu oleh rumah tangga yang memiliki mesin tersebut.

Penggunaan Tenaga Surya sebagai Pembangkit Listrik

Pembangkit listrik tenaga surya merupakan merupakan sistem pembangkit yang sangat cocok untuk digunakan pada desa-desa terpencil karena hanya membutuhkan sinar matahari sebagai sumber penghasil listrik. Penggunaan pembangkit tenaga surya di Desa Kemujan hanya sebatas penggunaan skala kecil.



Penggunaan pembangkit tenaga surya juga digunakan pada fasilitas umum seperti masjid, dan perkantoran seperti kantor desa,

puskesmas pembantu, dan kantor Balai Taman Nasional Karimunjawa. Kepemilikan pembangkit tenaga surya oleh rumah tangga dimanfaatkan sebagai sumber energi listrik untuk penerangan di karamba, untuk aktivitas hiburan, dan ada pula yang menggunakannya untuk mendukung aktivitas komersial.

Penggunaan Kincir Angin sebagai Pembangkit Listrik

Penggunaan pembangkit listrik tenaga angin di Desa Kemujan hanya digunakan oleh puskesmas pembantu.



Pada saat ini pembangkit tersebut tidak dapat digunakan karena terdapat kerusakan pada bagian penyimpanan listrik, yaitu aki. Pimpinan puskesmas pembantu memberikan informasi bahwa kincir angin dan pembangkit listrik lainnya sangat dibutuhkan untuk memfungsikan lemari pendingin dalam penyimpanan obat-obatan

Penggunaan Minyak Tanah untuk Penerangan

Tidak semua rumah tangga di Desa Kemujan memiliki sumber energi listrik di rumah mereka, oleh karena itu terdapat beberapa rumah tangga yang memanfaatkan minyak tanah untuk memenuhi kebutuhan penerangan mereka melalui lampu minyak. Salah satu penyebab rumah

tangga tersebut tidak memiliki sumber energi listrik di rumah mereka adalah karena biaya yang dirasa cukup mahal untuk dapat memiliki sumber-sumber tersebut.

Upaya yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan listrik adalah memanfaatkan aset sosial mereka untuk dapat mengakses energi listrik yang berupa rasa saling tolong menolong diantara anggota masyarakat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan beberapa temuan yang didapatkan dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Aset alam berupa angin, dan matahari banyak dimanfaatkan sebagai sumber tenaga listrik. Aset alam berupa musim merupakan salah satu kendala pelayanan umum listrik PLTD dalam hal pasokan bahan bakar mesin. Aset fisik dimanfaatkan sebagai sumber energi listrik melalui peralatan pembangkit listrik. Penggunaan aset finansial rumah tangga berbeda-beda untuk mengakses sumber energi listrik tergantung sumber energi listrik yang digunakan dan lama penggunaan energi listrik. Aset manusia di Desa Kemujan rentan karena kekurangan listrik dapat menimbulkan kerawanan keamanan manusia dan berdampak pada kurang optimalnya pelayanan kesehatan puskesmas dalam menyediakan obat-obatan yang harus disimpan dalam kondisi dingin di lemari

berpendingin. Aset sosial dimanfaatkan beberapa rumah tangga untuk dapat mengakses listrik dengan cara penggunaan secara bersama-sama peralatan elektronik dan atau sumber listrik dengan rumah tangga lain. Akses terhadap listrik dalam hal waktu dan biaya bervariasi tergantung penggunaannya. Energi listrik bermanfaat memudahkan akses terhadap informasi dan akses terhadap air bersih. Berbagai aktivitas dimudahkan dengan manfaat dari energi listrik.

2. Strategi masyarakat dalam pemenuhan energi listrik adalah dengan memanfaatkan pelayanan umum listrik PLTD pada waktu yang telah ditentukan yaitu pada pukul 18.00 hingga pukul 00.00. Pemenuhan energi listrik diluar waktu pelayanan PLTD adalah dengan menggunakan peralatan pembangkit listrik berupa mesin kapal yang ditambahkan dinamo, mesin generator set berbahan bakar bensin, pembangkit listrik tenaga surya, dan atau pembangkit listrik tenaga angin. Pilihan strategi pada masing-masing jenis pembangkit tersebut adalah melalui pertimbangan pendapatan rumah tangga dalam mengakses listrik, biaya atau harga yang dibutuhkan untuk mengakses listrik, ketersediaan listrik yang mampu dihasilkan oleh tiap-tiap pembangkit, dan kepemilikan jenis alat elektronik yang digunakan oleh rumah tangga.

DAFTAR PUSTAKA

- Baiquni, M. 2007. *Strategi Penghidupan di Masa Krisis*. Yogyakarta: Ideas Media
- Burgers, Paul P.M. 2008. *Rural Livelihood, resources and coping with crisis in Indonesia : A Comparative Study*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Dahuri, R. 2003. *Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Laut Secara Terpadu*. Jakarta: Pradnya Pramita
- DFID. 1999. *Sustainable Livelihoods Guidance Sheets*. London
- Ellis, Frank. 2000. *Rural Livelihood and Diversity in Developing Countries*. Norwich: Oxford University Press
- Eva Nata, Yuni. 2010. Strategi Penghidupan Rumah Tangga Mendapatkan Air Bersih dalam Menghadapi Bahaya Kekeringan di Desa Wonotirto, Kecamatan Wonotirto, Kabupaten Blitar. *Skripsi*. Yogyakarta : Fakultas Geografi UGM
- Hermawan dan Karnoto. 2008. *Perencanaan Pengembangan Sistem Tenaga Listrik*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro
- Saragih, dkk. 2007. *Kerangka Penghidupan Berkelanjutan, Sustainable Livelihood Frameworks*.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung. Alfabeta
- Sukamdi, dkk. 1995. *Listrik, Kemiskinan dan Perubahan Sosial*. Yogyakarta. Pusat Penelitian Kependudukan Universitas Gadjah Mada.