



Inovasi Teknologi Madya pada Masyarakat Adat Kasepuhan Ciptagelar

Ryan Aldi Nugraha

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Indonesia, ryanaldi98@gmail.com

ARTICLE INFO

Keywords:

Innovation; Kasepuhan
Ciptagelar; Madya
Technology Development.

How to cite:

Nugraha (2021). Inovasi
Teknologi Madya pada
Masyarakat Adat
Kasepuhan Ciptagelar.
Jurnal Empower: Jurnal
Pengembangan
Masyarakat, Vol. 6(No. 1),
page. 14-29

Article History:

Received: 21-04-2021

Accepted: 23-06-2021

Published: 30-06-2021

ABSTRACT

The barometer of prosperity in a country is seen from the self-sufficiency of its people. How the community is able to explore resources to meet common needs, while preserving the values that are rooted in society. The phenomenon of traditional villages that have deep-rooted philosophical values as a form of local wisdom is increasingly being abandoned by people who consider them ancient, irrelevant for future life, because prosperity in today's world is closely correlated with the use of technology. One of the characteristics of prosperity in a country can be seen from the aspect of community self-reliance. How can people be able to explore resources to meet common needs, preserve values rooted in society and deal with the flow of modernization. Ciptagelar is a traditional village that has become one of the characteristics of prosperity by creating new innovations, processing renewable energy sources through the use of intermediate technology to answer common needs. This writing uses a qualitative method with a case study approach. The location of the writing is in Kasepuhan Ciptagelar, Sirnaresmi Village, Cisolok District, Sukabumi Regency. Data collection uses observation, documentation and in-depth interviews with customary chiefs, electricity holders, traditional elders, and indigenous peoples who benefit from the development of intermediate technology. The validity of the data is done by triangulating the source, because at this writing the data obtained will be collected to be matched and to know the truth. Data analysis techniques consist of reduction, presentation and conclusion. The findings of the writing conclude that the strong reason for the Kasepuhan Ciptagelar indigenous people to innovate in developing intermediate technology is due to the need for electricity supply for households, and is strengthened by the statement of Abah Encup Sucipta (the previous customary chairman) so that it is not eroded by the times. The process of developing a power generator water turbine as an intermediate technology by utilizing river water resources in Cicemet, Cibadak and Sukamulya. The benefits of this intermediate technology are felt by indigenous peoples in addition to being able to meet household needs as well as

lower monthly costs than PLN

ABSTRAK

Barometer kemakmuran suatu negara dilihat dari swasembada masyarakatnya. Bagaimana masyarakat mampu menggali sumber daya untuk memenuhi kebutuhan bersama, sekaligus melestarikan nilai-nilai yang mengakar dalam masyarakat. Fenomena kampung adat yang memiliki nilai filosofi yang mengakar sebagai bentuk kearifan lokal semakin ditinggalkan oleh masyarakat yang menganggapnya kuno, tidak relevan dengan kehidupan masa depan, karena kemakmuran di dunia sekarang ini erat kaitannya dengan pemanfaatan teknologi. Salah satu ciri kemakmuran suatu negara dapat dilihat dari aspek kemandirian masyarakat. Bagaimana masyarakat mampu menggali sumber daya untuk memenuhi kebutuhan bersama, melestarikan nilai-nilai yang mengakar dalam masyarakat dan menghadapi arus modernisasi. Ciptagelar merupakan desa adat yang menjadi salah satu ciri kemakmuran dengan menciptakan inovasi-inovasi baru, mengolah sumber energi terbarukan melalui pemanfaatan teknologi madya untuk menjawab kebutuhan bersama.

Penulisan ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Lokasi penulisan berada di Kasepuhan Ciptagelar, Desa Sirnaresmi, Kecamatan Cisolok, Kabupaten Sukabumi. Pengumpulan data menggunakan observasi, dokumentasi dan wawancara mendalam dengan kepala adat, pemegang listrik, tetua adat, dan masyarakat adat yang mendapat manfaat dari pengembangan teknologi menengah. Keabsahan data dilakukan dengan triangulasi sumber, karena pada penulisan ini data yang diperoleh akan dikumpulkan untuk dicocokkan dan diketahui kebenarannya. Teknik analisis data terdiri dari reduksi, penyajian dan penarikan kesimpulan. Temuan penulisan menyimpulkan bahwa alasan kuat masyarakat adat Kasepuhan Ciptagelar berinovasi dalam mengembangkan teknologi madya adalah karena kebutuhan pasokan listrik untuk rumah tangga, dan diperkuat oleh pernyataan Abah Encup Sucipta (ketua adat sebelumnya) bahwa agar tidak tergerus zaman. Proses pengembangan pembangkit listrik tenaga turbin air sebagai teknologi antara dengan memanfaatkan sumber air sungai di Cicemet, Cibadak dan Sukamulya. Manfaat teknologi madya ini dirasakan oleh masyarakat adat selain dapat memenuhi kebutuhan rumah tangga juga biaya bulanan yang lebih rendah dari PLN.

1. Pendahuluan

Masyarakat adat menurut definisi Aliansi Masyarakat Adat Nusantara (AMAN) adalah sekelompok penduduk yang hidup berdasarkan asal-usul leluhur dalam suatu wilayah tertentu, memiliki system nilai dan sosial budaya yang menjadi ciri khas tersendiri, berdaulat atas tanah dan kekayaan alamnya, serta mengatur dan mengurus

keberlangsungan kehidupannya melalui hukum dan kelembagaan adat" (Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional, 2013). Kehidupan masyarakat adat terutama Ciptagelar juga masih terintegrasi dengan keseimbangan alam. Keseimbangan ini menciptakan pelestarian lingkungan adat, meliputi sistem pertanian, sistem pengetahuan, sistem teknologi dan konservasi diatur sendiri (Suparmini, 2013).

Ciptagelar merupakan lembur, Kampung Gede dan pusat Kasepuhan di sekitarnya yang terikat secara kultural. Lembur adalah himpunan kepala keluarga yang tinggal saling berdekatan menjadi lingkungan permukiman atau kampung kecil. Kampung gede, yaitu pusat pemerintahan kasepuhan. Kasepuhan Ciptagelar adalah suatu himpunan dari banyak lembur dan kampung-kampung kecil dan besar yang terikat secara adat dan budaya, dan area sebarannya berada di seputar pegunungan Halimun yang meliputi Provinsi Banten dan Jawa Barat. Kasepuhan Ciptagelar yang berbasis budaya padi memiliki 32 rangkaian ritual budaya padi selama satu siklus tanam padi. Ritual-ritual budaya padi tersebut diikuti seluruh warga adat Ciptagelar dengan tujuan mengelola pertanian sendiri untuk kemudian disimpan dalam lumbung-lumbung padi (*leuit*) dan dinikmati bersama (S, 2016). Kemudian salah satu prinsip karuhun (leluhur) yang masih dipegang teguh oleh masyarakat adat adalah "larangan menjual padi", karena padi adalah simbol kehidupan (Wawancara dengan Kang Yoyo, Jubir dan Pemegang Garapan Multimedia).

Kasepuhan Ciptagelar merupakan salah satu kampung adat yang secara kultural masuk ke dalam Kesatuan Adat Banten Kidul. Ciptagelar terbentuk akibat perpindahan sesepuh girang (tokoh adat sesepuh) beserta warga setianya dari Ciptarasa yang dilakukan berdasarkan uga. Uga merupakan ketentuan adat dan kepercayaan yang sudah dipesankan oleh karuhun atau nenek moyang yaitu pendiri kampung yang berasal dari semua kerabat serta generasi sesepuh, berisi tentang gambaran keadaan, kelakuan, tindakan ataupun hal-hal yang akan terjadi. Di kalangan warga Kasepuhan, perpindahan tersebut dikenal dengan istilah hijrah wangsit, yaitu perpindahan sebagian atau seluruh warga dari suatu tempat ke tempat lain berdasarkan wangsit karuhun (pesan leluhur). Menurut sesepuh girang, perpindahan seperti ini akan terus berlangsung hingga waktu yang tidak dapat ditentukan oleh manusia, selama pimpinan adat masih menerima wangsit. Perintah hijrah tidak mengenal waktu dan tempat, tetapi biasanya datang melalui mimpi, semedi atau ritual khusus (Nuryanto, 2008).

Kasepuhan dipimpin oleh seorang „Abah“ yang menjadi pusat pimpinan adat dan spriritual warga Kasepuhan, tugas ini dijalankan secara turun temurun dan dipilih oleh para leluhur. Dalam menjalankan tugasnya, Abah dibantu oleh para Rorokan, Pemegang Garapan, dan Sesepuh Lembur. Rorokan dan Pemegang Garapan adalah orang - orang yang mempunyai tugas khusus dalam adat dan tugas ini dijalankan secara turun temurun. Sedangkan Pemegang Garapan adalah orang yang ditunjuk oleh Abah atau Kasepuhan untuk mengurus pekerjaan tertentu sesuai dengan kebutuhan pada masa itu.

Proses pembentukan kampung Kasepuhan Ciptagelar yang luasnya mencapai 3 Ha ini terdiri dari empat tahap, sama seperti halnya Kampung Ciptarasa. Pembangunan dilakukan secara gotong royong; "gawe babarengan keur kapentingan balarea" (bekerja 32 bersama-sama untuk kepentingan semua warga). Pembangunan rumah merupakan satu kesatuan yang utuh dengan kampung; warga menyebutnya dengan istilah ngadarah daging. Menurut kolot kampung, dalam kurun waktu satu bulan setelah hijrah wangsit, Ciptagelar memiliki \pm 9 bangunan, yaitu: bumi ageung,

tihang awi dan tujuh rumah, di luar rumah yang sudah ada sebelumnya(Nuryanto, 2008).

Kasepuhan Ciptagelar adalah sebuah komunitas adat yang masih menjaga tatanan tradisi yang diwariskan dari para leluhur sejak tahun 1368. Kasepuhan yang berada di wilayah Banten Kidul ini sejak tahun 2001 memakai nama Kasepuhan Ciptagelar, berganti nama dari sebelumnya yaitu Kasepuhan Ciptarasa. Sebagai satu-satunya Kasepuhan yang pusat pemerintahannya selalu berpindah secara berkala, Kasepuhan ini telah berganti nama sebanyak perpindahan yang dilakukan. Pemakaian nama disetiap tempat juga menyimbolkan "tugas dan derma" (Visi - Misi) yang dijalankan pada masa tersebut dan Ciptagelar sendiri bermakna, bahwa saat ini sudah waktunya kasepuhan terbuka terhadap dunia luar. Sebagai pemerintahan adat, Kasepuhan memiliki wilayah yang diakui, dijaga, "dipetakan dan ditandai" oleh para leluhur dengan batas dan tanda yang jelas. Area yang masuk dalam wilayah Kasepuhan Ciptagelar, Kasepuhan yang memiliki ciri khas dengan budaya padi dengan sistem tradisional ini secara administrasi negara Republik Indonesia, masuk dalam 3 (tiga) wilayah Kabupaten, yaitu Kabupaten Sukabumi, Kabupaten Lebak dan Kabupaten Bogor yang terdiri dari 568 kampung kecil dalam 360 kampung yang lebih besar, dengan posisi Kasepuhan yang berada di atas 1.150 meter di atas permukaan laut(Sugiyono, 2016).

Adanya prinsip karuhun tersebut, hingga saat ini banyak masyarakat yang mulai bercocok tanam untuk mencukupi kebutuhan pangan mereka hingga tidak ada data yang menunjukkan masalah kelaparan di Kasepuhan Ciptagelar(Khomsan & Jayati, 2014). Begitu pula untuk memenuhi kebutuhan, serta mengikuti arus perkembangan teknologi, masyarakat Adat Kasepuhan Ciptagelar menginisiasi untuk berinovasi dalam pengembangan teknologi madya melalui sistem mikrohidro sebagai salah satu jenis energi terbarukan. Alasan kuat mengapa suatu inovasi sangat diperlukan adalah karena cepatnya perubahan lingkungan yang semakin dinamis. Inovasi harus mampu menciptakan keunggulan kompetitif dan berkelanjutan dalam perubahan lingkungan yang cepat. Keberhasilan inovasi membutuhkan kesesuaian antara proses dan lingkungan yang mendukung. Dalam melaksanakan inovasi di era globalisasi perlu memastikan perhatian pada masyarakat, berusaha menciptakan nilai lebih bagi masyarakat(Ellitan & Anatan, 2009). Mikrohidro sendiri adalah suatu sistem pembangkit listrik skala kecil yang menggunakan tenaga air sebagai tenaga penggerak dengan memanfaatkan tinggi terjunan dan jumlah debit air(Hamdi, 2016).

Di Indonesia, sebagian besar energi yang masih digunakan adalah energi tak terbarukan (*nonrenewable source*). Keterbatasan energi fosil ini sebagai sumber energi utama sangat terbatas dan terus mengalami ancaman kelangkaan karena penggunaan yang skala besar dan terus menerus. Saat ini, sumber utama energi di Indonesia terdiri dari minyak bumi 54,4 persen, batu bara 14,1 persen, gas bumi 26,5 persen, panas bumi 1,4 persen, PLTA 3,4 persen, dan energi terbarukan hanya 0,2 persen(Hamdi, 2016).

Tingkatan teknologi berdasarkan penerapannya dapat dibagi ke dalam tiga kategori. Pertama, Teknologi Tinggi (Hi- tech), yaitu suatu jenis teknologi mutakhir yang dikembangkan dari hasil penerapan ilmu pengetahuan terbaru. Contoh: komputer, laser, bioteknologi, satelit komunikasi, dan sebagainya. Ciri-ciri teknologi ini adalah padat modal, didukung fasilitas riset dan pengembangannya, biaya perawatan tinggi, keterampilan operatornya tinggi dan masyarakat penggunaannya ilmiah. Kedua, Teknologi Madya, yaitu suatu jenis teknologi yang dapat dikembangkan dan didukung masyarakat yang lebih sederhana dan dapat digunakan dengan biaya dan kegunaan yang paling menguntungkan. Ciri Teknologi Madya adalah tidak

memerlukan modal yang terlalu besar dan tidak memerlukan pengetahuan baru, karena telah bersifat rutin. Penerapan Teknologi Madya ini bersifat setengah padat modal dan padat karya, unsur-unsur yang mendukung industrinya biasanya dapat diperoleh di dalam negeri dan keterampilan pekerjaannya tidak terlalu tinggi. Ketiga, Teknologi Tepat Guna, yaitu teknologi yang bercirikan skala modal kecil, peralatan yang digunakan sederhana dan pelaksanaannya bersifat padat karya. Biasanya dilakukan di negara-negara berkembang, karena dapat membantu perkembangan pedesaan, mengurangi urbanisasi dan menciptakan tradisi teknologi dari tingkat paling sederhana (Anwar, 2015).

Pengembangan teknologi madya yang merupakan teknologi *low cost* dengan menciptakan energi terbarukan merupakan sebuah fenomena yang sangat menarik. Apalagi diprakarsai oleh masyarakat adat yang masih memegang prinsip *pikukuh* atau prinsip leluhur. Kemandirian masyarakat adat Kasepuhan Ciptagelar adalah sebuah jawaban realitas saat ini tentang sikap konsumtif terhadap penggunaan energi fosil yang mampu merusak tatanan kehidupan alam. Kemandirian ini diperkuat dengan diberikan wewenang dalam Undang-Undang Desa untuk menjalankan setiap pengembangan kehidupan adat sesuai dengan kondisi sosial budaya serta melestarikan nilai sosial budaya dalam rangka menjaga kekayaan bangsa (Undang-Undang Desa, 2014).

Dari pemaparan tersebut penulis tertarik untuk mengkaji lebih dalam tentang latar belakang pemanfaatan teknologi madya, proses pengembangan hingga manfaat teknologi madya yang mampu 2x lebih murah dibandingkan dengan biaya listrik dari PLN (Wawancara dengan Ki Anwar, Pemegang Garapan Kelistrikan). Maka, penelitian ini sangat menarik untuk dielaborasi lebih dalam.

2. Metode

Penelitian ini dilakukan selama bulan Oktober 2019 di Kasepuhan Ciptagelar, yang secara administratif berada di Desa Sirnaresmi, Kecamatan Cisolok, Kabupaten Sukabumi dengan beberapa metode. Metode yang dipakai oleh penulis di antaranya adalah wawancara, observasi dan dokumentasi. Wawancara adalah salah satu metode pengumpulan data yang dilakukan untuk mendapatkan informasi atau keterangan berupa lisan dari informan. Pada metode ini, penulis menggunakan jenis wawancara yang mendalam dengan tujuan menggali informasi mendalam dari informan (Ulber, 2010). Tahap pertama, penulis ingin menggali tentang latar belakang inisiasi pengembangan teknologi madya dalam memanfaatkan potensi yang dimiliki, serta menganalisis proses pengembangan teknologi madya. *Kedua*, penulis ingin menelusuri lebih dalam tentang manfaat yang dirasakan oleh masyarakat adat Kasepuhan Ciptagelar.

Upaya penulis memperoleh data ini ialah dengan melakukan wawancara kepada orang-orang yang terlibat langsung dalam perencanaan pengembangan teknologi madya hingga pada tahap manfaat adalah memakai teknik *Cluster Sampling* dengan pengelompokan berdasarkan karakteristik tertentu (Sugiyono, 2016). Berdasarkan kualifikasi tersebut, maka informan yang diwawancarai adalah tokoh adat, dalam hal ini adalah Abah Ugi selaku Kepala Adat Kasepuhan Ciptagelar, Ki Anwar selaku pemangku adat dalam hal ini sebagai Pemegang Garapan Kelistrikan, Kang Yoyo selaku Pemegang Garapan Multimedia di Kasepuhan Ciptagelar, serta masyarakat adat yang menerima manfaat hasil inovasi teknologi madya.

Metode kedua yang ditempuh ialah observasi. Observasi dilakukan dengan melibatkan seluruh indera dalam mengamati langsung kondisi subyek, lingkungan dan faktor-faktor yang dapat mendukung dalam menafsirkan informasi yang diperoleh. Pada metode ini, posisi penulis adalah sebagai pengamat penuh yaitu dengan melakukan kegiatan pengembangan teknologi madya, hingga simulasi keuangan biaya bulanan di Kasepuhan Ciptagelar. Metode observasi ini penulis gunakan untuk mengamati proses pengembangan teknologi madya dalam menggali potensi hingga tahap manfaat yang dirasakan oleh masyarakat Kasepuhan Ciptagelar(Waryono & Dkk, 2014). Upaya penulis memahami persoalan ini adalah dengan identifikasi aktor-aktor yang terlibat dalam pengembangan teknologi madya.

Metode ketiga ialah dokumentasi. penulis menggali informasi melalui dokumen atau arsip yang berkaitan dengan topik penulisan yang dapat menjadi rujukan untuk memaknai suatu peristiwa. Metode ini penulis akan menggali dokumen yang berkaitan dengan sejarah inisiasi pengembangan teknologi madya, simulasi biaya bulanan, dan manfaat yang dirasakan oleh masyarakat adat Kasepuhan Ciptagelar.

Dalam penentuan informan, teknik yang digunakan ialah melalui kriteria. Adapun kriteria yang dimaksud adalah informan yang terlibat secara langsung dalam topik penulisan, di antaranya: *Pertama*, Abah Ugi selaku Kepala Adat Kasepuhan Ciptagelar. *Kedua*, Ki Anwar selaku Pemegang Garapan Kelistrikan, *ketiga*, Kang Yoyo selaku Pemegang Garapan Multimedia juga Jubir Kasepuhan Ciptagelar, dan yang terakhir Bu Mina, Ambu, selaku masyarakat adat yang memperoleh manfaat dari pengembangan teknologi madya di Kasepuhan Ciptagelar.

Mengingat beragam jenis sumber data dalam penulisan seperti orang, peristiwa, tempat, benda serta dokumen. Teknik pengumpulan data adalah upaya yang ditempuh penulis untuk memperoleh informasi yang berasal dari sumber data tersebut. Klasifikasi strategi pengumpulan data ada 2 jenis, yaitu teknik yang bersifat interaktif dan noninteraktif. Model interaktif terdiri dari wawancara mendalam. Sedangkan pada model noninteraktif meliputi kuisioner, mencatat dokumen atau arsip serta melaporkan pendapat informan secara rinci dan disusun aliamiah(Sutopo, 2002).

Pada proses validitas data kebenaran yang diperoleh, penulis menggunakan teknik triangulasi. Triangulasi yang digunakan ialah triangulasi sumber dan metode. Triangulasi sumber dilakukan melalui perbandingan suatu data dari beberapa narasumber. Sedangkan triangulasi metode dilakukan ketika menganalisis data dengan membandingkan data dari observasi, wawancara dan dokumentasi terkait.

Tahap analisis data, ada tiga proses yang dilakukan: reduksi data, penyajian data serta penarikan kesimpulan. Ketiga tahapan tersebut sangat bersinergi. *Pertama*, reduksi data yang merupakan tahap pemilahan dan transformasi beberapa data yang muncul selama penelitian(Basrowi & Suwandi, 2008). Sederhanya, reduksi data merupakan suatu tahap analisis yang berupaya untuk mengarahkan, menajamkan, dan mengorganisir data guna memperoleh suatu hasil.

Kemudian tahap *kedua* adalah penyajian data yang merupakan kumpulan informasi yang tersusun dari data yang telah diperoleh dan memungkinkan mengantarkan ke proses penarikan kesimpulan. Pada tahap ini, tujuan penulis adalah untuk menggambarkan situasi dan permasalahan inti agar dapat dipahami dengan baik.

Tahap *ketiga* penarikan kesimpulan yakni tahapan akhir dalam proses analisis data. Tahapan ini adalah hasil dari pemilahan data, penyajian data sebagai representasi gambaran situasi yang kemudian dilakukan penarikan hasil dan kesimpulan. Tujuan

dari tahapan ini adalah untuk mengetahui dan memberikan hasil keseluruhan data terkait dengan topik penulisan yang telah penulis lakukan.

3. Pembahasan

Membangun Kemufakatan Teknologi Madya

Sejak tahun 1997 masyarakat adat Kasepuhan Ciptagelar berinisiasi untuk membuat turbin pembangkit listrik dengan tenaga air untuk kebutuhan listrik rumah tangga akibat dari keresahan banyak warga yang membutuhkan listrik untuk penerangan. Hal ini diperkuat dengan perintah Abah Encup Sucipta (Abah Anom), Kepala Adat sebelumnya untuk terbuka terhadap pemanfaatan teknologi dalam menggali potensi sumber daya alam melalui musyawarah besar dengan para *rorokan*, sesepuh adat dan masyarakat Kasepuhan Ciptagelar di Imah Gede. Sistem microhydro ini dipelajari secara otodidak dan gotong royong dengan diawali sistem skala kecil. Alasan kuat untuk memakai teknologi madya adalah karena biaya pembangunan yang rendah, memiliki daerah dengan potensi air yang besar, ramah lingkungan dan hasil dari turbin bisa dinikmati oleh semua kalangan, baik yang mampu maupun tidak (Wawancara dengan Abah Ugi, Kepala Adat Ciptagelar).

Akibat dari PLN yang tidak bisa menjangkau area Kasepuhan Ciptagelar, tahun 2002 Kasepuhan Ciptagelar membuat 2 turbin utama Pembangkit Listrik Tenaga Micro Hydro yang berada di Cibadak dan Sukamulya. Kemudian tahun 2007, ditambah 2 turbin lagi di Dusun Cipulus dan Sukamulya bersamaan dengan perbaikan 2 turbin terdahulu. Turbin yang dibuat bersamaan dengan saluran irigasi ini murni dari gotong royong seluruh warga dari mulai tahap perencanaan, pembuatan hingga saluran listrik. Saluran air yang memanfaatkan irigasi ini panjangnya mencapai $\pm 100\text{m}$ dengan ketinggian mencapai 2,5m. Awal aliran listrik dari tenaga turbin ini mampu memenuhi kebutuhan listrik 90 kepala keluarga setiap hari. Selama 22 tahun beroperasi, Pembangkit Listrik Tenaga Micro Hydro ini sudah bisa dinikmati luas hingga 267 kepala keluarga di Kasepuhan Ciptagelar. Menurut Ki Anwar, selaku pemegang garapan kelistrikan, perencanaan pembangunan turbin kala itu sudah masuk tahap musyawarah biaya iuran perbulan yang berlaku bagi warga yang menikmati hasil energi terbarukan ini (Wawancara dengan Ki Anwar).

Masuknya modernisasi yang menurut Giddens adalah “dunia yang tidak terkendalikan” (Ritzer, 2012). Jelas akan bermanfaat bagi masyarakat Indonesia, terutama budaya tradisional yang menggambarkan wilayah khas masing-masing daerah di negara ini. Namun sebagai desa adat yang masih memegang prinsip leluhur, Kasepuhan Ciptagelar berbeda dengan desa adat lain yang anti-modernisasi seperti teknologi. Seperti halnya Suku Baduy yang antipati dengan modernisasi dan masih berpegang teguh pada aspek tradisionalnya. Dapat dinyatakan pula bahwa arah dari penafsiran atas manfaat dan fungsi lingkungan dapat berupa nilai yang melembagakan atau mendukung status quo, tetapi sebaliknya justru mampu memacu perubahan sosial (Usman, 2012)

Beberapa kelebihan dari PLTMH antara lain: (1) Potensi energi air yang melimpah; (2) Teknologi yang handal dan kokoh sehingga mampu beroperasi lebih dari 50 tahun; (3) Teknologi PLTMH merupakan teknologi ramah lingkungan dan terbarukan; (4)

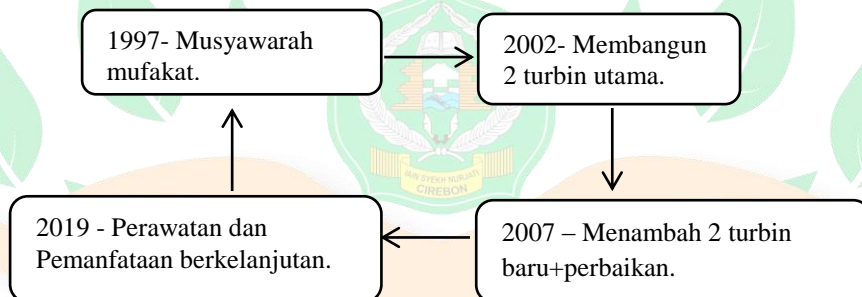
Efisien; (5) Sumber energi terbarukan; (6) Bebas polusi; (7) Sumber melimpah; (8) Biaya pembangkitan rendah; (9) Mendorong upaya penyelamatan alam. Sedangkan kekurangan dari pembangkit ini adalah: (1) Investasi awal relatif besar; (2) Bermasalah saat kemarau, tergantung debit air; dan (3) Berpotensi menjadi teknologi yang konsumtif. Selain keuntungan, kekurangan dan peruntukan seperti tersebut diatas, PLTMH ini juga dapat difungsikan di jaringan irigasi(Wawancara dengan Ki Anwar).

Penerapan pembangkit listrik tenaga mikrohidro di jaringan irigasi juga berfungsi untuk mengembangkan potensi tenaga air yang terdapat pada jaringan irigasi menjadi potensi tenaga listrik, dengan membuat pembangkit listrik tenaga mikrohidro pada bagian-bagian dari jaringan irigasi yang mempunyai potensi, dan menyalurkan tenaga listrik yang dihasilkan kepada masyarakat pemakai untuk dimanfaatkan bagi pengembangan potensi sosial-ekonomi desa.



Gambar 1. Bangunan turbin di Cipulus

Gambar 2. Saluran pembawa air bendungan



Bagan 1. Ilustrasi Mapping Sejarah Pemanfaatan Turbin

Tabel di atas mengilustrasikan sejarah pemanfaatan energi hasil turbin. Di mulai tahun 1997 masyarakat Kasepuhan Ciptagelar menggelar musyawarah mufakat, dihadiri oleh sesepuh adat, *para rorokan* (pemegang garapan/menteri) guna mencapai hasil kesepakatan pemanfaatan energi terbarukan. Musyawarah ini berlangsung cukup lama dan alot untuk mencapai mufakat karena masih adanya tokoh adat yang tertutup pada teknologi. Tahun 2002 mulai membangun 2 turbin utama di Cibadak dan Sukamulya dengan mempertimbangkan spesifikasi potensi air yang besar dan termasuk aliran irigasi. Tahun 2007, 2 turbin baru dibangun di Cipulus dan Sukamulya guna menambah tenaga listrik dan menjangkau arus listrik yang lebih luas. Hingga tahun 2019, turbin bisa dimanfaatkan untuk menghasilkan energi listrik secara optimal dengan jangkauan pasokan listrik yang luas.

Proses Pembentukan Teknologi Madya

Proses pembentukan teknologi madya dalam hal ini adalah turbin, masyarakat adat Kasepuhan Ciptagelar awalnya menginginkan penerangan listrik di tiap rumah, terbuka pada teknologi namun tetap memegang prinsip adat. Lalu masyarakat adat Kasepuhan melakukan assesment terhadap kebutuhan masyarakat akan listrik. Kemudian mulai mengidentifikasi potensi melalui sumber daya alam, salah satunya adalah aliran sungai besarsebagai irigasi di daerah Cicemet, digali untuk dijadikan objek pengembangan turbin. Gotong royong pembuatan bangunan turbin, pelebaran saluran air, pemasangan kabel sebagai bentuk proses modal sosial dan hingga sekarang tinggal tahap pemeliharaan.

Setelah menyepakati pemanfaatan teknologi madya, masyarakat adat Kasepuhan Ciptagelar mulai melakukan perencanaan, seperti assesment lokasi pembangunan turbin yang berada di Dusun Cibadak dan Sukamulya. Dua tempat ini dijadikan lokasi turbin utama sebab memiliki sungai dan aliran irigasi sawah yang mampu dioptimalkan untuk pemanfaatan turbin. Lalu pemetaan teknis meliputi sistem kerja turbin melalui pembuatan komponen-komponen seperti bendungan, bak pengendap, aluran air, bak penenang, pipa, serta generator. Tahun 2002, setelah 2 turbin dibangun dan siap digunakan, masyarakat adat Kasepuhan Ciptagelar melakukan musyawarah kembali untuk menyepakati anggaran bulanan listrik hasil pemanfaatan energi turbin dengan anggaran disepakati sebesar Rp 400/watt. Lalu pemetaan teknis meliputi sistem kerja turbin melalui pembuatan komponen-komponen seperti membuat bendungan, bak pengendap untuk menyaring pasir, saluran pembawa air menuju bak penenang, membangun bak penenang guna mengatur keluar-masuk air untuk irigasi dan turbin, memasang pipa guna mengalirkan air menuju generator, serta mempersiapkan generator untuk mendorong air dari pipa sehingga roda turbin berputar. Ini akan mengubah energi kinetik menjadi listrik yang kemudian di salurkan melalui kabel listrik (Observasi dan Wawancara dengan Ki Anwar).

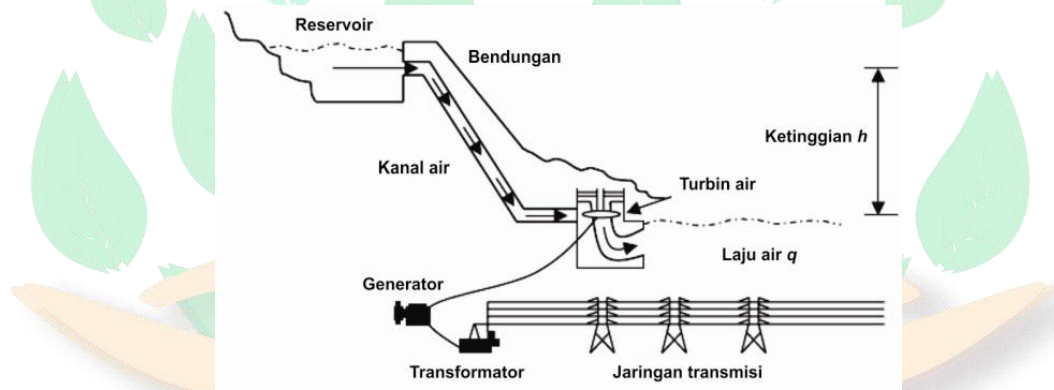
Secara teknis, sistem mikrohidro memiliki 3 komponen penting dalam muatan turbin pembangkit listrik atau PLTMH yaitu air (sumber energi), turbin, dan generator. Air yang mengalir dengan kapasitas tertentu menuju rumah instalasi (turbin). Lalu instalasi air tersebut akan menumbuk turbin dan menerima langsung energi dari air lalu mengubahnya menjadi energi mekanik yang membuat poros turbin berputar. Poros tersebut ditransmisikan ke generator. Kemudian dari generator akan menghasilkan energi listrik yang akan masuk ke sistem kontrol sebelum dialirkan pada rumah warga (Observasi).

Dalam pembahasan ini, perspektif keswadayaan masyarakat berasal dari, oleh dan untuk masyarakat. Bisa juga dilihat dari 3 hal yang tercermin dalam keswadayaan masyarakat yaitu (Soetomo, 2012): pertama, assesment kebutuhan masyarakat sebagai respon akan pentingnya perubahan. Kedua, identifikasi potensi dan sumber daya sebagai alternatif baru untuk memenuhi kebutuhan bersama secara kontinyu. Ketiga, proses dan upaya adaptif masyarakat agar mampu memelihara dan bertanggungjawab bersama terhadap hasil dari potensi yang telah dimiliki. Adapun proses pembentukan turbin Pembangkit Listrik Tenaga Microhydro dilakukan bersama oleh masyarakat adat Kasepuhan Ciptagelar dari tahun 1997 pasca musyawarah mufakat adalah cerminan peran totalitas manusia. Menurut Quraish Shihab, manusia komunal atau dalam hal ini disebut dengan masyarakat mampu melakukan perubahan jika dilandasi dengan suatu landasan yang kokoh dan berkaitan serta antar individu yang saling

bersinergis/bahu-membahu. Melalui cara tersebut, manusia mampu menciptakan perubahan yang menyentuh kebermanfaatannya (Shihab, 2007).

PLTMH pada prinsipnya memanfaatkan jatuhnya air dan jumlah debit yang ada pada aliran sungai irigasi, sungai, atau air terjun. Aliran ini akan memutar poros turbin sehingga menghasilkan energi mekanik. Energi ini yang selanjutnya menggerakkan generator dan menghasilkan listrik, sebagaimana ilustrasi berikut:

Pembangunan PLTMH perlu diawali dengan pembangunan bendungan untuk mengatur aliran air yang akan dimanfaatkan sebagai sumber energi. Di dekat bendungan dibangun dam/bendungan pengalih lalu dari sana air mengalir melalui saluran pelimpah untuk mengatur air yang berlebih. Di ujung saluran pelimpah dibangun bak pengendap guna menyaring air dari pasir. Lalu kolam penenang dibangun untuk menenangkan aliran air yang akan masuk ke turbin. Pipa atau kanal air berfungsi mengalirkan air sebelum masuk turbin. Di pipa ini ada perubahan energi potensial air menjadi kinetik sehingga mampu memutar roda turbin. Di turbin ada pengatur jumlah air masuk dan pembuka/penutup aliran air menuju runner (komponen utama turbin). Runner menghasilkan energi kinetik yang memutar poros turbin. Energi yang timbul dari sini lalu ditransformasikan ke generator menjadi energi listrik. Kemudian listrik bisa disalurkan melalui kabel listrik menuju rumah warga.



Gambar 3. Alur Kinerja Turbin (Arsip Kasepuhan Ciptagelar)

Pemetaan Anggaran Bulanan Turbin Pembangkit Listrik

Perawatan dan perbaikan turbin biasa dilakukan oleh Ki Anwar selaku Pemegang Garapan Kelistrikan setiap bulan. Biaya perawatan berasal dari biaya iuran perbulan bagi warga yang menikmati aliran listrik dari turbin serta dana sukarela dari tamu/pengunjung. Sejak awal pengembangan turbin, melalui musyawarah warga yang dilakukan di Imah Gede (Pusat Kasepuhan) mengalami berbagai perubahan biaya pasti iuran perbulan. Hingga kini, sudah disepakati untuk biaya iuran perbulan adalah Rp 400/watt dengan ilustrasi simulasi perhitungan sebagai berikut:

Nama	Pemakaian						Biaya
	Lampu	Tape	TV	Parabola	Lain	Watt	
Arsaih	15					15	6.000

Wandi	15					15	6.000
Nata	15					15	6.000
Sudarta	15					15	12.000
Suwira	15					15	16.000
Arhan	15		30			45	18.000

Tabel 1. Ilustrasi Anggaran Bulanan Listrik Hasil Turbin

Keterangan:

- Lampu dihitung 5watt/lampu.
- TV yang umumnya 60watt lebih, diambil mediannya menjadi 30watt.
- Lainnya adalah barang seperti sound system 15watt/unit.

Kalkulasi biaya per bulan:

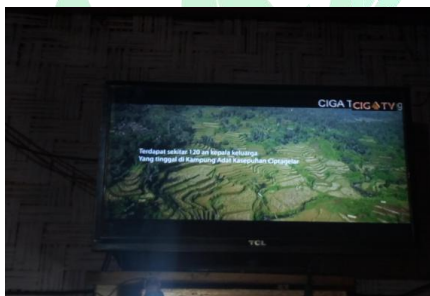
Setiap total watt x Rp 400 menghasilkan biaya bulanan. Contoh: Arsaih memiliki total 15w di rumahnya, $15w \times Rp\ 400 = Rp\ 6.000/\text{bulan}$. Sama halnya dengan penggunaan listrik milik Arhan, yang memiliki 15w lampu + 30w TV = $45w \times Rp\ 400$, maka biaya listrik selama satu bulan adalah Rp 18.000. Adapun biaya lebih seperti milik Sudarta adalah biaya kekurangan bulan lalu yang bisa langsung dibayar pada bulan saat selanjutnya. Biaya bulanan listrik hasil PLTMH ini lebih murah 2-3 kali lipat daripada penggunaan listrik bulanan melalui PLN. Sebagai contoh perbandingan hitungan PLN selama satu bulan (dengan golongan terkecil saat ini 900VA nonsubsidi) untuk penggunaan milik Arhan; $\text{Total watt} \times \text{lama penggunaan (jam)} : 1.000 \times 1.352$ (golongan 900 VA) $\times 30$ hari. Maka, $45w \times 24\text{jam} : 1.000 \times Rp\ 1.352 \times 30$ hari = Rp 43.804/bulan. Jelas biaya simulasi jika menggunakan PLN lebih mahal 2x lipat daripada melalui penggunaan Pembangkit Listrik Tenaga Micro Hydro.

EMPOWER

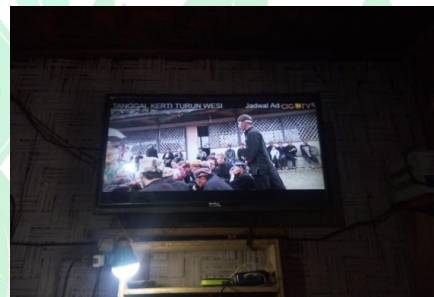
Terciptanya Stasiun Lokal CIGA TV

Sejak dibangun energi listrik tenaga microhidro di Kasepuhan Ciptagelar pada tahun 1997, masyarakat adat Kasepuhan Ciptagelar berinisiatif untuk menciptakan stasiun televisi lokal yang bernama CIGA TV yang dikoordinir oleh Kang Yoyo selaku Pemegang Garapan Multimedia. Stasiun televisi yang berdiri sejak 2003 ini bekerjasama dengan teknisi dari India untuk mencari jaringan sinyal televisi agar terhubung dengan televisi milik warga. Biaya pembuatan stasiun televisi lokal ini dari swadaya masyarakat dan sumbangan sukarela dari tamu. Stasiun televisi lokal Kasepuhan Ciptagelar dalam hal ini adalah CIGA TV bertujuan untuk melestarikan budaya dan tradisi yang mengakar di Kasepuhan Ciptagelar. Hal yang paling menarik dan berbeda adalah CIGA TV ini adalah didominasi dengan konten televisi tentang setiap kegiatan masyarakat sebagaimana pemaparan dari Kang Yoyo, selaku pemegang garapan multimedia.

Mulai dari ritual yang dilakukan oleh Kasepuhan Ciptagelar hingga aktifitas warga seperti gotong royong, menggembala kerbau, hingga mampu menerima permintaan tayangan televisi dari masyarakat. Pengambilan video, penyuntingan, hingga tahap penyiaran ke televisi-televisi warga dilakukan oleh remaja secara otodidak dan didampingi oleh Kang Yoyo. Terciptanya CIGA TV selaku televisi lokal adalah selain sebagai sara informasi juga sebagai bentuk "ngigelan zaman" atau tidak tergerus oleh zaman namun tetap melestarikan budaya yang ada.



Gambar 8. Tayangan Ciga TV



Gambar 9. Kegiatan ritual adat dalam

Terciptanya Radio Swara Ciptagelar

RSC Radio Swara Ciptagelar FM, berdiri sejak tahun 2004 sebagai wadah media komunikasi Kasepuhan dengan warga kasepuhan, tayang sebagai media komunitas warga kasepuhan. Ini merupakan karya tangan langsung dari seorang Abah sejak beliau masih duduk dibangku SMP kelas 2 saat beliau sekolah di Cikembar, beliau sudah menguasai frekuensi FM dari belajar secara otodidak hingga bertemu dengan orang-orang yang memberikan keilmuan elektronika yang beliau kuasai hingga kini. Ciptagelar masih menjaga tatanan keaslian tradisi leluhur sebagai titipan, dengan hidup dalam keseimbangan tatanan modern saat ini. *Kudu tiasa ngigelan jaman, tapi ulah kabawa ku jaman* yang berarti harus bisa menyeimbangkan kondisi dan perkembangan jaman saat ini dengan tidak menggantikan tradisi leluhur, apalagi hingga dihilangkan.

Kasepuhan Ciptagelar adalah sebuah konsep hidup warga adat Banten Kidul, sesuai namanya ada visi dan misi kasepuhan yang dalam aplikasinya membangun infrastruktur meng-gelar-kan tatanan leluhur ini, salah satunya lewat komunikasi Radio, yang dikenal dengan RSC FM (Wawancara dengan Kang Yoyo, Pemegang Garapan Multimedia), mengudara di frekuensi konitas 107,7MHz, alat komunikasi antar warga kasepuhan yang sekaligus menjadi alat penyampai informasi dari kasepuhan Ciptagelar buat warga Banten Kidul pada umumnya. Seiring dengan waktu Radio Swara Ciptagelar atau CIPTAGLAR FM dari asalnya sebagai radio komunitas, maka pada tahun 2018 mulai meningkatkan dan memperluas jangkauan siaran dengan menjadi Radio CIPTAGELAR FM 9172.

Lebih dari lima belas tahun sudah dijalani media komunikasi radio komunitas tanpa beban dan tanpa pretensi, sekarang saatnya RSC lebih bisa menyampaikan informasi dengan suara lebih bisa menjadi pembanding lewat hiburan yang menjadi kepanjangan tangan proses menggelarkan tatanan leluhur tentang hidup dan kehidupan tradisi.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan bahwa latar belakang inisiasi pengembangan teknologi madya adalah karena kebutuhan pasokan listrik rumah dengan diperkuat oleh perintah Anah Encup Sucipta agar terbuka dalam pemanfaatan teknologi terbarukan yang ramah lingkungan. Secara geografis, PLN sulit mengakses daerah Kasepuhan Ciptagelar. Di samping itu, mata air di Dusun Cipulus, Cibadak dan Sukamulya sebagai potensi lokal mampu dioptimalkan menjadi sumber tenaga listrik. Meski awal kemufakatan mengalami hambatan soal perbedaan pendapat, pernyataan Abah Encup Sucipta untuk tetap memegang adat namun tidak tergerus zaman membuat teknologi madya ini pada akhirnya terlaksana. Selama 20 tahun beroperasi, pembangkit listrik dengan sistem micro hydro kini sudah bisa dinikmati oleh 267 kepala keluarga di Kasepuhan Ciptagelar.

Pembangkit listrik tenaga micro hydro yang digagas Kasepuhan Ciptagelar memiliki manfaat nyata bagi masyarakatnya. Selain kebutuhan listrik rumah tangga tercukupi, biaya bulanan yang jauh lebih murah dari PLN menjadi nilai plus. Kalkulasi mutlak Rp. 400,-/Watt tanpa menghitung ukuran VA dan lama penggunaan seperti kalkulasi dari PLN, jelas menghemat pengeluaran bulanan 2-3x lipat dibanding listrik PLN. Ditambah lagi dengan kotak sukarela dari tamu untuk mengurangi beban perbaikan turbin semakin mempererat sikap gotong royong.

Dalam rangka menjaga kelestarian adat, adanya turbin justru menciptakan Ciga TV dan RSC FM sebagai stasiun lokal. Ciga TV dan Radio Swara Ciptagelar FM hadir tak hanya sebagai wadah informasi warga, namun juga sebagai media pelestarian budaya adat Kasepuhan Ciptagelar. Kegiatan ritual dan pertunjukkan seni budaya kerap kali disajikan dalam *channel* tersebut. Ini menandakan bahwa prinsip memegang adat tanpa tergerus zaman mampu terlaksana dan bersinergis.

Ucapan Terima Kasih

Penulis dengan bangga mengucapkan terima kasih kepada: 1) Abah Ugi Raka Siwi selaku Ketua Adat Kasepuhan Ciptagelar yang telah membantu berdiskusi soal data yang diinginkan penulis, 2) Ki Anwar dan Kang Yoyo selaku pemegang garapan turbin dan multimedia yang telah membantu memaparkan data yang diharapkan, 3) Ibu-ibu responden yang berkenan menjawab soal manfaat teknologi madya.

Referensi

- Anwar, S. (2015). Penguasaan Teknologi Pertahanan oleh SDM Pertahanan Indonesia dalam Rangka Menghadapi Peperangan Masa Depan. *Jurnal Pertahanan*, 5(1), 15-33.
- Basrowi, & Suwandi. (2008). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ellitan, L., & Anatan, L. (2009). *Manajemen Inovasi: Transformasi Menuju Organisasi Kelas Dunia*. Bandung: Alfabeta.
- Hamdi. (2016). *Energi Terbarukan*. Jakarta: Kencana.
- Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional. (2013). *Masyarakat Adat di Indonesia: Menuju Perlindungan Sosial yang Inklusif*. Jakarta: Direktorat Perlindungan dan Kesejahteraan Masyarakat.
- Khomsan, A., & Jayati. (2014). Pola Konsumsi Pangan, Kebiasaan Makan, dan Densitas Gizi pada Masyarakat Kasepuhan Ciptagelar Jawa Barat. *Penelitian Gizi Dan Makanan*, 37(1), 186-193. <http://ejournal.litbang.depkes.go.id/index.php/pgm/>
- Nuryanto. (2008). Ruang Publik dan Ritual Warga Kampung Kasepuhan Ciptagelar di Kabupaten Sukabumi. *TERAS*, 8(1), 49-50.
- Ritzer, G. (2012). *Teori Sosiologi: Dari Sosiologi Klasik sampai Perkembangan Terakhir Postmodern*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- S, Kusdiwanggo. (2016). Sekuren: Konsep Spasial sebagai Prasyarat Keselamatan Masyarakat Budaya Padi di Ciptagelar. *Panggung*, 26(3), 310-322.
- Shihab, M. Q. (2007). *Membumikan Manusia: Fungsi dan Peran Wahyu dalam Kehidupan Masyarakat*. Bandung: PT. Mizan Pustaka.
- Soetomo. (2012). *Keswadayaan Masyarakat: Manifestasi Kapasitas Masyarakat untuk Berkembang secara Mandiri*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suparmini. (2013). Lingkungan Masyarakat Baduy Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Penelitian Humaniora*, 18(1), 8-22.
- Sutopo, H. . (2002). *Metode Penelitian Kualitatif*. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
- Ulber, S. (2010). *Metode Penelitian Skripsi*. Bandung: PT. Refikama Aditama.
- Undang-Undang Desa, 103 (2014).

Usman, S. (2012). *Pembangunan dan Pemberdayaan Masyarakat*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Waryono, & Dkk. (2014). *Pedoman Penulisan Skripsi*. Yogyakarta: Fakultas Dakwah dan Komunikasi.

