

MODEL TAMAN TEKNOLOGI BERBASIS TANAMAN ENERGI SEBAGAI INSTRUMEN PENGEMBANGAN WILAYAH

MODEL OF TECHNOLOGY PARK BASED ON ENERGY CROPS AS AN INSTRUMENT FOR REGIONAL DEVELOPMENT

Anton Gunarto

Pusat Teknologi Produksi Pertanian, BPPT
Gedung Laptiab Kawasan Puspiptek, Serpong, Tangerang Selatan
Email : anton_gepe@yahoo.com

Diterima (received) : 19-05-2015, Direvisi (reviewed) : 27-05-2015

Disetujui (accepted) : 03-07-2015

Abstrak

Tujuan penelitian adalah untuk mengumpulkan dan menganalisis data dalam rangka menyusun konsep model Taman Teknologi Agro berbasis agrowisata tanaman energi sebagai instrumen pengembangan wilayah Taman Teknologi Baron. Metode analisis data melalui pendekatan kerangka kerja perencanaan atau analisis suplai Gold (1980) dan pengumpulan data melalui diskusi kelompok terarah. Konsep Taman Teknologi Agro Baron merupakan suatu tempat mengembangkan model pertanian terpadu yang menghasilkan tanaman energi sebagai sumber bahan baku nabati penghasil biofuel, biodiesel dan biogas, sekaligus dijadikan sebagai agrowisata edukatif yang dapat memberikan pengetahuan/edukasi kepada masyarakat tentang kegiatan budidaya, pasca panen, pengolahan produk serta profil tanaman energi dan pemanfaatannya. Penataan ATP berbasis agrowisata tanaman energi yang sesuai persyaratan teknis budidaya, fungsi dan nilai estetika, akan memberikan kemudahan, kenyamanan, kepuasan dan kesan positif bagi rekreasi pengunjung, tanpa harus mengganggu riset dan budidaya juga merusak tanaman energinya.

Kata kunci : Energi terbarukan, Taman Teknologi Agro, Agrowisata tanaman energi

Abstract

The objective of this research is to collect and analyze data for composing Agro Technology Park model based on energy crops as regional development instrument of Baron Technology Park. Data analysis method conducted by using planning framework approach or Gold (1980) supply analysis and data collecting through Focus Group Discussion. The concept of Baron Agro Technology Park is an integrated agricultural model which produce energy crop as raw material for biofuel, biodiesel and biogas. It can also be used as edu-agrotourism that provide knowledge/education on culture, post harvest, processing and utilization of energy crops. Agro Technology Park design based on energy crops agrotourism that suitable with culture technical requirement, function and aesthetic value would give comfort, satisfaction and good impression from the tourists without damaging research and culture of energy crops.

Keywords : Renewable Energy, Agro Techno Park, Energy Crops agro tourism.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pariwisata Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) merupakan salah satu tujuan wisata utama (*primary destination*) di Indonesia setelah Bali. Kekuatan wisata DIY karena memiliki keragaman objek wisata dan keragaman spesifikasi objek dengan

karakter yang mantap dan unik. Selain itu DIY juga sangat dikenal sebagai salah satu kota pelajar di Indonesia. Dari ketiga kekuatan tersebut pariwisata DIY telah berhasil menjadikan DIY sangat populer bagi wisatawan, baik nasional maupun internasional. Sementara masih terdapat sejumlah tempat dan aktifitas menarik lainnya yang sudah berhasil pula dijadikan sebagai objek wisata potensial DIY, salah

satunya adalah objek-objek wisata yang ada di Kabupaten Gunungkidul.

Objek wisata unggulan yang ada di Gunungkidul berupa wisata alam kawasan tujuh pantai, gua-gua di kawasan pegunungan karst, desa wisata, atraksi wisata seni budaya dan wisata sejarahnya (Anonim, 2010). Baron Techno Park (BTP) yang berlokasi di kawasan pantai Baron di Tanjung Parang Racuk, Desa Kanigoro Kecamatan Saptosari, Kabupaten Gunung Kidul merupakan salah satu alternatif objek wisata minat khusus yaitu wisata edukatif atau pendidikan yang bersifat rekreatif dan informatif.

BTP merupakan salah satu program kerja sama Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) dengan Norwegia yang telah membangun suatu kawasan yang berfungsi sebagai pusat riset, pengembangan, pelatihan dan transfer teknologi kepada masyarakat tentang sumberdaya Energi Baru Terbarukan (EBT) sebagai sumber energi listrik alternatif. BTP merupakan suatu tempat yang dijadikan sebagai Pembangkit Listrik Tenaga (PLT) Gelombang, PLT Angin, PLT Surya dan PLT Biofuel/biodiesel nabati serta pengembangan teknologi hybridanya. Area ini bisa juga disebut sebagai *Renewable Energy Park*. Sedangkan area *Agro Techno Park (ATP)* merupakan suatu tempat yang mengembangkan model pertanian terpadu yang menghasilkan sumberdaya tanaman EBT dan pangan, sekaligus sebagai tempat agrowisata berbasis tanaman EBT yang lebih menekankan pada pertanian penghasil biofuel dan biogas. Keberadaan BTP dan ATP diharapkan dapat menumbuhkan, meningkatkan dan memperdalam pemahaman masyarakat terhadap perlunya Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.

Pengembangan ATP menurut Widyastuti (2010) didasarkan oleh beberapa fenomena permasalahan yang terjadi pada agribisnis nasional, antara lain : 1) ketahanan dan kemandirian pangan yang belum sepenuhnya terwujud; 2) rendahnya tingkat kesejahteraan petani; 3) daya saing produk pertanian yang masih lemah (rendahnya produktivitas dan efisiensi, kecilnya skala dan keragaman usaha tani, rendahnya kualitas SDM pertanian dan rendahnya input teknologi); serta 4) belum adanya model/konsep usaha tani yang terpadu bersiklus biologi yang operasional di lapangan. Adanya ATP merupakan suatu cara yang dapat dilakukan dalam rangka meningkatkan kesejahteraan petani serta meningkatkan daya saing dari produk pertanian.

1.2 Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui potensi sumberdaya alam dan sumberdaya pertanian sebagai daya dukung pengembangan Agro Techno Park (ATP) berbasis agrowisata tanaman EBT.

- b. Menyusun konsep model penataan dan pengembangan ATP sebagai instrumen pengembangan wilayah BTP berbasis EBT.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Technopark

Pada dasarnya konsep *Techno Park* diawali pada akhir tahun 1940-an di *Stanford University*, California, Amerika Serikat dengan membangun *Stanford Research Park*, di mana industri dapat menyewa tempat di lahan *Stanford University*. Saat itu mulai tumbuh di kawasan *Stanford University* hubungan baik antara industri dan perguruan tinggi. Perusahaan yang tumbuh di kawasan ini yang mendorong tumbuhnya *Silicon Valley*. Kesuksesan *Silicon valley* membuat berbagai tempat di dunia mempelajari cara-cara yang ditempuh oleh *Stanford University*. Konsep *techno park* oleh *Stanford University* selanjutnya diikuti oleh beberapa universitas di seluruh dunia, sehingga pada akhirnya menjadi satu mata rantai yang menghubungkan pihak pemerintah, universitas, industri dan pasar di dunia. Kesuksesan tersebut diikuti oleh India, Cina, Malaysia, Korea Selatan dan Indonesia. Di Indonesia yang telah dikembangkan adalah Bandung *Techno Park* yang dirintis oleh Institut Teknologi Telkom Bandung dengan fokus kegiatan pada bidang teknologi informasi dan komunikasi. Oleh karena itu, dalam terapannya, kawasan *techno park* didesain dengan penguatan kompetensi pada teknologi tertentu berdasarkan keunggulan sumber daya yang dimiliki, seperti teknologi informasi, multimedia, teknologi robot, bio teknologi, manufaktur, mikro elektronik, farmasi, pangan dan agro teknologi (Anonim, 2007).

Pada tahun 2015 ini salah satu kebijakan Pemerintah Jokowi yaitu merealisasikan Nawacita ke-6 : "Pemerintah akan membangun sejumlah *science* dan *techno park* di daerah-daerah, politeknik dan SMK-SMK dengan prasarana dan sarana dengan teknologi terkini". Sasarannya akan dibangunnya 100 *Techno Park* di daerah-daerah kabupaten/kota dan *Science Park* di setiap provinsi, dan salah satunya adalah Baron Techno Park yang telah lama ditangani oleh BPPT. Landasan hukum pengembangan Techno Park di Indonesia tertuang pada UU Nomor 18 Tahun 2002 tentang sistem nasional penelitian, pengembangan dan penerapan iptek, yaitu pada Pasal 14 : "Pemerintah, pemerintah daerah dan atau badan usaha dapat membangun kawasan, pusat peragaan, serta sarana dan prasarana iptek untuk memfasilitasi sinergi dan pertumbuhan unsur-unsur kelembagaan dan menumbuhkan budaya iptek di kalangan masyarakat".

Science dan Techno Park (STP) adalah kawasan yang terdiri atas satu atau lebih sentra

kegiatan ilmu pengetahuan, teknologi dan inovasi (Iptekin), kegiatan produktif dan gerakan masyarakat pada wilayah tertentu (satu atau lebih daerah otonom) sebagai sistem pembangunan yang ditunjukkan oleh adanya keterkaitan fungsional dan hierarki keruangan sistem inovasi.

Pada bidang teknologi pertanian, Kementerian Negara Riset dan Teknologi (KNRT) sejak tahun 2003 telah mengembangkan sistem Agro Techno Park (ATP) di berbagai daerah di Indonesia. ATP merupakan pengembangan model pertanian yang dikembangkan secara terpadu mulai dari pertanian, peternakan dan perikanan dalam satu siklus produksi yang pada akhirnya menghasilkan *zero waste* (nol limbah - tak ada bahan terbuang - pertanian ramah lingkungan). ATP bertujuan untuk meningkatkan penerapan dan transfer teknologi hasil litbang pemerintah, perguruan tinggi dan industri kepada masyarakat guna peningkatan produktivitas pertanian dan perekonomian masyarakat, membangun model percontohan pertanian terpadu yang mengintegrasikan penerapan teknologi produksi pertanian, peternakan dan perikanan sesuai dengan agroekosistem setempat dan dapat dilihat secara langsung oleh masyarakat; serta meningkatkan kualitas sumberdaya manusia yang terampil dan mandiri dibidang agroteknologi, agribisnis dan agroindustri (Anonim, 2003).

Menurut Widyastuti (2010) bahwa Agro Techno Park (ATP) merupakan kawasan percontohan penerapan teknologi pertanian, peternakan, perikanan dan pasca panen secara terpadu dari hulu (budidaya) sampai ke hilir (pasca panen) dalam skala yang besar dengan menerapkan teknologi *bio-cyclo farming* (BCF) sehingga tanpa limbah.

Jadi pengertian ATP yang sesuai dengan kebijakan pemerintah saat ini adalah suatu kawasan pertanian, sebagai tempat dilakukannya kegiatan pertanian, sebagai sarana peningkatan produktivitas pertanian melalui sosialisasi/desiminasi dan penerapan berbagai jenis teknologi di bidang pertanian, peternakan, perikanan dan pengolahan hasil (pasca panen) yang telah dikaji dan telah teruji oleh lembaga riset pemerintah/swasta dan perguruan tinggi, untuk diterapkan dalam skala ekonomi, yang juga berfungsi sebagai tempat pelatihan dan pusat transfer teknologi kepada masyarakat luas, sehingga ke depan diharapkan dapat mendorong kreativitas/inovasi dan peningkatan produksi/nilai tambah/income, serta partisipasi masyarakat dan kapabilitas usaha kecil menengah (UKM) menuju kesejahteraan perekonomian dan kemandirian masyarakat.

2.2 Baron Techno Park

Baron Techno Park (BTP) pada awalnya dimulai dari gagasan pemanfaatan energi gelombang laut pantai Baron sebagai sumber energi listrik alternatif dalam bentuk *Renewable Energy*. Pada tahun 1996-1997 telah dilakukan pengambilan data potensi energi gelombang oleh BPPT bekerjasama dengan Norwegia. Dalam perkembangannya muncul pemikiran untuk memanfaatkan potensi yang lain dari kawasan pantai Baron di Parang Racuk sebagai sumber energi listrik alternatif yaitu pemanfaatan angin, matahari dan biomass. Karena terletak pada kawasan dengan potensi keindahan alam yang dimiliki serta keberadaannya pada lokasi tujuh wisata pantai unggulan Gunungkidul, memunculkan gagasan untuk mengoptimalkan potensi dan fungsi yang dimiliki. Tidak hanya sekedar memanfaatkan potensi alam sebagai sumber energi listrik dan pusat penelitian namun juga sebagai sarana industri serta sarana wisata rekreasi dan pendidikan dalam bentuk techno park. Dengan fungsi tersebut, diharapkan akan dapat melibatkan beberapa *stakeholder*, baik dari Norwegia (investor), BPPT (penelitian), UGM (pendidikan), serta Pemerintah Daerah atau swasta (industri, wisata) (Anonim, 2006).

BTP pada perkembangan selanjutnya direncanakan sebagai suatu kawasan yang diperuntukkan sebagai kegiatan wisata iptek berbasis EBT atau tempat rekreasi sambil belajar, memperluas wawasan, menambah ilmu pengetahuan dan mencari pengalaman selain tentang pemanfaatan teknologi EBT gelombang laut, angin, matahari dan biomass, juga tentang teknik membuat bahan bakar nabati (BBN) atau biodiesel/biofuel, teknik budidaya dan mengenal tanaman penghasil BBN, cara-cara panen dan pasca panennya, maupun cara mengolah produknya, sekaligus bisa juga mengenal jenis-jenis digester dan cara membuat instalasi biogas untuk rumah tangga dan listrik. Kawasan ini tersedia kebun produksi, kebun bibit, kebun koleksi dan tempat prosesing, meskipun dalam skala kecil atau skala riset.

Salah satu kegiatan yang perlu juga dikembangkan di BTP yaitu Agro Techno Park (ATP) berbasis agrowisata (*agrotourism*) tanaman EBT. Agrowisata merupakan rangkaian bentuk kegiatan pariwisata yang memanfaatkan potensi usaha pertanian sebagai objek wisata, baik potensi berupa pemandangan alam kawasan pertaniannya maupun kekhasan dan keanekaragaman aktifitas, produksi dan teknologi pertanian serta budaya masyarakat petaninya. Kegiatan wisata ini bertujuan untuk memperluas wawasan, pengetahuan, pengalaman, rekreasi dan hubungan usaha di bidang pertanian yang meliputi tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, perikanan, peternakan, hutan dan sumberdaya perairan (SKB Mentan dan

Menparpostel Tahun 1989). Sebagai kawasan agrowisata berbasis tanaman EBT perlu pula dilengkapi sarana dan prasarana pendukung wisatanya.

Pemikiran bahwa BTP bisa sekaligus dijadikan sebagai wisata edukatif dan ATP sebagai agrowisata telah tertuang dalam Rencana Induk Pengembangan Kawasan Baron Tahun Anggaran 2011 dan Laporan Akhir *Detailed Engineering Design* (DED) tahun 2012, di mana ketiga kawasan yaitu : (1) Baron Techno Park (BTP) di Semenanjung Parang Racuk, Pantai Baron dan Agroforestry Techno Park (ATP) disatukan menjadi Kawasan Terpadu Pengembangan Wisata Baron (Gambar 1 dan Gambar 2).

3. METODOLOGI

Lokasi penelitian di kawasan pantai Baron yaitu di Tanjung Parang Racuk, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Gunung Kidul D.I. Yogyakarta. Waktu penelitian yaitu pada Juni-Juli 2010 dan Maret-April 2015.

Ada dua jenis data dalam kajian ini yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari masyarakat di sekitar yakni para petani dan dilengkapi dengan informasi yang digali dari para *stake holders* ATP berbasis tanaman EBT. Sementara data sekunder ditahap awal merupakan kumpulan data umum yang telah dipublikasikan serta berbagai informasi tentang pemberdayaan masyarakat dan petani.

Analisis data menggunakan pendekatan *framework* perencanaan (Gold, 1980) yang terdiri dari inventarisasi, analisis, sintesis hingga konsep perencanaan taman teknologi berupa konsep perencanaan lansekap yang sesuai dengan fungsi dalam tapak (zonasi, penataan, sirkulasi, fasilitas), aktifitas dan keinginan masyarakat pengguna.

Salah satu langkah dalam pengumpulan data yang ditempuh adalah melalui diskusi kelompok terarah (*Focus Group Discussion*). Cara ini dikerjakan untuk menghimpun informasi tentang keinginan para pakar dalam menentukan arah pembangunan di Kabupaten Gunungkidul. Dari data FGD yang diperoleh kemudian ada beberapa detail informasi yang coba digali lebih mendalam melalui wawancara (*indepth interveiw*) dengan para informan terpilih yang dipandang memiliki pemahaman seputar ATP dari tingkat desa, kecamatan dan kabupaten seperti Bappeda, Dinas Tanaman Pangan dan Horti, Dinas Kehutanan dan Perkebunan, Dinas Peternakan, Dinas Kelautan Perikanan, Dinas Kebudayaan dan Pariwisata, Dinas Pekerjaan Umum dsb.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Kondisi Baron Technopark (BTP)

4.1.1 Kondisi Kawasan

Kawasan berada di kawasan Tanjung Parang Racuk, Desa Kanigoro, Kecamatan Saptosari Kabupaten Gunung Kidul Propinsi D.I. Yogyakarta. Luas kawasan \pm 9,048 Hektar dan merupakan tanah milik BPPT bersertifikat Hak Milik Pakai Nomor 5. Lahan kawasan berada dipunggung bukit yang sebagian besar berlahan datar dan sisanya lahan berlereng, namun lahan yang berbatasan dengan lautan sangat curam dan terjal.

Batas kawasan : di sebelah utara dan barat lahan dibatasi oleh kebun tegalan (tadah hujan) milik Sri Sultan yang digarap rakyat, di sebelah selatan Samudra Indonesia dan sebelah timur dibatasi Teluk Pantai Baron. Lokasi BTP berada 20 Km di sebelah barat wisata pantai Baron.

Kawasan termasuk wilayah pengembangan Gunung Seribu, dengan ketinggian 100 – 300 m dpl. Batuan dasar pembentuknya adalah batu kapur dengan ciri khas bukit-bukit kerucut (*Conicol limestone*) dan merupakan kawasan karst. Pada wilayah ini banyak dijumpai sungai bawah tanah. Salah satunya yang relatif dekat dengan kawasan yaitu yang berlokasi di sebelah barat pantai Baron dan merupakan sungai bawah tanah yang bermuara di pantai Baron.

4.1.2 Kondisi Bangunan dan Peralatan

Bangunan riset energi yang ada saat ini, terdiri dari : Gedung kontrol kelistrikan, gedung pabrik biofuel dan genset, shelter desalinasi, shelter cold storage dan ice maker.

Peralatan terdiri dari : PLTS 360 kWp, PLTB (10 kW & 5 kW), Tomono Kaze 4 kW, PLT Deisel Biofuel (25 kW), Pabrik Biofuel (500 batch/hari), Weather Station dan Monitoring System/SCADA, Desalinasi Plant (10 ton/hari), Ice Maker dan Cold Storage. Sarana riset energi yang tersisa yaitu bangunan prototipe Pembangkit Listrik Tenaga (PLT) Gelombang yang terbuat dari beton setinggi \pm 18 m dan berada di cekungan pantai Parang Racuk. Sedangkan rencana pengembangan sarana dan prasarana lebih lanjut, antara lain : Museum Iptek - EBT, sky walk, charging mobil listrik, landscaping dan penambahan unit pembangkit listrik.

4.1.3 Kondisi Lahan, Air dan Vegetasi

Lahan di dekat bibir pantai curam terdiri dari lahan kapur yang berbatu. Kesuburan lahan sangat terbatas karena sulitnya mendapatkan air permukaan (apalagi di musim kemarau). Lahan budidaya

umumnya sangat tergantung pada air hujan karena sebagian besar merupakan kebun/tegalan tadah hujan.

Sumber mata air tawar berada di bagian bawah tanah yang mengalir ke pantai Parang Racuk dengan debit air yang diukur oleh Dinas PU Gunung Kidul yaitu 5 liter per detik. Untuk dapat memanfaatkan sumber air tawar ini ke kawasan perlu upaya untuk mengangkatnya dengan ketinggian \pm 50-100 m dengan pompa yang ditampung di tangki air. Alternatif lain yaitu menyambung pipa dari sumber air sungai bawah tanah di pantai Baron yang telah dilakukan pada proyek JICA.

Lahan budidaya terdiri dari : (1) Lahan di kawasan yang ditanami jarak pagar dan singkong, (2) Lahan kebun/tegalan tadah hujan yang ditanami singkong, jagung, kacang tanah, pisang, cabe rawit dan lain-lain di beberapa lahan terasering berbatu, dan (3) Lahan lereng yang ditanami beberapa pohon penguat teras seperti jati, akasia, kelapa, sengon, srikaya, sirsak dan lain-lain.

Vegetasi dominan antara lain jati, akasia, pandan, nipah, sengon, semak belukar, beberapa pohon buah-buahan seperti pisang, srikaya, sirsak, dan lain-lain dan tanaman yang banyak dibudidayakan yaitu singkong.

4.1.4 Potensi Vista (View) dan Wisata

Potensi vista sangat bagus yaitu panorama pantai selatan Samudra Indonesia ke arah selatan kawasan dan perbukitan terjal dengan ombak besarnya ke arah timur dan barat kawasan. Potensi wisatanya relatif dekat bahkan satu kawasan dan satu akses jalan dengan tujuh pantai wisata unggulan Gunung Kidul yaitu pantai Baron, Kurkup, Sepanjang, Drini, Krakal, Slili, Ngandong dan Sunadak.

4.2. Basis Pengembangan ATP

Oleh karena BTP dan ATP tersebut juga berbasis kawasan wisata Baron, maka basis pengembangan ATP, adalah : (1) Masyarakat (*Community Based Tourism*) : Kegiatan pertanian, peningkatan produksi atau nilai tambah, kreatifitas dan partisipasi masyarakat, menuju kesejahteraan dan kemandirian masyarakat, dan (2) Konservasi (*Conservation Based Tourism*) : Pelestarian sumber daya alam, kearifan lokal, lingkungan hidup, sejarah, nilai agama, sosial budaya, rekreasi, penelitian.

4.3. Konsep Penataan ATP

Prinsip Dasar : (a) Menciptakan suasana areal menjadi menarik dan asri, tanpa mengganggu aktifitas budidaya dan riset EBT, (b) Memberikan kenyamanan rekreasi bagi pengunjung/wisatawan,

(c) Menjaga kelestarian lingkungan dan objek/daya tarik BTP atau ATP berbasis agrowisata tanaman EBT. Sedangkan ide kegiatan adalah merancang/mengemas/ merekayasa kegiatan budidaya pertanian, pengolahan hasil pertanian, industri perdesaan pendukung agrowisata, sebagai kegiatan ekonomi dan objek/atraksi yang menarik kegiatan wisata.

Pemilihan tanaman penghasil BBN atau tanaman energi (Prihandana dan Hendroko, 2008 dan Anonim, 2009), terdiri dari :

- a. Tanaman semusim : Singkong (*Manihot esculenta*), Jagung (*Zea mays*), Sorgum (*Sorghum bicolor*), Kacang tanah (*Arachis hypogaeae*), Ubi jalar (*Ipomoea batatas*), Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus*).
- b. Tanaman perdu : Jarak pagar (*Jatropha curcas*), Jarak kepyar (*Ricinus communis*), Kelor (*Moringa oleifera*), Wijen (*Sesamum orientale*).
- c. Tanaman Tahunan Kelompok Palem : Kelapa (*Cocos nucifera*), Aren (*Arenga pinnata*), Nipah (*Nypa fruticans*), Sagu (*Metroxylon* sp).
- d. Tanaman Tahunan : Alpukat (*Persea americana*), Kemiri (*Aleurites moluccana*), Kapuk (*Ceiba pentandra*), Nyamplung (*Calophyllum inophyllum*), Nimba (*Azadirachta indica*), Malapari (*Pongamia pinnata/glabra*), Kesambi (*Schleichera oleosa*), Simalakian (*Croton tiglium*).

4.4. Konsep Zonasi Kawasan ATP

Penataan kawasan ATP berbasis agrowisata tanaman EBT dapat dilakukan dengan cara menerapkan sistem zonasi. Menurut Wallace (1995) suatu sistem zonasi yang terencana baik akan memberikan kualitas yang tinggi terhadap pengalaman pengunjung dan memberikan lebih banyak pilihan yang akan mempermudah bagi pengelola untuk dapat beradaptasi terhadap kemungkinan terjadinya perubahan pasar atau permintaan pengunjung. Penzonasian kawasan ATP yang baik akan sangat membantu selain untuk mengatasi konflik yang ada pada daerah wisata, juga untuk mempermudah dalam pengembangan, pengelolaan dan pemanfaatannya, sehingga fungsi objek ATP tidak rusak dan kepentingan umum tidak terganggu. Penzonasian bisa dilaksanakan dengan mengkombinasikan potensi keindahan alam sebagai objek wisata alam non-pertanian dengan potensi sumberdaya pertanian sebagai objek agrowisatanya.

Pembagian zonasi dapat juga dikembangkan berdasarkan fungsinya agar perencanaan suatu area objek ATP menjadi lebih baik. Mengacu pada Eckbo (1995) tentang perencanaan dalam pembagian area rumah ideal yang dimodifikasi untuk penataan area

objek BTP atau ATP, khususnya komoditas penghasil EBT dapat menyertakan empat fungsi utama, yaitu :

- a. Daerah umum (*Public area*) atau zona penerima adalah area yang fungsinya lebih banyak ditujukan untuk menerima tamu/pengunjung. Fasilitas : pintu gerbang/gapura, pos jaga, jalan masuk dan keluar, panorama menuju area, area plaza, tugu *technopark*, *visitor center*, tempat parkir, ruang pertemuan, toilet umum.
- b. Daerah rekreasi (*Recreation area*) adalah area yang berfungsi sebagai tempat melayani aktifitas tamu/pengunjung atau yang dapat memberikan suasana santai dan rekreasi serta penyaluran hobi. Fasilitas : pusat informasi/museum, ruang peraga iptek skala maket, *edutainment*, *outbound*, *flying fox*, *pinball*, mess inap, *villa/cottage*, kampung wisata, rumah makan, *cafe*, kios komersial, kios cinderamata, *camping ground*, Bale bengong (*gazebo*), tempat bermain, meja bangku duduk, tempat sampah, pagar pengaman, jalan setapak (*track*), jalur jogging/sepeda, papan nama/petunjuk, panggung hiburan, telaga/embung/kolam pancing, menara pandang, teropong *view*, mushola, toilet.
- c. Daerah produksi (*Production area*) atau zona penelitian adalah area yang fungsinya lebih banyak ditujukan pada kegiatan rutin memproduksi pertanian terpadu yaitu produk 4 F (*food, feed, fertilizer, fuel*), sekaligus berfungsi sebagai pusat riset dan penerapan teknologi energi. Fasilitas : kebun budidaya, kebun bibit, rumah kaca (*Green house*), lantai jemur, bangsal pasca panen, ruang prosesing, reservoar air bersih dan instalasinya, jaringan listrik dan instalasinya, kandang ternak, kolam ikan, *prototype* riset (*wind turbin, solar panel, wave power plant, biofuel, biogas plant*), ruang kelas, bengkel kerja (*workshop*), saung penyuluhan, kebun koleksi tanaman energi.
- d. Daerah Pribadi (*Private area*) adalah area yang berfungsi sebagai tempat yang dapat menjaga suasana pribadi (tidak perlu dikunjungi tamu/pengunjung). Fasilitas : kantor pengelola, rumah petugas jaga/pegawai, gudang, bengkel, ruang hijau/hutan konservasi alam.

4.5. Konsep Penataan Kebun ATP

Agar dapat memberikan kenyamanan dan kepuasan bagi tamu/pengunjung/wisatawan dalam melakukan aktifitas wisatanya tanpa merusak tanaman atau kebun utamanya, maka penataan kebun ATP berbasis agrowisata tanaman EBT perlu

dilaksanakan sesuai dengan fungsi masing-masing kegiatan, seperti Zonasi Kebun.

Penzonasian kebun dimaksudkan untuk membagi area kebun sesuai dengan peruntukkan aktifitas pengunjung dan dibagi menjadi tiga zona (Gunarto, 1997), yaitu :

- a. Zona kebun rekreasi : area bagi pengunjung masuk ke kebun untuk melihat, memilih, memetik dan mencicipi sendiri produk kebun, serta dapat informasi teknik budidaya, pembibitan, pemeliharaan, panen dan pengolahan, juga melakukan aktifitas usahatani.
- b. Zona kebun penyangga : sebagai area penyangga kebun budidaya di mana berlaku peraturan pembatasan jumlah dan aktifitas pengunjung sesuai daya dukung guna mengantisipasi kerusakan kebun. Pengunjung hanya melakukan rekreasi pasif yaitu memandangi panorama kebun dan memotret.
- c. Zona kebun budidaya/konservasi : area khusus yang peruntukkannya lebih difokuskan pada kegiatan produksi dan konservasi dan tidak ditekankan untuk dikunjungi, namun dapat dilihat dari jauh (sebagai *view* atau keamanan pengunjung). Hasil panen buah/bibit tanaman budidaya hanya ditujukan untuk kepentingan pasar lokal dan ekspor.

4.6. Konsep Penataan Area Kegiatan

Penataan area kegiatan BTP yang perlu dilakukan terdiri dari :

- a. Area Energy Park sebagai inti seluas ± 9 Ha merupakan Tanah Milik BPPT. Area pengkajian dan penerapan teknologi Energi Baru Terbarukan (EBT), terdiri dari :
 - Gedung Utama, Pusat Kontrol Kelistrikan dan Pengelola Kawasan.
 - Sistem Konversi Energi Terbarukan dan Distribusi Kelistrikan, terdiri dari fasilitas pembangkit energi seperti *wind turbin, solar panel, wave power plant* dan *biomass power plant*.
- b. Area Agro Park sebagai inti seluas ± 28 Ha merupakan Tanah Milik Negara dan atau Tanah Kas Desa. Area pengembangan ATP dan pemanfaatan EBT serta fasilitas penunjang agrowisata dan akomodasinya yang disinkronisasikan dengan Konsep Pengembangan Zonasi Kawasan ATP (Anonim, 2012), terdiri dari :
 - Area agro forestry tumpang sari antara jenis tanaman hutan unggulan/andalan daerah setempat (hutan Jati) sebagai tegakannya

- dengan tanaman semusim (padi gogo atau kacang tanah dll.).
- Area agro forestry tumpang sari antara jenis tanaman EBT (Nyamplung atau kemiri Sunan) sebagai tegakannya dengan tanaman semusim (tanaman obat atau kacang hijau dll.).
 - Area budidaya tanaman semusim penghasil BBN, pangan, hijauan pakan ternak dan sampah organik, sekaligus penanganan pasca panennya.
 - Area budidaya tanaman perdu penghasil BBN dan penanganan pasca panennya.
 - Area kebun/hutan koleksi tanaman tahunan penghasil BBN sekaligus sebagai pohon peneduh/pelindung kawasan dan ruang hijau/hutan konservasi alam.
 - Area budidaya sapi (pembibitan, penggemukan, pembinaan plasma, pengolahan pakan, pupuk organik).
 - Area budidaya ikan air tawar pada embung sebagai kolam pancing/hias.
 - Area prosesi biofuel tanaman penghasil BBN dan digester biogas limbah ternak dengan masing-masing instalasinya.
 - Area kebun tanaman hortikultura andalan setempat.
 - Area kampung ATP dengan beberapa unit rumah inap tamu/pengunjung berbasis rumah mandiri EBT sekaligus sebagai area alih teknologi melalui penyuluhan, pelatihan, peraga iptek, perpustakaan maupun kios-kios cinderamata dan komersial.
- c. Area Kebun Masyarakat sebagai plasma berupa tanah milik masyarakat disekitarnya. Area ini merupakan pengembangan budidaya pertanian (energi dan pangan) yang dilakukan oleh masyarakat di sekitar Kawasan BTP dan ATP, sebagai dampak positif adanya kebun percontohan di area BTP atau ATP atau kampung agrowisata.
- Selain menata bidang teknis pada kawasan BTP dan kebun/hutan ATP berbasis agrowisata tanaman EBT, juga perlu upaya menata bidang lainnya (Gunarto, 1996), antara lain :
- a. Penataan kegiatan yang akan dijadikan objek agrowisata dari aspek budidaya, pasca panen, agroindustri dan industri perdesaan pendukung agrowisata.
 - b. Penataan mekanisme pengelolaan aset ATP sesuai dengan aspirasi masyarakat dan potensi/kemampuan daerah setempat.
 - c. Penataan pola pembinaan masyarakat perdesaan dalam mempersiapkan masyarakat agar lebih memahami, berpartisipasi aktif dan membentuk sikap positif dalam mendukung pembangunan dan pengembangan BTP dan ATP di daerahnya serta membentuk masyarakat yang sadar wisata dan paham sapta pesona.
 - d. Penataan pola pemasaran dalam upaya menjual produk-produk ATP dengan agrowisatanya dan meningkatkan ekonomi perdesaan.

5. KESIMPULAN

Kawasan Baron Techno Park dan Agro Techno Park berbasis agrowisata tanaman EBT di Gunungkidul dikembangkan berdasarkan aspirasi dan peranserta aktif petani dan masyarakat setempat yang memanfaatkan potensi sumber daya alam dan sumberdaya manusia secara optimal serta mempromosikan sebagai tempat objek dan daya tarik wisata.

Penataan kawasan ATP berbasis agrowisata tanaman EBT, termasuk penataan kebun dan hutannya merupakan kegiatan yang mutlak diperlukan, agar keberadaannya dapat dikunjungi terus oleh wisatawan. Kawasan dan objek ATP berbasis agrowisata tanaman EBT yang tertata secara baik, yaitu yang selalu memperhatikan persyaratan teknis budidaya, fungsi dan nilai-nilai estetikanya, akan dapat memberikan kemudahan, kenyamanan, kepuasan dan kesan yang mendalam bagi pengunjung/wisatawan dalam melakukan aktifitas rekreasinya, tanpa harus mengganggu aktifitas riset dan budidayanya maupun merusak tanaman penghasil BBN-nya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2003. Sistem Agro Technopark. Situs Hijau. Media pertanian online anda. 25 Februari 2003. SitusHijau.co.id
- Anonim, 2006. Rencana Induk Pengembangan Technopark Baron. Executive Summary. Teknologi Pengembangan Sumberdaya Energi. BPPT 2006. 28 halaman.
- Anonim, 2007. Perlunya Agro Technopark Gambir di Sumatera Barat. Indonesian Gambir Centre. 1 Oktober 2007.
- Anonim, 2009. Tanaman Perkebunan Penghasil Bahan Bakar Nabati (BBN). IPB Press, Bogor. 196 halaman.
- Anonim, 2010. Welcome to Gunung Kidul Jogja Indonesia. Dinas Kebudayaan dan pariwisata

Kabupaten Gunung Kidul. Yogyakarta 33 halaman.

Anonim, 2012. Laporan Akhir DED Kawasan Terpadu Baron Kecamatan Saptosari, Tanjungsari Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun Anggaran 2012. Dinas Pekerjaan Umum, Perumahan dan Energi Sumber Daya Mineral, Propinsi D.I. Yogyakarta. Barss Baru, Yogyakarta. 112 halaman.

Eckbo, Garret, 1995. The Art of Home Landscaping. Mac Graw-Hill Comp. New York. 274p.

Gold, S.M. 1980. Recreation Planning Design. MacGraw-Hill. New York. 322 page.

Gunarto, Anton. 1996. Mencari Konsep Model Agrowisata Pedesaan di Jawa Barat. Majalah Ilmiah Ilmu dan Wisata, Universitas Sahid, Edisi No. 12/Oktobre 1996.

Gunarto, Anton, 1997. Penataan Kawasan Agrowisata Salak Pondoh di Kabupaten Sleman Yogyakarta. Majalah Ilmiah Ilmu dan Wisata. Universitas Sahid Jakarta. Edisi No. 14/April 1997. Halaman 15-26.

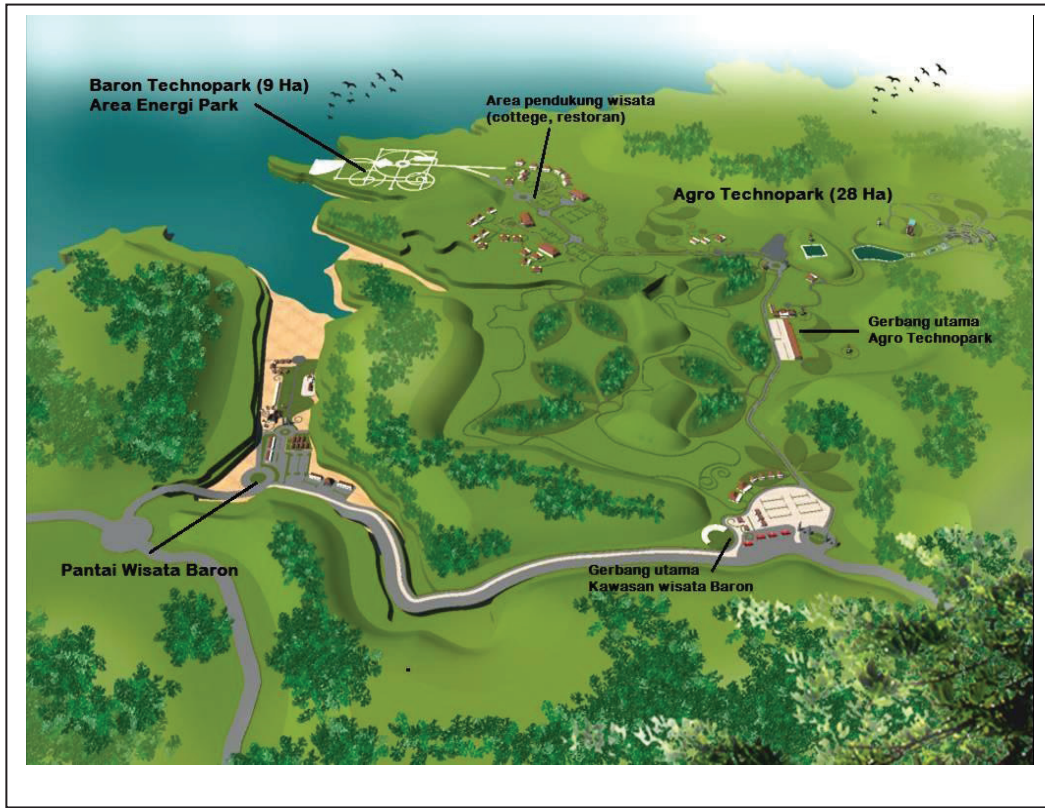
Gunarto, Anton dan A.A. Hidayat, 2010. Pengembangan wisata edukatif berbasis energi terbarukan : sebagai kawasan Baron Energy Agro Technopark (Benatepa). Konsep ide. Pusat Teknologi Produksi Pertanian. Kedeputan Teknologi Agroindustri dan Bioteknologi. BPPT. Jakarta. 11 halaman.

Prihandana, R. dan Roy Hendroko. 2008. Energi Hijau Pilihan Bijak Menuju Negeri Mandiri Energi. Penebar Swadaya, Jakarta. 248 halaman.

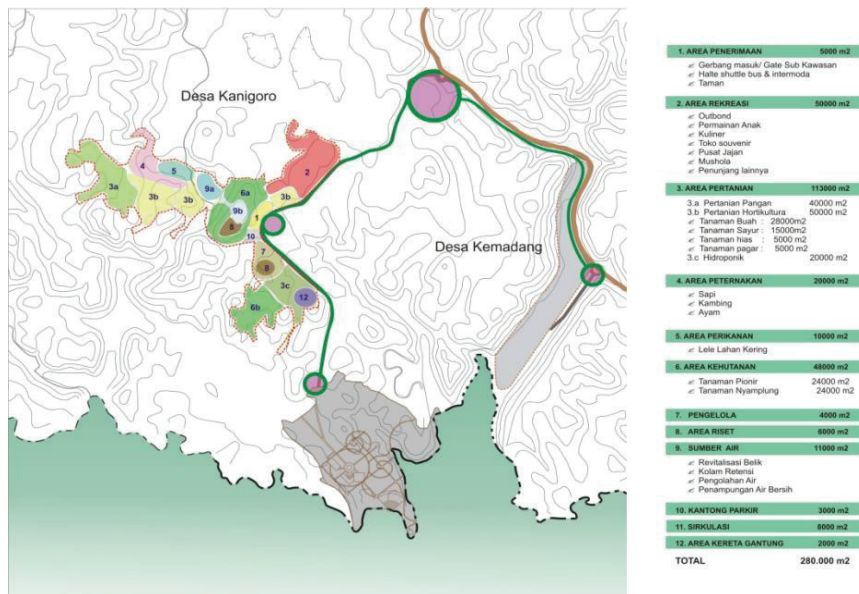
Wallace, G.N. 1995. Pengelolaan Pengunjung : Pelajaran Dari Taman Nasional Galapagos. Di dalam Ekoturisme : Petunjuk Untuk Perencana dan Pengelola. The Ecotourism Society, North Bennington, Vermont. 199p. (Terjemahan).

Widyastuti, Endah, 2010. Pembangunan agribisnis pertanian melalui Agro Technopark. Perencanaan Pembangunan. Edisi 01/Tahun XVI/ 2010. Staf Perencana pada Biro SDM, Bappenas.

LAMPIRAN :



Gambar 1 : Kawasan Terpadu Pengembangan Wisata Baron Kabupaten Gunung Kidul
(Sumber : DED Kawasan Terpadu Baron, 2012)



Gambar 2. Konsep Pengembangan Zonasi Kawasan Agro Technopark Kabupaten Gunung Kidul
(Sumber : DED Kawasan Terpadu Baron, 2012)