

**PENERAPAN KONSEP *ECO-SETTLEMENT* PADA SARANA PRASARANA
INFRASTRUKTUR PENDUKUNG PERMUKIMAN HUNTAP
(STUDI KASUS : HUNTAP PAGERJURANG DAN HUNTAP KARANGKENDAL
KECAMATAN CANGKRINGAN)**

Hanindya Kusuma Artati¹ dan Albani Musyafa²

¹Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam
Indonesia, Indonesia

Email: hanindya_artati@yahoo.com

¹Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam
Indonesia, Indonesia

Email: albani_musyafa@yahoo.com

ABSTRACT

Eco-settlement infrastructure planning is a concept that puts the balance of the ecosystem at a settlement. This concept is urged to apply to residential areas, especially in the area of the catchment. Huntap as a settlement area also need to apply the concept of eco-settlement. After the eruption of Merapi, Huntap development is mostly done in the area of Cangkringan which is the catchment area that supplies water in the city of Jogjakarta. The purpose of this study was to report the results of the application of eco-settlement planning on huntap in Cangkringan area. The method used in this research are: 1) Identification of the condition of settlement infrastructure that had been built 2) comparative analysis of results of this identification with the concept of eco-settlement, 3) to formulate the results of the analysis. From the analysis, we can conclude that the development of infrastructure in the dwelling in accordance with the concept of eco-settlement.

Keywords: *Eco-settlement, permanent settlement, infrastructure*

PENDAHULUAN

Erupsi gunung Merapi yang terjadi akhir Oktober 2010 mengakibatkan kerusakan luar biasa terhadap lingkungan dan permukiman yang berada di desa pada kawasan rawan bencana maupun desa yang berada disekitar aliran sungai. Material semburan gunung Merapi di Provinsi DI Yogyakarta tercatat menimbun 3424 rumah dimana 2.636 rumah rusak berat, 156 rumah rusak sedang dan 632 rusak ringan.

Keterpurukan masyarakat tidak berlangsung lama, terbukti dengan semangat dan kerja keras masyarakat untuk bangkit yang begitu tinggi, sehingga di tahun 2012 sudah dapat membangun rumah dan pemulihan lingkungan permukiman serta kehidupan ekonominya dengan disertai peran serta dari semua pihak (Pemerintah pusat dan Daerah, BNPB, program REKOMPAK-PU, swasta, LSM, Perguruan Tinggi). Proses pembangunan rumah dan infrastruktur

lingkungannya tidak serta merta dilaksanakan oleh kontraktor, tetapi dari awal rebug perencanaan site sampai pelaksanaan dilakukan oleh masyarakat. Perencanaan Site dilakukan dari tahap menentukan jumlah rumah, letak dan posisi rumah, utilitas, dan sarana-prasarana infrastruktur lingkungan, yang kesemuanya termuat dalam Site Plan huntap (hunian tetap).

Saat ini di kabupaten Sleman terdapat 18 lokasi huntap di 6 desa yang ada di Kecamatan Cangkringan dan Ngemplak. Luasan kapling untuk masing-masing rumah adalah 100 m² dan lahan untuk infrastruktur sarana prasarana sebesar 50 m² per KK. Penelitian kali ini mencakup 2 huntap yaitu huntap Pagerjurang (301 KK) di desa Kepuharjo dan huntap karangkendal (81 KK) di desa Umbulharjo. Lokasi huntap terletak di daerah Cangkringan (sebagai daerah reapan air kawasan Sleman utara), sedangkan pola permukiman yang ada

sangat padat dan rapat maka konsep infrastruktur permukiman huntap seharusnya mengimplementasi konsep “*eco settlement*”.

Huntap merupakan Relokasi warga terdampak Erupsi Merapi 2010 memiliki kondisi yang sama dengan perkotaan di Indonesia yang pada saat ini dihadapkan pada tekanan urbanisasi. Di satu sisi urbanisasi memang penting untuk pertumbuhan ekonomi. Tantangan tersebut perlu dijawab dengan langkah-langkah nyata yang sistematis, antara lain melalui konsepsi dan pendekatan “Kota Hijau” khususnya permukiman berwawasan ekologis (“*Eco Settlement*”), yang merupakan sebuah metafora dari pencapaian tujuan pembangunan perkotaan dan permukiman berkelanjutan. Secara konseptual, pembangunan berkelanjutan merupakan upaya untuk mengintegrasikan secara sinergis dari tiga kepentingan utama dalam pembangunan yang meliputi keadilan sosial, mendorong pertumbuhan dan efisiensi ekonomi, dan perlindungan terhadap kelestarian lingkungan.

Kondisi Infrastruktur permukiman perkotaan di Indonesia dengan pola dan tipologi yang sama dengan huntap juga selalu mengalami permasalahan lingkungan, terkait dengan keterbatasan lahan, penggunaan fungsi ruang multifungsi, persampahan, dan penghijauan. Oleh karena itu, pertanyaan yang perlu dicermati : Apakah konsep *eco-settlement* telah diimplementasikan di Infrastruktur permukiman huntap dengan pendekatan Pemberdayaan masyarakat.

Tujuan dari penulisan artikel ini adalah :

1. Mengidentifikasi kondisi sarana prasarana infrastruktur dengan pemenuhan standard dan pendekatan konsep *eco-settlement*.
2. Memberikan gambaran dan pemahaman tentang pentingnya penerapan konsep dari implementasi infrastruktur di lapangan (Huntap),
3. Menganalisis tentang penerapan konsep *eco-settlement* di huntap,

Terminologi permukiman hijau merupakan metafora dari kota berkelanjutan atau kota ekologis yang didefinisikan sebagai berikut:

1. Kota dan permukiman hijau dapat dipahami sebagai kota yang ramah lingkungan dengan memanfaatkan secara efektif dan efisien sumberdaya air dan energi, mengurangi limbah, menerapkan sistem transportasi terpadu, menjamin kesehatan lingkungan, mensinergikan lingkungan alami dan buatan, berdasarkan perencanaan dan perancangan kota yang berpihak pada prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan,
2. Kota dan permukiman yang didesain dengan mempertimbangkan dampak terhadap lingkungan, dihuni oleh orang-orang yang memiliki kesadaran untuk meminimalisir (penghematan) penggunaan energi, air dan makanan, serta meminimalisir buangan limbah, pencemaran udara dan pencemaran air³,
3. Kota dan Permukiman yang mengutamakan keseimbangan ekosistem hayati, dengan lingkungan terbangun sehingga tercipta kenyamanan bagi penduduk yang tinggal didalamnya maupun bagi para pengunjung lain⁴,
4. Kota dan Permukiman yang dibangun dengan menjaga dan memupuk aset-aset kota-wilayah, seperti aset manusia dan warga yang terorganisasi, lingkungan terbangun, keunikan, dan kehidupan budaya, kreativitas dan intelektual, karunia sumber daya alam, serta lingkungan dan kualitas prasarana yang ada⁵.

Menurut Platt⁶ ada 5 atribut dari Kota Hijau :

1. Kepekaan dan kepedulian masyarakat,
2. Beradaptasi terhadap karakteristik bio-geofisik kawasan,
3. Lingkungan yang sehat, bebas dari pencemaran yang membahayakan kehidupan,
4. Efisiensi penggunaan sumberdaya dan ruang,

5. Memperhatikan kapasitas daya dukung lingkungan

Menurut *Kurokawa*⁷ menjelaskan 5 atribut terkait dengan kota hijau, yaitu :

1. Menciptakan suatu jejaring Ruang Terbuka Hijau (RTH) kota/wilayah,
2. Menghindari/mengendalikan urban sprawl (ekspansi penduduk kota beserta aktivitasnya ke kawasan pinggiran yang mengakibatkan peralihan fungsi lahan dari pertanian ke perkotaan),
3. Pengembangan usaha untuk mengurangi sampah dan limbah serta pengembangan proses daur ulang (reduce, reuse, recycle),
4. Pengembangan sumber energi alternatif (misalnya: biogas, matahari, angin, ombak),
5. Pengembangan sistem transportasi berkelanjutan (misalnya: pembangunan fasilitas pedestrian dan jalur sepeda, dan sebagainya)

Sarana prasarana infrastruktur merupakan suatu dasar atau kerangka pada suatu permukiman yang bermanfaat sebagai komponen pelayan masyarakat yang berfungsi mendukung segala aktifitas yang ada dipermukiman tersebut melalui fasilitas-fasilitas yang disiapkan. Sarana Infrastruktur itu sendiri dibedakan menjadi 2 (dua) macam: 1) sarana prasarana yang bersifat fisik merupakan bangunan pendukung permukiman yang terlihat seperti jalan, drainase, jembatan, dst 2) sarana prasarana yang bersifat system, dimana sarana prasarana ini dirasakan manfaatnya oleh masyarakat tetapi karena sistemnya yang berjalan baik seperti SAB, telekomunikasi, jaringan IPAL, dan seterusnya.

Menurut Grigg ada 6 kategori besar infrastruktur yaitu:

1. Kelompok jalan (jalan, jalan raya, jembatan);
2. Kelompok pelayanan transportasi (transit, jalan rel, pelabuhan, bandar udara);
3. Kelompok air (air bersih, air kotor, semua sistem air, termasuk jalan air);

4. Kelompok manajemen limbah (sistem manajemen limbah padat);

5. Kelompok bangunan dan fasilitas olahraga luar;
6. Kelompok produksi dan distribusi energi (listrik dan gas);

Sedangkan fasilitas fisik Infrastruktur (Grigg):

1. Sistem penyediaan air bersih, termasuk dam, reservoir, transmisi, treatment, dan fasilitas distribusi;
2. Sistem manajemen air limbah, termasuk pengumpulan, treatment, pembuangan, dan sistem pemakaian kembali;
3. Fasilitas manajemen limbah padat;
4. Fasilitas transportasi, termasuk jalan raya, jalan rel dan bandar udara. Termasuk didalamnya adalah lampu, sinyal, dan fasilitas kontrol;
5. Sistem transit publik;
6. Sistem kelistrikan, termasuk produksi dan distribusi;
7. Fasilitas pengolahan gas alam;
8. Fasilitas pengaturan banjir, drainase, dan irigasi;
9. Fasilitas navigasi dan lalu lintas/jalan air;
10. Bangunan publik seperti sekolah, rumah sakit, kantor polisi, fasilitas pemadam kebakaran;
11. Fasilitas perumahan;
12. Taman, tempat bermain, dan fasilitas rekreasi, termasuk stadion.

Jenis Infrastruktur

Infrastruktur sendiri dapat dipilah menjadi tiga bagian besar yaitu:

1. Infrastruktur keras (*physical hard infrastructure*) meliputi jalan raya dan kereta api, bandara, dermaga, pelabuhan dan saluran irigasi.
2. Infrastruktur keras non-fisik (*non-physical hard infrastructure*), yang berkaitan dengan fungsi utilitas umum seperti ketersediaan air bersih berikut instalasi pengolahan air dan jaringan pipa penyalur; pasokan listrik, jaringan telekomunikasi (telepon dan internet) dan pasokan energi mulai dari minyak

bumi, biodiesel dan gas berikat pipa distribusinya.

3. Infrastruktur lunak (*soft infrastructure*), biasa pula disebut kerangka institusional atau kelembagaan yang meliputi berbagai nilai (termasuk etos kerja), norma (khususnya yang telah dikembangkan dan dikodifikasikan menjadi peraturan hukum dan perundang-undangan) serta kualitas pelayanan umum yang disediakan oleh berbagai pihak terkait, khususnya pemerintah.

Menurut keputusan Menteri Pekerjaan Umum No.378/1987 tentang Standar Konstruksi Bangunan Indonesia, Lamp.22: "Prasarana Lingkungan adalah jalan, saluran air minum, saluran air limbah, saluran air hujan, pembuangan sampah, jaringan listrik". Sedangkan menurut Keputusan Menteri Dalam Negeri No.59/1988 tentang Petunjuk Pelaksanaan PerMenDagri No.2/1987 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Kota: "Sistem utama jaringan utilitas kota (pola jaringan fungsi primer dan sekunder) seperti air bersih, telepon, listrik, gas, air kotor/drainase, air limbah"

Adapun pemenuhan sarana prasarana pada suatu permukiman didasarkan pada tipologi permukiman itu sendiri. Tipologi berdasarkan standart persyaratan infrastruktur permukiman huntap berkonsep *eco-settlement* berdasarkan regulasi dan kebijakan adalah:

1. Tipe Kecil (0-50 rumah),
2. Tipe Sedang (50-200 rumah),
3. Tipe Besar (200-600 rumah),

Menurut Korten (1988) dan Friedman (1992) dalam Setiawan (2002) menyatakan bahwa kegagalan perencanaan dan pembangunan di berbagai belahan dunia disebabkan antara lain karena orientasi perencanaan yang terlalu ke atas, dalam arti terlalu diperuntukkan bagi kepentingan pemerintah, sektor swasta, serta sekelompok masyarakat yang telah mapan. Perencana dan penentu kebijakan cenderung mengagungkan kemampuan profesionalnya dan menyusun rencana pembangunan dari

belakang meja, tanpa berusaha memahami aspirasi dan kemampuan rakyat kebanyakan. Setidaknya, menurut Setiawan (2002), ada empat kelemahan model pembangunan klasik yang lebih mementingkan "*growth*" daripada "*equity*", yaitu: 1) cakupannya terbatas, 2) ketidakmampuannya untuk menggerakkan kegiatan-kegiatan lokal yang berkelanjutan; 3) ketidakmampuannya untuk menyesuaikan dengan situasi local, 4) menumbuhkan budaya ketergantungan.

Program-program pembangunan yang diusulkan dan diimplementasikan akhirnya cenderung tidak tepat sasaran, kurang direspon dan kurang bermanfaat bagi rakyat kebanyakan. Lebih lanjut, program-program pembangunan juga cenderung tidak berkelanjutan, oleh karena tidak seoptimal mungkin memobilisasi sumber daya masyarakat. Akibatnya, program tersebut akhirnya cenderung sia-sia, tidak berjangka panjang, dan tidak memberikan efek yang signifikan bagi kesejahteraan rakyat kebanyakan.

Dengan memiliki sarana prasarana infrastruktur yang berkonsep *eco-settlement* maka diharapkan permukiman tersebut memiliki dasar dan kerangka yang mempertimbangkan keberlanjutan terhadap lingkungan sekitarnya. Sehingga penerapan efisiensi sumberdaya terhadap energy, air, dan lain sebagainya dapat tercapai.

METODE

Metode yang digunakan dalam penulisan artikel ini adalah Deduktif kualitatif dengan mengkomparasikan teori, konseptual dengan langsung mengamati kondisi di lapangan dengan mengambil kasus di Kecamatan Cangkringan Sleman, khususnya permukiman Huntap Karangendal (Desa Umbulharjo) dan Huntap Pagerjurang (Desa Kepuharjo). Metode ini digunakan untuk dapat memberikan gambaran dan pemahaman tentang pentingnya penerapan Infrastruktur berkonsep *eco-settlement*. Adapun tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah: 1) Identifikasi kondisi lapangan dari pendekatan konsep Eco

Settlement, 2) Melakukan komparasi terhadap indikator *eco-settlement*, 3) Analisis dari konsep dan teori, 3) Merekomendasi dan merumuskan keberhasilan penerapan Infrastruktur berkonsep *eco-settlement*.

Hasil analisis di dua wilayah studi kasus diharapkan dapat memberikan pemahaman mengenai pentingnya penerapan konsep *eco-settlement* sebagai dasar perencanaan Infrastruktur permukiman berwawasan lingkungan dengan pendekatan partisipasi masyarakat (Pemberdayaan Masyarakat).

Proses pelaksanaan kegiatan penulisan artikel terdiri dari tahap : 1) kajian pustaka, 2) pengumpulan data dan identifikasi melalui survei lapangan dan survei institusional, 3) analisis data dan komparasi. 4) Rekomendasi dan rumusan parameter keberhasilan dari persyaratan konsep *eco-settlement*.

Pelaksanaan Identifikasi meliputi : 1) Pengambilan data dengan cara Pengamatan infrastruktur permukiman secara fisik dan visual (pengukuran, pemotretan, dan penggambaran serta pengumpulan informasi dari berbagai pihak terkait), 2) Penyusunan data (pemilahan dan penstrukturan seluruh data yang diperoleh dalam susunan yang sistematis sehingga mudah untuk dipahami, Data yang akan dikumpulkan dapat dikompilasikan dalam dua bagian : a) Data

fisik meliputi keadaan fisik lingkungan permukiman berupa rumah tahan gempa, infrastruktur lingkungan, sarana prasarana lingkungan, b) Data non fisik meliputi latar belakang penghuni, yaitu kondisi sosial-ekonomi, persepsi, dan aspirasi penghuni, serta manajemen pembangunan.

Alat yang digunakan berupa Kamera foto untuk mendapatkan gambar yang cukup luas maupun gambar yang lebih rinci, alat ukur untuk mengukur dimensi dan luasan, alat-alat gambar untuk menggambar *siteplan*, denah, tampak, potongan site serta detail-detail yang diperlukan dari obyek amatan. Pengolahan data atau analisis data dilakukan setelah kegiatan pengambilan data dianggap selesai dan cukup. Hasil analisis data akan diinterpretasikan dan dirumuskan dalam bentuk temuan-temuan. Perumusan kesimpulan merupakan rangkuman dari hasil analisis yang berupa rekomendasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tipologi permukiman maka diketahui untuk wilayah yang akan diteliti yaitu 1) Huntap Pagerjuran (301 KK) termasuk kedalam tipologi permukiman besar, sedangkan 2) Huntap Karangendal (81 KK) termasuk tipologi permukiman sedang.

Dari hasil survey di lapangan di peroleh sarana prasarana yang dibangun di kedua wilayah huntap tersebut yaitu:

KRITERIA PERMUKIMAN INDIKATOR	RMH		INFRA		UTILITAS				FASILITAS UMUM/SOSIAL														
	Air bersih	listrik	drainase	jalan	septictank	Resapan limbah	persampahan	Hidran/APAR	IPAL komunal	RTH/ play ground	Lap Olah Raga	Lampu jalan	masjid	Balai warga	Parkir umum	Barak pengungsian	PAUD	Pos kesehatan	Pos keslapiagaan	Kandang kelompok	warung	pertokoan	
KECIL	■	■		■	■	■				■												■	
SEDANG (KARANGKENDAL)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
BESAR (PAGERJURANG)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Gambar 1 Sarana prasarana infrastruktur berdasarkan tipologi permukiman

Dari gambar 1, mengenai sarana prasarana infrastruktur maka penelitian kali ini dibatasi pada infrastruktur jalan, drainase, septitank, air bersih, dan RTH. Rehabilitasi dan rekonstruksi seluruh kegiatan infrastruktur huntap berkonsep *eco-settlement* menjadikan detail desain teknis disesuaikan dengan kondisi wilayah lereng Merapi yang merupakan wilayah tangkapan air. Mulai dari jalan lingkungan yang dikombinasikan dengan paving dan bioporinya, kemudian talud yang dimodifikasi dengan *green covered*, serta pengolahan limbah komunal yang menggunakan ABR dan *wetland*. Dari pengamatan yang dilakukan terhadap sarana prasarana huntap diperoleh sebagai berikut:

1. Infrastruktur Jalan

Pada infrastruktur jalan baik di huntap Pagerjurang maupun di Huntap Karangkendal, telah melakukan penerapan konsep-konsep *eco-settlement* terlihat dari a) penggunaan materil lokal, b) alternative desain yang ramah lingkungan, c) adanya pengembangan sistem transportasi berkelanjutan, d) adanya sistem penyerapan air tanah melalui median jalan tanpa kerusakan pada struktur jalan.

2. Drainase

Pada sistem drainase huntap merupakan sistem terpadu yang menggunakan konsep menyatu dengan alam. Pada beberapa titik dipadupadankan dengan system biopori untuk meyerapkan air ke dalam tanah. Sistem outfall di huntap pager jurang terdiri dari 3 sistem yang berasal dari blok permukiman yang berbeda. Adanya perletakan tangkapan air dititik titik kritis dan membiarkan air runoff lainnya memiliki waktu terserap pada lapisan tanah di area terbuka.

3. Septitank

Wilayah huntap yang merupakan wilayah tangkapan air menjadikan septitank kedap air dengan menggunakan sistem pengolahan yang bersamaan. Adanya sistem pengolah limbah diharapkan dapat menekan pencemaran air tanah didaerah sekitar.

4. Air bersih

Sistem sarana air bersih merupakan system satu rangkaian terpadu di kecamatan cangkringan. Sumber air yang berasal dari umbulwadon desa Umbulharjo menjadikan masyarakat benar-benar harus memanfaatkan sumber daya air tersebut dengan baik. Adanya sistem buka tutup pada huntap dimaksudkan untuk dapat mengoptimalkan penyebaran sumber daya air secara merata. Adanya tim pengelolaan air bersih menjadikan jaminan keberlanjutan dari sistem air bersih di huntap Pagerjurang dan Karangkendal.

5. Ruang Terbuka Hijau (RTH)

Salah satu konsep *eco-settlement* adalah menuju *green building* atau mengarah pada berwawasan lingkungan. Adanya regulasi batas minimal yang wajib dipenuhi sebagai *open space* menjadikan ruang terbuka hijau diwajibkan baik pada *public area* maupun *privat area*. RTH memiliki nilai tambah peningkatan perekonomian dengan pengelolaan yang tepat dan pemilihan tanaman yang sesuai.

Selain itu, adanya pengembangan terkait dengan *eco-livelihood* menjadikan kegiatan infrastruktur tidak hanya terfokus pada sarana prasarana huntap dan desa saja tetapi terhadap kegiatan kegiatan support pengembangan perekonomian seperti pemanfaatan lahan sempit menjadi lahan produktif, pembangunan rumah produksi dan showroom sebagai penunjang usaha kecil, pengolahan persampahan sebagai *income generating* serta kegiatan pelatihan yang merupakan satu rangkaian dari *grand design livelihood* di suatu huntap.

Dalam rangka menjaga keberlangsungan kegiatan infrastruktur berwawasan *eco-settlement* maka dilakukan pendampingan dimulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan dan monitoring-evaluasi sebagai bentuk *sustainability* suatu kegiatan. Pendampingan berupa pengawalan terhadap perencanaan usulan kegiatan yang termuat dalam PJM RPP, verifikasi usulan kegiatan bersama Pemda, peningkatan kapasitas pendamping di bidang teknis, pendampingan

implementasi fisik serta monitoring, evaluasi dan uji petik berkala.

Dalam pelaksanaannya pendekatan tersebut mengacu pada UU No. 1 Tahun 2011, Tentang Perumahan dan Permukiman dan dilayeringkan terhadap ketentuan teknis yang berlaku sebagaimana diatur didalam SOP, POU dan POT Teknis Rekompak. Dengan pendetailan desain berkonsep *eco-settlement*.

Hasil analisis infrastruktur berdasarkan Standard Persyaratan Permukiman adalah sebagai berikut:

1. Dari huntap Karangendal dan Pagerjuran prasarana dasar rumah sudah terpenuhi berupa jaringan listrik, dan jaringan air bersih, dengan sistem buka tutup sehingga adanya efisiensi SDA dan adanya pengelolaan yang berkelanjutan.
2. Infrastruktur dasar telah menggunakan system terpadu dengan desain khusus yang ramah lingkungan seperti jalan, drainase, dan talud,
3. Utilitas seperti septictank, resapan limbah/IPAL komual, Biogas, persampahan, kecuali hidran belum ada, telah sesuai konsep *eco-settlement*
4. Fasilitas umum/sosial seperti RTH, masjid, balai warga, pos kesiapsiagaan, PAUD, warung, telah menuju pada berwawasan lingkungan.
5. Kandang kelompok, rumah produksi, showroom, greenhouse, pengolahan limbah ternak, Barak pengungsian,
6. RTH publik ada-optimalisasi RTH pada ruang privat (persil rumah),
7. Pos kesehatan tidak ada karena tidak semata2 hanya pegadaan sarpras, tetapi tenaga kesehatan yang lebih penting (kolaborasi program Dinkes), optimalisasi Puskesmas yang ada,
8. Pegadaan PAUD mengoptimalkan gedung serbaguna sebagai bangunan multifungsi,
9. Lapangan Olah Raga menggunakan bangunan serbaguna dan RTH public,

10. Lampu penerangan jalan belum ada, tetapi menggunakan lampu pada teras rumah,

11. Warung ada di huntap dan disekitar huntap.

Dari Pengamatan dan analisis yang dilakukan maka terdapat beberapa hasil yaitu:

1. Analisis Terhadap Mutu/Kualitas

Dengan menggunakan konsep *eco-settlement* maka keberlanjutan infrastruktur terjamin. Mutu dari infrastruktur itu sendiri terhadap fungsinya dapat optimal. Telah melalui pemeriksaan BPK dan BPKP ditahun 2014 dan mengikuti Pedoman Teknis Kementerian Pekerjaan Umum, SOP, POU dan POT Rekompak,

2. Analisis Terhadap Waktu

Penerapan konsep *eco-settlement* tidak signifikan menambah waktu pelaksanaan, walaupun demikian hasil dari berwawasan lingkungan dengan penghijau baru akan dirasakan beberapa saat setelah pekerjaan fisik selesai dilaksanakan.,

3. Analisis Terhadap Biaya

Anggaran biaya sesuai pagu yang telah ditetapkan. Pemeliharaan yang berkelanjutan menjadi modal utama menuju infrastruktur yang berwawasan lingkungan.

4. Analisis Terhadap SDM

Merupakan salah satu alat agar masyarakat memperoleh pembelajaran pembangunan infrastruktur yang berwawasan lingkungan dan mengerti pentingnya konsep *eco-settlement* pada infrastruktur permukiman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Huntap Pagerjuran dan Karangendal telah mengimplementasikan infrastruktur permukiman yang berkonsep *eco-settlement*. Dengan perencanaan infrastruktur yang terpadu dan berkelanjutan menjadikan hunian tetap yang berada di pedesaan dengan model ruralnya tetap dapat berwawasan lingkungan. Adanya konsep desain khusus menggunakan bahan local dengan mengutamakan efisiensi pada SDA

menjadikan konsep eco-settlement menjadi memiliki peranan yang penting.

Dengan *site* yang terbatas (100m²) dan public facility 50 m² tidak menjadikan halangan untuk mewujudkan *green culture*. Beberapa terobosan pemanfaatan lahan sempit justru menambah nilai ekonomis dan sosiologis dari wilayah huntap tersebut. Pentingnya pemahaman yang berkelanjutan mengenai penerapan infrastruktur permukiman yang berkonsep *eco-settlement* menjadikan mengembalikan dan memelihara keharmonisan antara alam dengan lingkungan yang diciptakan, dimana menciptakan permukiman yang menegaskan martabat manusia dan memperkuat ekuitas ekonomi.” (Du Plessis, 2002)

DAFTAR PUSTAKA

- Joshua D. Mosshart, J.D., (2002), “*Eco-Settlement (Pemukiman Berwawasan Lingkungan)*”, diakses pada situs; <http://www.greencitarum.org/urban-eco-settlement>, diakses 24 november 2013
- Anonim, (2013), “*Panduan Kota Hijau di Indonesia*”, Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Penataan Ruang, Jakarta
- Kementrian PU, Rekompak, (2012). “*POU/POT Permukiman Kembali Huntap Merapi* “.
- Kurokawa, K., (1991), “*Intercultural Architecture: The Philosophy of Symbiosis*”, The American Institute of Architects Press, Washington D.C.
- Manning, C., dan Effendi, T.N., (1995), “*Urbanisasi, Pengangguran dan Sektor Informal di Kota*”, Gramedia, Jakarta.
- Anonim, (2007), “*Permen PU No 6 Tahun 2007 tentang Pedoman Umum Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan*”, Kementerian Pekerjaan Umum, Jakarta
- Anonim, (2008), “*Peraturan Pemerintah No. 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana*”, Kementerian Pekerjaan Umum, Jakarta
- Republik Indonesia, (2008), “*Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 42*”, Sekretariat Negara, Jakarta
- Platt, R.H., Rowntree, R.A., dan Muick, P.C., (1994), “*The Ecological City: Preserving and Restoring Urban Biodiversity*”, Massachusetts Press, Massachusetts
- Republik Indonesia, (2007), “*Undang-Undang Republik Indonesia No. 24 Tahun 2007 tentang Penyelenggaraan Bencana Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 66*”, Sekretariat Negara, Jakarta
- Republik Indonesia, (2011), “*Undang-Undang Republik Indonesia No. 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Permukiman Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 7*”, Sekretariat Negara, Jakarta