

Evaluasi Bangunan Infrastruktur dan Hunian Tetap di Kecamatan Cangkringan

Evaluation of Infrastructure and Permanent Residence in Cangkringan District

Fajar Oka Faizal, As'at Pujiyanto, Hakas Prayuda

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Abstrak. Letusan dari gunung berapi merupakan salah satu ancaman bencana yang tidak dapat direncanakan. Oleh sebab itu maka masyarakat Indonesia yang tinggal di sekitar gunung berapi harus mempersiapkan diri apabila bencana tersebut terjadi. Pada tanggal 26 Oktober 2010 Gunung Merapi mengalami erupsi, Kerusakan yang diakibatkan oleh erupsi Gunung Merapi berdampak seperti rusaknya fasilitas umum. yaitu kerusakan yang terjadi pada hunian rumah tinggal, sekolah, tempat ibadah, layanan kesehatan dan fasilitas umum lainnya. Dengan memperhatikan beberapa dampak negatif tersebut, pemerintah membuat beberapa program untuk mengatasi bencana tersebut sesuai dengan peraturan No.17/2010 tentang pedoman umum penyelenggaraan rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai kondisi fisik sarana dan prasarana pada Huntap Karangkendal, Huntap Pagerjurang, Huntap Batur, Huntap Plosokerep, Huntap Banjarsari, serta untuk mengetahui apakah terjadi peningkatan dan penurunan kelayakan dan memberikan informasi dalam upaya peningkatan kelayakan pembangunannya. Dalam pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode wawancara dan observasi lapangan. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa semua bangunan Huntap masuk dalam kategori rusak ringan dengan nilai kerusakan <35%, nilai kerusakan terbesar di masing masing Huntap adalah sebagai berikut, Huntap Karangkendal 19,70%, Huntap Pagerjurang 19,73%, Huntap Batur 20,79%, Huntap Plosokerep 18,34%, Huntap Banjarsari 17,96%.

Kata kunci: Hunian tetap, Infrastruktur hunian, Evaluasi, Kerusakan bangunan.

Abstract. Eruption of volcano is one of the threats of a disaster that can not be planned. therefore, the people of Indonesia who live around the volcano must prepare themselves if the disaster occurs. On October 26, 2010 Mount Merapi erupted, The damage caused by the eruption of Mount Merapi impacts like the destruction of public facilities. Such as damage to houses, schools, places of worship, health services and other public facilities. Taking into account some of these negative impacts, the government made several disaster-relief programs in accordance with Regulation No.17 / 2010 on general guidelines for post-disaster reconstruction rehabilitation and reconstruction. The purpose of this study is to assess the physical condition of facilities and infrastructure at Huntap Karangkendal, Huntap Pagerjurang, Huntap Batur, Huntap Plosokerep, Huntap Banjarsari, as well as to determine whether there is an increase and decrease of eligibility and provide information in an effort to improve the feasibility of development. data collection in this research using interview method and field observation From the results of research that has been done can be concluded that all buildings Huntap included in the category of minor damage with damage value <35%, The greatest damage value in every Huntap is as follows, Huntap Karangkendal 19,70%, Huntap Pagerjurang 19,73%, Huntap Batur 20,79%, Huntap Plosokerep 18,34%, Huntap Banjarsari 17,96%.rather uneven.

Keywords: Permanent Residence, Residential infrastructure, Evaluation, Damaged building.

1. Pendahuluan

Kerusakan yang diakibatkan oleh erupsi gunung Merapi menyebabkan dampak seperti terjadinya kerusakan pada fasilitas umum seperti kerusakan yang terjadi pada hunian rumah tinggal, sekolah, tempat ibadah, layanan kesehatan dan fasilitas umum lainnya. Tercatat sebanyak 2.636 rumah dalam kategori rusak berat dan tidak layak huni, 156 rumah dalam

kategori rusak sedang, dan 632 rumah dalam kategori rusak ringan, sehingga secara keseluruhan sebanyak 3.424 rumah yang mengalami kerusakan yang diakibatkan akibat dari dampak erupsi gunung Merapi. Pemerintah membuat beberapa program untuk mengatasi bencana tersebut sesuai dengan peraturan Badan Nasional Penanggulangan Bencana No.17/2010 tentang pedoman umum penyelenggaraan rehabilitasi dan rekonstruksi

pasca bencana. Terdapat 5 sektor yang dapat direhabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana diantaranya infrastruktur, perumahan, ekonomi, sosial, dan lintas sektor.

Erupsi Merapi menyebabkan banyak kerusakan bangunan, beberapa kerusakan seperti rumah penduduk dan fasilitas umum lain diantaranya masjid, sekolah, puskesmas, dan balai desa. Dalam upaya mitigasi bencana kawasan rawan bencana gunung berapi dibagi menjadi 3 (tiga) kawasan, yaitu kawasan KRB 1, KRB II dan KRB III. Penelitian sebelumnya mengenai bahaya erupsi Merapi antara lain tentang kerusakan akibat erupsi Merapi (Juliani dkk., 2011) Pemetaan wilayah KRB di lereng Merapi (Suryandari dkk., 2013, Pratama dkk., 2014, Susilo dan Rudiarto., 2014).

Pemerintah melaksanakan program rehabilitasi dan rekonstruksi kepada masyarakat yang terkena dampak Erupsi. Proses perencanaan hunian tetap sampai dengan pelaksanaannya dilakukan dengan cara melibatkan seluruh masyarakat secara total. Masih terdapat beberapa faktor yang menyebabkan kurangnya kualitas lingkungan pada permukiman huntap, Seperti kondisi rumah dinilai masih belum sempurna. Beberapa penelitian mengenai upaya relokasi dan rekonstruksi antara lain tentang proses relokasi dan rekonstruksi (Rini dkk., 2016 Bawole., 2015, Alam dkk., 2013, Pandia dkk., 2016), Kualitas hunian tetap (Istiqomah dan Setyawati., 2016, Samekto dan Nuh., (2016), Wulansari., (2014), Artati dan Musyafa., (2015).

Penelitian ini bertujuan untuk menilai kondisi fisik bangunan huntap dan infrastruktur pada Huntap Karangkendal, Pagerjulang, Batur, Plosokerep dan Banjarsari di Kecamatan Cangkringan. Serta untuk mengetahui apakah terjadi peningkatan dan penurunan kelayakan dan memberikan informasi dalam upaya peningkatan kelayakan pembangunannya. Hasil penelitian ini diharapkan menambah informasi terkait bangunan huntap dan infrastrukturnya serta diharapkan bisa memberikan solusi dalam peningkatan kelayakan pembangunan huntap.

2. Hunian tetap

Hunian tetap merupakan tempat tinggal permanen yang diberikan oleh pemerintah

kepada para masyarakat dari korban bencana, dengan disediakan fasilitas umum dan hunian ini dibangun di tempat yang masuk dalam kategori radius aman.

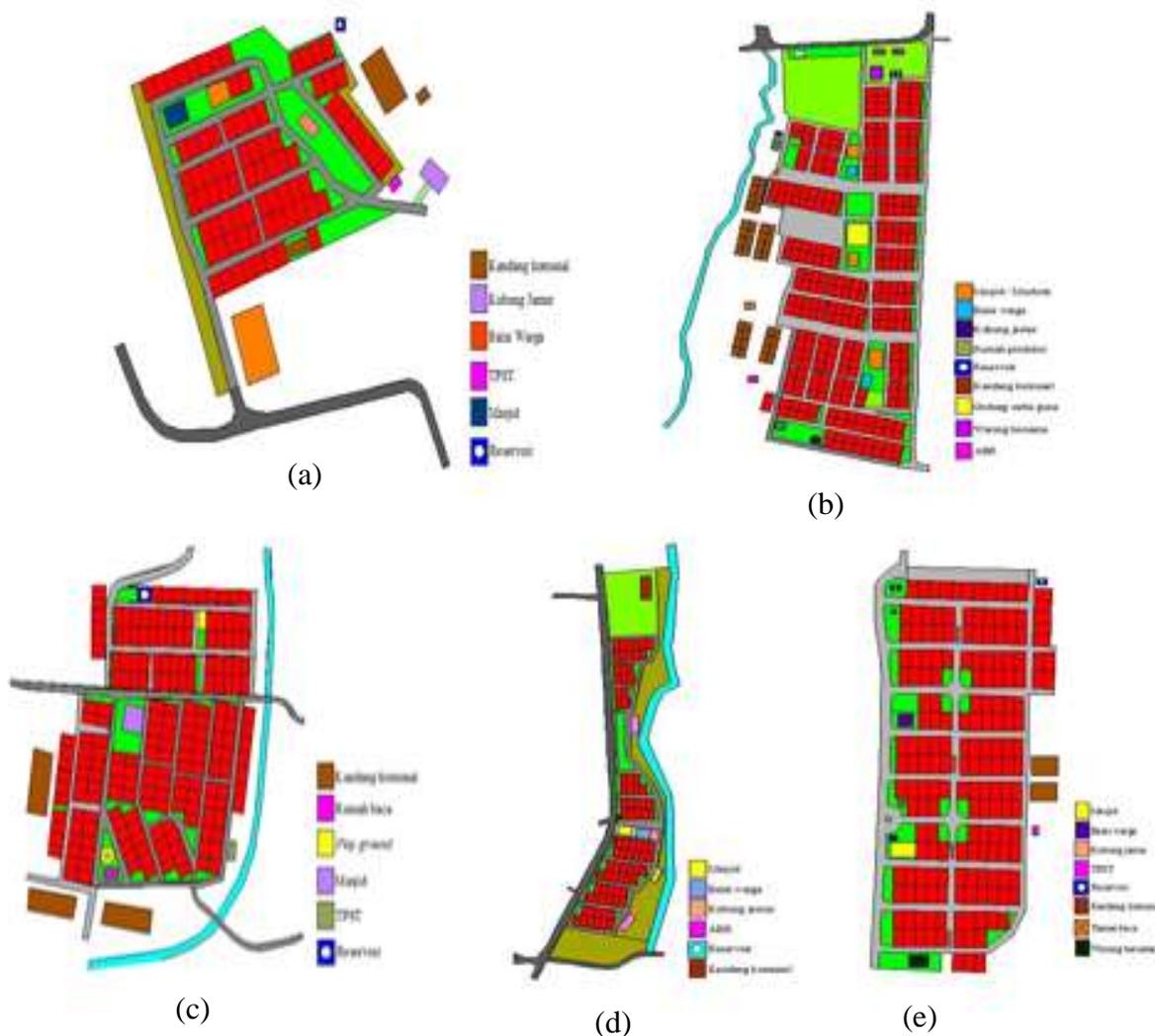
3. Pemeriksaan Berkala Bangunan

Departemen Pekerjaan Umum dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 16 Tahun 2010, Pemeriksaan berkala bangunan gedung adalah kegiatan pemeriksaan keandalan dari seluruh atau sebagian bangunan gedung, komponen, bahan bangunan, dan/atau prasarana dan sarananya dalam tenggang waktu tertentu guna menyatakan kelayakan fungsi bangunan gedung. Komponen pada pemeriksaan berkala bangunan gedung diantaranya seperti komponen arsitektural, mekanikal,elektrikal, struktural dan tata ruang luar bangunan gedung.

Departemen Pekerjaan Umum dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 24 Tahun 2008, Kerusakan bangunan dapat digolongkan menjadi tiga tingkat kerusakan seperti, kerusakan ringan, kerusakan sedang dan kerusakan berat. Kerusakan ringan adalah kerusakan yang terjadi pada komponen nonstruktural kerusakan tersebut seperti terjadi pada penutup atap, langit-langit, penutup lantai, dan dinding pengisi. Perawatan yang dilakukan untuk tingkat kerusakan ringan memiliki biayanya maksimum sebesar 35% dari harga satuan tertinggi. Kerusakan sedang adalah kerusakan yang terjadi pada sebagian komponen non-struktural, dan atau pada komponen struktural seperti struktur atap, lantai, dan lain-lain. Perawatan untuk tingkat kerusakan sedang memiliki biaya maksimum sebesar 45% dari harga satuan tertinggi. Kerusakan berat adalah kerusakan yang terjadi pada sebagian besar komponen bangunan, baik struktural maupun non-struktural yang apabila setelah diperbaiki masih dapat berfungsi dengan baik sebagaimana mestinya. Biaya maksimum adalah sebesar 65% dari harga satuan tertinggi.

4. Metode Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah di Huntap Karangkendal, Pagerjulang, Batur, Plosokerep dan Banjarsari. Jenis data yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa data kualitatif yaitu data yang tidak berupa angka, tetapi berupa



Gambar 1 Site plan Hunian tetap Karangendal (a), Pagerjurang (b) , Batur (c) Plosokerep (d), Banjarsari (e). (BPBD Sleman, 2016)

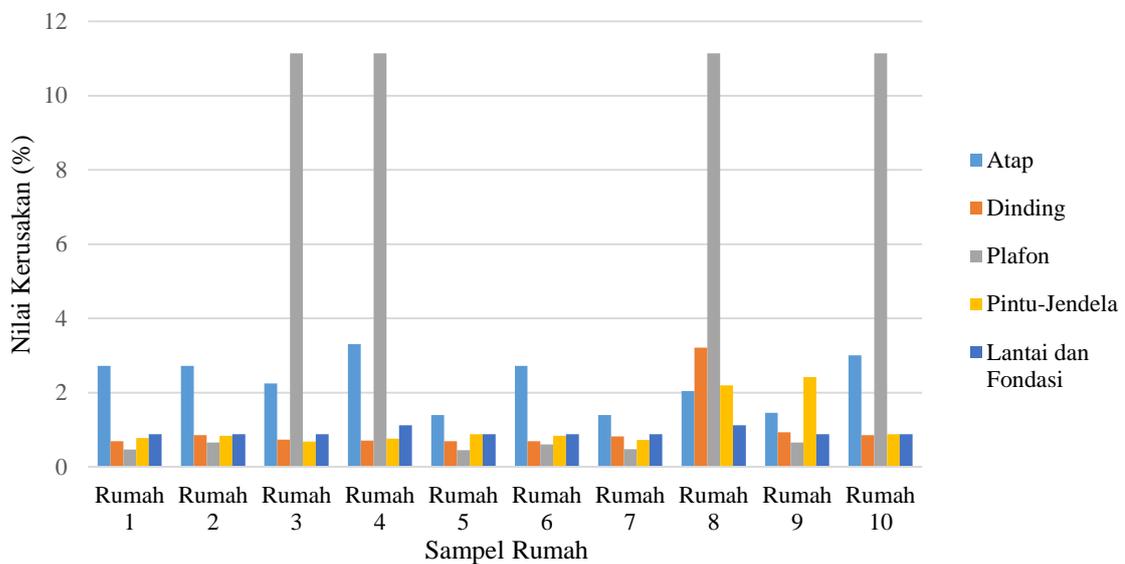
informasi atau keterangan verbal yang berhubungan dengan masalah penelitian. Setelah data didapatkan baik secara wawancara, observasi dan dokumentasi maka data tersebut dikumpulkan untuk kemudian diolah berdasarkan identifikasi jenis kerusakannya, apakah jenis dari kerusakan tersebut tergolong kedalam jenis rusak ringan, rusak sedang, rusak berat, rusak total. Untuk melakukan penilaian terhadap kriteria jenis kerusakan pada bangunan hunian tetap digunakan *form*. Dengan komponen yang dilakukan penilaian mengenai tingkat kerusakan bangunan berupa komponen atap, plafon, dinding, kusen pintu dan jendela, lantai dan fondasi.

5. Hasil dan Pembahasan

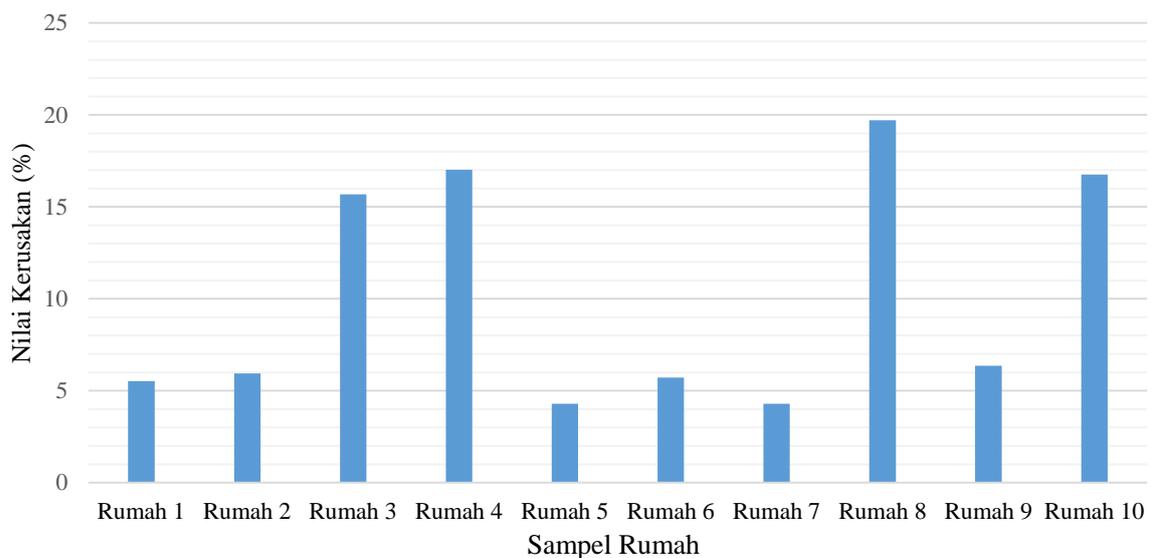
Identifikasi Sarana dan Prasarana dilakukan secara visual bangunan infrastruktur yang ditinjau pada penelitian ini adalah seperti Fasilitas dasar seperti penyediaan air bersih, instalasi listrik, jalan lingkungan, drainase, IPAL, kebersihan (bak sampah), fasilitas umum/fasos seperti sekolah, pos kampling, posyandu, ruang terbuka hijau, lampu penerang jalan, lapangan olah raga, masjid/mushola, gedung pertemuan, rumah baca, fasilitas ekonomi seperti warung, rumah produksi, kubung jamur, rumah pupuk, kandang komunal, kebun bersama, fasilitas mitigasi seperti pemadam kebakaran, titik kumpul, rambu jalur evakuasi.

Berdasarkan hasil survei terhadap bangunan infrastruktur di Huntap Karangkendal, bahwa kondisi dari jalan lingkungan yang terdapat pada huntap tersebut merupakan corblock dengan kondisi yang cukup bagus, Untuk fasilitas kebersihan seperti pengelolaan sampah pada huntap ini sudah terdapat TPST. Sedangkan untuk fasilitas kesehatan pada Huntap Karangkendal terdapat posyandu yang bertempat di rumah baca. Kondisi kubung jamur pada huntap ini dalam kondisi rusak hal ini karena kubung jamur tersebut sudah alih fungsi dan tidak digunakan lagi.

Pada Huntap Karangkendal juga tidak terdapat fasilitas pemadam kebakaran, warung bersama, kebun bersama dan rumah produksi. Hasil penilaian dari 10 bangunan rumah menunjukkan bahwa dari semua bangunan rumah tersebut masuk dalam jenis rusak ringan yaitu dengan kategori perbaikan ≤ 35 . Sebagian Kerusakan diakibatkan dari tidak adanya komponen rangka dan juga penutup plafon, selain itu kerusakan juga terdapat pada penutup atap seperti terjadinya bocor. Kerusakan juga terdapat di beberapa bangunan mengalami retak ringan pada plesteran dinding akibat dari pemilihan material yang kurang baik.



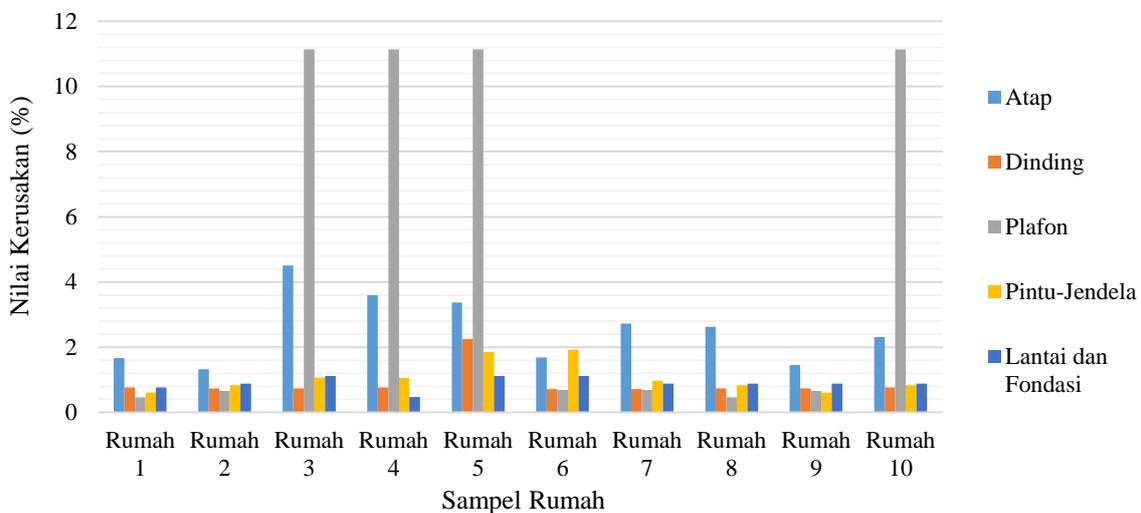
Gambar 2 Hasil penilaian bangunan rumah tinggal di Huntap Karangkendal



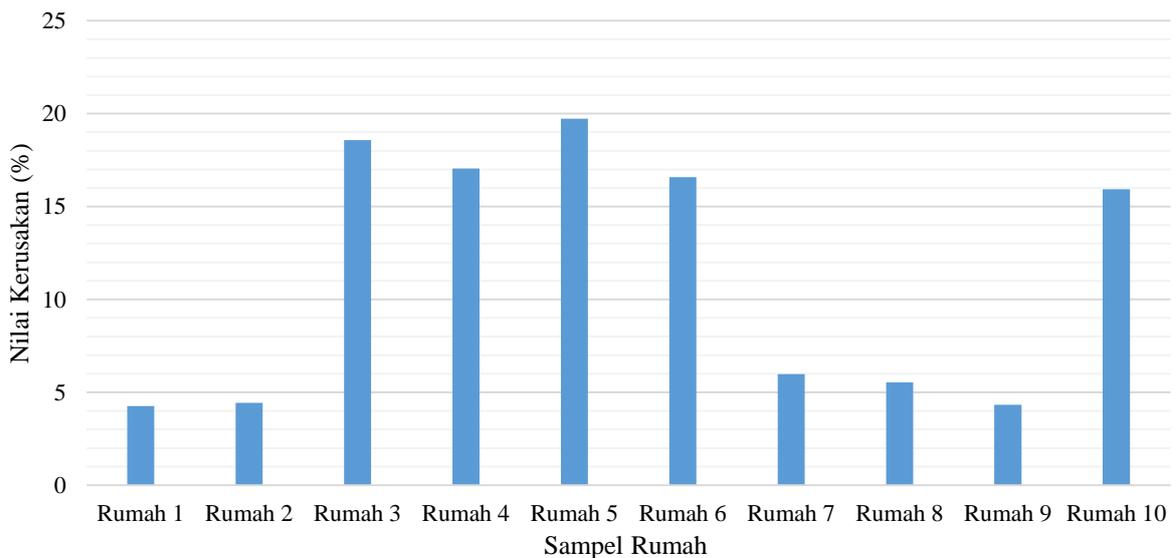
Gambar 3 Hasil total penilaian bangunan rumah tinggal di Huntap Karangkendal.

Berdasarkan hasil survei yang didapat terhadap bangunan infrastruktur pada Huntep Pagerjurang, sarana prasarananya sudah cukup lengkap, Kondisi jalan pada hunian tetap Pagerjurang merupakan *corblock* dan dengan kondisi masih bagus. Sudah terdapat TPST. Kondisi gedung pertemuan terdapat kerusakan seperti bocor dan membutuhkan pemeliharaan, Pada hunian tetap ini tidak terdapat fasilitas seperti rumah baca, rumah pupuk, kebun bersana dan juga fasilitas pemadam kebakaran. Penilaian dari 10 bangunan rumah di huntep Pagerjurang menunjukkan seluruh rumah yang dilakukan sampel masuk dalam kategori rusak ringan, dengan jenis perbaikan ≤ 35 .

Kerusakan ringan yang terdapat pada rumah di Huntep Pagerjurang sebagian besar diakibatkan karena tidak adanya komponen seperti rangka dan penutup plafon, serta berdasarkan sampel dari 10 rumah terdapat satu rumah yang mengalami kerusakan pada dinding, kerusakan tersebut diakibatkan karena belum dilakukannya plasteran pada dinding. Kerusakan lain juga terdapat pada kondisi kusen yang sedikit mengalami kerusakan yang diakibatkan oleh penggunaan material kayu sisa bangunan rumah tinggal mereka sebelumnya yang tanpa dilakukannya *finishing*.



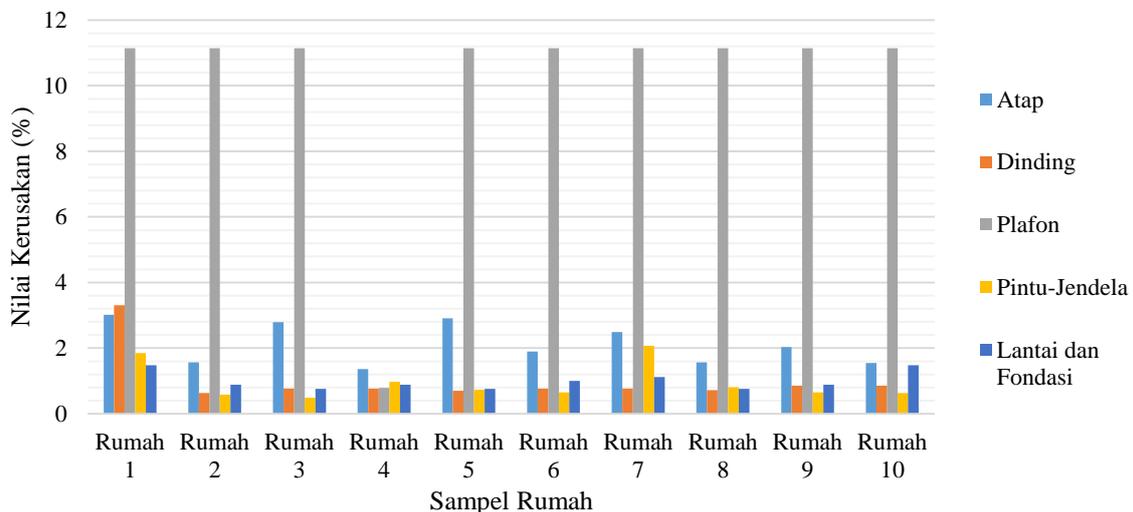
Gambar 4 Hasil penilaian bangunan rumah tinggal di Huntep Pagerjurang



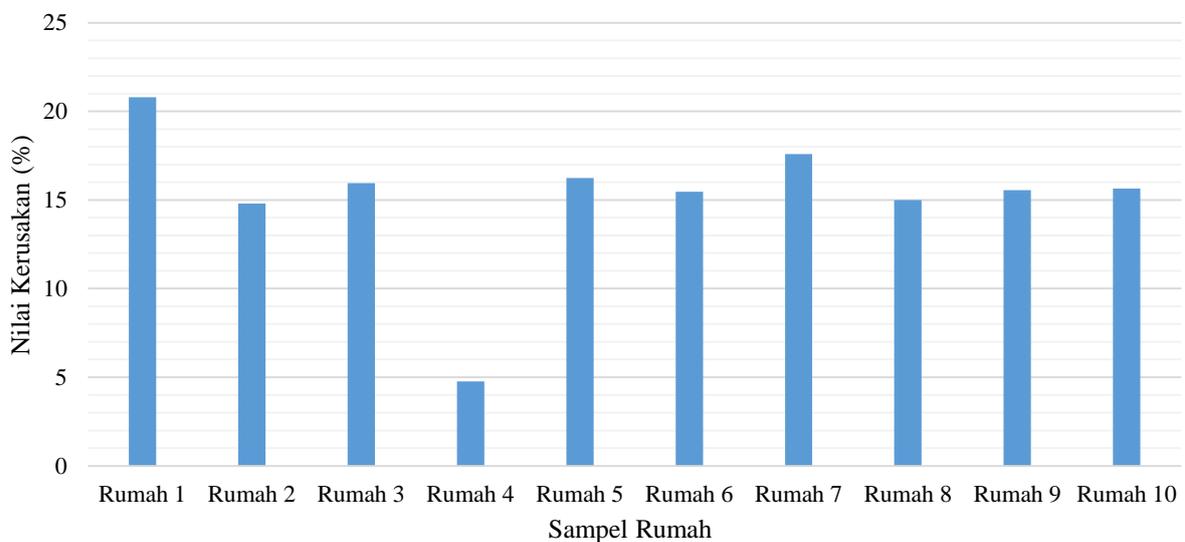
Gambar 5 Hasil total penilaian bangunan rumah tinggal di Huntep Pagerjurang.

Berdasarkan hasil survei pada Huntap Batur, Kondisi jalan lingkungan pada huntap tersebut merupakan *corblock* dan cukup baik, pada huntap ini juga sudah terdapat fasilitas pemadam kebakaran. Untuk fasilitas kebersihan seperti pengelolaan sampah pada huntap ini sudah terdapat TPST .Fasilitas ekonomi seperti kubung jamur pada huntap ini rusak dan sudah alih fungsi. Untuk kandang komunal juga terdapat kerusakan pada atap, namun kerusakan itu sudah diperbaiki. Pada huntap ini masih terdapat beberapa fasilitas yang tidak ada seperti lapangan olah raga, warung bersama, rumah produksi, rumah pupuk, dan kebun bersama. Hasil penilaian dari sampel 10 bangunan rumah di huntap Batur masuk dalam kategori rusak ringan, dengan jenis perbaikan ≤ 35 .

Kerusakan ringan yang terdapat pada rumah di Huntap Batur sebagian besar diakibatkan karena tidak adanya komponen seperti rangka dan penutup plafon, serta berdasarkan sampel dari 10 rumah terdapat satu rumah yang mengalami kerusakan pada dinding, kerusakan tersebut diakibatkan karena belum dilakukannya plasteran pada dinding, serta terdapat 4 rumah yang mengalami kerusakan pada penutup lantai yang diakibatkan oleh lubang atau retak pada plasteran lantai. Kerusakan lain juga terdapat pada 2 rumah yang dimana kondisi kusen mengalami sedikit kerusakan yang diakibatkan oleh penggunaan material kayu sisa bangunan rumah tinggal mereka sebelumnya yang tanpa dilakukannya *finishing*.



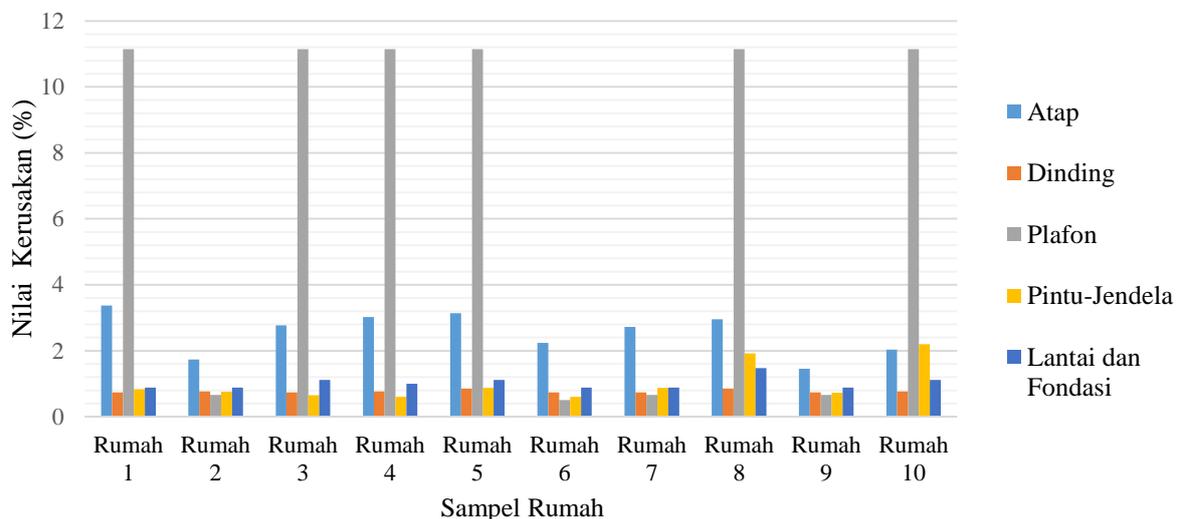
Gambar 6 Hasil penilaian bangunan rumah tinggal di Huntap Batur.



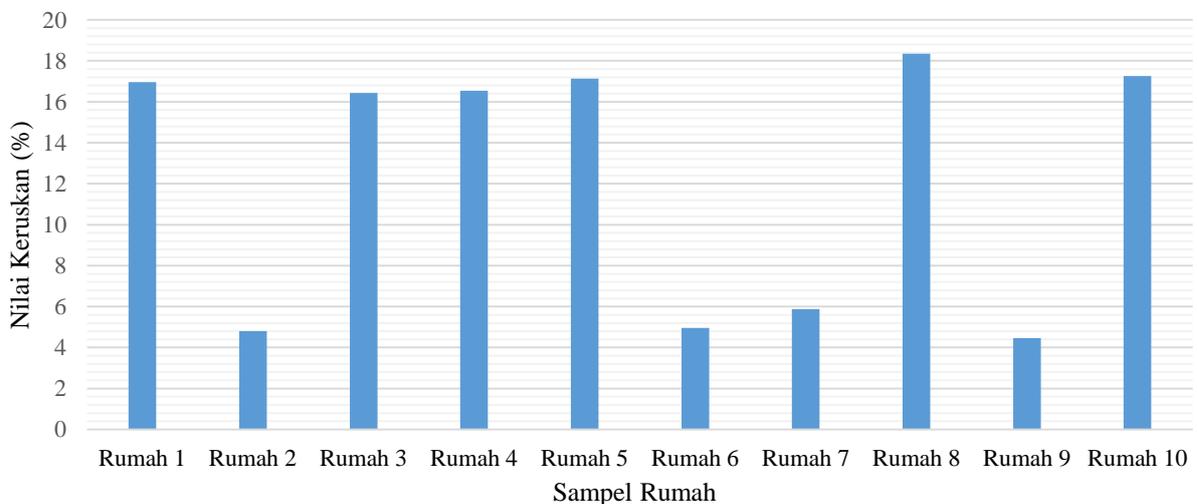
Gambar 7 Hasil total penilaian bangunan rumah tinggal di Huntap Batur.

Berdasarkan hasil survei bangunan infrastruktur pada Huntap Plosokerep, Kondisi dari jalan lingkungan pada huntap Plosokerep merupakan *corblock* dan cukup baik, Untuk kondisi dari gedung pertemuan juga sedikit tidak terawat. Sedangkan untuk kubung jamur pada huntap ini juga sudah rusak dan alih fungsi. Untuk fasilitas kebersihan seperti pengelolaan sampah pada huntap ini sudah terdapat TPST. Pada huntap ini masih banyak terdapat fasilitas yang tidak ada seperti posyandu, lapangan olah raga, rumah baca, warung bersama, rumah produksi, rumah pupuk, kebun bersama dan fasilitas pemadam kebakaran. Hasil penilaian dari sampel 10 bangunan rumah di Huntap Plosokerep dari seluruh sampel masuk dalam kategori rusak ringan, dengan jenis perbaikan ≤ 35 .

Kerusakan ringan yang terdapat pada rumah di Huntap Plosokerep sebagian besar diakibatkan karena tidak adanya komponen seperti rangka dan penutup plafon, serta berdasarkan sampel dari 10 rumah terdapat dua rumah yang mengalami kerusakan pada dinding, kerusakan tersebut diakibatkan karena belum dilakukannya pengecatan plasteran pada dinding, serta terdapat tiga rumah yang mengalami kerusakan pada penutup lantai yang masih berupa plasteran aci, terdapat kerusakan seperti lubang atau retak pada plasteran lantai tersebut. Kerusakan lain juga terdapat pada dua rumah yang dimana kondisi dari kusen mengalami sedikit kerusakan yang diakibatkan oleh penggunaan material kayu sisa bangunan rumah tinggal mereka sebelumnya yang tanpa dilakukannya finishing.



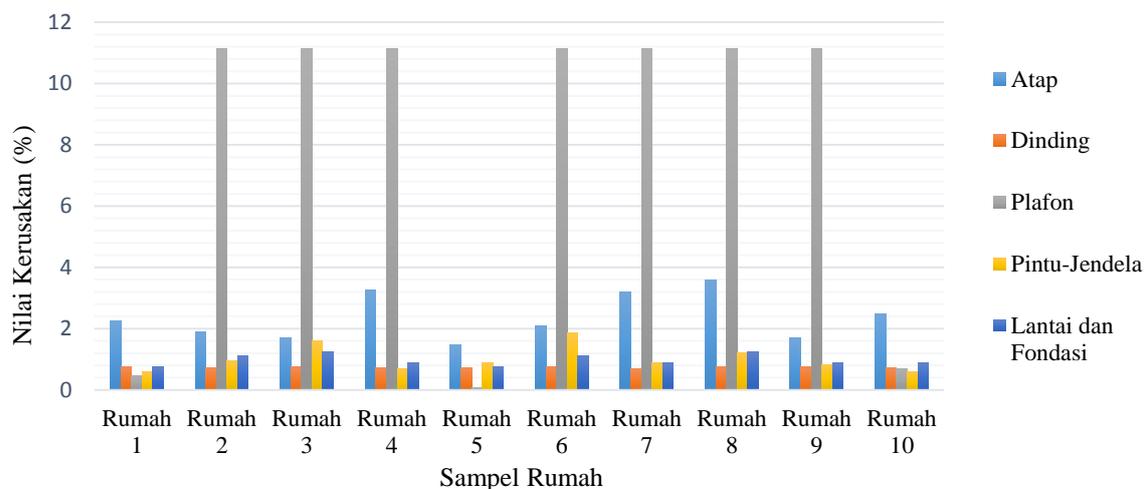
Gambar 8 Hasil penilaian bangunan rumah tinggal di Huntap Plosokerep.



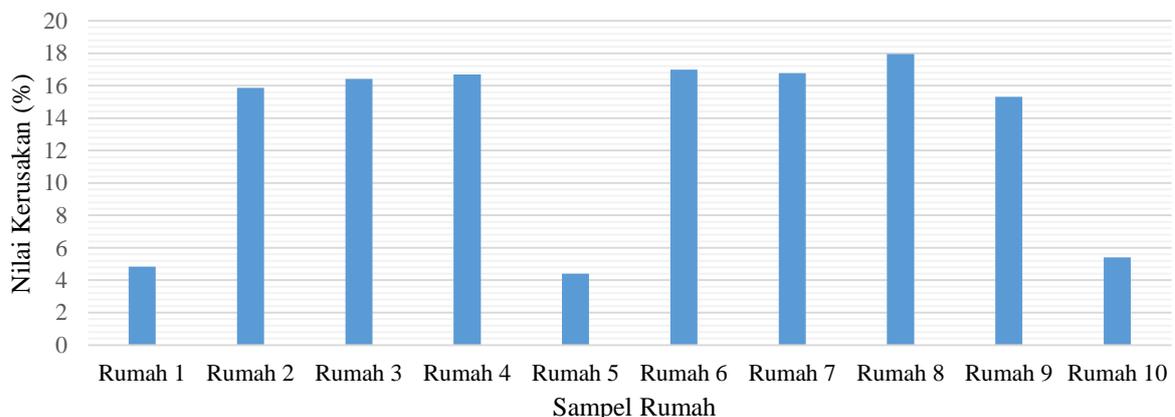
Gambar 9 Hasil total penilaian bangunan rumah tinggal di Huntap Plosokerep

Berdasarkan hasil survei terhadap sarana dan prasarana pada Huntap Banjarsari ditemukan keluhan pada Fasilitas air bersih dimana kondisi pada air tersebut seperti ada kapurnya, Kondisi jalan lingkungan pada huntap Banjarsari menggunakan corblock dengan kondisi yang cukup bagus, Fasilitas IPAL pada huntap ini juga ada permasalahan seperti kondisi IPAL yang dangkal sehingga kadang meluap, namun untuk IPAL sendiri sudah dilakukan perbaikan untuk menambah kedalamannya. Untuk fasilitas kebersihan seperti pengelolaan sampah pada huntap ini sudah terdapat TPST. Untuk kondisi dari fasilitas gedung pertemuan juga terdapat kerusakan yang seperti atap yang bocor. Sedangkan untuk lapangan olah raga sendiri pada huntap banjarsari menggunakan lahan kosong untuk digunakan lapangan voli. Pada huntap ini terdapat beberapa fasilitas yang belum tersedia seperti posyandu, rumah produksi, kubung jamur, rumah pupuk, dan faslitas pemadam kebakaran.

Hasil penilaian dari sampel 10 bangunan rumah di Huntap Banjarsari dari semua sampel masuk dalam kategori rusak ringan, dengan jenis perbaikan ≤ 35 . Kerusakan ringan yang terdapat pada rumah di huntap Banjarsari sebagian besar diakibatkan karena tidak adanya komponen seperti rangka dan penutup plafon, serta berdasarkan sampel dari 10 rumah terdapat dua rumah yang mengalami kerusakan pada dinding, kerusakan tersebut diakibatkan karena belum dilakukannya pengecatan plasteran pada dinding, serta terdapat tiga rumah yang mengalami kerusakan pada penutup lantai dikarenakan kondisi dari penutup lantai masih berupa plasteran aci, jenis kerusakan yang terjadi seperti lubang atau retak pada plasteran lantai tersebut. Kerusakan lain juga terdapat pada dua rumah yang dimana kondisi dari kusen mengalami sedikit kerusakan yang diakibatkan karena masih menggunakan material kayu sisa bangunan rumah tinggal mereka yang sebelumnya.



Gambar 10 Hasil penilaian bangunan rumah tinggal di Huntap Banjarsari.



Gambar 11 Hasil total penilaian bangunan rumah tinggal di Huntap Banjarsari.

6. Kesimpulan

Berdasarkan uraian sebelumnya maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut.

a. Kondisi struktur hunian tetap

Seluruh hunian tetap yang di survei kondisi bangunan rumah masih dalam kategori rusak ringan dengan nilai <35%

b. Peningkatan dan penurunan yang terjadi..

Pada kelima Hunian Tetap yang dilakukan survei untuk kondisi bangunan rumah sudah banyak mengalami perubahan, seperti penambahan ruang baik secara vertikal maupun horizontal. Untuk bangunan infrastruktur masih terdapat beberapa penyediaan fasilitas yang belum lengkap serta masih ditemukan beberapa permasalahan pada bangunan infrastruktur seperti terjadinya kerusakan.

c. Solusi peningkatan sistem kelayakan

Perlu dilakukan beberapa penambahan komponen bangunan yang belum ada pada beberapa hunian, yang difungsikan untuk keamanan dan kenyamanan penghuninya. Serta perlunya perawatan dan penambahan beberapa fasilitas yang masih belum terdapat pada masing-masing hunian.

7. Daftar Pustaka

- Alam, P.C., Nurcahyanto, H. dan Sulandari, S., 2013, Upaya Rehabilitasi dan Rekonstruksi Wilayah Pasca Bencana Erupsi Gunung Merapi di Kecamatan Kemalang Kabupaten Klaten Provinsi Jawa Tengah, *Journal of Public Policy and Management*, 2(3), 169-181.
- Artati, H.K. dan Musyafa, A., 2016, Penerapan konsep eco-settlement pada sarana prasarana infrastruktur pendukung permukaan hunian (studi kasus: hunian pagerjurang dan hunian karangkendal kecamatan cangkringan), *Jurnal Teknisia*, 20(2), 119-126.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), 2010, *Pedoman Umum Penyelenggaraan Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Bencana*, Nomor 17 Tahun 2010, Jakarta.
- Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Sleman, 2016, *Laporan Akhir Profil Hunian Pasca Erupsi Merapi Tahun 2010*, Sleman.
- Bawole, P., 2015, Program Relokasi Permukiman Berbasis Masyarakat Untuk Korban Bencana Alam Letusan Gunung Merapi Tahun 2010, *Jurnal Tesa Arsitektur*, 13, 114-127.
- Departemen Pekerjaan Umum, 2008, *Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung*, Nomor 24 Tahun 2008, Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum, 2010, *Pedoman teknis pemeriksaan berkala bangunan gedung*, Nomor 16 Tahun 2010, Jakarta.
- Istiqomah, A. dan Setyawati, S., 2016, Kualitas Lingkungan Permukiman Hunian Tetap Masyarakat Korban Erupsi Gunung Merapi Tahun 2010, *Jurnal UNY*, 14(2), 87-95.
- Juliani, A., Brontowiyono W., Ribut, L., Hamidin, H. dan Evi, O., 2011, Rapid Assessment Terhadap Kerusakan Bangunan Akibat Erupsi Merapi Tahun 2010, *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*, 3(2), 115-124.
- Pandia, S, L., Rachmawati, R. dan Mei, E, T, W., 2016, Relokasi Permukiman Desa Suka Meriah Akibat Erupsi Gunung Api Sinabung Kabupaten Karo, *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 27(2), 137-150.
- Pratama A., Nugraha, A, L. dan Wijaya, A, P., 2014, Pemodelan Kawasan Rawan Bencana Erupsi Gunung Api Berbasis Data Penginderaan Jauh: Studi Kasus di Gunung Api Merapi, *Jurnal Geodesi Undip*, 3(4), 117-123.
- Rini, J.A., Triyadi, S., Yuwono, T. 2016, Perubahan Perilaku Membangun Rumah Pasca Gempa 2006 di Yogyakarta: Studi Kasus Pengembangan 18 Rumah Bantuan JRF Di Kabupaten Bantul, *Jurnal Arsitektur NALARs*, 15(1), 45-54.
- Samekno, C.B.D., Nuh, M., 2017, *Evaluation of Community-Based Settlement Reconstruction Program: Case Study in Post-Disaster Recovery of 2010 Merapi Volcano Eruption in Cangkringan Distric, Sleman Regency, Yogyakarta Province*, *Journal of Public Administration Studies*, 1(3), 64-70.
- Suryandari, R.Y., Haryono, E. dan Sumrahadi, A., 2013, Merapi pasca letusan 2010 Polisi penempatan semula penduduk,

- Malaysian Journal of Society*, 9(1), 138-149.
- Susilo, A.N. dan Rudiarto, I., 2014, Analisis Tingkat Resiko Erupsi Gunung Merapi Terhadap Permukiman di Kecamatan Kemalang Kabupaten Klaten, *Jurnal Teknik PWK*, 3(1), 34-49.
- Wulansari, M. A.D., 2014, Kepuasan Huni dan Perubahan Hunian pada Rumah Paska Bencana Erupsi, *Prosiding Temu Ilmiah IPLBI 2014* , Universitas Sriwijaya, 11-12 November 2014, 27-33.