

Penilaian Sarana, Prasarana, dan Hunian Tetap di Kecamatan Ngemplak dan Cangkringan Pasca Erupsi Gunung Merapi Tahun 2010

Assessment of Facilities, Infrastructure, and Permanent Residential in Ngemplak and Cangkringan District Post-Eruption of Mount Merapi in 2010

Fatika Ayu Fitriyana, As'at Pujiyanto, Hakas Prayuda

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Abstrak. Indonesia memiliki banyak gunung berapi yang masih aktif. Salah satunya adalah Gunung Merapi yang berlokasi di Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Pada tahun 2010 Gunung Merapi mengalami erupsi yang menyebabkan banyak korban jiwa serta kerusakan. Kerusakan yang terjadi yaitu pada bangunan rumah tinggal, sarana, dan prasarana. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui kondisi struktur bangunan Huntap, sarana, dan prasarananya. Selain itu juga diharapkan dapat memberikan solusi dan informasi untuk meningkatkan sistem kelayakan pada pembangunan Huntap. Tujuan lainnya yaitu untuk mengetahui apakah terjadi peningkatan ataupun penurunan kualitas Huntap. Penelitian ini akan membahas mengenai kondisi bangunan rumah tinggal, sarana, dan prasarananya. Lokasi hunian tetap yang dipilih adalah Huntap Koripan, Huntap Jelapan, Huntap Kuwang, Huntap Randusari, dan Huntap Dongkelsari. Penelitian ini menggunakan metode observasi. Penilaian kerusakan bangunan menggunakan analisis pembobotan yang dapat menentukan tingkat kerusakannya yaitu rusak ringan, rusak sedang, rusak berat dan rusak total/robah. Hasil dari 10 bangunan yang dilakukan penelitian didapatkan di Huntap Koripan tingkat kerusakan terbesar adalah 24,56%, Huntap Jelapan 24,52%, Huntap Kuwang 27,64%, Huntap Randusari 23,34%, dan Huntap Dongkelsari 23,28%. Bangunan rumah tinggal yang sudah dilakukan penilaian hasilnya masih termasuk dalam kategori tingkat kerusakan ringan. Peningkatan kualitas hunian tetap dapat dilakukan dengan adanya perawatan dan pengembangan bangunan rumah tinggal beserta fasilitas sarana dan prasarananya.

Kata kunci : hunian tetap, sarana dan prasarana, tingkat kerusakan bangunan.

Abstract. Indonesia have many active volcanoes. One of them is Mount Merapi where is located in Sleman, Yogyakarta. In 2010 Mount Merapi erupted and caused many fatalities and damage. The damage is in residential, facilities, and infrastructure. This research has purpose to know the condition of permanent residential buildings structure, facilities, and infrastructure. It is also expected to provide solutions and information to improve the feasibility system on the development of Huntap. Another purpose is to determine whether there is an increase or decrease in Huntap quality. This research will discuss about the condition of residential building, facilities, and infrastructure. Huntap locations are Huntap Koripan, Huntap Jelapan, Huntap Kuwang, Huntap Randusari, and Huntap Dongkelsari. This research use observation method. Assesment of damage using weighted analysis that can determine the level of damage like slightly damage, moderately damage, heavily damage, and totally damage/collapsed. Result of the 10 buildings that conducted the research obtained in Huntap Koripan has the highest damage level that is 24,56%, Huntap Jelapan 24,52%, Huntap Kuwang 27,64%, Huntap Randusari 23,34%, and Huntap Dongkelsari 23,28%. Residential building that have been evaluated are still included in the category of slightly damage. Increasing the quality of Huntap can be done with the maintenance and development of residential buildings, facilities, and infrastructure.

Key Words : permanent residence, facilities and infrastructure, level of damage to building.

1. Pendahuluan

Pasca erupsi Gunung Merapi tahun 2010 pemerintah melakukan program bantuan yang berupa rekonstruksi dan rehabilitasi, salah satunya dengan membangun Huntap (Hunian Tetap) yang berbasis masyarakat lengkap dengan

sarana dan prasarananya. Proses rehabilitasi dan rekontruksi yang di lakukan adalah dengan melakukan penataan kembali kawasan permukiman untuk mengurangi tingkat kerusakan bangunan dan meminimalisir jumlah korban jiwa akibat erupsi Gunung Merapi

dengan memodelkan potensi kerusakan berdasarkan zona kawasan rawan bencana dengan zona aliran awan panas (Juliani dkk., 2011) dan dengan zona aliran lava (Pratama dkk., 2014) dari aktifitas erupsi Gunung Merapi, selain itu juga proses ini harus didukung dengan adanya jalur evakuasi yang menghubungkan titik awal dan titik akhir evakuasi yang dapat diakses dengan mudah oleh masyarakat (Susilo & Rudiarto, 2014). Upaya untuk mewujudkan jalur evakuasi yang efektif dapat dilakukan dengan mengikut sertakan masyarakat secara langsung (Wiwaha dkk., 2016). Proses rehabilitasi dan rekonstruksi harus di dukung dengan adanya manajemen bencana untuk penanganan yang efektif dan sistematis (Alam dkk., 2013). Penataan kawasan permukiman digunakan untuk proses relokasi korban bencana erupsi Gunung Api dari hunian semula menuju ke area permukiman yang lebih aman dengan melibatkan masyarakat secara total dalam proses pelaksanaannya (Bawole, 2015). Relokasi yang dilaksanakan selain memindahkan suatu permukiman ke lokasi yang lebih aman juga harus didukung dengan pembangunan kelengkapan sarana dan prasarana yang dibutuhkan permukiman tersebut (Pandia dkk., 2016).

Permukiman baru hasil dari proses relokasi perlu dijaga standar kualitasnya, baik dari kualitas penghuninya maupun sarana dan prasarananya (Istiqomah dkk., 2016). Objek penilaian kualitas bangunan dibagi dalam beberapa aspek yaitu aspek kenyamanan fisik, fungsional, maupun aspek masyarakat yang terlibat (Wulansari dkk., 2017). Tingkat kepuasan huni suatu bangunan rumah pasca bencana menjadi salah satu faktor yang dapat digunakan sebagai dorongan untuk melakukan pengembangan maupun perbaikan terhadap tempat huniannya (Wulansari, 2014). Selain itu perkembangan sebuah permukiman seharusnya sejalan dengan perbaikan sistem kelayakan yang melengkapi permukiman tersebut termasuk sarana dan prasarana yang berkualitas (Puspita dkk., 2014). Pada proses mitigasi pasti ditemui banyak permasalahan maka dari itu selanjutnya perlu diadakannya evaluasi mengenai proses mitigasi untuk mengetahui permasalahan yang terjadi dan solusi kedepannya mengenai penanganan bencana agar selanjutnya dapat dijalankan secara efektif untuk mencegah terjadinya banyak korban jiwa dan kerugian lainnya (Indah dkk., 2009).

Melalui penelitian ini dapat diketahui tingkat kerusakan pada struktur bangunan hunian tetap, serta kelengkapan sarana dan prasarana yang tersedia di Huntap Koripan, Huntap Jelpan, Huntap Kuwang, Huntap Randusari, dan Huntap Dongkelsari, selain itu juga diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi untuk melakukan perbaikan dan pengembangan kualitas hunian tetap pasca penghunian.

2. Hunian Tetap

BNPB (2013) dalam Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 4 Tahun 2013 menyebutkan bahwa rumah hunian tetap atau yang selanjutnya disebut huntap adalah rumah hunian yang dibangun oleh Kelompok Masyarakat yang dibiayai melalui Dana Bantuan Sosial Berpola Hibah. Hunian tetap ini dibangun sebagai salah satu upaya penanggulangan korban bencana erupsi Gunung Merapi pada tahun 2010 lalu yang di berikan kepada masyarakat yang kehilangan rumah tinggalnya akibat bencana maupun kepada masyarakat yang harus direlokasi karena kawasan rumah tinggal sebelumnya berada pada kawasan rawan bencana III yang berbahaya apabila digunakan sebagai kawasan hunian.

3. Sarana dan Prasarana

Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 Prasarana adalah kelengkapan dasar fisik lingkungan hunian yang memenuhi standar tertentu untuk kebutuhan bertempat tinggal yang layak, sehat, aman, dan nyaman. Sarana adalah fasilitas dalam lingkungan hunian yang berfungsi untuk mendukung penyelenggaraan dan pengembangan kehidupan sosial, budaya, dan ekonomi.

Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011, Pasal 47 menyebutkan bahwa pembangunan prasarana, sarana, dan utilitas umum perumahan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :

1. Kesesuaian antara kapasitas pelayanan dan jumlah rumah.
2. Keterpaduan antara prasarana, sarana, dan utilitas umum dan lingkungan hunian.
3. Ketentuan teknis pembangunan prasarana, sarana, dan utilitas umum.

4. Kerusakan Bangunan

Departemen Pekerjaan Umum (2007) dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 45/PRT/2007, kerusakan bangunan

adalah tidak berfungsinya bangunan atau komponen bangunan akibat penyusutan/berakhirnya umur bangunan, atau akibat ulah manusia atau perilaku alam seperti beban fungsi yang berlebih, kebakaran, gempa bumi, atau sebab lain yang sejenis. Intensitas kerusakan bangunan dapat digolongkan atas tiga tingkat kerusakan yaitu : kerusakan ringan, sedang, dan kerusakan berat.

5. Pemeliharaan Bangunan

Departemen Pekerjaan Umum (2007) dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 45/PRT/2007 menyebutkan bahwa pemeliharaan bangunan adalah usaha mempertahankan kondisi bangunan agar tetap memenuhi persyaratan laik fungsi atau dalam usaha meningkatkan wujud bangunan, serta menjaga terhadap pengaruh yang merusak. Pemeliharaan bangunan juga merupakan upaya untuk menghindari kerusakan komponen/elemen bangunan akibat keusangan/kelulusan sebelum umurnya berakhir.

6. Metodologi Penelitian

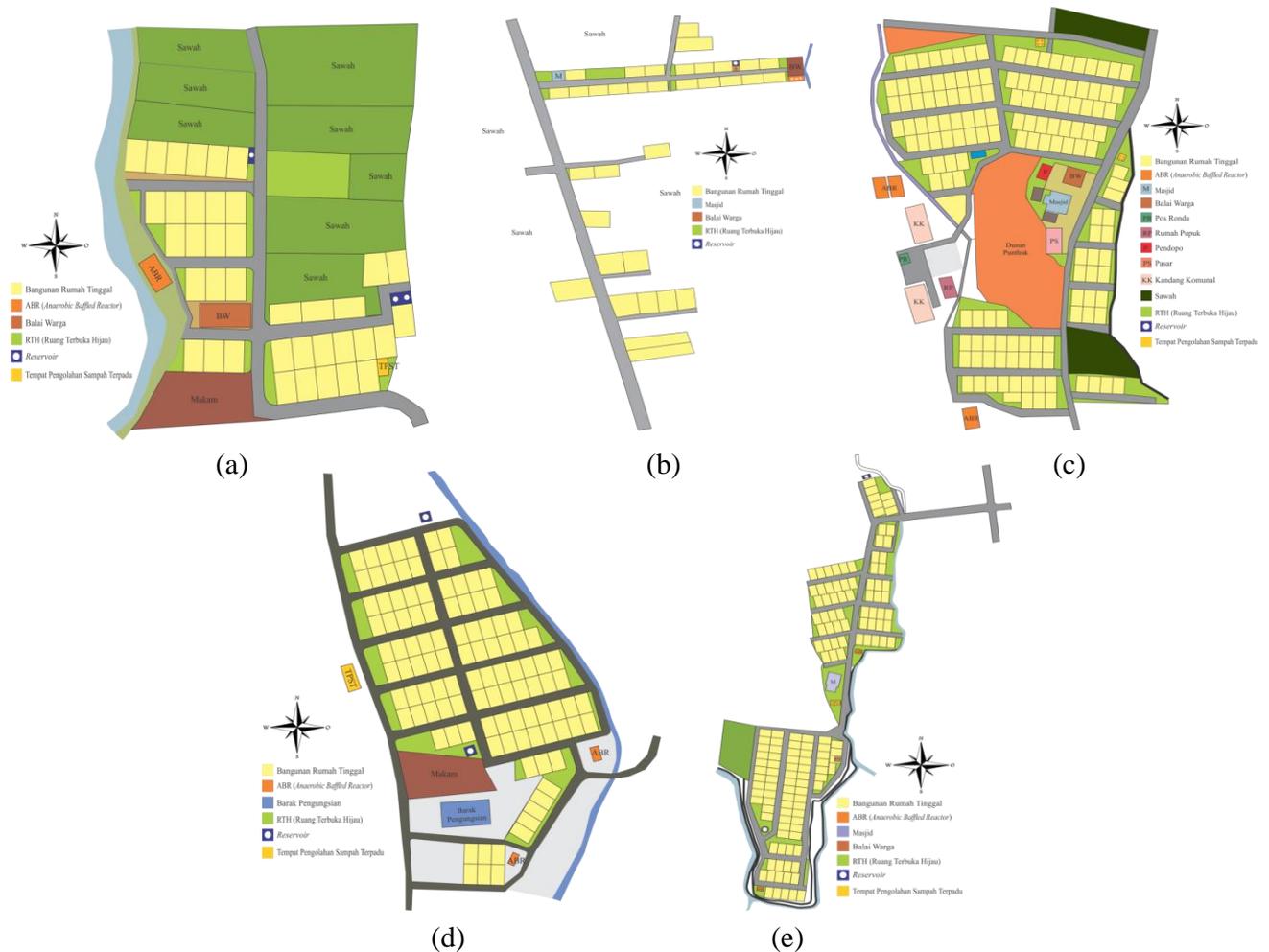
a. Lokasi Penelitian

Penelitian ini mengambil lokasi di wilayah Kabupaten Sleman yang terdiri dari Kecamatan Ngemplak dan Kecamatan Cangkringan yaitu di Huntap Koripan, Huntap Jelapan, Huntap Kuwang, Huntap Randusari, dan Huntap Dongkelsari.

b. Pengolahan Data

Pengolahan data pada penelitian ini diperoleh dengan cara :

- 1) Pengumpulan data penilaian bangunan hunian tetap, dokumentasi, dan melakukan wawancara kepada penghuni bangunan rumah tinggal hunian tetap.
- 2) Memeriksa kelengkapan sarana dan prasarana hunian tetap yang menjadi lokasi penelitian.
- 3) Memberikan penilaian mengenai tingkat kerusakan bangunan dengan komponen penilaian berupa komponen atap, plafon, dinding, kusen pintu dan jendela, lantai dan pondasi.



Gambar 1. Denah Huntap Koripan (a), Denah Huntap Jelapan (b), Denah Huntap Kuwang (c), Denah Huntap Randusari (d), dan Denah Huntap Dongkelsari (e). (BPBD Kab. Sleman).

7. Hasil dan Pembahasan

a. Kelengkapan sarana dan prasarana hunian tetap.

Fasilitas yang tersedia di Hunian Tetap (Huntap) terdiri dari fasilitas dasar, fasilitas umum/sosial, fasilitas ekonomi, dan fasilitas mitigasi. Secara keseluruhan untuk fasilitas dasar di semua huntap yang di lakukan penelitian, 3 dari 5 huntap fasilitas dasarnya sudah terpenuhi dan masih dalam kondisi yang baik. Fasilitas umum/sosial hanya ada 1 huntap yang fasilitasnya lengkap terpenuhi dan masih dalam kondisi baik yaitu Huntap Dongkelsari, huntap tersebut juga melakukan pengembangan dan penambahan fasilitas sosial berupa museum dokumenter dan rumah batik. Selanjutnya untuk fasilitas ekonomi hanya ada 2 huntap yang memiliki beberapa fasilitas ekonomi yaitu huntap Kuwang dan Huntap Dongkelsari yang sama-sama memiliki rumah pupuk dan kandang

komunal yang masih digunakan oleh masyarakat yang tinggal di huntap tersebut.. Fasilitas mitigasi yang disediakan di huntap berupa rambu evakuasi bencana seperti rambu titik kumpul dan jalur evakuasi. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Fasilitas yang harus dilengkapi adalah fasilitas ekonomi karena tidak semua huntap memiliki fasilitas tersebut bahkan ada beberapa huntap yang tidak memilikinya sama sekali, yang seharusnya dapat disediakan untuk mendukung perekonomian warganya pasca bencana erupsi Gunung Merapi. Fasilitas lain yang harus dilengkapi adalah fasilitas mitigasi yang berupa penambahan alat pemadam kebakaran karena disemua huntap yang dilakukan penelitian tidak di lengkapi dengan fasilitas tersebut yang mana juga perlu adanya terutama di permukiman yang padat penduduk.

Tabel 1. Hasil survei komponen standar penilaian fasilitas hunian tetap.

No.	Fasilitas	Hunian Tetap				
		Koripan	Jelapan	Kuwang	Randusari	Dongkelsari
No.	Fasilitas Dasar					
1	Penyediaan Air Minum	√ (Baik)	√ (Baik)	√ (Baik)	√ (Baik)	√ (Baik)
2	Instalasi Listrik	√ (Baik)	√ (Baik)	√ (Baik)	√ (Baik)	√ (Baik)
3	Jalan Lingkungan	√ (Baik)	√ (Baik)	√ (Baik)	√ (Baik)	√ (Baik)
4	Drainase	√ (Baik)	√ (Baik)	√ (Baik)	√ (Baik)	√ (Baik)
5	IPAL	√ (Baik)	√ (Baik)	√ (Baik)	√ (Baik)	√ (Baik)
6	Kebersihan (Bak Sampah)	√ (Baik)	-	-	√ (Baik)	√ (Baik)
No.	Fasilitas Umum/Sosial					
1	Keamanan (Pos Kampling)	-	-	√ (Baik)	√ (Baik)	√ (Baik)
2	Kesehatan (Posyandu)	-	-	-	-	√ (Baik)
3	Ruang Terbuka Hijau	-	-	√ (Baik)	√ (Rusak)	√ (Baik)
4	Lampu Penerang Jalan	√ (Baik)	√ (Baik)	√ (Baik)	√ (Baik)	√ (Baik)
5	Lapangan Olah Raga	-	-	√ (Baik)	-	√ (Baik)
6	Masjid/Mushola	√ (Baik)	√ (Baik)	√ (Baik)	-	√ (Baik)
7	Gedung Pertemuan	√ (Baik)	√ (Rusak)	√ (Baik)	√ (Baik)	√ (Baik)
8	Rumah Baca	-	-	-	-	√ (Baik)
9	Museum Dokumenter	-	-	-	-	√ (Baik)
10	Rumah Batik	-	-	-	-	√ (Baik)
No.	Fasilitas Ekonomi					
1	Warung Bersama/Showroom	-	-	-	-	-
2	Rumah Produksi	-	-	-	-	-
3	Kubung Jamur	-	-	-	-	√ (Baik)
4	Rumah Pupuk	-	-	√ (Baik)	-	√ (Baik)
5	Kandang Komunal	-	-	√ (Baik)	-	√ (Baik)
6	Kebun Bersama	-	-	-	-	√ (Baik)
No.	Fasilitas Mitigasi					
1	Pemadam Kebakaran	-	-	-	-	-
2	Titik Kumpul	-	-	√ (Baik)	√ (Baik)	√ (Baik)
3	Rambu Jalur Evakuasi	-	√ (Baik)	√ (Baik)	√ (Baik)	√ (Baik)

b. Penilaian bangunan rumah tinggal di hunian tetap.

1) Huntap Koripan

Hasil penilaian dari 10 bangunan rumah seperti pada Gambar 1. dengan kerusakan terbesar sebesar 24,56%, menunjukkan bahwa bangunan rumah tinggal tersebut mengalami kerusakan dengan kategori kerusakan ringan.

2) Huntap Jelapan

Hasil penilaian dari 8 bangunan rumah yang terdapat di Huntap Jelapan dengan nilai tingkat kerusakan sebesar 24,52% yang dapat dilihat pada Gambar 2. Kerusakan bangunan rumah tinggal tersebut masih masuk dalam kategori rusak ringan.

3) Huntap Kuwang

Penilaian kerusakan 10 bangunan rumah tinggal di Huntap Kuwang mendapatkan nilai kerusakan terbesar

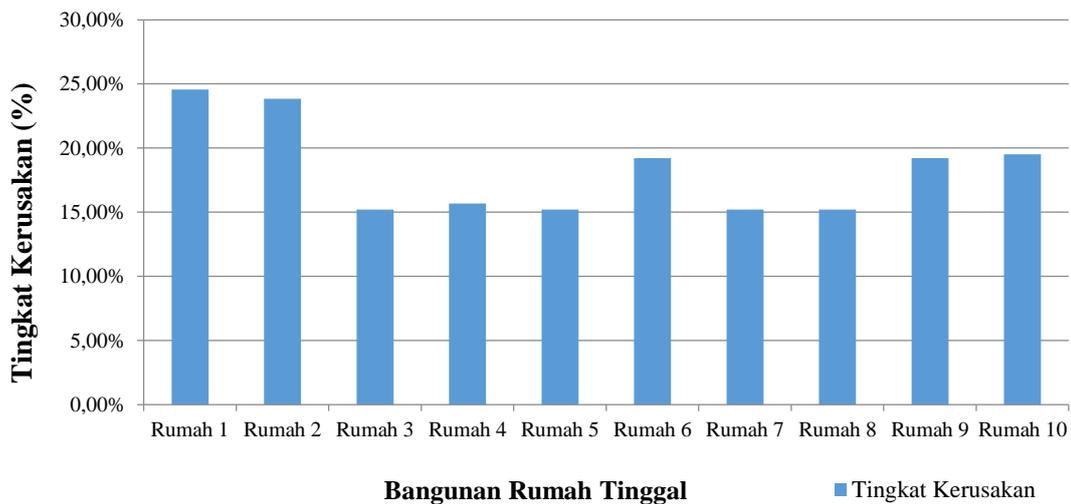
sebesar 27,64% lebih besar dibandingkan dengan dua bangunan pada huntap sebelumnya. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.

4) Huntap Randusari

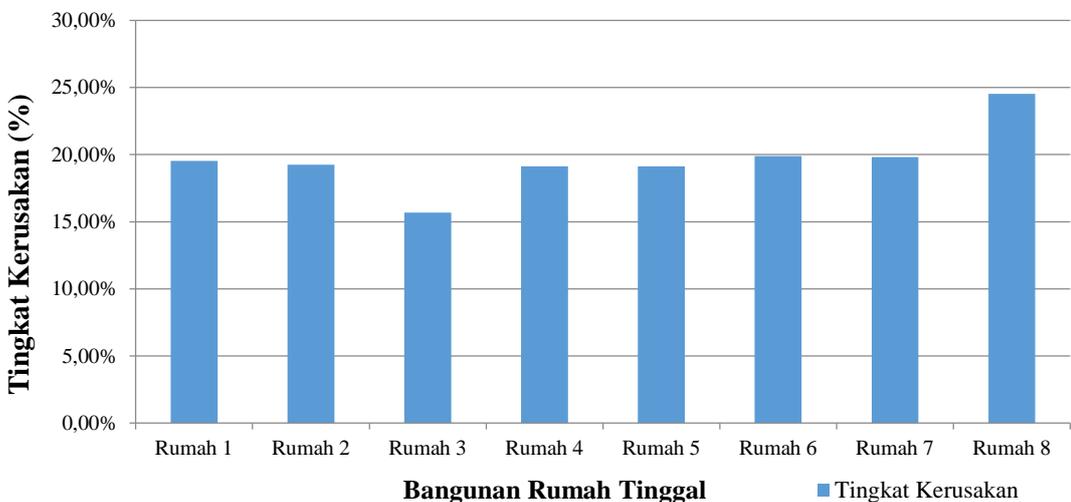
Kerusakan 10 bangunan rumah tinggal terbesar di Huntap Randusari adalah sebesar 23,34% seperti yang dapat dilihat pada Gambar 4. Bangunan rumah tinggal yang dilakukan penilaian masuk dalam kategori kerusakan ringan.

5) Huntap Dongkelsari

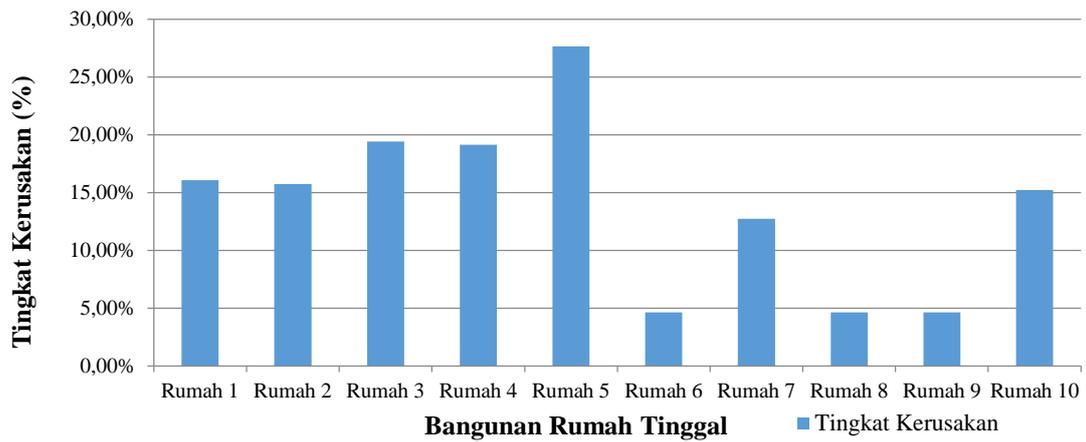
Hasil penilaian 10 bangunan di Huntap Dongkelsari terbesar sebesar 23,28%, hasil tersebut lebih kecil dibandingkan dengan ke empat bangunan rumah tinggal di huntap sebelumnya. Kerusakan yang terjadi pada bangunan rumah tinggal yang dilakukan penilaian masih masuk dalam kategori kerusakan ringan yang dapat dilihat pada Gambar 5.



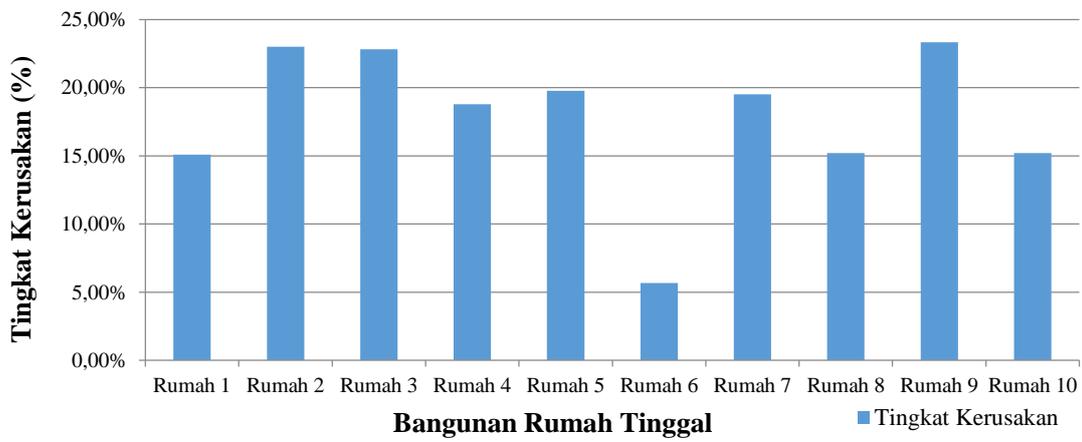
Gambar 1. Tingkat kerusakan bangunan pada Huntap Koripan.



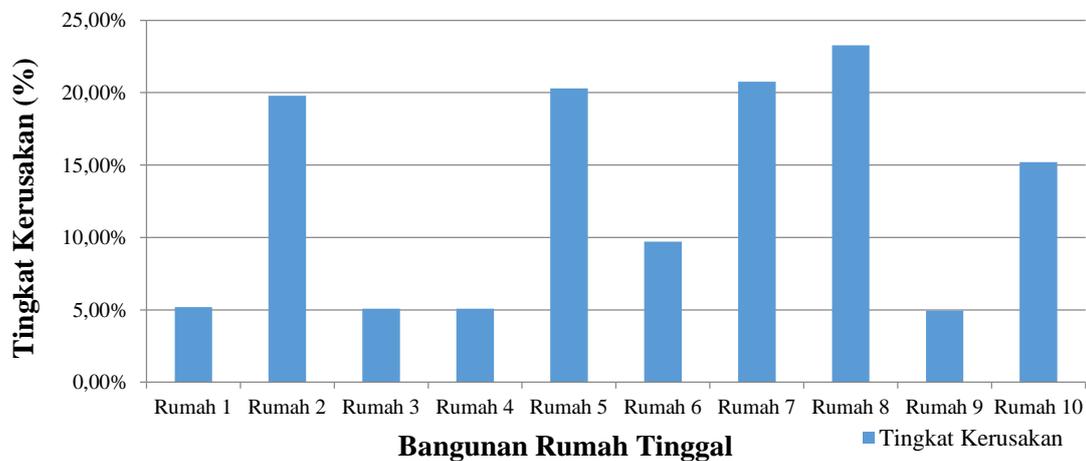
Gambar 2. Tingkat kerusakan bangunan pada Huntap Jelapan.



Gambar 3. Tingkat kerusakan bangunan pada Huntap Kuwang.



Gambar 4. Tingkat kerusakan bangunan pada Huntap Randusari.



Gambar 5. Tingkat kerusakan bangunan pada Huntap Dongkelsari.

c. Kerusakan pada bangunan rumah tinggal di 5 Huntap yang dilakukan penilaian

Tingkat kerusakan pada 10 bangunan rumah tinggal di 5 huntap yang dilakukan penelitian seluruhnya diakibatkan oleh tidak adanya komponen plafon, serta beberapa bangunan mengalami retak ringan pada plesteran akibat dari pemilihan material yang kurang baik, terjadinya kebocoran atau rembesan apabila terjadi hujan deras yang diakibatkan oleh

material penutup atap yang belum pernah melakukan pergantian sejak awal didirikannya bangunan tersebut. Komponen lain yang mengalami kerusakan adalah pada bagian kusen pintu dan jendela akibat dari penggunaan material kayu sisa bangunan rumah tinggal mereka sebelumnya yang tanpa dilakukannya *finishing* untuk menambah keawetan material kayu sehingga sudah banyak terjadi kerusakan

berupa pelapukan. Kerusakan pada penutup lantai berupa terjadinya keretakan ringan pada penutup lantainya yang masih berupa lantai plesteran.

Pengembangan atau perbaikan bangunan rumah tinggal di hunian tetap tersebut dapat dilakukan dengan menambahkan komponen plafon, melakukan pergantian ataupun perawatan penutup atap, menambahkan plesteran pada dinding bangunan, memperbaiki dinding dan lantai bangunan yang mengalami retak ringan. Melakukan perawatan pada material kusen kayu dan jendela.

d. Peningkatan kualitas bangunan rumah tinggal pada hunian tetap

Bangunan rumah tinggal yang didirikan di hunian tetap di bangun dengan ukuran 36m² dengan luas lahan 100 m², dengan 2 kamar tidur dan 1 kamar mandi. Bangunan pada saat serah terima pertama kali juga belum dilakukan *finishing* pada bagian dinding sehingga masih berupa dinding batako. Hal tersebut yang mendasari adanya pengembangan bangunan rumah tinggal yang disesuaikan dengan tingkat ekonomi penghuninya, sehingga pengembangannya pun dilakukan secara bertahap yang biasanya akan dimulai dengan melakukan plesteran dinding, melakukan *finishing* dinding dengan pengecatan, penggantian lantai plesteran dengan lantai keramik, hingga pergantian material pada kusen pintu dan jendela.

Pengembangan lain yang dilakukan beberapa penghuni hunian tetap yang tingkatan perekonomiannya sudah cukup mampu adalah berupa pemasangan plafon, penambahan ruang dapur, penambahan teras/kanopi, penambahan ruang baik secara vertikal maupun horizontal sesuai dengan kecukupan lahan yang tersisa atau dapat juga mengalih fungsikan ruang yang ada menjadi ruang tidur apabila dalam keluarga tersebut memiliki anggota keluarga yang cukup banyak dan membutuhkan ruang untuk privasi penghuninya.

8. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian mengenai sarana, prasarana dan hunian tetap di Kecamatan Ngemplak dan Cangkringan, dapat disimpulkan bahwa :

a. Kondisi setelah 7 (tujuh) tahun pembangunan Huntap, sarana, dan prasarana di huntap yang dilakukan penilaian untuk sarana dan prasarananya

pada beberapa huntap belum adanya tempat pemilahan sampah, belum memiliki pos ronda, dan area ruang terbuka hijau masih kurang dalam perawatannya. Fasilitas ekonomi di beberapa huntap tidak begitu diperhatikan, belum tersedianya alat pemadam kebakaran di area huntap. Pada bangunan rumah tinggal yang dilakukan penilaian berupa tidak adanya pemasangan plafon, retak ringan pada plesteran dinding dan plesteran lantai, kebocoran pada penutup atap, dan kerusakan pada kusen pintu dan jendela.

b. Peningkatkan sistem kelayakan pada pembangunan Huntap, sarana, dan prasarana di huntap yang dilakukan penilaian pada bangunan huniannya dapat berupa penambahan komponen plafon, melakukan plesteran pada dinding bangunan, pergantian penutup atap, material kusen pintu dan jendela, menggunakan penutup lantai keramik. Peningkatan untuk sarana dan prasarana hunian tetap dapat berupa pemasangan alat pemadam kebakaran, pemasangan rambu mitigasi bencana, melengkapi kelengkapan fasilitas umum, perawatan ruang terbuka hijau, penambahan fasilitas ekonomi, perawatan pada komponen fasilitas yang tersedia.

c. Pada hunian tetap yang dilakukan penilaian dapat disimpulkan bahwa adanya pengembangan pada hunian tetap baik dari bangunan rumah tinggalnya maupun dari fasilitas sarana dan prasarananya yang tersedia seperti yang terjadi pada hunian tetap Dongkelsari.

9. 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 Review*, Vol. 2 (3), pp. 169-181.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). 2013. *Petunjuk Teknis Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pascabencana Sektor Permukiman*. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) Nomor 4 Tahun 2013. Badan Nasional

- Penanggulangan Bencana (BNPB). Jakarta.
- Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Sleman. 2016. *Laporan Akhir Profil Huntap*. Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD). Kabupaten Sleman
- Bawole, P., 2015. Program Relokasi Permukiman Berbasis Masyarakat Untuk Korban Bencana Alam Letusan Gunung Merapi Tahun 2010 (Community Based Resettlement Program for the Victims of Natural Disaster of Merapi Volcano Eruption 2010). *Jurnal Tesa Arsitektur*, Vol. 13 (2), pp. 114-127.
- Departemen Pekerjaan Umum. 2007. *Pedoman Teknis Pembangunan Gedung Negara*. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum. Nomor 45 Tahun 2007. Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Indah, L.K., Triatmodjo, B. and Triatmadja, R., 2009, November. Evaluasi Sistem Mitigasi Penanganan Bencana Gempabumi di Kecamatan Bantul Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. *Civil Engineering Forum*, Vol. 18 (3), pp. 959-971.
- Istiqomah, A. dan Setyawati, S., 2016. Kualitas Lingkungan Permukiman Hunian Tetap Masyarakat Korban Erupsi Gunung Merapi Tahun 2010. *GEOMEDIA*, Vol. 14 (2), pp. 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 & Teknologi Lingkungan*, Vol. 3 (2), pp. 115-124.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI. 2012. *Petunjuk Pelaksanaan Program Nasional Rehabilitasi Ruang Kelas Rusak Berat SD Tahun 2012*. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar. Jakarta.
- Pandia, S.L., Rachmawati, R. and Mei, E.T.W., 2016. Relokasi Permukiman Desa Suka Meriah Akibat Kejadian Erupsi Gunung Api Sinabung Kabupaten Karo (Settlement Relocation of Suka Meriah Village as an Impact of Mount Sinabung Eruption in Karo Regency). *Journal of Regional and City Planning*, Vol. 27 (2), pp. 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*, Vol. 3 (4), pp. 117-123.
- Puspita, D. and Suwandono, D., 2014. Evaluasi Ketersediaan Sarana dan Prasarana Permukiman di Kelurahan Bandarjo Kabupaten Semarang. *Jurnal Teknik PWK (Perencanaan Wilayah Kota)*, Vol. 3 (4), pp. 738-747.
- Susilo, A.N. dan Rudiarto, I., 2014. Analisis Tingkat Resiko Erupsi Gunung Merapi Terhadap Permukiman di Kecamatan Kemalang, Kabupaten Klaten. *Jurnal Teknik PWK (Perencanaan Wilayah Kota)*, Vol. 3 (1), pp. 34-49.
- Undang-Undang RI Nomor 1 Tahun 2011. *Perumahan dan Kawasan Permukiman*. 12 Januari 2011. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011, Nomor 7. Jakarta.
- Wiwaha, A.A., Mei, E.T.W. dan Rachmawati, R., 2016. Perencanaan Partisipatif Jalur Evakuasi dan Titik Kumpul Desa Ngargomulyo dalam Upaya Pengurangan Resiko Bencana Gunungapi Merapi. *Journal of Regional and City Planning*, Vol. 27 (1), pp. 34-48.
- Wulansari, M.A.D. dan Wihardyanto, D., 2017. Metodologi Penilaian Kualitas Hunian Paska Bencana Sebagai Evaluasi Strategi Rekonstruksi: Analisis Faktual dan Perseptual. *Langkau Betang: Jurnal Arsitektur*, Vol. 4 (2), pp. 89-94.
- Wulansari, M.A.D., 2014. Kepuasan Huni dan Perubahan Hunian pada Rumah Paska Bencana Erupsi Merapi (Kasus : Hunian tetap Pagerjuran, Cangkringan, Sleman, D.I. Yogyakarta). *Prosiding Temu Ilmiah IPLBI 2014*, Universitas Sriwijaya, 11-12 November 2014, pp. 27-33.