

**LAPORAN AKHIR  
PENELITIAN MANDIRI**



**STUDI KEBUTUHAN PASCA BENCANA BANJIR BANDANG  
DI KELURAHAN ORO-ORO DOWO KOTA MALANG**

Dilaksanakan oleh:

Ketua : Dr.Eng Turniningtyas A.R. ST., MT. (0014037304)  
Anggota : Dr. Ir. Agus Dwi W., Lic.Rer.Reg. (0012086004)  
Dr.Eng Fadly Usman, ST., MT. (0014057601)

Dilaksanakan atas biaya PNBP Tahun Anggaran 2022  
Fakultas Teknik Universitas Brawijaya berdasarkan kontrak  
Nomor : 74/UN10.F07/PN/2022  
Tanggal : 9 Mei 2022

**DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
NOVEMBER 2022**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**LAPORAN AKHIR**

Judul : Studi Kebutuhan Pasca Bencana Banjir Bandang di  
Kelurahan Oro-Oro Dowo Kota Malang

**Peneliti/Pelaksana**  
Nama Lengkap : Dr. Eng. TURNININGTYAS AYU RACHMAWATI, ST.,  
MT.

Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya  
NIDN : 0014037304  
Jabatan Fungsional : Lektor  
Program Studi : -  
Nomor HP : 082330525748  
Alamat surel (e-mail) : t\_tyas@ub.ac.id

**Anggota (1)**  
Nama Lengkap : Dr. Ir. AGUS DWI WICAKSONO, Lic.Rer.Reg.  
NIDN : 0012086004  
Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya

**Anggota (2)**  
Nama Lengkap : Dr. Eng. FADLY USMAN, MT.  
NIDN : 0014057601  
Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya  
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 1 tahun  
Biaya Tahun Berjalan : Rp 7,000,000.00  
Biaya Keseluruhan : Rp 7,000,000.00

Mengetahui, 24 November 2022



Prof. FADI SUYONO, ST., MT., Ph.D.,  
F.U. ASEAN Eng.  
NIDN. 0020057304

Ketua Peneliti

*Dr. Eng. Turniningtyas Ayu Rachmawati*  
Dr. Eng. TURNININGTYAS AYU  
RACHMAWATI, ST., MT.  
NIDN. 0014037304

## IDENTITAS KEGIATAN

1. Judul Penelitian : Studi Kebutuhan Pasca Bencana Banjir Bandang di Kelurahan Oro-Oro Dowo Kota Malang
2. Kategori Penelitian : B
3. Ketua Tim Peneliti
- a. Nama Lengkap : Dr. Eng. Turniningtyas Ayu Rachmawati, ST., MT.
- b. Bidang Keahlian : Manajemen Bencana, Pemukiman
- c. Jabatan Struktural : -
- d. Jabatan Fungsional : Lektor
- e. Fakultas/Jurusan/PS : Teknik/Perencanaan Wilayah dan Kota
- f. Alamat Surat : Jl. MT Haryono 167 Malang
- g. Telepon/Faks : +62341-577911
- h. Email : t\_tyas@ub.ac.id
4. Anggota Tim Pelaksana
- a. Dosen

| No | Nama dan Gelar Akademik                  | Bidang Keahlian | Unit Kerja                      | Alokasi Waktu (jam/minggu) |
|----|--|-----------------|---------------------------------|----------------------------|
| 1. | Dr. Ir. Agus Dwi Wicaksono, Lic.Rer.Reg. | Kewilayahan     | S2 Perencanaan Wilayah dan Kota | 5                          |
| 2  | Dr. Eng. Fadly Usman, ST., MT.           | Kebencanaan     | S2 Perencanaan Wilayah dan Kota | 5                          |

- b. Tenaga Kependidikan/PLP : -
- c. Mahasiswa :
1. Amanda Rahmat Widastri (S2 PWK 216060600111003)
2. M. Candra Aji Sukma (S1 PWK 195060600111022)
5. Objek Penelitian : Masyarakat Terdampak Bencana Banjir Bandang
6. Masa pelaksanaan penelitian :
- a. Mulai : Mei 2022
- b. Berakhir : Oktober 2022
7. Anggaran yang diusulkan : Rp. 7.000.000,-  
(Tujuh Juta Rupiah)
8. Lokasi penelitian : Kelurahan Oro-oro Dowo, Kota Malang
9. Hasil yang ditargetkan : Kebutuhan Pasca Bencana Banjir Bandang
10. Institusi lain yang terlibat : BPBD Kota Malang
11. Keterangan lain yang dianggap perlu : -

## RINGKASAN

Banjir bandang terjadi pada hari Kamis Tanggal 4 November 2021 akibat curah hujan tinggi yang mengguyur Kota Batu sepanjang hari. Akibatnya, Kota Malang salah satunya yaitu Kelurahan Oro-oro Dowo yang terletak di daerah hilir Sungai Brantas mengalami banjir bandang susulan dengan arus deras dan membawa material banjir yang menyebabkan kerusakan dan kerugian baik di sektor perumahan, infrastruktur, ekonomi, sosial, maupun lintas sektor.

Kegiatan Studi Kebutuhan Pasca Bencana Banjir Bandang di Kelurahan Oro-Oro Dowo Kota Malang mempunyai tujuan antara lain: Melakukan perhitungan risiko bencana banjir bandang; Melakukan perhitungan kerusakan dan kerugian sektor perumahan, infrastruktur, ekonomi, sosial, dan lintas sektor akibat bencana banjir bandang; Melakukan pengolahan data hasil survei gangguan akses, gangguan fungsi, peningkatan risiko, serta dampak bencana banjir bandang pada sektor perumahan, infrastruktur, ekonomi, sosial, dan lintas sektor; dan Melakukan perhitungan perkiraan kebutuhan dan gambaran awal pemulihan sektor perumahan, infrastruktur, ekonomi, sosial, dan lintas sektor akibat bencana banjir bandang.

Tahapan penelitian yaitu dimulai dari adanya latar belakang dan permasalahan untuk merumuskan tujuan penelitian, kemudian dilakukan survei dan pengumpulan data baik primer maupun sekunder untuk kemudian dilakukan analisis diantaranya yaitu analisis risiko bencana; analisis kerusakan dan kerugian; gangguan akses, gangguan fungsi, peningkatan risiko, dan dampak bencana; perkiraan kebutuhan dan gambaran awal pemulihan sehingga dapat dihasilkan kesimpulan dan rekomendasi.

Target luaran berupa artikel ilmiah dimuat di jurnal internasional masih dalam proses *drafting* serta luaran berupa indikasi geografis telah dihasilkan pada peta risiko bencana banjir bandang di Kelurahan Oro-oro Dowo.

Kata kunci: pasca bencana, banjir bandang, Kota Malang,

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Nasional Penanggulangan Bencana, Data Informasi Bencana Indonesia, Jakarta: Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2022.
- Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Malang, Kajian Risiko Bencana Kota Malang, Malang: Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Malang, 2021.
- Desmonda, N. I., & Pamungkas, A., Penentuan Zona Kerentanan Bencana Gempa Bumi Tektonik di Kabupaten Malang Wilayah Selatan, *Teknik Pomits*, pp. 107-112, 2014.
- Destriani, N., & Pamungkas, A., Identifikasi Daerah Kawasan Rentan Tanah Longsor dalam KSN Gunung Merapi di Kabupaten Sleman, *Teknik Pomits*, pp. 134-138, 2013.
- Hariyani, S., Susilo, A., Kurniawan, E. B., & Shoimah, F., Spatial Model of Coastal Community Vulnerability of Puger District to Tsunami Disaster Hazard, *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 328, pp. 1-8, 2019.
- Herdiansyah, H., Wawancara, Observasi, dan Focus Groups (Sebagai Instrumen Penggalian Data Kualitatif), Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2015.
- Kementerian Pekerjaan Umum, Pedoman Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana Prasarana ke-PU-an Kementerian Pekerjaan Umum, Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum, 2009.
- Kodoatie, R. J. & Sugiyanto, Banjir – Beberapa Penyebab dan Metode Pengendaliannya dalam Perspektif Lingkungan, Yogyakarta: Penerbit Andi Yogyakarta, 2013.
- Kodoatie, R. J. & Roestam, S., Pengelolaan Sumber Rencana Terpadu-Banjir, Longsor, Kekeringan, dan Tsunami, Jakarta: Yarsif Watampone, 2006.
- Martono, N., Metode Penelitian Kuantitatif (Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder), Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2016.
- Muta'ali, L., Perencanaan Pengembangan Wilayah Berbasis Pengurangan Risiko Bencana, Yogyakarta: Badan Penerbit Fakultas Geografi, 2014.
- Nurjanah, dkk., Manajemen Bencana, Jakarta: Alfabeta, 2011.
- Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 1 Tahun 2012 tentang Pedoman Pembentukan Desa/Kelurahan Tangguh Bencana.
- Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 15 Tahun 2011 tentang Pedoman Pengkajian Kebutuhan Pascabencana.
- Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pedoman Umum Penyelenggaraan Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pascabencana.
- Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana.
- Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 4 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana.
- Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana.
- Sarwono, J., Metode Riset Skripsi: Pendekatan Kuantitatif (Menggunakan Prosedur SPSS), Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2012.
- Shoimah, F., Rachmawati, T.A., & Usman, F., Model Spasial Kerentanan Masyarakat Kecamatan Kasembon terhadap Ancaman Bencana Letusan Gunung Kelud, *Planning for Urban Region and Environment*, vol. 7, no. 2, pp. 47-54, 2018.
- Sturges, H. A., The Choice of a Class Interval, *Journal of the American Statistical Association*, vol. 21, no. 153, pp. 65-66, 1926.
- Sudibyakto & Priatmodjo, A., Disaster Risk Management in Gunung Padang Cultural Heritage, Ciamis, West Java, *Indonesian Disaster Research Journal*, vol. 2, no. 1, pp. 50-58, 2016.

- Sugiyono, Memahami Penelitian Kualitatif, Bandung: Alfabeta, 2012.
- Suharyanto, A., Pujiraharjo, A., Usman, F., Murakami, K., & Deguchi, C., Predicting Tsunami Inundated Area and Evacuation Road based on Local Condition Using GIS, *IOSR Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology (IOSR-JESTFT)*, vol. 1, no. 4, pp. 05–11, 2012.
- Sujarweni, V. W., SPSS untuk Penelitian, Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2015.
- Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2005 tentang Ratifikasi Kovenan Hak Ekonomi, Sosial, dan Budaya.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana.
- UNISDR, Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction, 2009.
- Usman, F., Hariyani, S., & Shoimah, F., Perencanaan Partisipatif Tanggap Darurat Bencana Tsunami di Pesisir Selatan Watulimo, Trenggalek, *TATA LOKA*, vol. 23, no. 1, pp. 138–150, 2021.
- Walpole, R. E., Pengantar Statistika Edisi ke-3, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 1992.
- Widoyoko, E. P., Teknik-Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2016.

## Lampiran 1. Luaran Penelitian Wajib

### 1 **Kajian Kebutuhan Sektor Perumahan**

### 2 **Pasca Bencana Banjir Bandang di Kota Malang**

3

4 **Turniningtyas Ayu Rachmawati, Fadhilatuz Shoimah, Agus Dwi Wicaksono,**

5 **Fadly Usman**

6 Department of Regional and Urban Planning, Faculty of Engineering,

7 Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia

8 t\_tyas@ub.ac.id

9

10 **Abstract** Banjir bandang terjadi pada hari Kamis Tanggal 4 November 2021 akibat curah hujan tinggi yang  
11 mengguyur Kota Batu sepanjang hari. Akibatnya, Kota Malang salah satunya yaitu Kelurahan Oro-oro  
12 Dowo yang terletak di daerah hilir Sungai Brantas mengalami banjir bandang susulan dengan arus deras  
13 dan membawa material banjir yang menyebabkan kerusakan dan kerugian salah satunya yaitu di sektor  
14 perumahan. Metode penelitian menggunakan analisis kerusakan dan kerugian serta gangguan akses,  
15 gangguan fungsi, peningkatan risiko, dan dampak bencana; perkiraan kebutuhan dan gambaran awal  
16 pemulihan. Nilai kerusakan sektor perumahan sebesar Rp. 307.200.000 dan nilai kerugian sektor  
17 perumahan sebesar Rp. 188.849.748. Masalah utama yang muncul setelah bencana terjadi adalah rumah  
18 dan lingkungan perumahan rusak. Dukungan yang paling dibutuhkan adalah stimulus pembangunan  
19 rumah. Pada proses pemulihan, masyarakat ikut pada proses pelaksanaan. Masyarakat menilai rumah asal  
20 masih bisa ditempati sehingga banyak yang memilih rumah asal sebagai gambaran tempat tinggal satu  
21 tahun ke depan.

22

23 **Key words:** *jitupasma, perumahan, pasca bencana, banjir bandang, Kota Malang*

24

25 **Abstrak** Flash floods occurred on Thursday, November 4, 2021 due to high rainfall that flushed Batu City  
26 throughout the day. As a result, Malang City, one of which is Oro-oro Dowo Village, which is located in the  
27 downstream area of the Brantas River, experienced subsequent flash floods with heavy currents and brought  
28 flood material that caused damage and losses, one of which was in the housing sector. The research method  
29 uses an analysis of damage and loss as well as access disruption, functional impairment, increased risk, and  
30 disaster impact; estimates of needs, and an initial picture of recovery. The value of damage to the housing  
31 sector is Rp. 307,200,000 and the loss value of the housing sector are Rp. 188,849,748. The main problem  
32 that emerged after the disaster occurred was that houses and residential neighborhoods were damaged. The  
33 most needed support is the stimulus for building houses. In the recovery process, the community participates  
34 in the implementation process. The community considers the original house to be occupied, so many choose  
35 the original house as an illustration of where to live one year in the future.

36

37 **Kata kunci :** *jitupasma, perumahan, pasca bencana, banjir bandang, Kota Malang*

38

1 **1. Introduction**

2 Banjir bandang terjadi pada hari Kamis Tanggal 4 November 2021 akibat curah hujan  
3 tinggi yang mengguyur Kota Batu sepanjang hari (Afifudin et al., 2022). Akibatnya, Kota  
4 Malang salah satunya yaitu Kelurahan Oro-oro Dowo yang terletak di daerah hilir  
5 Sungai Brantas mengalami banjir bandang susulan dengan arus deras dan membawa  
6 material banjir yang menyebabkan kerusakan dan kerugian.  
7 Kejadian bencana banjir bandang menimbulkan kerugian yang tidak sedikit. Dampak  
8 dari bencana tersebut dapat dilihat langsung dari *assessment* kerusakan dan kerugian.  
9 Dampak bencana dapat mengakibatkan hilangnya nyawa, kehancuran wilayah,  
10 hilangnya aset dan harta benda, ketidakstabilan ekonomi, serta kerusakan infrastruktur  
11 (Ritter, 2021). Sedangkan pada aspek sosial dapat dilihat dari gangguan akses,  
12 gangguan fungsi, dan peningkatan risiko bencana. Masyarakat terdampak bencana tidak  
13 hanya mengalami dampak kerusakan fisik pada bangunan rumah tetapi juga mengalami  
14 kerugian secara sosial, ekonomi, budaya dan psikologis (Hamid et al., 2021). Selain itu  
15 masyarakat juga mengalami dampak bencana non alam berupa pandemi COVID-19 yang  
16 masih berlangsung sampai sekarang. Bencana berdampak pada menurunnya kualitas  
17 air bersih; fasilitas sosial rusak seperti gedung pertemuan, akses jalan, tempat ibadah,  
18 sekolah; sanitasi keluarga sehingga biaya pemenuhan kebutuhan sehari-hari akan  
19 meningkat (Schauwecker et al., 2019). Terlebih lagi jika tidak segera dilakukan  
20 penanganan akan terjadi peningkatan risiko seperti meningkatnya wabah penyakit (Sun  
21 et al., 2016). Kemudian pada sektor ekonomi, usaha-usaha masyarakat mengalami  
22 kerusakan baik dari tempat usaha, produk usaha dan para pelanggan. Hilangnya akses  
23 terhadap pekerjaan bagi keluarga akan berakibat pada kerugian pendapatan.  
24 Mengingat pentingnya pemulihan pasca bencana yang terstruktur dan tepat sasaran,  
25 Pemerintah menetapkan Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana  
26 Nomor 15 Tahun 2011 tentang Pedoman Pengkajian Kebutuhan Pasca Bencana yang  
27 berisi instrumen rehabilitasi dan rekonstruksi mencakup aspek pemulihan fisik dan  
28 aspek kemanusiaan. Prinsip yang digunakan dalam pedoman ini adalah dengan  
29 membangun yang lebih baik dan lebih aman serta berbasis pengurangan risiko bencana.  
30 Pengkajian Kebutuhan Pasca Bencana sangat dibutuhkan sebagai pedoman ataupun  
31 acuan bagi pemerintah, baik itu pemerintah pusat maupun kabupaten atau kota untuk  
32 menjalankan proses penilaian atas kerusakan dan kerugian serta kebutuhan yang  
33 bersifat komprehensif baik aspek fisik maupun aspek kemanusiaan akibat bencana.



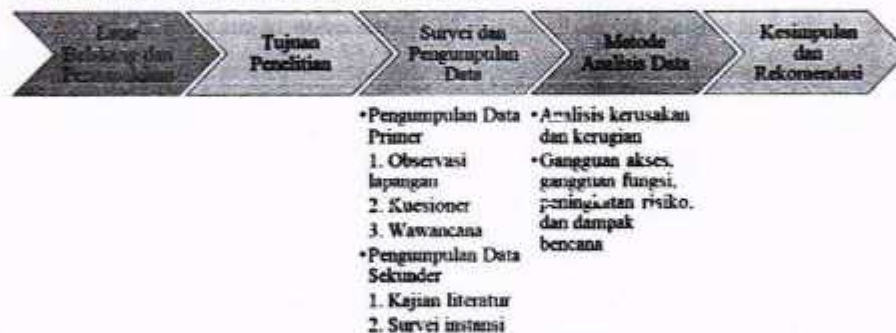
1 Dalam upaya untuk penanganan pascabencana dan meminimalkan peningkatan risiko  
2 akibat bencana, diperlukan penelitian Kajian Kebutuhan Sektor Perumahan Pasca  
3 Bencana Banjir Bandang khususnya di Kelurahan Oro-Oro Dowo, Kecamatan Klojen,  
4 Kota Malang yang bertujuan untuk:

- 5 1. Melakukan perhitungan kerusakan dan kerugian sektor perumahan akibat  
6 bencana banjir bandang di Kelurahan Oro-oro Dowo;
- 7 2. Melakukan pengolahan data hasil survei gangguan akses, gangguan fungsi,  
8 peningkatan risiko, serta dampak bencana banjir bandang di Kelurahan Oro-oro  
9 Dowo pada sektor perumahan; dan
- 10 3. Melakukan perhitungan perkiraan kebutuhan dan gambaran awal pemulihan  
11 sektor perumahan akibat bencana banjir bandang di Kelurahan Oro-oro Dowo.

## 13 2. Methods

### 14 2.1. Diagram Alir Penelitian

15 Gambar 1 merupakan diagram alir penelitian Kajian Kebutuhan Sektor Perumahan  
16 Pasca Bencana Banjir Bandang di Kota Malang.



17  
18

Figure 1. Diagram Alir Penelitian

### 19 2.2. Teknik Pengumpulan Data

#### 20 2.2.1. Teknik Pengumpulan Data Primer

21 Data primer adalah data yang berasal dari sumber pertama atau narasumber (Sarwono,  
22 2012). Penelitian menggunakan data primer yang didapatkan dengan teknik  
23 pengambilan data sebagai berikut:

- 24 1. Observasi lapangan adalah suatu proses melihat, mengamati, dan mencermati  
25 objek secara sistematis untuk suatu tujuan tertentu atau suatu kegiatan mencari  
26 data yang dapat digunakan untuk memberikan suatu kesimpulan atau diagnosis

- 1 (Herdiansyah, 2015). Observasi lapangan dilakukan untuk mendapatkan  
2 gambaran umum pasca bencana banjir bandang di Kelurahan Oro-oro Dowo.
- 3 2. Wawancara adalah percakapan antara 2 orang dimana salah satunya bertujuan  
4 untuk menggali & mendapatkan informasi untuk suatu tujuan tertentu  
5 (Herdiansyah, 2015). Wawancara dilakukan dengan *stakeholder* terkait, yaitu  
6 Pemerintah Kelurahan Oro-oro Dowo.
- 7 3. Kuesioner adalah proses pengumpulan data yang dilakukan dengan cara  
8 memberi seperangkat pertanyaan/ pernyataan tertulis kepada responden untuk  
9 diberikan respon sesuai dengan permintaan pengguna (Widoyoko, 2016).  
10 Kuesioner dilakukan untuk mendapatkan data kondisi pasca bencana banjir  
11 bandang.

#### 12 2.2.2. Teknik Pengumpulan Data Sekunder

13 Data sekunder adalah data yang sudah diproses oleh pihak tertentu sehingga tersedia  
14 saat diperlukan (Sarwono, 2012). Penelitian menggunakan data sekunder yang  
15 didapatkan dengan teknik pengambilan data sebagai berikut:

- 16 1. Studi literatur, dilakukan dengan cara mencari literatur/ teori/ kebijakan  
17 berkaitan dengan penelitian yaitu mengenai kebutuhan pasca bencana banjir  
18 bandang.
- 19 2. Survei instansi, yaitu survei ke instansi terkait untuk keperluan data-data  
20 sekunder untuk mendukung penelitian.

#### 21 2.3. Teknik Analisis Data

##### 22 2.3.1. Analisis Kerusakan dan Kerugian

23 Nilai kerusakan diperoleh dengan mengkalikan data jumlah unit fisik yang rusak  
24 dengan harga satuan yang diperoleh saat pengumpulan data primer. Tingkat kerusakan  
25 terdiri dari kategori rusak berat, rusak sedang, dan rusak ringan. Masing-masing  
26 kategori memiliki kriteria tersendiri. Harga (biaya) satuan berbeda menurut tingkat  
27 kerusakannya.

28 Setelah nilai kerusakan diperoleh, langkah selanjutnya adalah memperkirakan nilai  
29 kerugian, dengan terlebih dahulu mengidentifikasi komponen-komponen kerugian pada  
30 sektor perumahan. Nilai kerugian didasarkan pada asumsi-asumsi, misalnya asumsi  
31 mengenai jangka waktu pemulihan. Analisis kerusakan dan kerugian dilakukan dengan  
32 menggunakan formulir penilaian kerusakan dan kerugian, penting untuk memeriksa  
33 penghitungan ganda, cakupan sektoral, dan rasionalitas nilai kerusakan dan kerugian.

1 **2.3.2. Gangguan Akses, Gangguan Fungsi, Peningkatan Risiko, serta Dampak**  
 2 **Bencana**

3 Gangguan akses, gangguan fungsi, peningkatan risiko, serta dampak bencana terhadap  
 4 kebutuhan dasar yang harus bisa diakses oleh masyarakat terdampak bencana.

6 **3. Result and Discussion**

7 **3.1. Analisis Kerusakan dan Kerugian**

8 Berdasarkan Peraturan Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 5 Tahun 2017  
 9 tentang Penyusunan Rencana Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca bencana, kerusakan  
 10 pada sektor perumahan mencakup jumlah rumah dan isi rumah yang rusak, sedangkan  
 11 kerugian mencakup biaya pembersihan rumah, biaya hunian sementara (huntara),  
 12 kehilangan pendapatan karena tidak bekerja, dsb. Pada Tahun 2021, banjir bandang  
 13 yang terjadi di Kawasan Kota Batu menimbulkan kerusakan dan kerugian pada 3 RW di  
 14 Kelurahan Oro-Oro Dowo. Jumlah warga yang terdampak adalah 54 KK. Kerusakan yang  
 15 terjadi pada sektor perumahan lebih jelasnya disajikan pada Tabel 1.

16 **Table 1. Kerusakan pada Sektor Perumahan di Kelurahan Oro-Oro Dowo**

| RW           | RT                 | Jumlah Rumah Terdampak | Kerusakan   |              |              | Keterangan  |
|--------------|--------------------|------------------------|-------------|--------------|--------------|---|
|              |                    |                        | Rusak Berat | Rusak Sedang | Rusak Ringan |   |
| 02           | 12                 | 2                      | 2           | -            | -            | Banjir bandang yang terjadi menyebabkan pondasi rumah runtuh.   |
| 03           | 02, 05, 07, 09, 11 | 31                     | -           | -            | -            | Tidak ada rumah yang rusak. Rumah hanya terendam air banjir bandang.  |
| 06           | 02                 | 9                      | -           | 2            | 2            | Kerusakan sedang yang terjadi meliputi tembok jebol dan/atau plafon jebol. Kerusakan ringan yang terjadi meliputi pintu rusak dan/atau jendela rumah pecah. |
|              | 04                 | 12                     | -           | 1            | 1            |   |
| <b>Total</b> |                    | <b>54</b>              | <b>2</b>    | <b>3</b>     | <b>3</b>     | -   |

17 Source : primary data processing

18 Berdasarkan survei primer yang dilakukan, terdapat kerusakan pada 8 rumah dari total  
 19 54 rumah warga yang terdampak (Gambar 2). Apabila dihitung menggunakan  
 20 persentase maka 14,8% dari rumah yang terdampak mengalami kerusakan. Kerusakan  
 21 yang terjadi 25% berupa kerusakan berat, 37,5% kerusakan sedang, dan 37,5%  
 22 kerusakan ringan. Selain kerusakan pada bangunan fisik rumah, kerusakan juga terjadi  
 23 pada barang-barang atau isi rumah. Kerusakan tersebut meliputi surat-surat berharga  
 24 hanyut, peralatan dapur hanyut, barang-barang elektronik rusak, kasur hanyut,  
 25 perlengkapan sekolah hanyut, dan alat/bahan usaha rusak. Satu warga terdampak juga  
 26 menyatakan bahwa sepeda motor yang dimiliki hanyut terbawa arus banjir bandang.

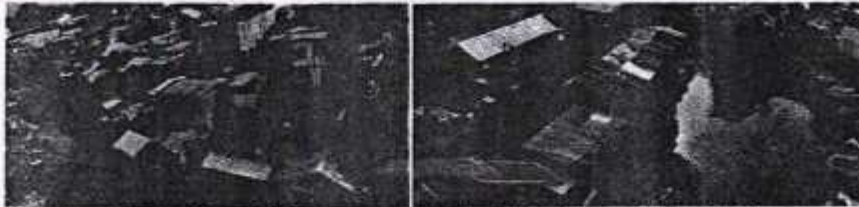


Figure 2. Lokasi Rumah Warga yang Rusak dan Sudah Diperbaiki Kembali (Swadaya Masyarakat) di Kelurahan Oro-Oro Dowo

Source : primary data

Pada lokasi terdampak, rumah dengan rusak berat sebagian besar pondasinya runtuh sehingga tidak dapat digunakan dan perlu untuk dibangun kembali, sedangkan rumah dengan rusak sedang mengalami kerusakan contohnya jendela dan pintu rumah yang pecah/rusak dan beberapa tembok jebol. Rumah yang rusak pada kondisi eksisting, setelah  $\pm 1$  bulan sudah terbangun kembali melalui bantuan pemerintah, urunan warga, dan juga melalui para donatur. Warga yang rumahnya mengalami rusak berat namun masih belum selesai perbaikannya untuk sementara masih mengungsi di rumah saudara. Kerusakan selain bangunan rumah, yaitu hanyutnya barang-barang, perhiasan, maupun modal usaha dialami sebagian besar ( $\pm 80\%$ ) warga terdampak.

Nilai kerusakan adalah hasil perkalian dari jumlah aset fisik rusak, harga satuan di wilayah terdampak, dan tingkat kerusakan yang diperoleh pada saat terjadi bencana. Nilai ini dapat menjadi acuan perkiraan berapa kerusakan yang ditimbulkan akibat bencana yang terjadi.

Table 2. Perhitungan Nilai Kerusakan Sektor Perumahan

| No.          | Barang                       | Jumlah  | Perkiraan Harga Satuan (Rp) | Tingkat Kerusakan | Nilai Kerusakan (Rp) |
|--------------|------------------------------|---------|-----------------------------|-------------------|----------------------|
| 1            | Rumah rusak berat dan sedang | 5 Unit  | 75.000.000                  | 70%               | 262.500.000          |
| 2            | Peralatan dapur              | 18 Unit | 500.000                     | 100%              | 9.000.000            |
| 3            | Perabotan rumah              | 9 Unit  | 1.000.000                   | 100%              | 9.000.000            |
| 4            | Peralatan sekolah            | 9 unit  | 300.000                     | 100%              | 2.700.000            |
| 5            | Lainnya                      |         |                             |                   |                      |
|              | • Surat-surat berharga       | 9 Unit  | 0                           | 100%              | 0                    |
|              | • Elektronik                 | 5 Unit  | 2.000.000                   | 100%              | 9.000.000            |
|              | • Harta lain (sepeda motor)  | 1 Unit  | 15.000.000                  | 100%              | 15.000.000           |
| <b>Total</b> |                              |         |                             |                   | <b>307.200.000</b>   |

Source : primary data processing

Tabel 2 merupakan perhitungan perkiraan nilai kerusakan yang terjadi akibat banjir bandang di Kelurahan Oro-oro Dowo. Nilai kerusakan yang ditimbulkan akibat banjir bandang yang terjadi diperkirakan adalah sejumlah Rp. 307.200.000. Kerusakan ini masih sulit untuk ditentukan nilai per kepemilikannya (pemerintah/masyarakat) karena status rumah/lahan yang mengalami kerusakan masih ada yang belum jelas.

1 Rumah tinggal yang berlokasi di bantaran Sungai Brantas sebenarnya tidak  
 2 diperbolehkan (tidak memiliki izin) untuk dibangun tempat tinggal.  
 3 Pada saat banjir bandang terjadi, terdapat dua aliran banjir bandang. Pada banjir  
 4 bandang pertama, sebagian besar rumah kemasukan air dengan tinggi kurang lebih  
 5 mencapai 1,5 m, sedangkan pada banjir bandang kedua air tidak sampai memasuki  
 6 rumah warga karena telah dicegah oleh dam kecil yang dibuat setelah banjir bandang  
 7 pertama terjadi. Pembersihan rumah dan pembuangan lumpur dilakukan dengan  
 8 swadaya oleh warga. Kerja bakti dilakukan secara mandiri oleh warga terdampak  
 9 dengan bantuan oleh aparat. Setelah banjir bandang terjadi, untuk saat ini tidak ada  
 10 hunian sementara. Hanya terdapat tenda-tenda pengungsian yang ±1 minggu setelah  
 11 banjir bandang terjadi sudah tidak lagi digunakan karena warga telah kembali ke rumah  
 12 masing-masing maupun rumah saudara serta kehidupan masyarakat 90% telah  
 13 berjalan secara normal. Selain tenda pengungsian, dapur umum diadakan oleh Taruna  
 14 Siaga Bencana (TAGANA) Kota Malang untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat.  
 15 Dapur umum berjalan kurang lebih hingga 7 hari setelah banjir bandang terjadi.  
 16 Nilai kerugian adalah proyeksi arus ekonomi yang terganggu akibat dari kerusakan fisik  
 17 selama periode waktu hingga aset dipulihkan. Tabel 3 merupakan perhitungan  
 18 perkiraan nilai kerugian yang terjadi akibat banjir bandang di Kelurahan Oro-oro Dowo.  
 19 Nilai kerugian yang ditimbulkan akibat banjir bandang yang terjadi khususnya pada  
 20 sektor perumahan diperkirakan sejumlah Rp. 188.849.748 secara keseluruhan, dengan  
 21 potensi kehilangan pendapatan terbesar yaitu pada kegiatan pembersihan rumah atau  
 22 pengangkutan lumpur untuk rumah-rumah yang terdampak banjir bandang.

23 **Table 3. Perhitungan Nilai Kerugian Sektor Perumahan**

| No. | Barang                                    | Jangka Waktu Pemulihan | Biaya Tambahan (Rp) | Potensi Kehilangan Pendapatan (Rp) | Nilai Kerugian (Rp) |
|-----|---|------------------------|---------------------|------------------------------------|---------------------|
| 1   | Pembersihan rumah/<br>pengangkutan lumpur | 3 Hari                 | 1.350.000           | 3.599.964                          | 188.849.748         |
| 2   | Hunian sementara/<br>tenda pengungsian    | 7 Hari                 | 300.000             |                                    |                     |
| 3   | Pangan/dapur umum                         | 7 Hari                 | 22.500.000          |                                    |                     |

24 Source : primary data processing

25

1 **3.2. Gangguan Akses, Gangguan Fungsi, Peningkatan Risiko, serta Dampak**  
2 **Bencana**

3 Gangguan akses pada sektor perumahan meliputi jumlah keluarga dan orang yang  
4 kehilangan akses terhadap kebutuhan dasar perumahan serta prasarana lingkungan  
5 perumahan (jalan lingkungan, drainase lingkungan, jaringan air, dan sanitasi  
6 lingkungan) berdasarkan tingkat keparahannya dan jenis penyebab gangguan aksesnya.  
7 Gangguan fungsi adalah terganggunya kegiatan organisasi sosial kemasyarakatan akibat  
8 bencana berdasarkan tingkat keparahannya dan jenis penyebab gangguan fungsinya.  
9 Peningkatan risiko sektor perumahan adalah peningkatan risiko terhadap aset  
10 perumahan dan prasarana lingkungan yang meningkat risikonya terhadap bencana  
11 berdasarkan jenis penyebab peningkatan risikonya. Penilaian gangguan akses,  
12 gangguan fungsi, serta peningkatan risiko pasca bencana banjir bandang yang terjadi  
13 dilakukan melalui pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Data-data yang digunakan  
14 didapatkan dari survei primer wawancara dan kuesioner. Survei primer pada  
15 Kelurahan Oro-oro Dowo dilakukan pada 39 KK dari 54 KK terdampak (**Gambar 3**).  
16 Hampir seluruh responden menyatakan masalah perumahan pasca bencana yang  
17 terjadi adalah rumah dan lingkungan perumahan rusak. Banjir bandang yang melanda  
18 menyebabkan pondasi beberapa rumah rusak. Selain itu, isi rumah serta fasilitas  
19 perumahan juga terendam banjir bandang. Dukungan yang masyarakat harapkan untuk  
20 memulihkan kondisi masalah perumahan yang muncul. Dapat disimpulkan bahwa  
21 43,59% responden mengharapkan bentuk dukungan lebih dari satu jenis. Apabila  
22 dilihat dari hasil rekapitulasi berdasarkan banyaknya pilihan yang dipilih, maka dapat  
23 disimpulkan dukungan utama yang masyarakat harapkan adalah berupa stimulus  
24 pembangunan rumah. Pada pelaksanaan pemulihan pasca bencana, sebanyak 56,41%  
25 responden menyatakan ingin terlibat dalam proses monitoring, kemudian 25,64%  
26 terlibat dalam proses pelaksanaan, dan 17,95% menyatakan ingin terlibat pada proses  
27 pelaksanaan dan monitoring. Hasil survei memperlihatkan bahwa 94,87% responden  
28 memilih untuk tetap tinggal di rumah asal/rumah yang sekarang ditempati. Masyarakat  
29 memilih untuk tetap tinggal dikarenakan merasa rumah masih bisa diperbaiki dan bisa  
30 ditinggali.