TUGAS AKHIR - DK 184802

PRINSIP PENATAAN BANGUNAN PERMUKIMAN KAWASAN BENCANA BANJIR DI DESA CENTINI KECAMATAN LAREN KABUPATEN LAMONGAN

RIZKI NUR THOYIBAH
08211340000004

DOSEN PEMBIMBING
ADJIE PAMUNGKAS, ST. M.DEV. PLG., PH.D

DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan dan Kebumian
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2020

TUGAS AKHIR – DK 184802

PRINSIP PENATAAN BANGUNAN PERMUKIMAN KAWASAN BENCANA BANJIR DI DESA CENTINI KECAMATAN LAREN KABUPATEN LAMONGAN

Rizki Nur Thoyibah
08211340000004

Dosen Pembimbing
Adjie Pamungkas, ST., M.Dev.Plg., Ph.D.

DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan dan Kebumian
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2020

FINAL PROJECT – DK 184802

THE BUILDING REGULATION PRINCIPLE IN FLOOD PRONE SETTLEMENT AREA OF CENTINI VILLAGE LAREN SUB DISTRICT LAMONGAN MUNICIPALITY

Rizki Nur Thoyibah
08211340000004

Supervisor
Adjie Pamungkas, ST., M.Dev.Plg., Ph.D.

DEPARTEMENT OF URBAN AND REGIONAL PLANNING
Faculty of Civil, Planning and Geo Engineering
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2020

LEMBAR PENGESAHAN

PRINSIP PENATAAN BANGUNAN PERMUKIMAN KAWASAN BENCANA BANJIR DI DESA CENTINI KECAMATAN LAREN KABUPATEN LAMONGAN

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Perencanaan Wilayah dan Kota
Pada
Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan dan Kebumian
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

RIZKI NUR THOYIBAH

NRP. 08211340000004

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir :

Adjie Pamungkas, ST. M.Dev. Plg., PhD

NIP. 197811022002121002

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS TEKNIK SIPIL, PERENCANAAN, DAN KEBUMIAN
DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA

Surabaya, Agustus 2020

PRINSIP PENATAAN BANGUNAN PERMUKIMAN KAWASAN BENCANA BANJIR DI DESA CENTINI KECAMATAN LAREN KABUPATEN LAMONGAN

Nama Mahasiswa	: Rizki Nur Thoyibah
NRP	: 08211340000004
Jurusan	: Perencanaan Wilayah & Kota, FTSPK-ITS
Dosen Pembimbingan	: Adjie Pamungkas, ST. M.Dev. Plg., PhD

ABSTRAK

Banjir di Desa Centini akibat meluapnya Sungai Bengawan Solo terjadi setiap tahun. Kondisi alur Sungai Bengawan Solo yang yang berubah-ubah menyebabkan terendamnya bangunan permukiman di lahan milik warga dan mengakibatkan dampak kerugian bagi masyarakat sehingga diperlukan upaya penyesuaian bangunan permukiman terhadap kondisi tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini ditujukan untuk merumuskan prinsip penataan bangunan dalam meminimalisir dampak banjir terhadap permukiman di Desa Centini, Lamongan.

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Tahapan penelitian diawali dengan mengidentifikasi karakteristik banjir dan penataan bangunan permukiman dengan *participatory mapping*. Tahapan selanjutnya adalah menganalisis variabel yang berpengaruh dalam meminimalisir dampak banjir dengan menggunakan *content analysis*. Pada tahapan akhir dilakukan perumusan prinsip penataan bangunan kawasan bencana banjir di Desa Centini melalui metode triangulasi.

Hasil penelitian pada tahap awal didapatkan karakteristik banjir dan tata bangunan permukiman yang tebagi menjadi 2 tipologi. Pada tahap berikutnya menghasilkan 7 variabel yang berpengaruh dalam meminimalisir dampak banjir di Desa Centini. Selanjutnya dihasilkan 3 aturan prinsip penataan bangunan permukiman banjir yakni aturan tata bangunan berfokus pada keamanan bangunan, aturan prasarana sarana minimum berfokus

pada pemenuhan prasarana sarana minimal sesuai kebutuhan permukiman banjir, dan aturan ketentuan khusus guna menanggapi kondisi rawan banjir sehingga dapat meminimalisir dampak banjir di permukiman. Aturan tata bangunan dilakukan dengan meningkatkan elevasi bangunan. Aturan prasarana sarana minimal dilakukan dengan pemenuhan kebutuhan sanitasi dan air bersih. Sementara aturan ketentuan khusus dilakukan dengan pemilihan material bangunan, penggunaan antru dan perahu kayu.

***Kata Kunci**:* *Banjir,Prinsip Penataan Bangunan, Desa Centini Lamongan, Meminimalisir Dampak Banjir*

THE BUILDING REGULATION PRINCIPLE IN FLOOD PRONE SETTLEMENT AREA OF CENTINI VILLAGE LAREN SUB DISTRICT LAMONGAN MUNICIPALITY

Nama Mahasiswa	: Rizki Nur Thoyibah
NRP	: 08211340000004
Departement	: Perencanaan Wilayah & Kota, FTSPK-ITS
Supervisor	: Adjie Pamungkas, ST. M.Dev. Plg., PhD

ABSTRACT

The flood in Centini village caused by the overflowing of Bengawan Solo River is an annual event. The dynamic river flow of Bengawan Solo River has caused many buildings in the settlement area owned by the residents to be inundated and lead to significant losses. Such a condition requires building in settlement. Therefore, this research aims to formulate the principles of building regulation to minimize the impact of the flood prone settlement area in the Centini village, Lamongan.

This research is qualitative. The research began by identifying the characteristics of the flood and building management through participatory mapping. The next step is analyzing the dependent variables to minimize the impact of the flood using content analysis. In the final step of the research, the formulation of building regulation of flood prone settlement area in Centini village through a triangulation method.

The results of the research at the initial stage obtained the characteristics of floods and building management which were divided into 2 typologies. The next steps seven dependent variables in minimizing the impact of flood in Centini village were identified. Subsequently, three principles of rules of building management in flood areas, i.e., building management which focuses on the safety of the building, minimum infrastructure and structure for settlement in the flood area, and special rules to respond the flood-prone condition that can minimize the impact of flood in the settlement areas.

Building management rules must be imposed to increase the building elevation. Minimum infrastructure and structure to be established by the provision of sanitation requirements and clean water. As for the special rules must be laid down to select building materials, and the use of *antru* and wooden boat.

***Keywords**: Flood, Building Regulation Principles, Centini village, Lamongan, Minimizing the Flood Impact*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin. Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT., atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul "**Prinsip Penataan Bangunan Permukiman Kawasan Bencana Banjir Di Desa Centini Kecamatan Laren Kabupaten Lamongan**". Tugas akhir ini disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Strata-1 di Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Fakultas Teknik Sipil Perencanaan dan Kebumian, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Dalam kesempatan kali ini peneliti ingin megucapkan terima kasih kepada pihak–pihak yang telah bersedia membantu dalam proses penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Untuk itu, peneliti ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan berkah, ridho, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat mengerjakan dan menyelesaikan tugas akhir ini;
2. Orang tua peneliti Drs. Sukatni, M.Pd dan Eniyah, SE serta kakak tercinta Moh. Candra Rizkiono, ST, yang telah memberikan doa, motivasi, dan dukungan kepada peneliti hingga peneliti sampai di titik ini;
3. Bapak Adjie Pamungkas, ST. M.Dev. Plg., Ph.D. selaku dosen pembimbing Seminar hingga Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan motivasi dari awal hingga terselesaikannya laporan penelitian ini;
4. Seluruh responden dari pihak BPBD, Kecamatan Laren, Desa Centini, dan akademisi ITS Bapak Moch. Yusuf ST MSc yang telah memberikan waktu dan ilmu sehingga penyusunan tugas akhir ini dapat selesai sesuai harapan.

5. Orang-orang tercinta yakni Muh. Zainal Abidin, Erlina Maghfiroh, Azizah Faridha, Eliziaria Febe, Dea S, Maulana Ikram, Arini Natasya, dan Dian Fajar yang telah membantu dan memotivasi dalam mengerjakan tugas akhir ini;
6. Serta pihak-pihak lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Peneliti menyadari mungkin dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, masukan, kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan untuk pengembangan kedepan. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dalam memberikan wawasan keilmuan dan pengetahuan.

Surabaya, Agustus 2020

Peneliti

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR viii
DAFTAR ISI x
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR GAMBAR xivv
BAB I 1
PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 4
1.3 Tujuan dan Sasaran 4
1.4 Ruang Lingkup Penelitian 5
1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah 5
1.4.2 Ruang Lingkup Substansi 5
1.5 Manfaat Penelitian 6
1.5.1 Manfaat Teoritis 6
1.5.2 Manfaat Praktis 6
1.6 Hasil Yang Diharapkan 6
1.7 Kerangka Pemikiran Studi 2
BAB II 9
TINJAUAN PUSTAKA 9
2.1 Bencana 9
2.1.1 Jenis-Jenis Bencana 9
2.2 Banjir 10
2.2.1 Karakteristik Banjir 11
2.3 Permukiman 14
2.3.1 Karakteristik Permukiman 14
2.4 Penataan Bangunan Permukiman di Daerah Banjir 17
2.4.1 Tata Bangunan 18
2.4.2 Prasarana Sarana Minimum 19
2.4.3 Ketentuan Khusus 21
2.5 Sintesa Tinjauan Pustaka 23
BAB III 25
METODE PENELITIAN 25

3.1 Pendekatan Penelitian.....25
3.2 Jenis Penelitian.....25
3.3 Variabel Penelitian.....25
3.4 Popoulasi dan Sampel.....27
3.4.1 Populasi.....27
3.4.2 Sampel.....27
3.5 Pengumpulan Data.....29
3.6 Metode Analisis.....31
3.7 Tahapan Penelitian.....41
3.8 Kerangka Berpikir.....42
BAB IV.....44
GAMBARAN UMUM WILAYAH STUDI.....44
4.1 Gambaran Wilayah.....44
4.1.1 Kependudukan.....47
4.1.2 Kondisi Permukiman di Wilayah Studi.....48
4.1.3 Historis Banjir di Wilayah Studi.....52
4.2 Analisis dan Pebahasan.....54
4.2.1 Hasil Analisis Identifikasi Karakteristik Banjir dan Penataan Bangunan di Permukiman Desa Centini.....54
4.2.2 Hasil Analisis Variabel-Variabel yang Memengaruhi Prinsip Penataan Bangunan di Desa Centini Kecamatan Laren, Kab. Lamongan.....84
4.2.3 Hasil Analisis Perumusan Prinsip Penataan Bangunan di Permukiman Desa Centini.....164
BAB V.....194
PENUTUP.....194
5.1 Kesimpulan.....194
5.2 Saran.....1944
Lampiran 1: Wawancara Sasaran 1.....199
Lampiran 2: Analisa Stakeholders.....221
Lampiran 3: Lembar Kode.....225
Lampiran 4 : Pedoman Wawancara Sasaran 2.....226
Lampiran 5 : Hasil Wawancara untuk Sasaran 2.....230

DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Variabel dari Indikator Bahaya Banjir 13
Tabel II. 2 Variabel dari Indikator Tata Bangunan.....19
Tabel II. 3 Variabel dari Indikator Prasarana Sarana Minimum 21
Tabel II. 4 Variabel dari Indikator Kenentuan Khusus.....22
Tabel II. 5 Sintesa Kajian Pustaka.....23
Tabel III. 1 Variabel Penelitian 26
Tabel III. 2 Kepakaran *Stakeholder*.....29
Tabel III. 3 Pengumpulan Data Primer Penelitian.....30
Tabel III. 4 Contoh Tabulasi Penyusunan Prinsip Penataan Bangunan di Permukiman Desa Centini.....37
Tabel III. 5 TeknikAnalisis Penelitian.....38
Tabel IV. 2 Jumlah dan Kepadatan Penduduk Desa Centini Tahun 2018.....47
Tabel IV. 3 Jumlah Sumberdaya Manusia Desa Centini.....47
Tabel IV.4 Karakteristik Tipologi A dan B.....80
Tabel IV. 5 Biodata *Stakeholder* 1 (G1).....86
Tabel IV.6 Frekuensi Unit Analisis dengan Maksud yang sama pada Transkrip 1.....87
Tabel IV.7 Frekuensi Unit Analisis dengan Maksud yang sama pada Transkrip 1.....89
Tabel IV. 8 Biodata *Stakeholder* 2 (G2).....97
Tabel IV.9 Frekuensi Unit Analisis dengan Maksud yang sama pada Transkrip 2.....97
Tabel IV.10 Frekuensi Unit Analisis dengan Maksud yang sama pada Transkrip 2.....100
Tabel IV. 11 Biodata *Stakeholder* 3 (G3).....109
Tabel IV.12 Frekuensi Unit Analisis dengan maksud yang sama pada Transkrip 3.....110
Tabel IV.13 Frekuensi Unit Analisis dengan Maksud yang sama pada Transkrip 3.....112
Tabel IV. 14 Biodata *Stakeholder* 4 (P1) 120

Tabel IV.15 Frekuensi Unit Analisis dengan Maksud yang sama pada Transkrip 4.....121
Tabel IV.16 Frekuensi Unit Analisis dengan Maksud yang sama pada Transkrip 4.....123
Tabel IV. 17 Biodata *Stakeholder* 5 (C1).....131
Tabel IV.18 Frekuensi Unit Analisis dengan Maksud yang sama pada Transkrip 5.....132
Tabel IV.19 Frekuensi Unit Analisis dengan Maksud yang sama pada Transkrip 5.....134
Tabel IV. 20 Biodata *Stakeholder* 6 (C2).....142
Tabel IV.21 Frekuensi Unit Analisis dengan Maksud yang sama pada Transkrip 6.....143
Tabel IV.22 Frekuensi Unit Analisis dengan Maksud yang sama pada Transkrip 6.....145
Tabel IV.23 Penentuan Variabel yang Berpengaruh dalam Pengurangan Dampak Banjir Di Desa Centini Berdasarkan Preferensi *Stakehoder*.....154
Tabel IV.24 Aplikasi Variabel Berpengaruh dalam Mengurangi Dampak Banjir Di Desa Centini Oleh Stakeholder.....161
Tabel IV.25 Tabulasi Penyusunan Prinsip Penataan Bangunan Permukiman Banjir Tipologi A di Desa Centini 166
Tabel IV. 26 Tabulasi Penyusunan Prinsip Penataan Bangunan Permukiman Banjir Tipologi B di Desa Centini.....181

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Pola Mengelompok.....15
Gambar II. 2 Pola Menyebar 16
Gambar II. 3 Pola Memanjang 16
Gambar IV.1 Ilustrasi bentuk rumah tipe jawa.....49
Gambar IV.2 Ilustrasi bentuk rumah tipe modern (perubahan tipe jawa) 49
Gambar IV.3 Fasilitas Desa Centini 50
Gambar IV.4 Banjir Besar Tahun 2008-2009.....53
Gambar IV.5 Banjir Tahun 2019.....53
Gambar IV.6 Genangan Banjir Permukiman Desa Centini.....55
Gambar IV.7 Kondisi Genangan Banjir Desa Centini.....57
Gambar IV.8 Bangunan Rumah di Desa Centini.....59
Gambar IV.9 Ketinggian Lantai Bangunan di Desa Centini 61
Gambar IV.10 Sanitasi Warga di Desa Centini 63
Gambar IV.11 Sumber Air bersih di Desa Centini a) pompa air dari bengawan; b) bak pengendapan air; c) sumur; d) PAM 67
Gambar IV.12 Saluran Udara Tegangan Menengah di Desa Centini 69
Gambar IV.13 Ilustrasi Model Antru a) antru amben; b) antru ampik-ampik; c) antru bambu 72
Gambar IV.14 Contoh Kondisi Atap Warga di Desa Centini 74
Gambar IV.15 a)Perahu Kayu Warga Desa Centini; b) Perahu Kayu digunakan saat banjir besar.....78
Gambar IV. 16 Alur *Content Analysis* dalam Menjawab Sasaran 2.85
Gambar IV.17 Alur Pengerjaan Sasaran 3.....164
Gambar IV.18 Contoh penerapan program PAMSIMAS.....174
Gambar IV. 19 a) sistem tripikon-S, b) contoh jamban tripikon-S 175
Gambar IV. 20 Model Antru a) antru amben; b) antru ampik-ampik; c) antru bambu 178
Gambar IV.21 Bahan Bata Putih dan Merah.....179
Gambar IV.22 Bambu dan Pengawetan 179
Gambar IV.23 Penggunaan Perahu Kayu.....180

Gambar IV.24 Contoh penerapan program PAMSIMAS.....189
Gambar IV.25 Model Antru a) antru amben, b) antru bambu 190
Gambar IV.26 Bahan Bata Putih dan Merah.....191
Gambar IV.27 Bambu dan Pengawetan Tradisional 192
Gambar IV.28 Penggunaan Perahu Kayu.....192

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bencana merupakan suatu peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan masyarakat serta dapat menyebabkan timbulnya korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan menimbulkan dampak psikologis bagi korban bencana. Bencana dapat disebabkan oleh faktor alam, fakto non-alam, atau manusia. Hal yang perlu diperhatikan dalam mengatasi dampak yang akan ditimbulkan bencana adalah dengan fokus pada manajemen bencana (Ramli, 2010). Risiko bencana perlu diminalisir agar dampak kerusakan dan kerugian yang dialami masyarakat dapat dikurangi (Widiati, 2008). Salah satu cara untuk meminimalisir dampak bencana adalah dengan menggunakan tata bangunan. Penataan bangunan diperlukan agar masyarakat menjadi lebih aman dan nyaman dalam menempati suatu kawasan sebab bangunan dan lingkungan permukiman sudah sesuai dengan penataan yang seharusnya (Fema, 2015).

Wilayah Indonesia terletak di daerah iklim tropis dan memiliki dua musim, yaitu musim panas dan musim hujan dengan ciri-ciri perubahan cuaca, suhu, dan arah angin yang cukup ekstrim. Kondisi ini dapat menimbulkan ancaman-ancaman yang bersifat hidro-meteorologis seperti banjir dan kekeringan. Berdasarkan data Badan Nasional Penanggulangan Bencana tahun 2013, bencana yang sering terjadi di Indonesia adalah banjir. Daerah-daerah dengan risiko tinggi terhadap ancaman banjir tersebar di seluruh wilayah Indonesia terutama daerah yang dilalui oleh sungai-sungai besar. Salah satu sungai terbesar di Pulau Jawa adalah Sungai Bengawan Solo yang memiliki panjang sungai sekitar 600 km yang mengalir di dua provinsi yaitu JawaTengah dan Jawa Timur (Dokumen Rencana Kontijensi Banjir Sungai Bengawan Solo Jawa Timur, 2012). Luapan Sungai Bengawan Solo menyebabkan terjadinya banjir. Hal ini dikarenakan kondisi meander Sungai Bengawan Solo yang berubah-

ubah sehingga terjadi banjir bagi daerah-daerah yang dilaluinya. Di wilayah Jawa Timur, luapan Sungai Bengawan Solo menyebabkan terjadinya banjir di Kabupaten Blora, Ngawi, Bojonegoro, Tuban, Lamongan, dan Gresik.

Kabupaten Lamongan merupakan salah satu daerah yang mengalami banjir akibat luapan Sungai Bengawan Solo. Terdapat 8 Kecamatan di Kabupaten Lamongan yang dilalui Sungai Bengawan Solo yaitu Kecamatan Babat, Sekaran, Maduran, Laren, Karanggeneng, Kalitengah, Glagah, dan Karangbinangun. Berdasarkan data BPBD Kabupaten Lamongan (2013), kerugian yang dialami Kabupaten Lamongan akibat bencana banjir selama tahun 2011-2012 sebesar Rp 32,632 miliar. Daerah yang mengalami dampak bencana banjir terparah diantara 8 Kecamatan yang dilalui Sungai Bengawan Solo adalah Kecamatan Laren.

Banjir besar yang terjadi di Kecamatan Laren pada tahun 1967, 2007, 2008 dan 2013 dengan ketinggian genangan lebih dari 1 meter. Dampak banjir terparah tahun 2008 dialami Desa Centini yaitu terendamnya 405 rumah warga dan membuat 3.374 penduduk dievakuasi (Pamungkas, 2012 dan detiknews, 2013). Pada tahun 2013, tercatat adanya 621 unit rumah yang terendam banjir (BNPB, 2013). Selain terendamnya rumah, Kecamatan Laren juga mengalami kerugian yang besar, seperti pada tahun 2014 kerugian yang dialami Kecamatan Laren akibat bencana banjir sebesar Rp 1,2 miliar (Manshuri, 2014) dan semetara pada tahun 2015 kerugian yang dialami sebesar Rp 2,3 miliar (Kholil, 2015). Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa banjir yang terjadi berisiko tinggi serta menyebabkan kerugian besar dan terjadi setiap tahun (banjir siklus).

Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah untuk menanggulangi bencana banjir antara lain pembuatan dan peninggian tanggul kanan kiri, pengerukan waduk, pembuatan jalur aliran Sungai Bengawan Solo yang berada di Desa Pelangwot, penambahan pompa penyedot air dan penambahan glangsing (kantong-kantong plastik berisi pasir atau tanah) untuk meninggikan tanggul (Balai

Besar Wilayah Sungai Bengawan Solo, 2016). Namun, upaya penanggulangan yang telah dilakukan belum mampu mencegah banjir melanda Kecamatan Laren karena tercatat pada tahun 2016 bencana banjir masih melanda kawasan tersebut. Berdasarkan data pencatatan banjir di Desa Centini tahun 2016 sementara terjadi 18 rumah yang terendam banjir setinggi 30 cm hingga 2 meter.

Adapun cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak bencana banjir bagi masyarakat menurut Pamungkas (2012) adalah mengembangkan pembangunan perumahan yang lebih baik. Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan adanya penataan bangunan bagi kawasan bencana banjir. Penataan bangunan diperlukan untuk menciptakan keamanan dan kenyamanan bagi masyarakat untuk menempati kawasan permukiman tersebut (Fema, 2015). Permukiman masyarakat di Desa Centini telah ada secara turun temurun dengan jumlah penduduk sebesar 4.129 jiwa (Kecamatan Laren dalam Angka, 2016). Permukiman Desa Centini telah memiliki struktur kepengurusan Desa dari tahun 1932 (RKP Desa Centini, 2016). Status tanah di Desa Centini termasuk dalam legal dengan sejarah tanah permukiman yang termasuk tanah hak eigendon yang dapat dirubah menjadi tanah hak milik berdasarkan Undang-undang No. 5 Tahun 1960 tentang Peraturan Dasar Pokok-pokok Agraria. Oleh karena itu, upaya relokasi sulit dilakukan. Sementara itu, kerugian yang dialami warga akibat kerusakan bangunan setiap tahunnya belum ditangani oleh pemerintah sebab belum ada upaya pemerintah yang mengenai perencanaan bangunan bagi kawasan banjir di Desa Centini. Disamping itu, kodisi rumah di Desa Centini tidak disesuaikan dengan bencana banjir seperti terdapat rumah-rumah yang semi permanen dan non-permanen dan kondisi rumah yang mayoritas satu lantai serta menapak pada tanah. Ketika terjadi bencana banjir, masyarakat berpenghasilan rendah menghabiskan uang mereka hanya untuk memperbaiki rumah yang terendam banjir (Pamungkas, 2012).

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merumuskan prinsip penataan bangunan bagi permukiman kawasan

bencana banjir di Desa Centini. Perumusan dilakukan untuk meminimalisir tingginya dampak yang dialami oleh masyarakat akibat bencana banjir. Oleh sebab itu, penataan bangunan perlu dilakukan sebagai upaya manajemen resiko bencana sehingga dampak negatif yang terjadi dapat diminimalisir serta kawasan permukiman dapat terencana dengan baik.

1.2 Rumusan Masalah

Bencana banjir akibat meluapnya Sungai Bengawan Solo di Desa Centini terjadi pada setiap tahun dan merupakan desa dari kecamatan Laren yang mengalami dampak terparah ancaman bencana banjir di Kabupaten Lamongan. Sementara itu kondisi alur Sungai Bengawan Solo yang yang berubah-ubah menyebabkan terendamnya bangunan permukiman di lahan milik warga dan mengakibatkan dampak kerugian bagi masyarakat. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan penataan bangunan permukiman untuk meminimalisir dampak negatif bencana. Penataan bangunan dapat menciptakan keamanan dan kenyamanan bagi masyarakat yang menempati kawasan permukiman tersebut. Adapun rumusan masalah yang kemudian menjadi pertanyaan adalah “Bagaimana perumusan prinsip-prinsip penataan bangunan permukiman dalam meminimalisir dampak banjir di Desa Centini?”

1.3 Tujuan dan Sasaran

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah merumuskan prinsip-prinsip penataan bangunan di permukiman kawasan bencana banjir Desa Centini Kecamatan Laren untuk meminimalisir dampak yang dialami masyarakat akibat bencana banjir. Untuk mendapatkan tujuan tersebut, sasaran-sasaran yang dilakukan adalah :

1. Mengetahui karakteristik banjir dan penataan bangunan di permukiman Desa Centini
2. Menganalisa variabel-variabel penataan bangunan permukiman yang berpengaruh dalam meminimalisir dampak banjir di Desa Centini

3. Merumuskan prinsip-prinsip penataan bangunan permukiman di Desa Centini

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah

Lingkup wilayah penelitian adalah Desa Centini yang terletak di Kecamatan Laren Kabupaten Lamongan.

Batas wilayah Desa Centini adalah sebagai berikut:

Sebelah Utara : Desa Keduyung, Kecamatan Laren (Kab. Lamongan)

Sebelah Timur : Sungai Bengawan Solo

Sebelah Selatan : Desa Duri Kulon, Kecamatan Laren (Kab. Lamongan)

Sebelah Barat : Desa Mlagi, Kecamatan Widang (Kab. Tuban)

Untuk batasan wilayah penelitian dapat dilihat pada peta.

1.4.2 Ruang Lingkup Substansi

Ruang lingkup substansi sebagai landasan penelitian merumuskan prinsip penataan bangunan permukiman guna meminimalisir dampak banjir di Desa Centini yaitu:

1. Teori mengenai bencana banjir seperti karakteristik banjir dan sifat bahayanya terhadap permukiman sehingga upaya meminimalisir dampak dapat sesuai kondisi
2. Teori terkait tata bangunan sebagai upaya menciptakan keamanan bangunan pada permukiman guna meminimalisir dampak langsung banjir pada pemilik/pengguna bangunan
3. Teori terkait penyediaan prasarana sarana minimum yang dibutuhkan dalam kelengkapan dasar lingkungan sesuai karakteristik pemukiman banjir
4. Teori terkait ketentuan khusus yang dapat dilakukan untuk mengakomodir hal-hal khusus yang memerlukan aturan sendiri sesuai tuntutan kekhususannya terhadap kerawanan banjir

Penelitian ini akan mengkaji dasar-dasar mengenai bangunan permukiman yang dapat mendukung usaha dalam meminimalisir dampak banjir dengan pencarian karakteristik banjir dan penataan bangunan permukiman Desa Centini serta presepsi stakeholder sebagai pertimbangan penyusunan prinsip. Hal ini dilakukan untuk meciptakan permukiman yang aman, nyaman, dan mengakomodir kerawanan terhadap bencana banjir. Dalam penelitian ini akan mengakomodasi tipe banjir tahunan yang terjadi pada permukiman Desa Centini.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

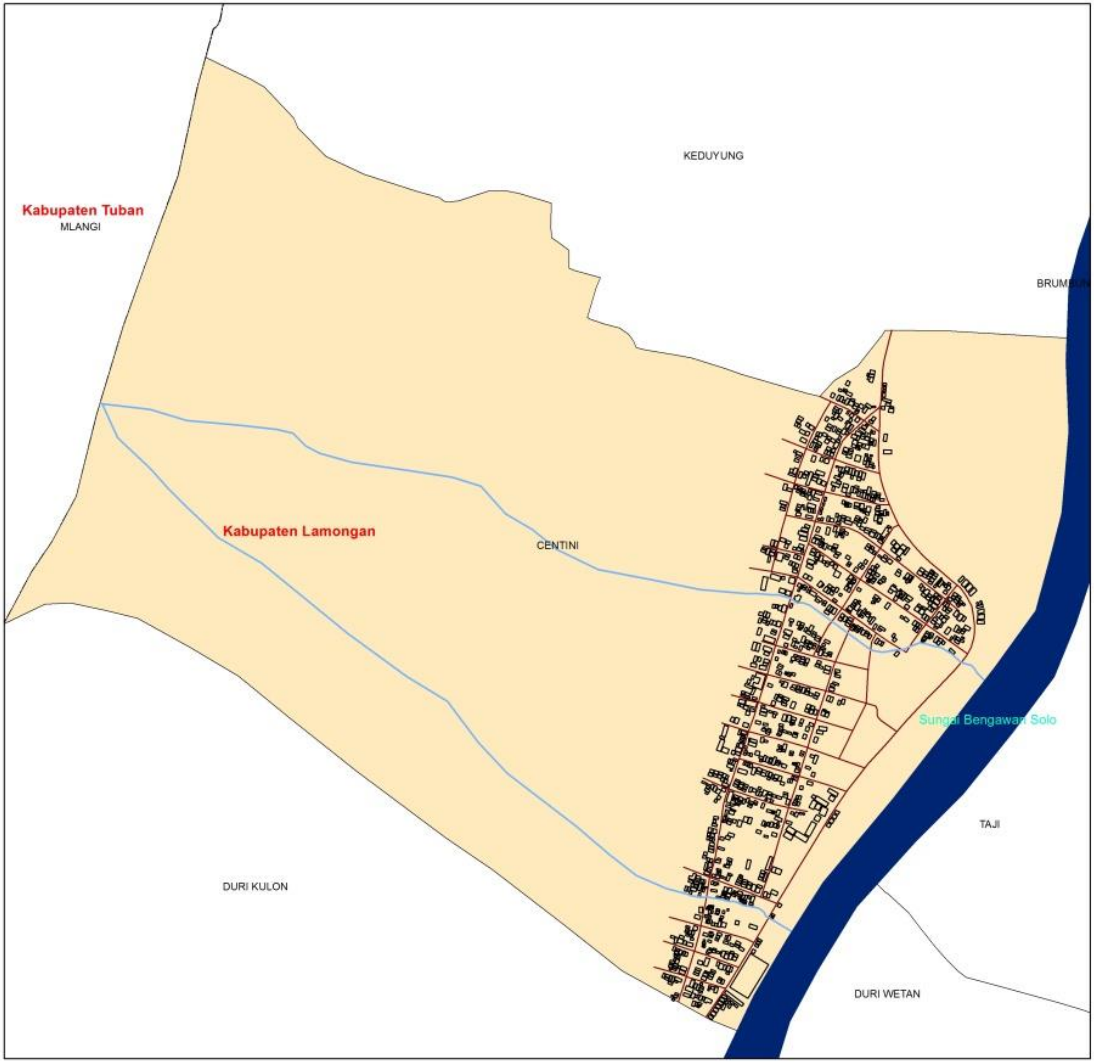
Dalam penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk menambah khasanah bagi pengembangan ilmu perencanaan wilayah dan kota yang memerhatikan aspek kebencanaan dalam pembangunan serta memperkaya prinsip dalam penataan bangunan permukiman untuk meminimalisir risiko pada daerah yang rawan banjir.

1.5.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi atau acuan oleh pemerintah dalam merumuskan, merencanakan, serta mengarahkan pembangunan permukiman di kawasan bencana banjir yang sesuai dengan prinsip penataan bangunan bagi kawasan bencana banjir. Selain itu, dapat digunakan sebagai acuan masyarakat di Desa Centini dalam pembangunan rumah yang mendukung upaya meminimalisir dampak keruguian akibat bencana banjir yang melanda permukiman mereka.

1.6 Hasil Yang Diharapkan

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan prinsip-prinsip penataan bangunan yang dapat diterapkan bagi masyarakat Desa Centini sehingga risiko dampak yang dialami masyarakat terutama dalam kerusakan harta benda dapat dikurangi. Selain itu masyarakat akan lebih sadar untuk dapat merespon dan tanggap terhadap permasalahan banjir yang mereka alami setiap tahunnya.



JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA

PETA BATAS ADMINISTRASI
DESA CENTINI
KEC. LAREN KAB. LAMONGAN

Legenda

Administrasi
- Batas Desa

Geografis
- Sungai Bengawan Solo

Wilayah Penelitian
- Desa Centini
- Jalan Desa

Penggunaan Lahan
- Permukiman
- Pasar
- Perdagangan Jasa
- Makam
- Masjid
- Mushollah
- Balai Desa
- Pokesdes
- Praktek Bidan
- PAUD
- TK
- SD/MI
- SMP/MTs
- SMA/MA

PETA JAWA TIMUR

PETA KABUPATEN LAMONGAN

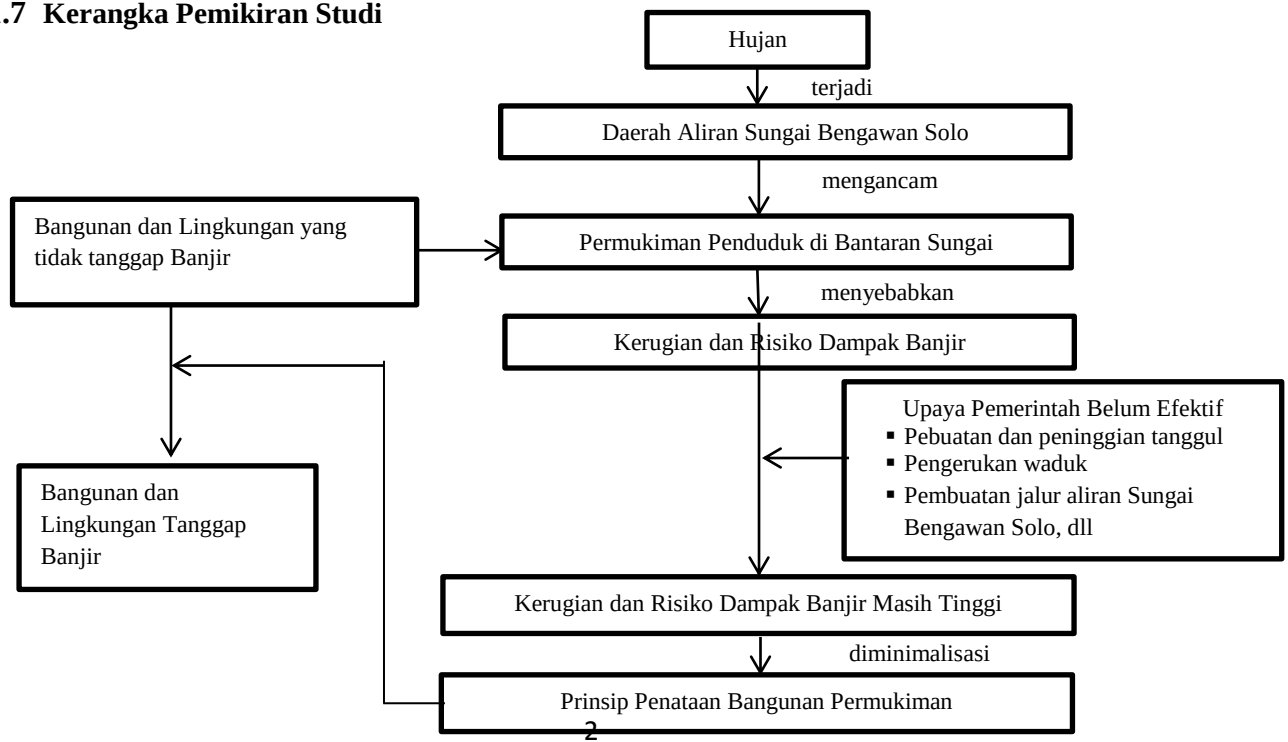
N W E S

1:8.000

0 0,075 0,15 0,3 0,45 0,6 Kilometers

SUMBER PETA:
1) CITRA SATELIT GOOGLE EARTH, 2016
2) DESIGN MAP, 2015
3) PETA ADMINISTRASI KABUPATEN LAMONGAN, 2014
4) RTRW KABUPATEN BLITAR, 2008
5) PETA BAKORSUTANAL, 2016

1.7 Kerangka Pemikiran Studi



Sumber : Penulis, 2016

“halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bencana

Bencana merupakan suatu peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan masyarakat serta dapat menyebabkan timbulnya korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan menimbulkan dampak psikologis bagi korban bencana. Bencana dapat disebabkan oleh faktor alam, fakto non-alam, atau manusia (Ramli, 2010). Definisi bencana menurut Priambodo (2009) adalah suatu kejadian, alam atau buatan manusia yang terjadi secara tiba-tiba yang menimbulkan dampak yang dahsyat sehingga komunitas (masyarakat) yang terkena atau terpengaruh harus merespon dengan tindakan-tindakan luar biasa guna memulihkan kondisi seperti semula.

Dari penjelasan definisi mengenai bencana dapat diketahui bahwa bencana merupakan kejadian yang disebabkan oleh alam dan non alam yang menyebabkan terganggunya kehidupan manusia baik berupa kerugian harta benda, kerusakan lingkungan, maupun dampak psikologis yang membutuhkan respon untuk pemulihan kondisi seperti semula

2.1.1 Jenis-Jenis Bencana

Bencana ada bermacam-macam menurut sumber dan penyebabnya. Menurut United Nation for Development Program (UNDP) dalam Ramli (2010), mengelompokkan bencana atas 3 jenis yaitu:

1. Bencana alam, berupa gempa bumi, letusan gunung api, angin topan, tanah longsor, banjir, kekeringan, kebakaran hutan,/lahan karena faktor alam, hama penyakit tanaman, epidemi, wabah, kejadian luar biasa, dan kejadian antariksa/benda-benda angkasa.
2. Bencana non alam, berupa kebakaran hutan/lahaan yang disebabkan oleh manusia, kecelakaan transportasi, kegagalan kontruksi/teknologi, dampak industri, ledakan

nuklir, pencemaran lingkungan, dan kegiatan keantariksaan.

3. Bencana Sosial, berupa kerusuhan dan konflik sosial dalam masyarakat yang sering terjadi termasuk bencana akibat peperangan.

Klasifikasi bencana menurut Undang-Undang No. 24 tahun 2007 sebagai berikut:

1. Bencana alam, yaitu bencana yang bersumber dari fenomena alam seperti gempa bumi, letusan gunung api, meteor, pemanasan global, banjir, topan, dan tsunami.
2. Bencana non alam, yaitu bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau rangkaian peristiwa non alam yang antara lain berupa gagal teknologi, gagal modernisasi, epidemi, dan wabah penyakit.
3. Bencana sosial, yaitu bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang diakibatkan oleh manusia yang meliputi konflik sosial antar kelompok atau antar komunitas masyarakat dan teror.

Berdasarkan penjelasan di atas, diketahui bahwa jenis bencana menurut UNDP dalam Ramli (2010) dan UU No. 24 tahu 2007 menyatakan hal yang sama yang diklasifikasikan menjadi bencana alam yang disebabkan oleh fenomena alam seperti banjir, tanah longsor, dan sebagainya; bencana non alam yang diakibatkan oleh peristiwa non alam seperti kegagalan teknologi, industri, dan manusia; dan bencana sosial yang diakibatkan oleh kerusuhan daan konflik sosial dalam masyarakat.

2.2 Banjir

Banjir adalah kondisi suatu daerah dalam keadaan tergenang oleh air dalam jumlah yang begitu besar (Ramli, 2010). Sementara definisi banjir menurut Ella dan Usman (2008), banjir adalah meluapnya aliran sungai akibat air melebihi kapasitas tampungan sungai sehingga meluap dan menggenangi dataran atau daerah yang lebih rendah di sekitarnya. Berdasarkan para pakar dapat disimpulkan bahwa banjir merupakan suatu keadaan tergenangnya

daerah atau dataran yang rendah yang dapat disebabkan oleh meluapnya sungai.

2.2.1 Karakteristik Banjir

Banjir dikatakan menjadi permasalahan dan bencana ketika adanya banjir tersebut menimbulkan gangguan dan kerugian. Banjir dikategorikan menjadi 3 jenis (Ella dan Usman, 2008) antara lain :

a. Banjir bandang, yaitu banjir dengan volume besar yang datang secara tiba-tiba dengan waktu yang singkat.
b. Banjir sungai, yaitu banjir yang disebabkan curah hujan yang terjadi di daerah aliran sungai secara meluas dan berlangsung lama serta menimbulkan banjir dan menggenangi daerah sekitarnya, biasanya banjir akan menjadi besar secara perlahan-lahan dan terjadi musiman serta menggenang hingga berhari-hari atau berminggu-minggu.
c. Banjir pantai, yaitu banjir yang terjadi akibat air pasang tinggi atau gelombang badai yang bersalah dari laut.

Berdasarkan Pedoman Pengendalian Pemanfaatan Ruang di Kawasan Rawan Bencana Banjir (2003), banjir diklasfikasikan menjadi 4 jenis, yaitu :

a. Banjir yang disebabkan oleh hujan yang lama, dengan intensitas rendah selama beberapa hari. Hal ini terjadi akibat kapasitas penyimpanan air yang dimiliki masing-masing Satuan Wilayah Sungai yang terlampaui yang menyebabkan air mengalir cepat ke sungai-sungai terdekat, dan meluap mengenangi dataran rendah di kanan kiri sungai.
b. Banjir karena salju mencair, terjadi karena tumpukan salju dan kenaikan suhu.
c. Banjir bandang (*flash flood*), disebabkan hujan dengan intensitas tinggi pada tempat-tempat dengan topografi curam di badian hulu sungai yang mengalir dengan kecepatan tinggi yang memiliki daya rusak besar dan berbahaya.

d. Banjir yang disebabkan pasang surut atau air balik pada muara sungai atau pertemuan dua sungai.

Berdasarkan beberapa kategori banjir di atas, bencana banjir yang terjadi di wilayah penelitian merupakan banjir akibat luapan sungai yaitu Sungai Bengawan Solo. Hal tersebut menyebabkan permukiman dan penggunaan lain di wilayah penelitian menjadi tergenang dan banjir yang ada di wilayah penelitian terjadi setiap tahun.

Dalam membahas karakteristik banjir yang perlu diperhatikan adalah ancaman bahaya banjir (Kodoatie dan Sjarief, 2006). Menurut Yusuf (2005) banjir akan disebut sebagai bahaya jika banjir sudah mengganggu aktivitas manusia dan bahaya banjir bukan hanya terkait fenomena fisik, tetapi juga fenomena social-ekonomi. Karakteristik bahaya banjir (Kodoatie dan Sjarief, 2006) dapat dilihat dari lama genangan yang menjadi faktor berbahaya sebab lama genangan berpotensi menyebabkan beberapa kerusakan pada lingkungan dan memungkinkan menimbulkan penyakit, kecepatan aliran air yang merupakan faktor bahaya karena kecepatan aliran air berpotensi menghanyutkan dan membawa manusia, objek, atau material tertentu, jenis material bawaan yang termasuk faktor bahaya karena jenis material bawaan dapat menyebabkan kerusakan pada manusia, dan kedalaman banjir yang memiliki potensi dalam menenggelamkan manusia dan atau objek tertentu. Hal tersebut sejalan dengan faktor yang perlu diperhatikan dari bahaya banjir menurut Yusuf (2005) yaitu kedalaman banjir, lama banjir, luas genangan, kecepatan banjir, dan material yang dibawa banjir. Sementara menurut Suryadi dalam Azmeri (2011) menggunakan beberapa karakteristik banjir yakni debit flow yang perlu dilihat sebab dapat menimbulkan kerusakan infrastruktur, luas genangan yang menunjukkan wilayah yang terancam kerusakan, waktu genangan yang menunjukkan jangka waktu terjadinya genangan diman semakin lama waktu genangan maka potensi kerusakan semakin besar, dan kedalaman genangan yang berpotensi menenggelamkan manusia.

Dari penjelasan para ahli di atas, diketahui bahwa indikator dalam karakteristik banjir adalah bahaya banjir. Variabel dari indikator bahaya banjir yang sesuai digunakan pada wilayah penelitian dengan karakteristik banjir genangan yang terjadi setiap tahunnya adalah lama genangan dan kedalaman genangan. Lama genangan perlu diperhatikan sebab berpotensi menyebabkan kerusakan pada lingkungan yang terdampak. Pengertian mengenai lama genangan (Kodoatie dan Sjarief, 2006) dengan waktu genangan (Suryadi dalam Azmeri, 2011) memiliki kesamaan yaitu terkait durasi waktu terjadinya banjir. Kedalam genangan diperhatikan dalam penelitian ini sebab tipe banjir pada wilayah penelitian yang merupakan banjir genangan yang menenggelamkan bangunan pada kawasan permukiman sehingga kedalaman genangan diperlukan dalam merencanakan bangunan pada wilayah penelitian (Kodoatie dan Sjarief, 2006; Suryadi dalam Azmeri, 2011; dan Yusuf, 2005).

Tabel I.1 Variabel dari Indikator Bahaya Banjir

Sumber	**Variabel menurut pustaka**	**Variabel yang digunakan**
Kodoatie dan Sjarief (2006)	Lama genangan Kecepatan aliran air Jenis material bawaan Kedalaman banjir	1. Lama genangan 2. Kedalaman banjir
Yusuf (2005)	Kedalaman banjir Lama banjir Luas genangan Kecepatan banjir Material yang dibawa banjir	
Suryadi dalam Azmeri (2011)	Debit flow Luas genangan Waktu genangan Kedalaman genangan	

Sumber : Hasil analisis, 2016

2.3 Permukiman

Permukiman merupakan tempat tinggal dan tempat berkumpulnya penduduk yang penting untuk diperhatikan dalam mitigasi bencana sebab kerugian terbesar akibat bencana pada umumnya dialami daerah permukiman (Katayama, 2000 dalam Marwasta, 2007). Definisi permukiman menurut Martono (2010) adalah kelompok manusia berdasarkan satuan tempat tinggal yang dilengkapi dengan fasilitas-fasilitas seperti bangunan rumah dan jalur jalan yang melayani masyarakat tersebut. Definisi yang dikemukakan Martono (2010) sama halnya dengan Undang-Undang No. 1 tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman yang menjelaskan bahwa permukiman adalah bagian dari lingkungan hunian yang terdiri atas lebih dari satu satuan perumahan yang mempunyai prasarana, sarana, utilitas umum, serta mempunyai penunjang kegiatan fungsi lain di kawasan perkotaan atau kawasan perdesaan.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat diketahui bahwa permukiman merupakan suatu kawasan yang terdiri dari lingkungan hunian dan hunian itu sendiri yang dilengkapi dengan sarana prasarana yang dapat mendukung dan menunjang berlangsungnya kegiatan bagi penghuni atau penduduk. Dalam aspek kebencanaan, permukiman menjadi hal yang perlu diperhatikan sebab dampak dari bencana yang dapat disebut sebagai kerugian dialami oleh kawasan permukiman.

2.3.1 Karakteristik Permukiman

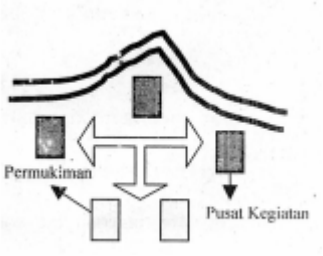
Karakteristik permukiman di daerah pedesaan ditandai oleh ketidakberaturan bentuk fisik rumah dengan pola permukiman yang cenderung berkelompok membentuk suatu perkampungan. Permukiman di daerah perdesaan tergolong masih sangat tradisional dan banyak yang mengikuti pola bentuk sungai. Hal itu karena sungai dianggap sebagai sumber penghidupan oleh masyarakat dan jalur transportasi utama antar wilayah (Sandy, 1977 dalam Darda, 2009). Menurut perkembangannya permukiman tersendiri ada yang direncanakan dengan dilengakapi prasarana dan sarana pendukung serta teratur, ada yang berkembang tanpa direncanakan seperti

kampung, dan ada pula yang tidak sepenuhnya direncanakan dimana permukiman yang berada pada jalan utama teratur dan permukiman di tengah dan belakang tumbuh tidak teratur (Yudohusodo, 1991 dalam Widyastomo, 2011).

Karakter pola permukiman suatu wilayah dapat memiliki bentuk (Putra,2006) yaitu linier dimana pola permukiman yang berbentuk sederhana dengan peletakan unit-unit permukiman (rumah dan sarana lainnya) secara terus menerus pada tepi sungai dan jalan serta memiliki kecenderungan ekspansi permukiman, kepadatan tinggi, dan penggunaan lahan yang beragam; clustered yakni pola yang berkembang dengan adanya kebutuhan lahan dan kecenderungan pada pengelompokkan unit permukiman terhadap sesuatu yang memiliki nilai penting sebagai pengikat kelompok seperti ruang terbuka komunal untuk aktivitas bersama; dan pola kombinasi yaitu pola gabungan antara linier dan clustered yang pertumbuhannya menggambakan adanya kespansi ruang untuk kepentingan lain seperti pengembangan usaha dan lainnya.

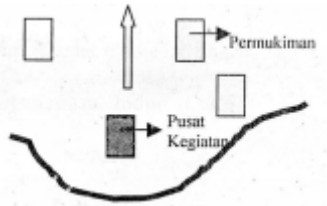
Adapun pola dan tata letak permukiman yang terbagi menjadi 3 (Putra, 2006) yaitu :

1. Pola Mengelompok, yaitu pola permukiman yang cenderung tumbuh secara mengelompok pada pusat kegiatan dan terbagai pada daerah-daerah seperti pantai, danau, daerah aliran sungai, dan daerah muara.



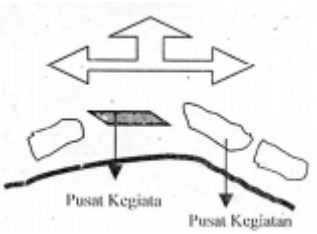
Gambar II. 1 Pola Mengelompok
Sumber : Tesis "Pola Permukiman Jambi", 2006

2. Pola Menyebar, yakni pola permukiman yang tumbuh besar dengan fasilitas umum yang sulit untuk dijangkau dan tidak merata.



Gambar II. 2 Pola Menyebar
Sumber : Tesis "Pola Permukiman Jambi", 2006

3. Pola Memanjang, yaitu pola permukiman yang mengikuti tepian sungai, pantai, atau danau sehingga memanjang di tepian.



Gambar II. 3 Pola Memanjang
Sumber : Tesis "Pola Permukiman Jambi", 2006

Sementara pola permukiman di daerah pedesaan menurut Suparmini (2012), antara lain: pola terpusat yang merupakan bentuk permukiman mengelompok yang banyak dijumpai di daerah yang memiliki tanah subur dan relief yang sama; pola tersebar/terpancar yaitu bentuk permukiman yang terpencar dan menyebar di daerah pertanian yang mumnya jarang ditemukan di Indonesia namun dapat dijumpai paa daerah banjir yang memisahkan permukiman satu sama lain, daerah dengan topografi kasar atau daerah dengan kondsi air tanah dangkal sehingga rumah penduduk dapat didirikan bebas; pola memanjang/linier yaitu permukiman yang berupa deretan memanjang di kiri kanan jalan atau sungai; dan pola mengelilngi

pusat fasilitas tertentu yakni permukiman yang mendekati fasilitas umum yang dapat dimanfaatkan masyarakat setempat seperti mata air, waduk, dan lainnya.

Pola permukiman yang dikemukakan Putra (2006) dan Suparmini (2012) sama pada dasarnya sesuai dengan penjelasan masing-masing pola yang ada. Permukiman di pedesaan memiliki pola mengelompok, menyebar, dan memanjang/linier. Permukiman yang ada di wilayah penelitian memiliki karakteristik mengikuti bentuk sungai sehingga perumahan penduduk memanjang atau linier mengikuti sungai.

2.4 Penataan Bangunan Permukiman di Daerah Banjir

Permukiman merupakan suatu kawasan perumahan yang dilengkapi dengan sarana dan prasarana lingkungan yang mendukung kehidupan masyarakat di dalamnya. Menurut Purwadio (2011), lingkungan permukiman yang baik adalah dapat digunakan untuk mendukung terciptanya kegiatan atau aktivitas manusia. Pada suatu kawasan untuk tetap dapat melakukan aktivitas atau kegiatan di kawasan tersebut maka harus memperhatikan keamanan dan kenyaman sebab fungsi dari lingkungan dan bangunan adalah sebagai pelindung. Sejalan dengan hal tersebut, keamanan dan kenyamanan perlu diperhatikan sebagai upaya pemenuhan hak dasar dan perwujudan rumah yang layak di lingkungan permukiman (Pratiwi, 2010). Berdasarkan Permen ATR no.16 tahun 2018 disebutkan bahwa untuk menciptakan keamanan bangunan dapat dilakukan dengan tata bangunan. Sementara dalam aspek kenyamanan dapat diciptakan dengan adanya prasarana sarana minimal yang berfungsi sebagai kelengkapan fisik lingkungan permukiman. Dalam rangka menciptakan lingkungan yang nyaman penyediaan prasarana sarana disesuikan dengan kondisi agar zona dapat berfungsi secara optimal. Selain itu, permukiman perlu mengakomodir kondisi kawasan yang rawan bencana banjir untuk mengurangi risiko dan dampak banjir (Sagala, 2014). Tanggap bencana diperlukan untuk menangani dampak buruk yang ditimbulkan serta sebagai upaya dalam penyelamatan dan evakuasi

korban (Putra, 2015). Hal ini sejalan dengan Permen ATR no. 16 tahun 2018 yang menyebutkan adanya ketentuan khusus yang mengatur tentang aturan tambahan karena adanya hal-hal khusus yang memerlukan aturan tersendiri sesuai tuntutan khususnya yakni rawan bencana.Oleh karena itu, indikator penelitian yang digunakan adalah tata bangunan, prasarana sarana, dan ketentuan khusus yang dapat mendukung permukiman untuk memberikan keamanan, kenyamatan, serta keselamatan dalam menanggapi kondisi wilayah penelitian yang rawan bencana banjir.

2.4.1 Tata Bangunan

Pada daerah bantaran sungai yang berisiko terhadap terjangan banjir, salah satunya adalah bangunan (Sebastian, 2008). Upaya dalam mewujudkan penataan bangunan permukiman yang baik bagi masyarakat perlu memperhatikan aspek keamanan sehingga mampu menciptakan perasaan aman dan terlindungi dari resiko banjir. Tata bangunan adalah ketentuan yang mengatur bentuk, besaran, peletakan, atau tampilan bangunan pada suatu zona untuk menjaga keamanan bangunan. Komponen tata bangunan terdiri atas ketinggian bangunan, garis sempadan bangunan, jarak bebas antar bangunan, jarak bebas samping dan jarak bebas belakang (Permen ATR no.16 tahun 2018). Dalam hal ini komponen tata bangunan yang digunakan adalah yang berpengaruh dalam memberikan keamanan bangunan sehingga dapat mengurangi dampak dari kondisi lingkungan permukiman yang banjir. Adapun cara yang dapat dilakukan pada bangunan rumah yang berada pada kawasan rawan banjir menurut Mistra (2007) dapat dilihat dari ketinggian banjir yakni dapat dilakukan dengan cara meninggikan lantai agar banjir tidak sampai masuk ke dalam bangunan rumah, biasanya dilakukan peninggian jika ketinggian banjir kurang dari 1 meter, dan menambah lantai bangunan yang dilakukan jika ketinggian banjir 2 meter atau lebih maka lantai kedua bangunan dapat digunakan untuk tempat tinggal. Berdasarkan Pedoman Pengendalian Pemanfaatan Ruang di Kawasan Rawan Bencana Banjir (2003) untuk mengurangi risiko pada bangunan rumah dapat dilakukan flood proofing, yaitu

dengan meninggikan elevasi muka tanah dan meninggikan elevasi struktur bangunan. Dari hasil pustaka, variabel yang dipilih dalam penelitian ini adalah variabel yang dapat digunakan pada wilayah penelitian untuk meminimalisir dampak banjir dan memberikan keamanan bangunan bagi penghuni. Variabel yang digunakan yakni ketinggian bangunan dan ketinggian lantai. Ketinggian bangunan dan ketinggian lantai dipilih karena dapat menciptakan keamanan yakni melalui pengurangan terpaparnya penghuni bangunan secara langsung dengan banjir dan dapat sebagai upaya mempertahankan diri dalam bangunan.

Tabel II. 2 Variabel dari Indikator Tata Bangunan

Sumber	**Variabel menurut pustaka**	**Variabel yang digunakan**
Permen ATR no. 16 tahun 2018	Ketinggian bangunan Garis sempadan bangunan Jarak bebas antar bangunan Jarak bebas samping Jarak bebas belakang	1. Ketinggian bangunan 2. Ketinggian lantai bangunan
Mistra (2007)	Meninggikan lantai Menambah lantai bangunan	
Pedoman Pengendalian Pemanfaatan Ruang di Kawasan Rawan Bencana Banjir (2003)	Meninggikan elevasi muka tanah Meninggikan elevasi struktur bangunan	

Sumber : Hasil analisis, 2016

2.4.2 Prasarana Sarana Minimum

Prasarana sarana minimum yakni jenis prasarana sarana pendukung minimal yang harus ada pada zona yang ditentukan berdasarkan sifat dan tuntutan utama zona. Dalam hal ini zona merupakan kawasan permukiman dengan tuntutan kondisi lingkungan akan bencana banjir. Oleh sebab itu diperlukan kelengkapan dasar fisik lingkungan untuk menciptakan lingkungan

yang nyaman dalam kondisi banjir agar zona dapat berfungsi secara optimal.

Masyarakat memiliki kebutuhan dasar yang secara hakikat perlu dipenuhi seperti air bersih dan sanitasi (UU no.24 tahun 2007). Selain air bersih dan sanitasi menurut Mistra (2007) pemenuhan kebutuhan dalam kondisi banjir dipelukan adanya instalasi listrik darurat sebagai sumber listrik sehingga masyarakat dapat memenuhi kebutuhan akan memasak, penerangan, dan kebutuhan lain yang diperoleh dari listrik. Sementara itu, untuk menyiptakan kenyamanan masyarakat maka diperlukan adanya prasarana sarana air bersih dan sanitasi sehingga kegiatan harian masyarakat dapat berlangsung. Air bersih merupakan kebutuhan yang penting saat bencana banjir yang dapat dilakukan dengan adanya alat filtrasi yang dapat menghasilkan air bersih yang layak pakai oleh masyarakat. Dalam pengadaannya dapat dilakukan secara komunal atau per rumah/fasilitas (Saragih, 2010). Hal ini sejalan dengan pendapat Mistra (2007) dimana dalam pemenuhan kebutuhan air bersih dapat dilakukan dengan melengkapi bangunan dengan filtrasi air bersih. Sementara itu, untuk penyediaan sanitasi Djonoputro (2011) menyebutkan bahwa perlu memperhatikan ketinggian muka tanah serta ketinggian banjir maksimal dan diperlukan teknik untuk mencegah air banjir masuk ke dalam sistem pengolahan, baik melalui lubang kloset, lubang di lantai, lubang kontrol, ataupun outlet sistem pengolahan

Tabel II. 3 Variabel dari Indikator Prasarana Sarana Minimum

Sumber	Variabel menurut pustaka	Variabel yang digunakan
UU no.4 tahun 2007	Air bersih Sanitasi	1. Ketersediaan sanitasi tanggap banjir 2. Ketersediaan alat filtrasi air bersih 3. Ketersediaan instalasi listrik darurat
Mistra (2007)	Instalasi listrik darurat Filtrasi air bersih	
Djonoputro (2011)	Ketersediaan sanitasi yang memperhatikan banjir	
Saragih (2010)	Ketersediaan alat filtrasi air bersih	

Sumber : Hasil analisis, 2016

2.4.3 Ketentuan Khusus

Ketentuan khusus merupakan aturan tambahan yang ditampilkan karena adanya hal-hal khusus yang memerlukan aturan tersendiri sesuai tuntutan khususnya (Permen ATR no.16 tahun 2018). Dalam penelitian ini ketentuan khusus yang dimaksud yakni adanya kondisi kerawanan terhadap bencana banjir. Respon terhadap kerawanan banjir dilakukan untuk mempermudah dalam proses penyelamatan dan evakuasi (Putra, 2015). Menurut Supriyanto (2014), kesiapsiagaan dalam mengahadapi bencana banjir dapat dilakukan dengan persiapan alat seperti rakit yang dapat digunakan sebagai sarana transportasi yang mampu melewati genangan banjir. Bangunan rumah juga dapat dipersiapkan dalam menghadapi banjir (Mistra, 2007) antara lain :

1. Rumah tidak bertingkat

   Lokasi rumah yang berada di wilayah sering banjir diperlukan beberapa persiapan untuk menghadapi banjir, yakni merombak ruang rangka atap dan dijadikan tempat tinggal darurat, membuat bukaan pada atap genteng yang dapat difungsikan sebagai jendela atau pintu keluar untuk penyelamatan diri bila permukaan air terus meninggi,

membuat lubang tangga darurat pada plafon di tempat tertentu untuk akses naik ke atas atap, membuat alat pemantau ketinggian air untuk mengamati banjir, dan membuat rakit darurat yang dapat digunakan untuk mengevakuasi anggota keluarga dan barang berharga jika air semakin meninggi serta upaya tanggap lainnya.

2. Rumah bertingkat
   Perombakan atap tidak diperlukan jika ketinggian air tidak menyentuh lantai 2. Namun untuk pemenuhan kebutuhan dapa diseuaikan dengan rumah tidak bertingkat.

Dalam penelitian ini variabel yang digunakan yakni merombak ruang rangka atap, membuat pintu keluar pada ruang rangka atap, ketersediaan alat pemantau ketinggian air banjir dan ketersediaan rakit darurat. Hal tersebut diperhatikan sebab pada bangunan perlu mempersiapkan hal-hal tersebut jika dilihat menurut pendapat Mistra (2007). Merombak ruang rangka atap dapat berarti sebagai rumah yang mampu bertahan terhadap intervensi banjir, yang dimaksudkan sebagai upaya perlindungan diri saat banjir. Sementara ketersediaan pintu keluar pada rangka atap dimaksudkan untuk kemudahan evakuasi saat penghuni berupaya bertahan di rumah dan berada pada ruang rangka atap.

Tabel II. 4 Variabel dari Indikator Kenentuan Khusus

Sumber	**Variabel menurut pustaka**	**Variabel yang digunakan**
Supriyanto (2014)	Ketersediaan rakit	1. Adanya perombakan ruang rangka atap 2. Ketersediaan pintu keluar pada ruang rangka atap 3. Ketersediaan alat pemantau ketinggian air banjir 4. Ketersediaan rakit darurat
Mistra (2007)	Merombak ruang rangka atap Membuat bukaan pada ruang rangka atap Membuat alat pemantau ketinggian air Membuat rakit darurat	

Sumber : Hasil analisis, 2016

2.5 Sintesa Tinjauan Pustaka

Dalam sintesa teori akan dirumuskan berbagai indikator dan variabel penelitian yang akan digunakan sebagai dasar dalam merumuskan prinsip-prinsip penataan bangunan di wilayah penelitian. Berikut di bawah ini sintesa tinjauan pustaka pada penelitian ini.

Tabel II. 5 Sintesa Kajian Pustaka

Indikator	Variabel	Referensi
Bahaya Banjir	▪ Lama Genangan ▪ Ketinggian Banjir	Ramli (2010), Priambodo (2010), UU No. 24 tahu 2007, Ella dan Usman (2008), Yusuf (2005), Kodoatie dan Sjarief (2006), Suryadi dalam Azmeri (2011)
Tata Bangunan	▪ Ketinggian bangunan ▪ Ketinggian lantai bangunan	Permen ATR no. 16 tahun 2018, Mistra (2007), Pedoman Pengendalian Pemanfaatan Ruang di Kawasan Rawan Bencana Banjir (2003), Purwadio (2011),
Prasarana Sarana Minimum	▪ Ketersediaan sanitasi tanggap banjir ▪ Ketersediaan alat filtrasi air bersih ▪ Ketersediaan instalasi listrik darurat	Mistra (2007), Djonoputro(2011), Saragih (2010), UU no.4 tahun 2007, Pratiwi (2010), Permen ATR no. 16 tahun 2018
Ketentuan Khusus	▪ Adanya perombakan ruang rangka atap ▪ Ketersediaan pintu keluar pada ruang rangka atap ▪ Ketersediaan alat pemantau ketinggian air banjir ▪ Ketersediaan rakit darurat	Sagala (2014), Permen ATR no. 16 tahun 2018, Supriyanto (2014), Mistra (2007), Putra (2015)

Sumber : Hasil analisis, 2016

"halaman ini sengaja dikosongkan"

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan rasionalistik yang bersumber pada kebenaran empirik yang dilandasi dengan teori. Pendekatan rasionalistik memandang ilmu yang valid merupakan abstraksi, simplikasi atau idealisasi dari realitas, dan terbukti koheren dengan sistem (Muhadjir, 2000). Tahap awal dalam persiapan penelitian adalah dirumuskan konseptualisasi teoritik sebagai *grand theory* dengan pembatasan lingkup definisi secara teoritik dan kajian empirik yang berkaitan dengan prinsip penataan bangunan bagi daerah banjir untuk meminimalisir dampak yang terjadi. Teori-teori tersebut kemudian dirumuskan menjadi suatu konseptualisasi teoritik yang menghasilkan variabel penelitian.

3.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskripsi kualitatif. Dalam penelitian dilakukan suatu deskripsi secara kualitatif terhadap variabel yang memberikan gambaran karakteristik dalam penataan bangunan. Pada penelitian ini untuk melakukan observasi disusun sebuhan desain survei yang digunakan untuk mengetahui karakteristik banjir dan tat bangunan di permukiman wilayah penelitian. Dalam penelitian ini disusun daftar pertanyaan untuk mengetahui pendapat atau presepsi dari stakeholder dalam meminimalisir dampak banjir dengan suatu penataan yang baik.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan variabel yang dihasilkan dari sintesa pustaka yang digunakan sebagai pertimbangan penelitian objek yang diamati serta sebagai batasan dalam penelitian. Variabel penelitian akan digunakan dalam menganalisis prinsip penataan bangunan untuk meminimalisir dampak banjir. Berikut ini merupakan penjelasan variable-variabel pada setiap indikator.

Tabel III. 1 Variabel Penelitian

Indikator	Variabel	Definisi Operasional
Bahaya Banjir	Lama Genangan	Durasi waktu terjadinya banjir (jam)
	Kedalaman Banjir	Tinggi genangan banjir di wilayah permukiman (cm)
Tata Bangunan	Ketinggian Bangunan	Jumlah lantai yang dimiliki suatu bangunan sehingga ketika banjir lantai teratas dapat digunakan untuk tempat tinggal sementara (lantai)
	Ketinggian Lantai Bangunan	Tinggi fisik bangunan dengan permukaan tanah sehingga saat banjir bangunan tidak langsung terpapar bencana (meter)
Prasaran Sarana Minimum	Ketersediaan Sanitasi Tanggap Banjir	Ketersediaan sanitasi yang disesuaikan untuk daerah banjir yang memerhatikan muka air banjir maksimal
	Ketersediaan Alat Filtrasi Air Bersih	Ketersediaan alat penyaring air banjir menjadi air bersih sehingga layak untuk dipakai (unit)
	Ketersediaan Instalasi Listrik Darurat	Ketersediaan instalasi listrik darurat yang dapat digunakan saat banjir
Ketentuan Khusus	Adanya perombakan ruang rangka atap	Adanya perombakan ruang rangka atap sebagai upaya perlindungan orang atau barang berharga saat terjadi banjir (rumah 1 lantai)
	Ketersediaan pintu keluar pada ruang rangka atap	Ketersediaan pintu pada ruang rangka atap sebagai akses keluar rumah saat terjadi banjir dan kemudahan dalam evakuasi saat

Indikator	Variabel	Definisi Operasional
		penghuni rumah berada pada ruang rangka atap (rumah 1 lantai)
	Ketersediaan alat pemantau ketinggian air banjir	Ketersediaan alat pemantau ketinggian air banjir pada permukiman (unit)
	Ketersediaan rakit darurat	Ketersediaan rakit darurat sebagai sarana transportasi atau evakuasi orang/barang saat terjadi banjir (unit)

Sumber: Hasil analisis, 2016

3.4 Popoulasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi pada penelitian adalah para ahli dan pihak yang memiliki pengaruh dan kepentingan terhadap permasalahan dan penanggulangan terkait dampak bencana banjir.

3.4.2 Sampel

Pada sasaran 1 yang menjadi penelitian adalah sebuah area permukiman sehingga teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu teknik area sampling untuk mencari data primer dari lapangan.

Teknik pengambilan sampel untuk sasaran 2 menggunakan teknik pengambilan sampel non probabilistik. Teknik ini digunakan karena jumlah populasi tidak diketahui secara pasti. Teknik sampling non probabilistik yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis *stakeholder*. Analisis *stakeholder* digunakan untuk menentukan pihak-pihak yang berkompeten dan terlibat dalam penanggulangan dampak banjir di permukiman (*stakeholder* kunci). *Stakeholder* adalah pihak-pihak baik perorangan, kelompok, atau suatu institusi yang terkenadampak atas suatu intervensi program atau pihak-pihak yang dapat mempengaruhi atau dipengaruhi hasil intervensi program. Hasil analisis *stakeholder* tersebut menghasilkan *stakeholder* yang diambil sebagai responden dalam wawancara penelitian. Berikut tahapan untuk mendapatkan stakeholder kunci, yaitu :

1. Mengidentifikas *stakeholder* yang terlihat, dapat dilakukan dengan studi literatur yang terkait dengan rumusan masalah
2. Menganalisis kepentingan dan dampak potensial dari permasalahan yang ada terhadap masing-masing *stakeholder* melalui wawancara terhadap *stakeholder* yang telah dididentifikasi
3. Menilai tingkat pengaruh dan tingkat kepentingan dari masing-masing stakeholder. Penilaian dilakukan dengan pembobotan dengan skala 1-5 dari yang tidak berpengaruh/penting hingga sangat berpengaruh/penting.

Dalam penelitian dilakukan analisis *stakeholder* yang berguna untuk dipakai sebagai responden dalam wawancara. Sebelum melakukan analisis tersebut terlebih dahulu dilakukan identifikasi *stakeholder* yang memiliki kepentingan dalam penelitian ini. Setelah itu disusun tabel kepentingan dan pengaruhnya terhadap perumusan prinsip tata bangunan. *Stakeholder* dalam penelitian ini terdiri dari 3 kelompok utama, yaitu:

a. Kelompok pemerintah
   Pada kelompok pemerintah diambil *stakeholder* dari Dinas Perumahan Rakyar dan Kawasan Permukiman, Badan Penanggulangan Bencana Derah (BPBD) Kabupaten Lamongan, Camat Laren dan Kepala Desa Centini.
b. Kelompok swasta
   Pada kelompok swasta dapat diambil *stakeholder* dari kelompok pedagang pasar.
c. Kelompok masyarakat
   Pada kelompok masyarakat dapat diambil *stakeholder* dari akademisi tata ruang dan kebencanaan ITS Surabaya dan Ketua RW atau tokoh masyarakat.

Tabel III. 2 Kepakaran *Stakeholder*

Kelompok *Stakeholder*	***Stakeholder* Kepentingan**	**Kepakaran**
Pemerintah	Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman	Badan yang berwenang dalam pengambilan kebijakan untuk kawasa permukiman di Kabupaten Lamongan
	BPBD	Badan yang berfungsi untuk upaya penyelamatan dan penanggulangan ketika terjadi banjir
	Camat Laren	Orang yang berwenang dalam lingkup lokal dan mengerti mengerti fakta empirik bencana banjir di Desa Centini
	Kepala Desa Centini	Orang yang berwenang dalam lingkup lokal dan mengerti fakta empirik bencana banjir di Desa Centini
Swasta	Kelompok Pedagang Pasar	Kelompok yang terdampak banjir pada pasar Desa Centini
Masyarakat	Akademisi tata ruang dan kebencanaan ITS	Pihak yang mengetahui variabel-variabel yang mempengaruhi prinsip penataan bangunan di kawasan banjir
	Ketua RW atau tokoh masyarakat	Mengetahui fakta empirik bencana banjir di Desa Centini

Sumber : Penulis, 2016

3.5 Pengumpulan Data

a. Metode Pengumpulan Data Primer

Metode pengumpulan data primer merupakan suatu metode yang digunakan untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam penelitian melalui teknik survei primer sehingga akan terlihat gambaran dari kondisi lingkungan secara fakta. Metode yang digunakan untuk mengumpulkan gambaran umum eksisting yaitu menggunakan metode *participatory mapping*. Selain itu, dilakukan

pula wawancara pada *stakeholder* yang bertujuan untuk mengetahui variabel-variabel penataan bangunan permukiman yang berpengaruh dalam meminimalisir dampak banjir yang sesuai untuk wilayah penelitian. Dalam penelitian ini daftar pertanyaan diberikan kepada *stakeholder* kunci yang telah mengalami analisis stakeholder.

Tabel III. 3 Pengumpulan Data Primer Penelitian

No	**Data**	**Sumber Data**	**Teknik Pengumpulan Data**	**Stakeholder**
1	Identifikasi karakteristik banjir dan penataan bangunan di permukiman Desa Centini	Lapangan	*Participatory Mapping*	8 Ketua RW di Desa Centini
2	Mengetahui persepsi atau pendapat stakeholder dalam meminimalisir dampak banjir dengan prinsip penataan bangunan di Desa Centini	*Stakeholder*	In-Depth Interview	▪ DPKP Kab Lamongan ▪ BPBD Kab Lamongan ▪ Camat Laren ▪ Kepala Desa Centini ▪ Kelompok pedagang pasar ▪ Akademisi Kebencanaan ITS Surabaya ▪ Ketua RW atau tokoh masyarakat di Desa Centini

Sumber : Hasil analisis, 2016

b. Metode Pengumpulan Data Sekunder

Metode pengumpulan data sekunder adalah suatu metode yang dilakukan dengan teknik survei sekunder, baik survei literatur maupun survei instansional untuk mendapatkan dokumen formal yang berkaitan dengan permukiman dan bencana banjir yang terjadi di wilayah penelitian. Berikut data yang dibutuhkan dan instansi terkait, antara lain :

1. Instansi terkait seperti Bappeda, BPBD, Kecamatan Laren, dan Desa Centini. Data sekunder yang diperoleh pada istansi-instansi antara lain seperti dokumen tata ruang, data kejadian banjir, data kependudukan dan RKPD
2. Buku yang membahas mengenai permukiman di daerah banjir, penataan bangunan permukiman serta tanggap banjir dan buku lainnya yang terkait.
3. Laporan penelitian baik jurnal maupun tugas akhir/tesis yang membahas mengenai permukiman di daerah banjir, penataan bangunan, serta tanggap banjir.
4. Sumber-sumber lainnya yang berkaitan dengan judul penelitian.

3.6 Metode Analisis

Analisis data merupakan proses menyusun data yang diperoleh secara sistematis dengan mengorganisasikan dalam kategori, menderkripsikan secara makna kemudian menarik kesimpulan. Oleh karena itu, dalam menjawab tujuan penelitian diperlukan teknik analisis yang tepat dalam pengolahan data dan informasi yang telah diperoleh. Teknik analisis digunakan untuk mengolah data dan informasi yang diperoleh.

a. Analisis identifikasi karakteristik banjir dan penataan bangunan di permukiman Desa Centini

Dalam identifikasi karakteristik banjir dan penataan bangunan permukiman digunakan metode *participatory mapping*. *Participatory mapping* digunakan utuk memperoleh data dari masyarakat yang kemudian

dipetakan. Hal ini dilakukan sebab dalam mengetahui karakteristik banjir diperlukan data atau informasi dari masyarakat terkait lama genangan dan kedalaman genangan pada masing-masing lokasi. Ketika melakukan observasi, akan dilengkapi dengan peta untuk mempermudah dalam penandaan titik lokasi observasi dan perolehan data. Sementara untuk karakteristik penataan bangunan permukiman dapat juga dilakukan pemetaan dari informasi masyarakat atau cukup dengan observasi lapangan. Pencarian data didasarkan pada variabel penelitian yang telah disintesakan.

Dalam mengidentifikasi karakteristik banjir, untuk mempermudah dalam mendeskripsikan akan diklasifikasikan sesuai dengan hasil temuan di lapangan. Berikut klasifikasi dari variabel lama genangan yang mengacu pada penelitian Jamaluddin (2010).

Klasifikasi 1 (tidak bahaya), durasi genangan 0-48,4 jam
Klasifikasi 2 (sedikit bahaya), durasi genangan 48,4-96,8 jam
Klasifikasi 3 (cukup bahaya), durasi genangan 96,8-145,6 jam
Klasifikasi 4 (bahaya), durasi genangan 145,6-194 jam
Klasifikasi 5 (sangat bahaya), durasi >194 jam

Adapun acuan klasifikasi variabel kedalaman genangan merujuk penelitian Jamaluddin (2010), yakni:

Klasifikasi 1 (tidak bahaya), kedalaman 0-10 cm
Klasifikasi 2 (sedikit bahaya), kedalaman 10-30 cm
Klasifikasi 3 (cukup bahaya), kedalaman 30-50 cm
Klasifikasi 4 (bahaya), kedalaman 50-70 cm
Klasifikasi 5 (sangat bahaya), kedalaman > 70 cm

Dalam mengidentifikasi karakteristik tata bangunan permukiman, akan dikategorikan masing-masing variabel sebagai berikut.

Klasifikasi variabel ketinggian bangunan, yakni:
Klasifikasi 1 (buruk), ketinggian 1 lantai

Klasifikasi 2 (baik), ketinggian 2 lantai

Klasifikasi variabel ketinggian lantai, yakni:
Klasifikasi 1 (buruk), ketinggian 0-30 cm
Klasifikasi 2 (baik), ketinggian > 30 cm

Klasifikasi ketersediaan sanitasi tanggap banjir, yakni:
Klasifikasi 1 (buruk), tidak terdapat sanitasi yang dapat digunakan saat banjir
Klasifikasi 2 (baik), terdapat sanitasi yang dapat digunakan saat banjir

Klasifikasi ketersediaan alat filtrasi air bersih, yakni:
Klasifikasi 1 (buruk), tidak terdapat alat filtrasi air bersih
Klasifikasi 2 (baik), terdapat alat filtrasi air bersih yang dapat digunakan saat banjir

Klasifikasi ketersediaan instalasi listrik darurat, yakni:
Klasifikasi 1 (buruk), tidak terdapat instalasi listrik darurat saat terjadi banjir
Klasifikasi 2 (baik), terdapat instalasi listrik darurat saat terjadi banjir

Klasifikasi adanya perombakan ruang rangka atap yakni:
Klasifikasi 1 (buruk), tidak terdapat upaya perombakan ruang rangka atap saat terjadi banjir atau upaya lain dalam pengurangan dampak banjir
Klasifikasi 2 (baik), terdapat perombakan ruang rangka atap atau upaya sejenisnya untuk meminimalisir dampak banjir seperti pembuatan antru

Klasifikasi ketersediaan pintu keluar pada ruang rangka atap, yakni:
Klasifikasi 1 (buruk), tidak terdapat pintu keluar pada ruang rangka atap sebagai akses keluar bangunan saat

banjir atau jalur keluar untuk mempermudah evakuasi saat banjir meninggi
Klasifikasi 2 (baik), terdapat pintu keluar pada ruang rangka atap sebagai akses keluar bangunan saat banjir dan untuk mempermudah evakuasi saat banjir meninggi dan tidak bisa bertahan di rumah

Klasifikasi ketersediaan alat pemantau ketinggian, yakni:
Klasifikasi 1 (buruk), tidak terdapat alat pemantau ketinggian banjir pada bangunan
Klasifikasi 2 (baik), terdapat alat pemantau ketinggian banjir pada bangunan

Klasifikasi ketersediaan rakit darurat, yakni:
Klasifikasi 1 (buruk), tidak terdapat rakit darurat sebagai sarana transportasi atau evakuasi orang/barang saat terjadi banjir
Klasifikasi 2 (baik), terdapat rakit darurat sebagai sarana transportasi atau evakuasi orang/barang saat terjadi banjir

b. Analisis variabel-variabel penataan bangunan permukiman yang berpengaruh dalam meminimalisir dampak banjir di Desa Centini berdasarkan persepsi stakeholder

Dalam mengetahui variabel-variabel yang berpengaruh dalam prinsip penataan bangunan dilakukan uji variabel kepada stakeholder. Stakeholder akan memberikan presepsi atau pendapat mereka megenai variabel-variabel tersebut dalam kaitannya untuk meminimalisir dampak banjir di Desa Centini. Teknik analisis yang digunakan adalah *content analysis.* Analisis ini digunakan sebab memiliki sifat eksploratif yang dapat membantu dalam menemukan variabel lain selain yang ada dalam tinjauan pustaka. Analisis ini merupakan analisis yang mengandalkan kode-kode yang ditemukan

dalam suatu teks perekaman data selama wawancara yang dilakukan dengan narasumber penelitian. Menurut Brungin (2010), alur *content analysis* yaitu menemukan kode yang kemudian dilakukan klarifikasi berdasarkan kode dan selanjutnya dilakukan prediksi data. Tahapan dalam melakukan content analysis menurut Krippendorff (2004), yakni: tahap I pengunitan yaitu upaya untuk mengambil data yang tepat dengan kepentingan penelitian yang mencakup teks, gambar, suara, dan data-data lain yang dapat diobservasi lebih lanjut, dalam content analysis yang dilakukan pada penelitian ini berupa conversation analysis yang menggunakan transkrip wawancara dengan unit analisis yaitu kalimat dalam transkrip wawancara tersebut; tahap II penyamplingan atau pembatasan penelitian dengan membatasi observasi melalui perangkuman semua jenis unit yang ada. Pembatasan tersebut dilakukan dengan membatasi jumlah stakeholder yang menjadi sumber data dengan bantuan analisis stakeholder yang telah dilakukan sebelumnya. Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mengekplorasi variabel-variabel yang berpengaruh dalam merumuskan prinsip penataan bangunan kawasan banjir di Desa Centini; tahap III pengodean yaitu pemberian kode untuk memudahan dalam pemahamanan pertanyaan penelitian yang dilakukan dengan mencermati pertanyaan-pertanyaan yang ada dalam transkrip sehingga daat merepresentasikan suatu makna yang dapat menjawab pertanyaan penelitian; tahap IV yaitu penyederhanaan yang dilakukan dengan pengelompokkan dan perangkuman data hasil pengodean, cara penyederhanaan yaitu dengan melihat frekuensi dimana beberapa objek tertentu dicirikan dengan cara tertentu; tahap V yaitu pemahaman dengan melakukan penyimpulan dari hasil penyederhanaan dengan melihat frekuensi unit yang mengindikasikan hal yang sama kemudian dapat diklasifikasikan pengaruhnya; dan tahap

terakhir adalah narasi, yaitu pendeskripsian hasil dari analisis ini sehingga menghasilkan jawaban variabel-variabel penataan bangunan permukiman yang berpengaruh dalam meminimalisir dampak banjir di Desa Centini.

Berikut merupakan kode dalam proses pengodean pada content analysis.

Kode Stakeholders

Kode strakeholders menunjukkan stakeholders (instansi/lembaga)

Huruf	Angka	Warna	Stakeholders
G	**1**		Kecamatan Laren
G	**2**		Desa Centini
G	**3**		BPBD Kab. Lamongan
P	**1**		Kelompok Pedagang Pasar Kriyek
C	**1**		Tokoh Masyarakat/Ketua RW
C	**2**		Akademisi Tata Ruang dan Kebencanaan ITS

Contoh: G1 = Kecamatan Laren

Kode Variabel

Kode untuk menunjukkan variabel antara lain

Angka	Warna	Variabel (Kode : U)
1		Lama Genangan
2		Kedalaman Banjir
3		Ketinggian Bangunan
4		Ketinggian Lantai
5		Ketersediaan Sanitasi Tanggap Banjir
6		Ketersediaan Alat Filtrasi Air Bersih
7		Adanya perombakan ruang rangka atap
8		Ketersediaan pintu keluar pada ruang rangka atap
9		Katersediaan Instalasi Listrik Darurat
10		Ketersediaan Alat Pemantau Ketinggian Air
11		Ketersediaan rakit darurat

Berindikasi berpengaruh Berindikasi tidak berpengaruh

U1. n → Indikasi berpengaruh variabel ketinggian bangunan pengulangan ke-n

c. Analisis penentuan prinsip-prinsip penataan bangunan permukiman di Desa Centini

Pada penentuan prinsip penataan bangunan di Desa Centini menggunakan teknik triangulasi. Teknik triangulasi pada penelitian ini merupakan komparasi dari karakteristik penyebab tingginya dampak bencana banjir di permukiman Desa Centini dan pendapat dari stakeholder terhadap aplikasi variabel yang berpengaruh untuk meminimalisir dampak banjir di permukiman Desa Centini dengan teori atau kebijakan atau best practice (studi pada wilayah lain) yang sesuai bagi penataan bangunan di kawasan bencana banjir sehingga menghasilkan prinsip penataan bangunan yang dapat diimplementasikan pada Desa Centini untuk meminimalisir dampak akibat bencana banjir. Hal tersebut dilakukan dengan mentabulasikan karakteristik banjir dan penataan bangunan permukiman di wilayah penelitian, aplikasi variabel berpengaruh di wilayah penelitian yang didapat dari stakeholder, teori atau regulasi, dan *best practice* yang kemudian dikomparasikan untuk menyusun prinsip.

Tabel III. 4 Contoh Tabulasi Penyusunan Prinsip Penataan Bangunan di Permukiman Desa Centini

INPUT		KOMPARASI		PENYUSUNAN PRINSIP
Karakteristik	Aplikasi Variabel	Teori/Regulasi	*Best Practice*	

Sumber: Penulis, 201

Tabel III. 5 TeknikAnalisis Penelitian

No.	Sasaran	Tujuan Analisis	Input Data	Alat Analisis	Output
1.	Mengetahui karakteristik banjir dan penataan bangunan di permukiman Desa Centini	Mengetahui karakteristik banjir dan penataan bangunan di permukiman Desa Centini	Variabel hasil sintesa pustaka **Karakteristik Banjir** ▪ Lama Genangan ▪ Ketinggian Banjir **Karakteristik Penataan Bangunan Permukiman** Indikator Tata Bangunan ▪ Ketinggian bangunan ▪ Ketinggian lantai Indikator Prasaran Sarana Minimum ▪ Ketersediaan sanitasi tanggap banjir ▪ Ketersediaan alat filtrasi air bersih ▪ Ketersediaan instalasi listrik	*Participatory Mapping*	Karakteristik banjir dan penataan bangunan

No.	Sasaran	Tujuan Analisis	Input Data	Alat Analisis	Output
			darurat Indikator Ketentuan Khusus ▪ Adanya perombakan ruang rangka atap ▪ Ketersediaan pintu keluar pada ruang rangka atap ▪ Ketersediaan alat pemantau ketinggian air banjir ▪ Ketersediaan rakit darurat		
2.	Menganalisa variabel-variabel yang mempengaruhi prinsip penataan bangunan di Desa Centini	Mengetahui persepsi stakeholder dalam meminimalisir dampak banjir di Desa Centini	➢ Karakteristik banjir dan penataan bangunan permukiman ➢ Variabel dari indikator bahaya banjir, tata bangunan, prasarana sarana munimum, dan	*Content Analysis*	Aplikasi variabel penataan banguan yang berpengaruh dalam meminimalisir dampak banjir di wilayah penelitian

No.	Sasaran	Tujuan Analisis	Input Data	Alat Analisis	Output
			ketentuan khusus sintesa pustaka		
3.	Merumuskan prinsip-prinsip penataan bangunan permukiman Desa Centini	Menentukan prinsip-prinsip penataan bangunan permukiman Desa Centini	➢ Karakteristik penyebab tingginya dampak bencana banjir di wilayah penelitian ➢ Aplikasi variabel berpengaruh dari sasaran 2 ➢ Teori /Regulasi/*Best practice*	Triangulasi	Prinsip penataan bangunan yang implementatif untuk meminimalisir dampak banjir di wilayah penelitian

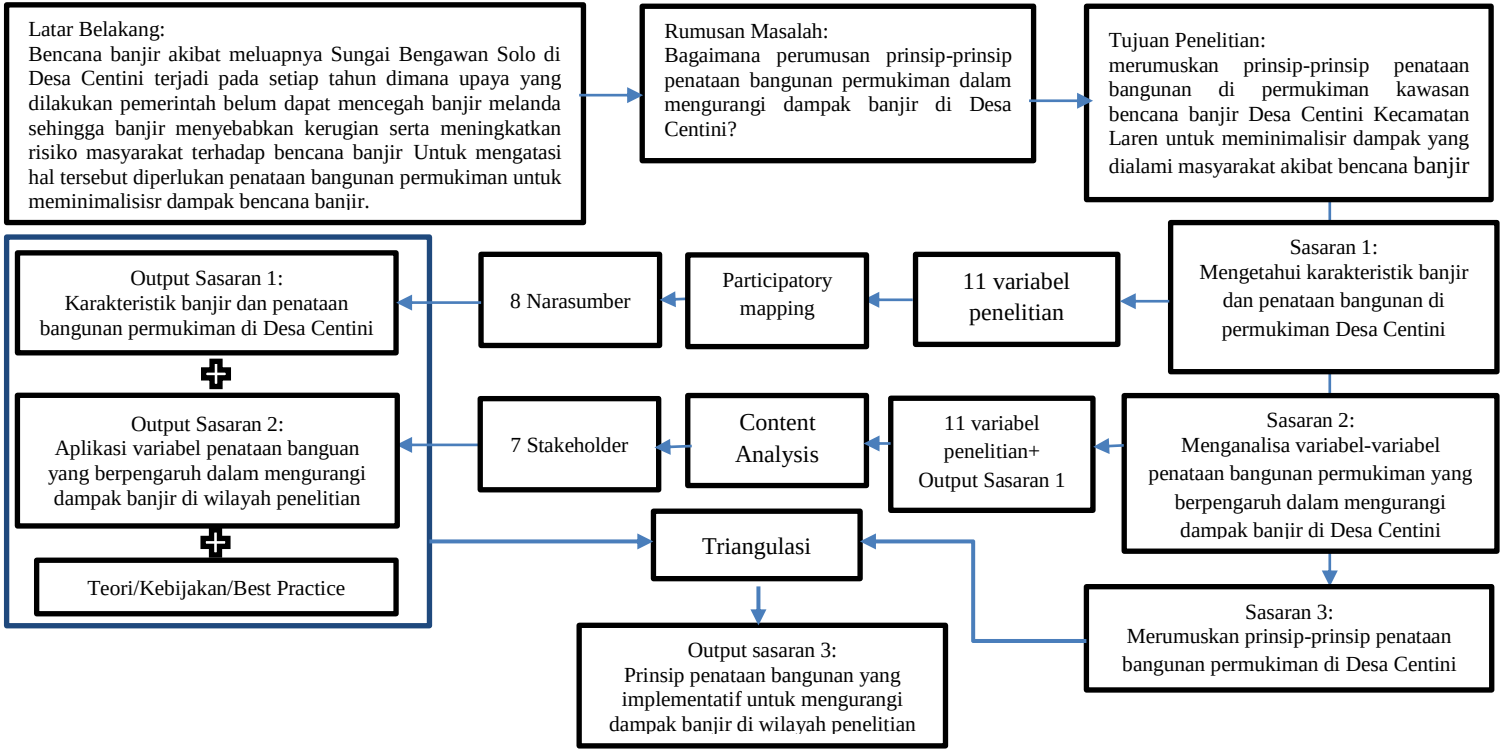
Sumber : Hasil analisis, 2016

3.7 Tahapan Penelitian

Tahap penelitian terdiri atas tahap penyusunan rumusan maslah penelitian, kajian pustaka, pengumpulan data, dan analisis terhadap permasalahan.

1. Tahap penyusunan rumusan masalah meliputi identifikasi banjir dan penataan bangunan di permukiman Desa Centini. Kemudian diperlukan adanya prinsip penataan bangunan untuk meminimalisir dampak yang tinggi. Hal tersebut membutuhkan pemahaman terhadap variabel-variabel yang berpengaruh dalam prinsip penataan bangunan.
2. Kajian pustaka dilakukan untuk mengumpulkan teori dan konsep yang relevan untuk penelitian yang dapat bersumber dari buku, jurnal, makalah, dan lainnya.
3. Pengumpulan data dilakukan untuk pengumpulkan segala informasi atau data yang dibutuhkan untuk melakukan analisis dan variabel yang diperlukan dalam penelitian. Data terbagi atas data primer (observasi, wawancara) dan data sekunder (literatur, instansional).
4. Tahap analisis disesuaikan dengan sasaran dimana pada sasaran 1 menggunakan teknik *participatory mapping*, pada sasaran 2 menggunakan stakeholder analisis dan *content analysis*, dan pada sasaran 3 menggunakan teknik triangulasi.
5. Penarikan kesimpulan dilakukan untuk mengasilkan suatu kesimpulan yang merupakan jawaban atas rumusan permasalahan yang telah dibuat.

3.8 Kerangka Berpikir



"halaman ini sengaja dikosongkan"

BAB IV
GAMBARAN UMUM WILAYAH STUDI

4.1 Gambaran Wilayah

Desa Centini secara geografis terletak di Kecamatan Laren yang termasuk dalam wilayah administrasi Kabupaten Lamongan. Luas Desa Centini sekitar 411 Ha. Kondisi daerah Desa Centini berada pada wilayah dataran rendah dengan perkiraan 7 m di atas permukaan laut dan dilintasi oleh Sungai Bengawan Solo. Desa Centini terbagi atas 2 Dusun yakni Dusun Centini dan Dusun Guyangan. Adapun batas wilayah Desa Centini yaitu:

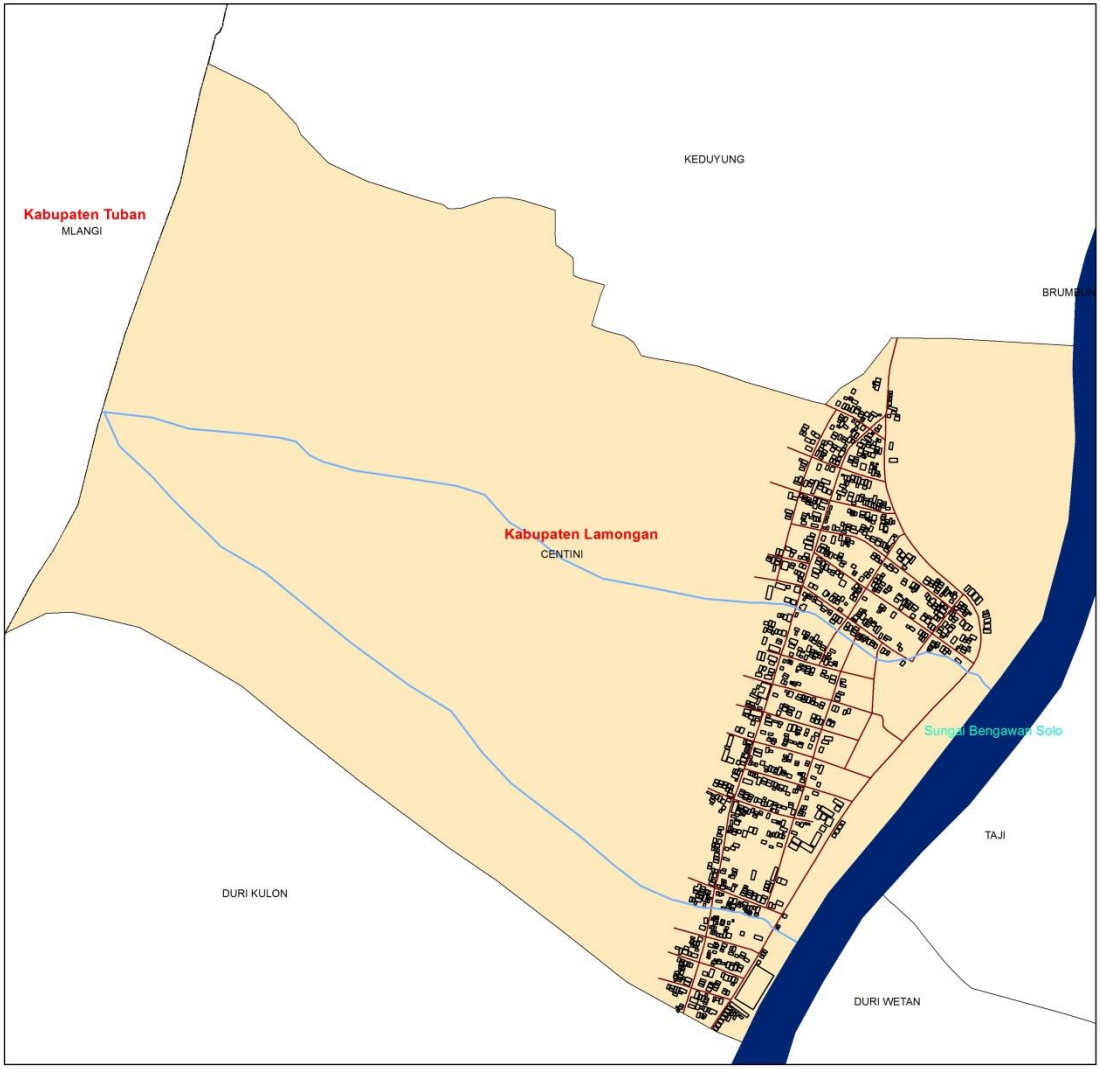
Sebelah Utara	: Desa Keduyung, Kecamatan Laren (Kab. Lamongan)
Sebelah Timur	: Sungai Bengawan Solo
Sebelah Selatan	: Desa Duri Kulon, Kecamatan Laren (Kab. Lamongan)
Sebelah Barat	: Desa Mlagi, Kecamatan Widang (Kab. Tuban)

Pusat pemerintahan Desa Centini terletak di Dusun Centini RT 01 RW 03 dengan menempati areal lahan seluas 158,35 m^2.

Tabel IV. 1 Data Wilayah Administrasi Desa Centini

Dusun	RT/RW
Centini	RW 001
	▪ RT 001
	▪ RT 002
	RW 002
	▪ RT 001
	▪ RT 002
	RW 003
	▪ RT 001
	▪ RT 002
	RW 004
	▪ RT 001
	▪ RT 002
Guyangan	RW 005
	▪ RT 001
	▪ RT 002
	RW 006
	▪ RT 001
	▪ RT 002
	RW 007
	▪ RT 001
	▪ RT 002
	RW 008
	▪ RT 001
	▪ RT 002

Sumber : RKP Desa Centini Tahun 2016



JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA

PETA BATAS ADMINISTRASI
DESA CENTINI
KEC. LAREN KAB. LAMONGAN

Legenda

Administrasi

- Batas Desa

Geografis

- Sungai Bengawan Solo

Wilayah Penelitian

- Desa Centini
- Jalan Desa

PETA JAWA TIMUR

PETA KABUPATEN LAMONGAN

N
W E
S

1:8.000

0 0,075 0,15 0,3 0,45 0,6
Kilometers

SUMBER PETA:
1) CITRA SATELIT GOOGLE EARTH, 2016
2) DESIGN MAP, 2015
3) PETA ADMINISTRASI KABUPATEN LAMONGAN, 2014
4) RTRW KABUPATEN LAMONGAN, 2012
5) PETA BAKORSUTANAL, 2016

4.1.1 Kependudukan

Dalam suatu wilayah permukiman, data kependudukan diperlukan untuk mengetahui keseluruhan jumlah penduduk pada wilayah tersebut secara pasti sehingga dapat menggambarkan kepadatan penduduk. Berikut data kependudukan di Desa Centini.

Tabel IV. 2 Jumlah dan Kepadatan Penduduk Desa Centini Tahun 2018

Desa	Luas (km^2)	Penduduk (Jiwa)		Jumlah Penduduk (Jiwa)	Kepadatan Penduduk (Jiwa/km2)
		Laki-laki	Perempuan		
Centini	4,11	1.610	1.601	3.211	781

Sumber : Kecamatan Laren Dalam Angka Tahun 2019

Berdasarkan data di atas diketahui bahwa jumlah penduduk laki-laki dan perempuan dapat dikatakan seimbang. Kepadatan penduduk di Desa Centini dapat dikatakan rendah dan rendahnya tingkat populasi mencerminkan daerah pedesaan. Desa memiliki kepadatan rendah 781 jiwa/ km^2 dengan jumlah anggota rumah tangga rata-rata sekitar empat orang. Populasi penduduk sebesar 3.211 jiwa.

Tabel IV. 3 Jumlah Sumberdaya Manusia Desa Centini

No	Pekerjaan	Jumlah (jiwa)
1.	Petani	567
2.	Buruh Tani	896
3.	Perdagangan	87
4.	Jasa Angkutan	17
5.	Keterampilan	35
6.	Lainnya	115
	Jumlah	1.717

Sumber: RKP Desa Centini Tahun 2016

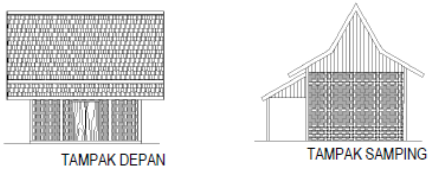
Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa masyarakat Desa Centini mayoritas bekerja di bidang pertanian yaitu sebagai buruh tani sebanyak 896 orang dan petani sebanyak 567 orang. Sementara

masyarakat sebagian kecil bekerja dalam bidang ketrampilan yakni sebanyak 17 orang. Tingkat pendidikan penduduk rendah yakni rata-rata sampai Sekolah Dasar (SD), dengan penghasilan 300-500 rupiah per bulan.

Sosial masyarakat di Desa Centini masih menganut sistem pedesaan yang tinggi gotong royong dengan adanya 16 kelompok gotong royong yang dibentuk masyarakat. Selain itu, terdapat pula budaya tahlilan, aisyah, pengajian dan hadrah pada waktu-waktu tertentu yang diikuti oleh masyarakat desa.

4.1.2 Kondisi Permukiman di Wilayah Studi

Permukiman di Desa Centini ada sejak tahun 1932 yang dapat dilihat dengan telah adanya struktur kepemimpinan kepala desa pada masa itu. Rumah-rumah yang ada di Desa Centini merupakan rumah dengan status kepemilikan lahan hak milik dan merupakan rumah turun-temurun. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2016), jenis rumah yang ada di Desa Centini terbagi menjadi rumah permanen sebanyak 511 buah, rumah semi permanen 314 buah, dan rumah non-permanen sebanyak 175 buah. Dalam RTRW Kabupaten Lamongan tahun 2011-2031, arahan untuk DesaCentini yang merupakan bagian dari Kecamatan Laren yakni sebagai kawasan permukiman dan pertanian irigasi. Permukiman yang ada membentuk pola memanjang (linier) yang mengikuti jalan utama dan jalan lingkungan serta sepanjang aliran sungai Bengawan Solo. Permukiman yang ada di Desa Centini terbagi atas permukiman yang berbatasan langsung dengan Sungai Bengawan Solo (sebelum tanggul) dan permukiman yang berada di dalam tanggul dimana kondisi rumah yang ada lebih rendah dari tanggul. Bentuk rumah permukiman Desa Centini yakni tipe jawa kampung dan tipe modern hasil perombakan yang terkadang masih mempertahankan model bangunan lama dan penambahan dibelakangnya.



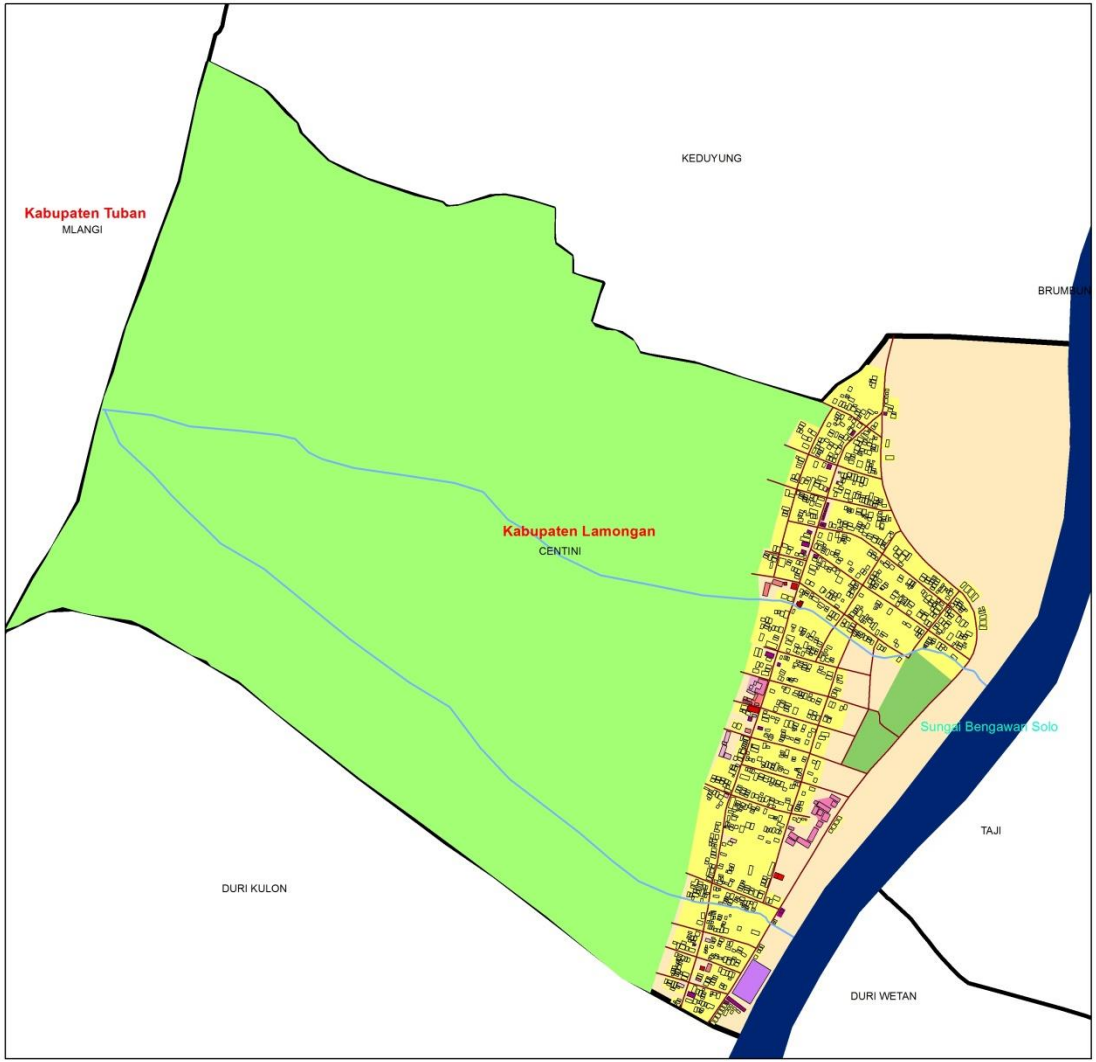
Gambar IV.1 Ilustrasi bentuk rumah tipe jawa
Sumber:Subaqin (2009)

Gambar IV.2 Ilustrasi bentuk rumah tipe modern (perubahan tipe jawa)
Sumber: Subaqin (2009)

Dalam suatu permukiman dilengkapi dengan adanya sarana dan prasarana penunjang bagi masyarakat. Untuk mendukung perekonomian masyarakat, Desa Centini dilengkapi dengan adanya 1 pasar tradisional, 40 kios, 1 KUD, 2 toko elektronik dan servis, 2 bengkel, 3 warung makan, 1 toko furnitur, dan 2 toko fotokopi. Pasar yang ada di wilayah studi yakni Pasar Kriyek yang telah ada sejak tahun 1930 dan telah mengalami renovasi sebanyak empat kali yaitu pada tahun 1940, 1971, 1995, dan 2015. Sumber ekonomi utama penduduk desa adalah kegiatan ekonomi yang berbasis dari hasil pertanian. Desa Centini juga ditunjang dengan adanya 1 pokesdes, 2 posyandu, dan 2 praktek bidan yang menjadi bagian dalam saran kesehatan. Selain itu, terdapat pula sarana peribadatan berupa masjid sebanyak 2 buah dan mushollah sebanyak 17 buah. Dalam sarana pendidikan, Desa Centini dapat dikatakan lebih lengkap dari desa lainnya sebab dilengkapi adanya sekolah mulai dari jenjang PAUD hingga SMA yakni terdapat 1 buah PAUD, 3 Taman Kanak-kanak, 1 Sekolah Dasar Negeri, 3 Madrasah Islamiyah, 1 SMP Negeri, 1

Madrasah Tsanawiyah, dan 1 SMA Negeri. Pada Desa Centini juga dilengkapi dengan adanya makam desa. Selain adanya berbagai sarana, wilayah studi juga ditunjang dengan prasarana berupa listrik yang dapat dilihat dengan adanya jaringan SUTM yang ada pada jalan utama desa, sementara untuk mendapatkan air bersih sebeumnya warga hanya menggunakan sumur dan air Sungai Bengawan Solo. Sejak tahun 2010 rumah warga pada jalan utama desa telah mendapatkan saluran air bersih dari PAM yang berada di Desa Keduyung, sehingga sumber air bersih di Desa Centini saat ini berasal dari sumur, air Sungai, dan PAM.

Gambar IV.3 Fasilitas Desa Centini



JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA

PETA PENGGUNAAN LAHAN
DESA CENTINI
KEC. LAREN KAB. LAMONGAN

Legenda

Administrasi

- Batas Desa
- Jalan Desa
- Wilayah Desa Centini

Geografis

- Sungai Bengawan Solo

PenggunaanLahan

- Balai Desa
- Makam
- Masjid
- Mushollah
- PAUD
- Pasar
- Perdagangan Jasa
- Permukiman
- Pokesdes
- Praktek Bidan
- SD/MI
- SMA/MA
- SMP/MTs
- TK
- Sawah Irigasi

PETA JAWA TIMUR

PETA KABUPATEN LAMONGAN

N W E S

1:8.000

0 0,075 0,15 0,3 0,45 0,6 Kilometers

SUMBER PETA:

1) CITRA SATELIT GOOGLE EARTH, 2016
2) DESIGN MAP, 2015
3) PETA ADMINISTRASI KABUPATEN LAMONGAN, 2014
4) RTRW KABUPATEN LAMONGAN, 2012
5) PETA BAKORSUTANAL, 2016

4.1.3 Historis Banjir di Wilayah Studi

Kejadian banjir di Desa Centini terjadi setiap tahun. Banjir yang terjadi di wilayah permukiman disebabkan oleh meluapnya air dari Sungai Bengawan Solo. Luapan air dari Sungai Bengawan Solo mencapai permukiman penduduk tidak berarus. Pada Desa Centini, karakteristik banjir terbagi atas banjir besar yang terjadi diwaktu tertentu dan banjir genangan yang terjadi setiap tahun. Banjir besar terjadi pada tahun 1967, 2007, 2008 dan 2013 dengan ketinggian genangan lebih dari 1 meter. Dampak banjir terparah tahun 2008 dialami Desa Centini yaitu terendamnya 405 rumah warga dan membuat 3.374 penduduk dievakuasi. Banjir besar di Desa Centini terjadi pada akhir tahun 2008 hingga awal tahun 2009. Pada saat itu, banjir terjadi akibat dari jebolnya tanggul sehingga menyebabkan seluruh wilayah Desa Centini mengalami kebanjiran dan banyak rumah yang tenggelam. Dampak banjir besar mengakibatkan seluruh masyarakat desa dievakuasi, kekurangan air bersih, terjadi pemadaman listrik, aktivitas terhambat, dan tidak dapat melakukan kegiatan mck dengan baik, dimana banjir besar terjadi selama 1 bulan. Upaya yang dilakukan masyarakat saat itu yakni mengisi karung-karung dengan tanah untuk meninggikan tanggul yang jebol sehingga kuantitas air yang mengenai permukiman penduduk bisa berkurang serta meminta bantuan logistik dari pemerintah untuk membuat Dapur Umum. Selain banjir besar, terdapat pula banjir genangan yang terjadi setiap tahun akibat luapan Sungai Bengawan Solo. Banjir genangan di Desa Centini terjadi disaat bulan-bulan hujan yaitu antara bulan Desember sampai Maret. Genangan pada permukiman penduduk rata-rata terjadi selama 7 hingga 10 hari, dengan kejadian naik turunnya air banjir yang terus berulang selama bulan hujan tersebut. Pada Desa Centini, genangan yang terjadi antara 20-60 cm dan dialami oleh permukiman yang dekat dengan Sungai Bengawan Solo. Berdasarkan data laporan kejadian bencana banjir BPBD Kab. Lamongan, pada November 2018 terdapat 35 rumah tergenang, dan Desember 2018 mencapai 80 rumah yang tergenang. Selain menggenangi rumah-rumah warga, banjir yang terjadi setiap tahun juga menggenangi sarana penting dalam

perekonomian yaitu pasar. Banjir pada Pasar Kriyek terjadi paling besar pada tahun 1987 hingga menenggelamkan pasar sedangkan setiap tahunnya ketinggian banjir terjadi antara 30-40 cm. Akibat banjir yang terjadi di Pasar Kriyek menyebabkan pemindahan pasar sementara di atas tanggul dimana banjir dapat terjadi selama 1 minggu. Hal tersebut membuat para pedagang mengalami kesulitan sebab harus memindahkan barang ke atas tanggul sewaktu-waktu dan kembali ke kios dalam pasar jika banjir telah surut. Pada Desa Centini mayoritas masyarakat bekerja sebagai petani akan tetapi hampir disetiap rumah penduduk dapat ditemukan adanya perahu kayu tradisional. Perahu kayu tradisional digunakan masyarakat untuk evakuasi dan transportasi dalam kondisi banjir. Selain itu, masyarakat juga memiliki tradisi membuat antru ketika banjir menggenangi rumah mereka. Antru adalah mezanine sementara dalam rumah yang difungsikan untuk meminimalisir dampak langsung banjir bagi penghuni bangunan.

Gambar IV.4 Banjir Besar Tahun 2008-2009
Sumber Doc Warga, 2009

Gambar IV.5 Banjir Tahun 2019

4.2 Analisis dan Pebahasan

4.2.1 Hasil Analisis Identifikasi Karakteristik Banjir dan Penataan Bangunan di Permukiman Desa Centini

Dalam memperoleh data karakterstik banjir dan penataan bangunan di pemukiman Desa Centini dilakukan pencarian data di lapangan menggunakan metode *participatory mapping* dengan lingkup substansi difokuskan pada banjir tahunan yang terjadi di permukiman Desa Centini. *Paticipatory mapping* dilakukan pada 7 dari 8 RW yang ada di Desa Centini dikarenakan pada narasumber RW 7 tidak dapat ditemui dan menurut ketua RW lain informasi dari beberapa RW lain sudah dapat menggambarkan karakteristik yang ada. Berikut hasil analisis identifikasi karakteristik banjir dan penataan bangunan di Permukiman Desa Centini.

4.2.1.1 Karakteristik Banjir

a. Lama Genangan

Wilayah penelitian memiliki potensi bencana yang mengancam dan merugikan penduduk. Bencana yang terjadi adalah bencana banjir yang menenggelamkan rumah dan sawah milik penduduk. Banjir pada wilayah perencanaan merupakan banjir dengan tipe genangan yang terjadi setiap tahunnya atau termasuk dalam banjir siklus akibat meluapnya Sungai Bengawan Solo. Banjir saat ini terjadi mulai bulan november hingga maret. Lama genangan berlangsung selama 5 – 10 hari dengan kejadian naik turunnya air banjir dengan intensitas yang tinggi. Wilayah terlama genangan banjir terjadi pada permukiman yang berbatasan langsung dengan Sungai Bengawan Solo selama 10 hari. Pasar Kriyek (pasar Desa Centini) juga mengalami banjir selama 7 hari yang mengakibatkan aktivitas pasar terhenti dan para pedangan berpindah jualan ke atas tanggul desa. Sementara itu aliran sungai kecil yang melintasi Desa Centini yang menyebabkan beberapa rumah terendam banjir selama 5-6 hari.

Klasifikasi lama genangan menurut Jamaluddin (2010), terbagi atas

- Klasifikasi 1 (tidak bahaya), durasi genangan 0-48,4 jam
- Klasifikasi 2 (sedikit bahaya), durasi genangan 48,4-96,8 jam
- Klasifikasi 3 (cukup bahaya), durasi genangan 96,8-145,6 jam
- Klasifikasi 4 (bahaya), durasi genangan 145,6-194 jam
- Klasifikasi 5 (sangat bahaya), durasi >194 jam

Berdasarkan klasifikasi di atas maka lama genangan di Desa Centini termasuk dalam 3 klasifikasi bahaya yakni klasifikasi 3 (cukup bahaya) durasi 96,8-145,6 jam yang terjadi pada permukiman yang dekat anak sungai Bengawan Solo, klasifikasi 4 (bahaya) durasi 145,6-194 jam terjadi di Pasar Kriyek, dan klasifikasi 5 (sangat bahaya) durasi >194 jam terjadi pada permukiman yang berbatasan langsung dengan Sungai Bengawan Solo.

Gambar IV.6 Genangan Banjir Permukiman Desa Centini

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA

PETA LAMA GENANGAN BANJIR
DESA CENTINI
KEC. LAREN KAB. LAMONGAN

Legenda

Administrasi
- Batas Desa

Geografis
- Sungai Bengawan Solo

Wilayah Penelitian
- Sawah
- Jalan Desa
- Permukiman Tidak Banjir

Lama Genangan Banjir
- Klasifikasi 3 (cukup bahaya)
- Klasifikasi 4 (bahaya)
- Klasifikasi 5 (sangat bahaya)

PETA JAWA TIMUR

PETA KABUPATEN LAMONGAN

N W E S

1:8.000

0 0,075 0,15 0,3 0,45 0,6 Kilometers

SUMBER PETA:
1) CITRA SATELIT GOOGLE EARTH, 2016
2) DESIGN MAP, 2015
3) PETA ADMINISTRASI KABUPATEN LAMONGAN, 2014
4) RTRW KABUPATEN LAMONGAN, 2012
5) PETA BAKORSUTANAL, 2016

b. Kedalaman Banjir

Kedalaman banjir merupakan ketinggian air banjir yang dihitung dari dasar (jalan/halaman) hingga muka air banjir. Semakin dalam banjir menggenangi wilayah penelitian maka semakin besar dampak yang ditimbulkan.

Adapun klasifikasi kedalaman genangan merujuk pada Jamaluddin (2010), yakni:

- Klasifikasi 1 (tidak bahaya), kedalaman 0-10 cm
- Klasifikasi 2 (sedikit bahaya), kedalaman 10-30 cm
- Klasifikasi 3 (cukup bahaya), kedalaman 30-50 cm
- Klasifikasi 4 (bahaya), kedalaman 50-70 cm
- Klasifikasi 5 (sangat bahaya), kedalaman > 70 cm

Berdasarkan klasifikasi di atas kedalaman genangan yang terjadi di Desa Centini termasuk dalam klasifikasi 2 (sedikit bahaya) dengan kedalaman 10-30 cm terjadi di permukiman yang berada di dekat anak Sungai Bengawan Solo, klasifikasi 3 (cukup bahaya) dengan kedalaman 30-50 cm terjadi pada Pasar Kriyek, dan klasifikasi 4 (bahaya), kedalaman 50-70 cm terjadi pada permukiman yang berbatasan langsung dengan Sungai Bengawan Solo.

Gambar IV.7 Kondisi Genangan Banjir Desa Centini

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA

PETA KEDALAMAN BANJIR
DESA CENTINI
KEC. LAREN KAB. LAMONGAN

Legenda

Administrasi
- Batas Desa
- Jalan Desa
- Sawah

Geografis
- Sungai Bengawan Solo

Permukiman
- Permukiman Tidak Banjir

Kedalaman Banjir
- Klasifikasi 2 (sedikit bahaya)
- Klasifikasi 3 (cukup bahaya)
- Klasifikasi 4 (bahaya)

PETA JAWA TIMUR

PETA KABUPATEN LAMONGAN

N W E S

1:8.000

0 0,075 0,15 0,3 0,45 0,6 Kilometers

SUMBER PETA:
1) CITRA SATELIT GOOGLE EARTH, 2016
2) DESIGN MAP, 2015
3) PETA ADMINISTRASI KABUPATEN LAMONGAN, 2014
4) RTRW KABUPATEN LAMONGAN, 2012
5) PETA BAKORSUTANAL, 2016

4.2.1.2 Karakteristik Penataan Bangunan Permukiman

- Ketinggian Bangunan

Ketinggian bangunan dihitung dari banyaknya lantai yang dimiliki suatu bangunan permukiman di wilayah penelitian. Bangunan yang ada di wilayah penelitian memiliki ketinggian lantai antara 1-2 lantai. Akan tetapi mayoritas terdiri dari 1 lantai dengan ketinggian tiap lantainya sekitar 3-4 meter. Menurut Mistra (2007), ketinggian bangunan diperlukan sebagai upaya terpadu dalam menghadapi banjir dimana rumah 2 lantai memiliki tingkat keamanan lebih baik daripada 1 lantai. Untuk rumah 1 lantai diperlukan persiapan lebih dalam menghadapi banjir seperti modifikasi ruang rangka atap sebagai tempat darurat saat banjir.

a) b)

Gambar IV.8 Bangunan Rumah di Desa Centini
a) 1 lantai b) 2 lantai

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA

PETA KETINGGIAN BANGUNAN
DESA CENTINI
KEC. LAREN KAB. LAMONGAN

Legenda

Administrasi

- Batas Desa
- Jalan Desa
- Wilayah Desa Centini

Geografis

- Sungai Bengawan Solo

Ketinggian Bangunan

- 1 Lantai
- 2 Lantai

PETA JAWA TIMUR

PETA KABUPATEN LAMONGAN

N
W E
S

1:8.000

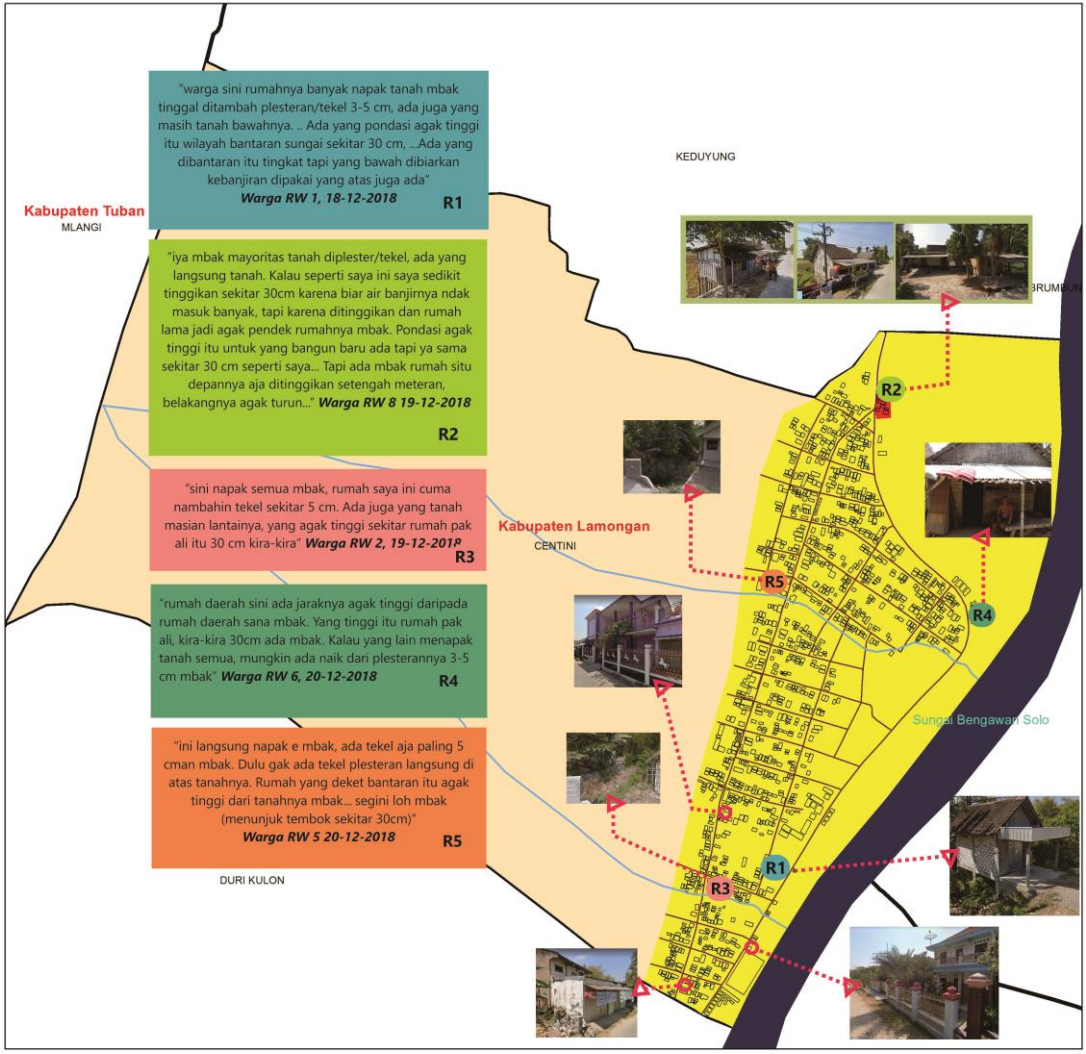
0 0,075 0,15 0,3 0,45 0,6
Kilometers

SUMBER PETA:
1) CITRA SATELIT GOOGLE EARTH, 2016
2) DESIGN MAP, 2015
3) PETA ADMINISTRASI KABUPATEN LAMONGAN, 2014
4) RTRW KABUPATEN LAMONGAN, 2012
5) PETA BAKORSUTANAL, 2016

- Ketinggian Lantai

Ketinggian lantai merupakan tinggi fisik bangunan dengan permukaan tanah. Ketinggian lantai diperlukan sebagai upaya perlindungan agar tidak terpapar langsung dengan banjir hal ini dapat diupayakan dengan mininggikan lantai sesuai dengan ketinggian banjir (Mistra, 2007). Ketinggian lantai bangunan di wilayah penelitian pada umumnya langsung menapak pada tanah. Akan tetapi terdapat pula beberapa rumah yang memiliki ketinggian lantai sekitar 30-50 cm yakni bangunan yang berbatasan dengan Sungai Bengawan Solo.

Gambar IV.9 Ketinggian Lantai Bangunan di Desa Centini



JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA

PETA KETINGGIAN LANTAI
DESA CENTINI
KEC. LAREN KAB. LAMONGAN

Legenda

Administrasi

- Batas Desa
- Jalan Desa
- Wilayah Desa Centini

Geografis

- Sungai Bengawan Solo

Ketinggian Lantai

- 0-30 cm
- > 30 cm

PETA JAWA TIMUR

PETA KABUPATEN LAMONGAN

N W E S

1:8.000

0 0,075 0,15 0,3 0,45 0,6 Kilometers

SUMBER PETA:
1) CITRA SATELIT GOOGLE EARTH, 2016
2) DESIGN MAP, 2015
3) PETA ADMINISTRASI KABUPATEN LAMONGAN, 2014
4) RTRW KABUPATEN LAMONGAN, 2012
5) PETA BAKORSUTANAL, 2016

- Sanitasi

Rumah atau bangunan dalam permukiman telah memiliki wc masing-masing. Sistem sanitasi yang digunakan di wilayah studi menggunakan on-site system. Jika pada kondisi normal wc dapat digunakan namun saat banjir datang wc tidak dapat digunakan. Sehingga masyarakat kebanyakan BAB di sungai. Namun beberapa warga memanfaatkan wc yang ada di masjid atau rumah saudara yang berada pada kondisi kering/tidak kebanjiran untuk BAB. Masyarakat yang melakukan aktivitas bab di sungai dapat memberikan dampak buruk terhadap kesehatan, serta pencemaran air dan lingkungan (buku opsi sanitasi yang terjangkau untuk daerah spesifik, 2011).

Gambar IV.10 Sanitasi Warga di Desa Centini

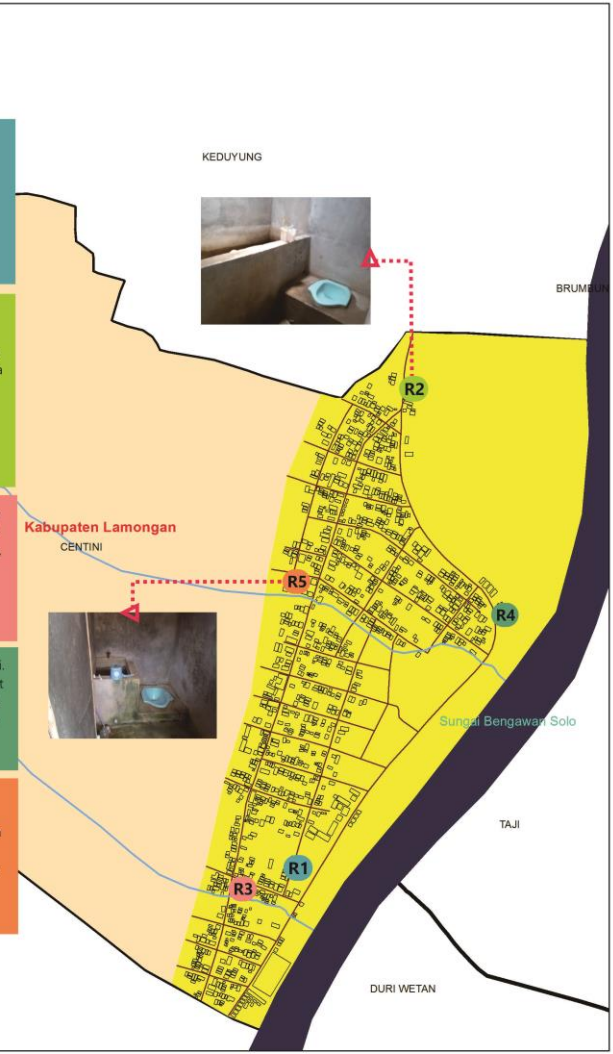
"warga sudah punya jamban wc sendiri mbak itu program pemerintah, disini sudah ada 20 kk yang dapat jamban bantuan pemerintah..... Saat banjir ini yang susah mbak, karena wcnya ndak bisa jadi warga ya buang disitu lagi di sungai, sudah biasa tiap banjir begitu. Ndak ada mbak, paling ada yang di masjid atau mushollah....."
Warga RW 1, 18-12-2018 **R1**

"per rumah sekarang sudah ada WC. .... Tapi saat banjir wc warga ndak bisa digunakan mbak. Otomatis cari tempat misalnya seperti saya ke saudara yang ndak kena banjir yang wcnya masih bisa digunakan. Kalau kepepet ya ada saja warga yang langsung ke sungai untuk babnya. Kalau ndak ada saudara biasanya ke mushollah/masjid yang kering ya tapi untuk perawatan kamar mandi masjid yang merawat ta'mirnya." ***Warga RW 8, 19-12-2018*** **R2**

"asalkan salurannya di atas banjir masih bisa mbak buang air besar. Setiap rumah disini punya WC masing-masing. Untuk yang ndak bisa dipakai itu yang airnya tinggi bisa ke saudara, ke masjid. Ada yang sudah terpaksa biasa ke bengawan langsung. Udah biasa mbak, kan mengalir (ketawa)"
Warga RW 2, 19-12-2018 **R3**

"bapak pakai itu wc jongkok, tapi nek banjir ndak bisa dipakai. Bapak biasanya ke masjid sini bab tapi ya kalau sudah kebelet langsung dibelakang rmh di sungai saja mbak. Kepepet mau bagaimana lagi sudah biasa mbak, mengalir airnya (tertawa malu)" ***Warga RW 6 20-12-2018*** **R4**

"wc saya pakai wc jongkok tiap rumah sini sudah punya jamban sendiri mbak. Ada dana dari pemerintah untuk pembuatan jamban. Banjir susah dipakai mbak, kalau nyiram itu susah masuk (ketawa). Tapi kalau banjirnya surut bisa dipakai masian. Kalau gak bisa pakai bisa ke rumah saudara saja mbak" ***Warga RW 5, 20-12-2018*** **R5**



JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA

PETA SANITASI
DESA CENTINI
KEC. LAREN KAB. LAMONGAN

Legenda

Administrasi
- Batas Desa
- Jalan Desa
- Wilayah Desa Centini

Geografis
- Sungai Bengawan Solo

Sanitasi
- On-Site System

PETA JAWA TIMUR

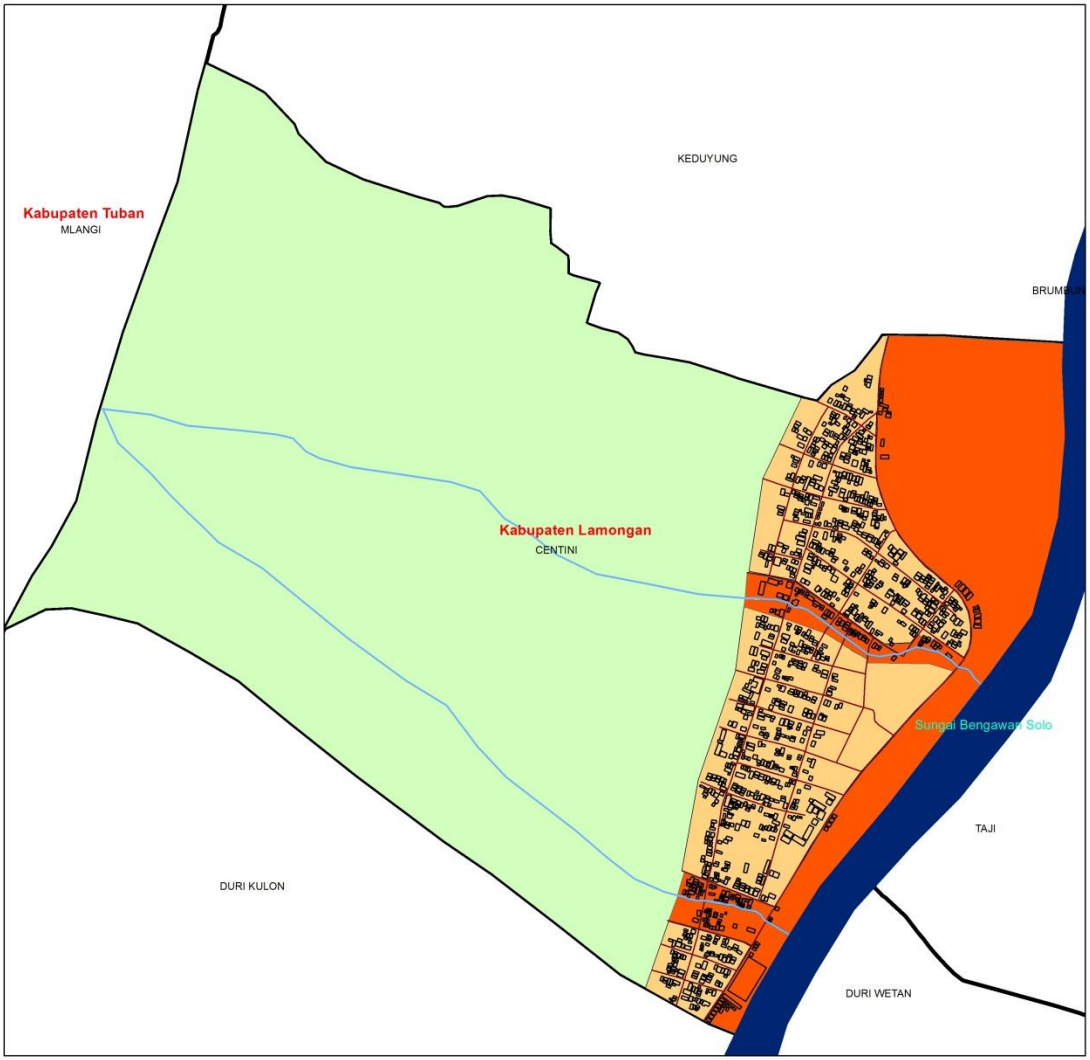
PETA KABUPATEN LAMONGAN

N W E S

1:8.000

0 0,075 0,15 0,3 0,45 0,6 Kilometers

SUMBER PETA:
1) CITRA SATELIT GOOGLE EARTH, 2016
2) DESIGN MAP, 2015
3) PETA ADMINISTRASI KABUPATEN LAMONGAN, 2014
4) RTRW KABUPATEN LAMONGAN, 2012
5) PETA BAKORSUTANAL, 2016



JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA

PETA SANITASI KONDISI BANJIR
DESA CENTINI
KEC. LAREN KAB. LAMONGAN

Legenda

Administrasi
- Batas Desa

Geografis
- Sungai Bengawan Solo

Wilayah Penelitian
- Jalan Desa
- Sawah

Sanitasi
- Buruk (Tidak dapat digunakan)
- Baik (Dapat digunakan)

PETA JAWA TIMUR

PETA KABUPATEN LAMONGAN

N
W E
S

1:8.000

0 0,075 0,15 0,3 0,45 0,6
Kilometers

SUMBER PETA:
1) CITRA SATELIT GOOGLE EARTH, 2016
2) DESIGN MAP, 2015
3) PETA ADMINISTRASI KABUPATEN LAMONGAN, 2014
4) RTRW KABUPATEN LAMONGAN, 2012
5) PETA BAKORSUTANAL, 2016

- Air Bersih

Air bersih yang digunakan penduduk berasal dari PAM saluran Keduyung, dan sumur. Sebagian besar masyarakat Desa Centini untuk memenuhi kebutuhan air bersih dengan sumur. Sumur yang ada di masyarakat memiliki kedalaman minimal 120 meter sebab dengan kedalaman tersebut terdapat sumber air bersih. Air PAM masih dapat dimanfaatkan penduduk jika terjadi banjir meskipun debit air kecil dan menyusahkan warga, sedangkan air sumur sudah tidak bisa lagi digunakan saat banjir. Sumur yang tidak bisa digunakan saat banjir membuat masyarakat memanfaatkan air bengawan dengan cara memompa dan ditampung ke bak penampungan untuk diendapkan selama 1 hari dan setelahnya digunakan untuk keperluan sehari-hari mandi dan cuci, untuk air minum dapat menggunakan air isi ulang yang bisa didapat dengan harga yang lebih terjangkau selama banjir melanda. Masyarakat pernah mendapatkan bantuan alat filtrasi air bersih namun bantuan tersebut hanya diberikan atas nama desa bukan perorangan sehingga saat ini sudah tidak dipakai karena rusak dan tidak terawat dengan baik. Selama becana banjir berlangsung, sumber air menjadi terganggu dan terkontaminasi akibat banjir, kebutuhan air besih menjadi sangat penting dan harus cepat dalam menangani korban bencana banjir. Kekurangan air bersih atau mengonsumsi air yang tercemar, korban akan mengalami gangguan kesehatan yaitu terserang penyakit (Saragih, 2011).

a) b)

c) d)

Gambar IV.11 Sumber Air bersih di Desa Centini a) pompa air dari bengawan; b) bak pengendapan air; c) sumur; d) PAM

"Sebagian pakai sumur, sebagian lagi pakai PAM itu yang daerah jalan utama ini (menunjuk peta) mbak pakai PAM semua, ada juga yang dekat bantaran sungai ambil air nyedot langsung. Pas kondisi banjir yang sumur sudah tidak bisa dipakai karena tenggelam. Warga yang pakai PAM masih bisa ada juga yang pakai air banjir tapi diendapkan sendiri sama mereka" **R1**

Warga RW 1, 18-12-2018

"dulu sebenarnya ada mbak, bantuan darimana saya lupa dari waktu banjir besar itu warga dilatih cara menggunakannya. Akhirnya karena kepemilikan desa tidak ada yang merawat tidak ada yang menggunakan jadi rusak filternya" ***Warga RW 1, 18-12-2018***

"air bersih warga desa sini ada yang pakai sumur, PAM, atau pakai saluran ambil ke bengawan yang dekat sungai. kalau banjir yang sumur ndak bisa dipakai mbak, jadi mereka pakai ambil langsung di bengawan biasanya diendapin dulu di bak. Kalau yang PAM seperti saya ini alhamdulillah bisa dipakai" **R2**

Warga RW 8, 19-12-2018

"ndak ada mbak, eh waktu dulu ada bantuan alat filtrasi air bersih saat banjir besar. Waktu itu dipakai dikasih arahan untuk cara menggunakannya. Ada hanya beberapa buah mbak, dipakai bersama saat banjir itu, tapi sekarang sudah ndak ada. Mungkin sudah rusak alatnya karena itu dihibahkan ke desa, bukan per warga jadi kalau ke desa tidak ada yang merawat" ***Warga RW 8, 19-12-2018***

"air bersih disini ada PAM, ada yang masih pakai sumur. Tapi kalau banjir PAMnya masih bisa saya pakai PAM, yang sumur ini sudah ndak bisa. PAM disini saluran dari keduyung jadi kalau semua orang pakai susahnya aliran airnya kecil mbak, harusnya tiap desa bisa dibikinkan saluran penampungan sendiri biar airnya lancar. Ini yang dialirkan juga air bengawan solo tapi sudah difilter dari pihak PAM. Untuk warga yang ndak bisa sumurnya biasanya pakai air bengawan kalau keruh dienepin di bak penampungan setelahnya baru dipakai mbak"

Warga RW 2, 19-12-2018

"ndak ada mbak, dulu ada tapi punya desa waktu banjir besar dapat bantuan. Tapi sekarang sepertinya sudah rusak" **R3**

Warga RW 2, 19-12-2018

"bapak pakai sumur dalemnya 120 meteran sini baru daat air mbak tapi kalau banjir ndak bisa dipakai bapak nyedot air bengawan ditaruh ke penampungan diendepin airnya, keruh kalau langsung dipakai. Nanti bapak tunjukan di belakang. Sudah biasa kalau banjir pakai air itu mbak. PAM ya ada tapi bapak belum pasang"

Warga RW 6, 20-12-2018

"ndak ada mbak, dulu pernah ada tapi dikasihkan ke desa tapi sudah rusak ndak ada yang merawat" **R4**

Warga RW 6, 20-12-2018

"saya pakai sumur mbak, sini sumurnya agak dalem baru dapat air. Tapi kalau banjir ya gak bisa dipakai. Saya punya bak buat ngendepin air dari air sungai yang banjir diambil diendepin situ. Kalau sudah ngendep semalem baru dipakai buat mandi cuci. Air minum biasa pakai air isi ulang mbak PAM juga ada mbak katanya bisa dipakai, tapi saya gak pasang mbak" **R5**

Warga RW 5, 20-12-2018

"gak ada mbak, saya ngendepin air sendiri gak pakai filter-filteran. Seinget saya waktu banjir besar itu ada bantuan alat filter air, air kotor itu bisa jadi bersih . tapi sekarang gak tau mbak, alatnya dimana, diserahkan ke desawaktu itu. Selesai banjir besar warga gak ngurusin itu mbak sibuk bersihin rumah"

Warga RW 5, 20-12-2018

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA

PETA JARINGAN PAM
DESA CENTINI
KEC. LAREN KAB. LAMONGAN

Legenda

Administrasi

- Batas Desa

Geografis

- Sungai Bengawan Solo

Wilayah Penelitian

- Desa Centini
- Jalan Desa
- Jaringan PAM

PETA JAWA TIMUR

PETA KABUPATEN LAMONGAN

N W E S

1:8.000

0 0,075 0,15 0,3 0,45 0,6 Kilometers

SUMBER PETA:
1) CITRA SATELIT GOOGLE EARTH, 2016
2) DESIGN MAP, 2015
3) PETA ADMINISTRASI KABUPATEN LAMONGAN, 2014
4) RTRW KABUPATEN LAMONGAN, 2012
5) PETA BAKORSUTANAL, 2016

- Listrik

Masyarakat Desa Centini menggunakan listrik yang disediakan oleh PLN meskipun meteran listrik/kWh meter tidak ada pada setiap rumah (menyalur tetangga). Saluran listrik yang ada berupa SUTM (Saluran Udara Tegangan Menengah) yang terdapat di sepanjang pada jalan utama Desa. Jika terjadi banjir, listrik akan padam dan masyarakat tidak dapat menggunakannya. Untuk mengatasi permasalahan tersebut beberapa warga menggunakan genset yang mereka miliki, sementara yang tidak memiliki genset menunggu hingga listrik menyala atau pergi ke rumah saudara untuk sekedar mencharge hp/alat penerangan lainnya.

Gambar IV.12 Saluran Udara Tegangan Menengah di Desa Centini

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA

PETA LISTRIK
DESA CENTINI
KEC. LAREN KAB. LAMONGAN

Legenda

Administrasi
- Batas Desa
- Jalan Desa
- Wilayah Desa Centini

Geografis
- Sungai Bengawan Solo

Permukiman
- Bangunan dengan Listrik
- SUTM

PETA JAWA TIMUR

PETA KABUPATEN LAMONGAN

N W E S

1:8.000

0 0,075 0,15 0,3 0,45 0,6 Kilometers

SUMBER PETA:
1) CITRA SATELIT GOOGLE EARTH, 2016
2) DESIGN MAP, 2015
3) PETA ADMINISTRASI KABUPATEN LAMONGAN, 2014
4) RTRW KABUPATEN LAMONGAN, 2012
5) PETA BAKORSUTANAL, 2016

- Ketersediaan Ruang Rangka Atap/Adaptasi Pada Bangunan Saat Banjir

Masyarakat Desa Centini memiliki adaptasi lokal saat terjadi banjir yakni dengan membuat antru. Masyarakat membuat antru yakni lantai mezzanine di dalam rumah sebagai upaya menyelamatkan penghuni dan barang berharga dalam kondisi banjir. Antru digunakan sebagai tempat tinggal sementara untuk meminimalisir resiko terdampak banjir. Masyarakat desa membangun antru ketika mereka mengantisipasi bahwa ketinggian genangan akan kurang dari 1,5 meter. Oleh karena itu masyarakat desa masih dapat tinggal di rumah mereka selama peristiwa banjir. Ada berbagai macam model antru yang dibuat masyarakat bergantung pada tingkat ekonomi atau pendapatan dan dana yang bisa mereka alokasikan untuk pembuatan antru. Berikut macam model antru yang ada di Desa Centini :

- Antru Amben

Masyarakat Desa Centini menggunakan amben/ranjang tidur dari kayu/bambu yang diikat dengan tiang bambu pada ke empat kakinya dengan tali serat. Tinggi tiang bambu sekitar 1,5 - 2 meter dan dilengkapi tangga bambu sebagai akses. Adapun yang menggunakan amben/ranjang tidur yang kaki ranjangnya dibuat tinggi setinggi banjir yang ada masuk ke dalam rumah, ini berlaku bagi rumah yang terendam banjir kurang dari 50 cm

- Antru Ampik-ampik

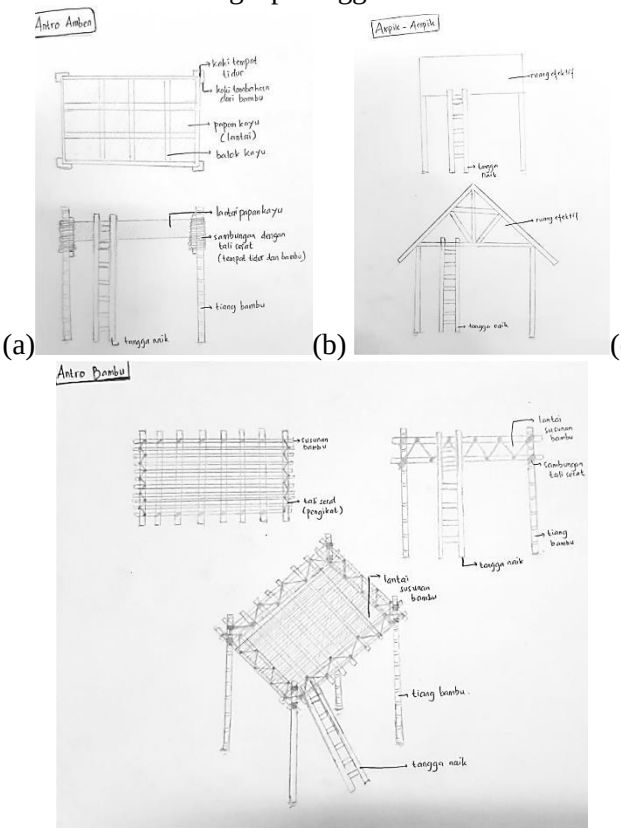
Kontruksi ampik-ampik merupakan kontruksi yang dibuat dengan memanfaatkan bentuk dari bangunan rumah yakni membuat ruang efektif yang memanfaatkan ruang pada atap (ampik-ampik).

Untuk mencapai ruang pada atap penghuni rumah memasang tangga bambu sebagai akses naik turun

ampik-ampik. Pada antru ampik-ampik sistem pencahayaan menggunakan genting kaca.

- Antru Bambu

Antru bambu adalah kontruksi yang terbuat dari susunan bambu (sebagai lantai) dan diberi tiang bambu pada ke 4 sisi kakinya dengan ketinggian sekitar 1,5- 2 meter dan dilengkapi tangga dari bambu untuk akses.



(a) (b) (c)

Gambar IV.13 Ilustrasi Model Antru a) antru amben; b) antru ampik-ampik; c) antru bambu

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA

PETA KETERSEDIAAN ANTRU
DESA CENTINI
KEC. LAREN KAB. LAMONGAN

Legenda

Administrasi

- Batas Desa
- Jalan Desa
- Wilayah Desa Centini

Geografis

- Sungai Bengawan Solo

Permukiman

- Permukiman Tidak Banjir
- Permukiman Banjir dilengkapi ANTRU

PETA JAWA TIMUR

PETA KABUPATEN LAMONGAN

N W E S

1:8.000

0 0,075 0,15 0,3 0,45 0,6 Kilometers

SUMBER PETA:
1) CITRA SATELIT GOOGLE EARTH, 2016
2) DESIGN MAP, 2015
3) PETA ADMINISTRASI KABUPATEN LAMONGAN, 2014
4) RTRW KABUPATEN LAMONGAN, 2012
5) PETA BAKORSUTANAL, 2016

- Pintu Keluar pada Ruang Rangka Atap (Gewel)

Pintu keluar pada ruang rangka atap (gewel) dapat berupa lubang sebagai akses keluar rumah saat terjadi banjir khususnya pada rumah 1 lantai. Akses ini dapat digunakan sebagai upaya dalam proses evakuasi penghuni rumah saat banjir terjadi dengan ketinggian yang tidak memungkinkan untuk bertahan atau tetap tinggal di dalam rumah. Pada rumah masyarakat Desa Centini belum ada lubang akses keluar rumah pada ruang atap. Akses keluar rumah hanya melalui pintu sehingga ketika banjir terjadi penghuni rumah melewati genangan air banjir untuk mencapai pintu rumah.

Gambar IV.14 Contoh Kondisi Atap Warga di Desa Centini

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA

PETA PINTU KELUAR PADA GEWEL
DESA CENTINI
KEC. LAREN KAB. LAMONGAN

Legenda

Administrasi

- Batas Desa
- Jalan Desa
- Wilayah Desa Centini

Geografis

- Sungai Bengawan Solo

Permukiman

- Bangunan tanpa bukaan Gewel

PETA JAWA TIMUR

PETA KABUPATEN LAMONGAN

N W E S

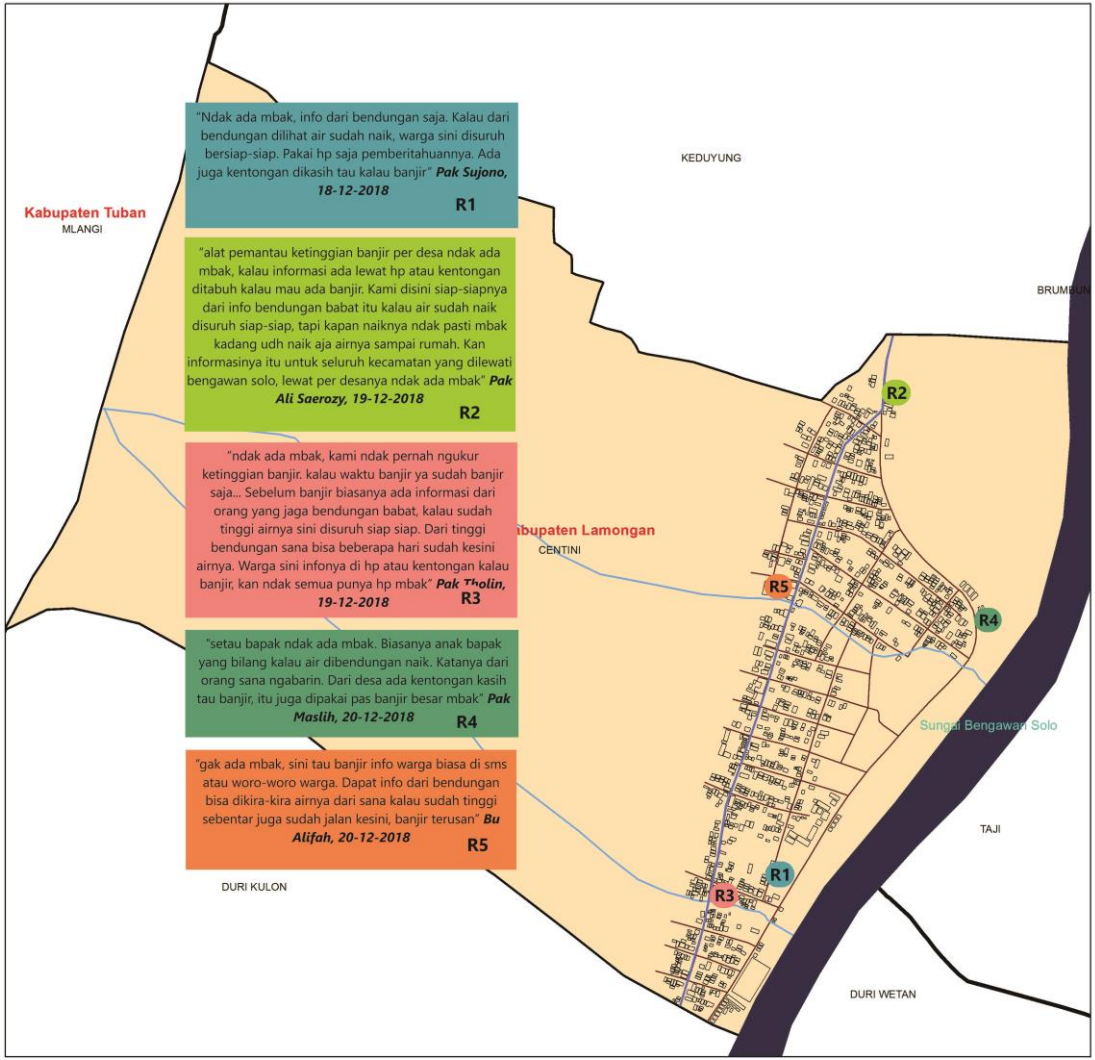
1:8.000

0 0,075 0,15 0,3 0,45 0,6 Kilometers

SUMBER PETA:
1) CITRA SATELIT GOOGLE EARTH, 2016
2) DESIGN MAP, 2015
3) PETA ADMINISTRASI KABUPATEN LAMONGAN, 2014
4) RTRW KABUPATEN LAMONGAN, 2012
5) PETA BAKORSUTANAL, 2016

- Alat pemantau ketinggian banjir

Desa Centini tidak memiliki alat pemantau ketinggian banjir. Informasi akan terjadinya banjir didapat dari pihak Bendungan Babat yang mengukur kenaikan debit air di Bendungan Babat secara umum untuk satu Kecamatan Laren dan Kecamatan lainnya yang juga dilalui Sungaii Bengawan Solo yang kemudian diinformasikan pada pihak desa. Dari informasi tersebut masyarakat dapat memperkirakan dan bersiap-siap sebelum air banjir sampai ke permukiman mereka. Penyebaran informasi dilakukan dengan menggunakan handphone (hp), atau jika dalam kondisi darurat seperti banjir besar masyarakat menginformasikan dengan menggunakan kentongan. Sementara untuk ketinggian banjir masyarakat hanya melakukan perhitungan berdasarkan pengamatan secara manual yang terjadi pada daerah rumah masing-masing.



JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA

PETA ALAT PEMANTAU KETINGGIAN BANJIR
DESA CENTINI
KEC. LAREN KAB. LAMONGAN

Legenda

Administrasi

Batas Desa

Geografis

Sungai Bengawan Solo

Wilayah Penelitian

Jalan Desa

Permukiman

Desa tanpa Alat Pemantau Ketinggian Banjir

PETA JAWA TIMUR

PETA KABUPATEN LAMONGAN

N
W E
S

1:8.000

0 0,075 0,15 0,3 0,45 0,6
Kilometers

SUMBER PETA:
1) CITRA SATELIT GOOGLE EARTH, 2016
2) DESIGN MAP, 2015
3) PETA ADMINISTRASI KABUPATEN LAMONGAN, 2014
4) RTRW KABUPATEN LAMONGAN, 2012
5) PETA BAKORSUTANAL, 2016

- Rakit Darurat

Perahu kayu tradisional cukup sering ditemukan di rumah warga Desa Centini. Masyarakat menggunakan perahu kayu tradisional untuk evakuasi dan transportasi saat terjadi banjir besar tahun 2008-2009. Saat terjadi banjir lahan pertanian warga pun tergenang air banjir sehingga warga yang bekerja dalam sektor pertanian beralih memanfaatkan rawa Sungai Bengawan Solo untuk budidaya tanaman kenaf. Keberadaan perahu dalam keseharian warga saat banjir berperan sebagai alat transportasi dalam mencapai tempat budidaya tanaman kenaf dan mencari ikan, serta untuk siap siaga evakuasi jika terjadi banjir besar.

a) b)

Gambar IV.15 a)Perahu Kayu Warga Desa Centini; b) Perahu Kayu digunakan saat banjir besar

"ndak ada mbak kalau milik desa. Ada milik BPBD dipakai waktu banjir saja. Tapi warga sini hampir disetiap rumah punya perahu kayu mbak. Biasa dipakai waktu banjir atau ke sungai cari ikan atau budidaya serat. Waktu banjir besar warga pakai perahu kayunya sendiri-sendiri jadi evakuasi warganya cepat, tidak menunggu BPBD yang rakitnya juga terbatas apalagi kalau semuanya ikut banjir ndak hanya satu desa ini. Yang punya perahu sendiri enak mbak langsung naik pergi ke tanggul, yang ndak punya waktu itu nunggu di atap dievakuasi, tapi disini gotong royongnya bagus. Jadi yang punya perahu bantu evakuasi yang ndak punya perahu" ***Warga RW 1, 18-12-2018*** **R1**

"bukan mbak, rakit warga sini. Tiap rumah biasanya punya buat jaga-jaga waktu banjir ada juga buat ke sungai cari ikan atau buat ke tempat budidaya kenap. ....Perahunya itu perahu kayu buatan warga sendiri mbak. Alhamdulillahnya waktu banjir besar bisa digunakan jadi evakuasinya ndak lama nunggu BPBD kan rakit BPBD juga dipakai untuk semua daerah yang kebanjiran. Laren sini yang kebanjiran hampir semuanya." ***Warga RW 8, 19-12-2018*** **R2**

"rakit BPBD ada mbak tapi sedikit muatnya juga bukan orang banyak, ini ndak hanya 1 desa, desa sebelah-sebelah juga kebanjiran. Untungnya warga sini tiap rumah punya perahu kayu ya itu yang dipakai buat ngungsiin warga, yang ndak punya nunggu pihak BPBD sama dibantuin warga....." ***Warga RW 2, 19-12-2018*** **R3**

"ndak ada mbak, pas banjir besar bapak pakai perahu sendiri warga juga banyak pakai punya sendiri. .....Biasanya bapak pakai nyari ikan di sungai, kalau sawah banjir bapak pakai buat ke tempat tanaman kenap bapak. Ada rakit punya BPBD" ***Pak Warga RW 6, 20-12-2018*** **R4**

"bukan punya desa mbak, tiap rumah punya sendiri-sendiri. Itu yang dipakai perahu kayu. Nunggu BPBD kalau banjirnya gak cuma 1 desa lama mbak, apalagi yang punya ank kecil kasian" ***Warga RW 5, 20-12-2018*** **R5**

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA

PETA RAKIT DARURAT
DESA CENTINI
KEC. LAREN KAB. LAMONGAN

Legenda

Administrasi

- Batas Desa
- Jalan Desa
- Wilayah Desa Centini

Geografis

- Sungai Bengawan Solo

Permukiman

- Bangunan dilengkapi Perahu Kayu Tradisional

PETA JAWA TIMUR

PETA KABUPATEN LAMONGAN

N W E S

1:8.000

0 0,075 0,15 0,3 0,45 0,6 Kilometers

SUMBER PETA:
1) CITRA SATELIT GOOGLE EARTH, 2016
2) DESIGN MAP, 2015
3) PETA ADMINISTRASI KABUPATEN LAMONGAN, 2014
4) RTRW KABUPATEN LAMONGAN, 2012
5) PETA BAKORSUTANAL, 2016

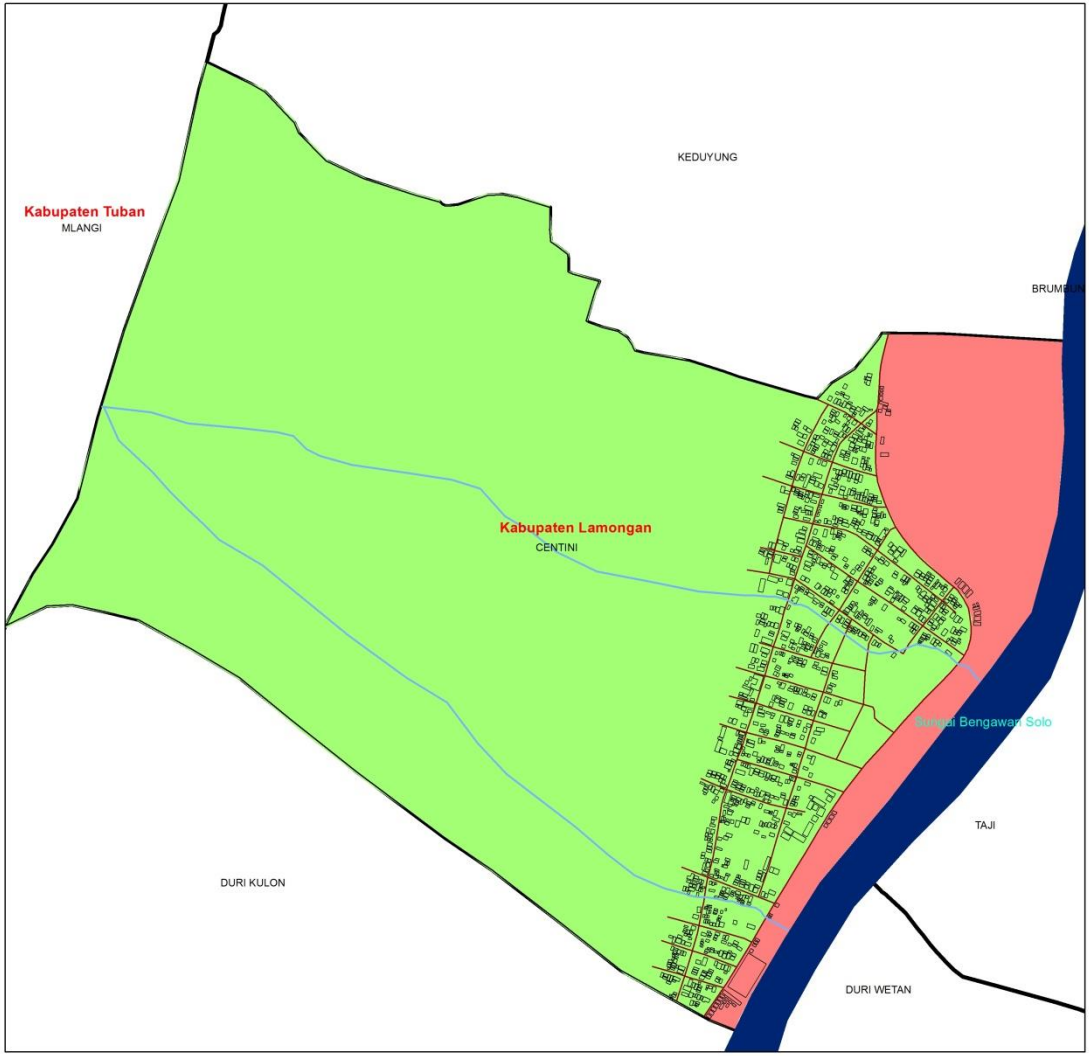
Berdasarkan analisis karakteristik di atas, Desa Centini dapat dibagi menjadi 2 tipologi, yakni tipologi A dan tipologi B. Tipologi A merupakan permukiman yang berbatasan langsung dengan Sungai Bengawan Solo dan berada di dalam tanggul. Tipologi B merupakan permukiman yang berada di luar tanggul dan terdampak banjir dari anak Sungai Bengawan Solo. Perumusan tipologi ini mempertimbangkan bahaya banjir dilihat dari asal banjir dimana permukiman yang berbatasan langsung dengan Sungai Bengawan Solo lebih besar terkena dampak dibandingkan dengan permukiman yang berbatasan dengan anak Sungai Bengawan Solo. Berikut karakteristik yang ada pada tipologi A dan tipologi B.

Tabel IV.4 Karakteristik Tipologi A dan B

No.	Variabel	Tipologi	Karakteristik
Bahaya Banjir			
1	Lama Genangan	Tipologi A	Permukiman termasuk dalam kategori lama genangan klasifikasi 4 (bahaya) dengan durasi genangan 145,6-194 jam dan klasifikasi 5 (sangat bahaya) dengan durasi genangan >194 jam
		Tipologi B	Permukiman yang termasuk dalam kategori lama genangan klasifikasi 3 (cukup bahaya) dengan durasi genangan 96,8-145,6 jam
2	Kedalaman Banjir	Tipologi A	Permukiman terdiri dari kedalaman genangan klasifikasi 3 (cukup bahaya) dengan kedalaman 30-50 cm dan klasifikasi 4 (bahaya) dengan kedalaman 50-70 cm
		Tipologi B	Permukiman termasuk dalam klasifikasi 2 (sedikit bahaya) dengan kedalaman 10-30 cm
Tata Bangunan			
3	Ketinggian Bangunan	Tipologi A	Permukiman terdiri dari kombinasi bangunan 1 lantai dan 2 lantai, dengan dominasi pada bangunan 1
		Tipologi B	

			lantai dimana ketinggian setiap lantai 3-4 m
4	Ketinggian Lantai	Tipologi A	Permukiman terdiri dari kombinasi bangunan dengan ketinggian lantai bangunan 0-30 cm dan lebih dari 30 cm
		Tipologi B	Permukiman keseluruhan terdiri dari bangunan dengan ketinggian lantai bangunan 0-30 cm
Prasarana Sarana Minimum			
5	Ketersediaan Sanitasi Tanggap Banjir	Tipologi A Tipologi B	Permukiman keseluruhan dalam sistem sanitasi di setiap bangunan menggunakan on-site system, dimana dalam kondisi banjir jamban tidak dapat digunakan.
6	Ketersediaan Alat Filtrasi Air Bersih	Tipologi A Tipologi B	Air bersih bersumber dari sumur, PAM Ds. Keduyung, dan air Sungai Bengawan Solo. Saat banjir air yang digunakan yakni PAM Ds. Keduyung yang terbatas (macet), dan air Sungai Bengawan Solo yang tercemar. Permukiman tidak dilengkapi dengan alat filtrasi air bersih yang dapat digunakan dalam kondisi banjir.
7	Katersediaan Instalasi Listrik Darurat	Tipologi A Tipologi B	Permukiman menggunakan listrik (PLN) meskipun tidak setiap rumah memiliki meteran listrik. Saluran listrik yang ada berupa SUTM pada jalan utama desa.
Ketentuan Khusus			
8	Adanya perombakan ruang rangka atap	Tipologi A	Masyarakat membangun antru tradisional di dalam rumah ketika kondisi banjir kurang dari 1,5 m sebagai upaya menyelamatkan penghuni dan barang berharga dari dampak banjir secara langsung. tipe antru yang biasa digunakan yakni antru amben, antru ampik-ampik, dan

			antru bambu
		Tipologi B	Masyarakat membuat antru tradisional untuk meminimalisir dampak intervensi banjir secara langsung baik bagi penghuni maupun barang berharga dengan menggunakan antru amben yakni amben/ranjang tidur yang kaki ranjangnya ditinggikan diatas ketinggian banjir yang masuk ke dalam rumah (tinggi banjir 10-30 cm)
9	Ketersediaan pintu keluar pada ruang rangka atap (gewel)	Tipologi A Tipologi B	Bangunan yang ada pada permukiman Desa Centini belum ada lubang akses keluar rumah pada ruang atap. Akses keluar rumah hanya melalui pintu sehingga ketika banjir terjadi penghuni rumah melewati genangan air banjir untuk mencapai pintu rumah
10	Ketersediaan alat pemantau ketinggian air	Tipologi A Tipologi B	Permukiman belum dilengkapi dengan alat pemantau ketinggian banjir. Informasi akan datangnya banjir untuk kecamatan yang dilalui Sungai Bengawan Solo didapat dari pihak Bendungan Babat yang disampaikan pada pihak desa. Penyebaran informasi pada masyarakat menggunakan handphone atau kentongan (bagi kondisi darurat)
11	Ketersediaan rakit darurat	Tipologi A Tipologi B	Perahu kayu tradisional dapat ditemukan hampir pada setiap rumah warga. Keberadaan perahu dalam keseharian warga saat banjir berperan sebagai alat transportasi dalam mencapai tempat budidaya tanaman kenaf dan mencari ikan, serta untuk siap siaga evakuasi jika terjadi banjir besar



JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA

PETA TIPOLOGI
DESA CENTINI
KEC. LAREN KAB. LAMONGAN

Legenda

Administrasi
- Batas Desa
- Jalan Desa
- Wilayah Desa Centini

Geografis
- Sungai Bengawan Solo

Tipologi
- Tipologi A
- Tipologi B

PETA JAWA TIMUR

PETA KABUPATEN LAMONGAN

N W E S

1:8.000

0 0,075 0,15 0,3 0,45 0,6 Kilometers

SUMBER PETA:
1) CITRA SATELIT GOOGLE EARTH, 2016
2) DESIGN MAP, 2015
3) PETA ADMINISTRASI KABUPATEN LAMONGAN, 2014
4) RTRW KABUPATEN LAMONGAN, 2012
5) PETA BAKORSUTANAL, 2016

4.2.2 Hasil Analisis Variabel-Variabel yang Memengaruhi Prinsip Penataan Bangunan di Desa Centini Kecamatan Laren, Kab. Lamongan

Pada bagian metodologi penelitian telah dijelaskan tahapan dari *content analysis*. Pada rangkaian tahapan tersebut, tahapan pertama yang dilakukan untuk melakukan analisis isi adalah pemulihan *stakeholder* dengan menggunakan analisis *stakeholder*. Dalam analisis stakeholder tersebut diketahui terdapat 7 informan untuk dilakukan in-depth interview, yang tebagi atas 4 narasumber dari kelompok pemerintah, 1 narasumber dari kelompok sektor privat, dan 2 narasumber dari kelompok masyarakat (civil society). Akan tetapi pada narasumber kelompok pemerintah yakni DPKP Kab. Lamongan tidak berkenan untuk diwawancarai. Sehingga dalam penelitian ini terdapat 6 narasumber. Narasumber tersebut selanjutnya dilakukan wawancara semi terstruktur untuk mengetahui variabel yang memengaruhi prinsip penataan bangunan dalam meminimalisir dampak/resiko banjir serta usulan terkait variabel tersebut.

Unitizing

- Unit analisis dalam sasaran ini adalah unit kalimat dalam teks wawancara

Sampling

- Observasi (wawancara) dilakukan kepada 6 stakeholder hasil analisis stakeholder, dengan unit observasi adalah hasil wawancara (transkrip). Unit analisis dalam sasaran ini adalah unit kalimat dalam teks wawancara

Recording/Coding

- Perekaman dilakukan dengan mencermati pernyataan yang mempresentasikan makna yang terkait dengan tujuan analisis yaitu pengaruh suatu variabel prinsip penataan bangunan dan usulan dari *stakeholder*

Reducing

- Prosedur pengodean menggunakan *sematical content analysis* dengan teknik tabulasi dengan *assertion analysis*

Inferring

- Pemahaman data melihat dari gaya bicara dan frekuensi unit analisis yang menjelaskan maksud yang sama

Narrating

- Penyimpulan hasil yang ditransformasikan ke dalam usulan berisikan variabel yang memiliki karakteristik yang sama

Gambar IV. 16 Alur *Content Analysis* dalam Menjawab Sasaran 2
Sumber: Diolah dari Krippendorff, 2004

4.2.2.1 Hasil In-depth Interview Kelompok Pemerintahan (Governance)

Berikut di bawah ini merupakan hasil wawancara semi terstruktur dari stakeholders pemerintahan mengenai variabel-variabel prinsip penataan bangunan permukiman yang berpengaruh dalam meminimalisir dampak banjir di Desa Centini. Pembahasan disertai tabulasi yang menggunakan statistik deskriptif untuk menjelaskan karakteristik unit kalimat tiap *stakeholder*.

A. Hasil *In-depth Interview* dengan Stakeholder 1 (G1)

Stakeholder 1 (G1) merupakan stakeholder pertama dari kelompok pemerintahan yang berasal dari Kecamatan Laren. Dalam penelitian ini, peneliti memilih narasumber yang merupakan Pak Camat Laren karena memiliki keterkaitan dengan rencana dan pelaksanakan program-program penanggulangan banjir di kecamatan Laren. Berikut biodata dari *stakeholder* yang telah diwawancarai.

Tabel IV. 5 Biodata *Stakeholder* 1 (G1)

Kelompok *Stakeholder*	Pemerintahan (*Governance*)
Asal instansi/Lembaga	Kecamatan Laren
Nama Narasumber	Moch Naim S.Sos, MSi
Jabatan	Camat Laren

Sumber : Survei Primer, 2019

Dalam menanggapi variabel-variabel yang diajukan peneliti, *stakeholder* I mengindikasi 7 variabel yang berpengaruh di Desa Centini, selebihnya diindikasi menjadii variabel yang tidak berpengaruh (atau pengaruh kecil). Berikut di bawah ini tabulasi unit analisis berdasarkan maksud yang dituju berupa indikasi pengaruh tiap tiap variabel yang diajukan. Tabulasi juga berfungsi untuk melihat konsistensii *stakeholder* terhadap pengaruh suatu variabel.

Tabel IV.6 Frekuensi Unit Analisis dengan Maksud yang sama pada Transkrip 1

Kode Variabel	Variabel	Indikasi Berpengaruh (Xn)	Indikasi Tidak Berpengaruh (Yn)
U1	Lama genangan	1	2
U2	Kedalaman banjir	2	-
U3	Ketinggian bangunan	-	2
U4	Ketinggian lantai bangunan	5	-
U5	Ketersediaan sanitasi tanggap banjir	3	-
U6	Ketersedian alat filtrasi air bersih	3	-
U7	Adanya perombakan ruang rangka atap	3	-
U8	Ketersediaan pintu keluar pada ruang rangka atap	-	2
U9	Ketersediaan instalasi listrik darurat	-	2
U10	Ketersediaan alat pemantau ketinggian air	1	1
U11	Ketersediaan rakit darurat	2	-
U12	Material bangunan	5	-

Keterangan:
Xn = jumlah iterasi unit kalimat dengan maksud yang sama yang menunjukkan indikasi pengaruh terhadap suatu variabel
Yn= jumlah iterasi unit kalimat dengan maksud yang sama yang menunjukkan indikasi tidak berpengaruh terhadap suatu variabel

Berdasarkan tabel tersebut diketahui terdapat 7 variabel yang diindikasikan berpengaruh, 1 variabel berpengaruh dengan pertimbangan dan 4 variabel yang diindikasikan tidak berpengaruh dari *Stakeholder* I berdasarkan pengulangan unit analisis untuk maksud yang sama pada transkrip 1. Sementara variabel ketersediaan alat pemantau ketinggian air dan lama genangan memiliki indikasi

kurang konsisten. *Stakeholder* memberikan indikasi yang berpengaruh dalam meminimalisir dampak banjir pada variabel kedalaman genangan, ketinggian lantai, material bangunan, ketersediaan sanitasi tanggap banjir, ketersediaan alat filtrasi air bersih, adanya perombakan ruangka atap, dan rakit darurat. Selain variabel tersebut *stakeholder* mengiindikasikan tidak berpengaruh. Variabel yang paling berpengaruh oleh stakeholder dalam pengurangan dampak banjir adalah variabel ketinggian lantai dan material bangunan karena mengalami pengulangan 5 kali dalam hasil transkrip 1. Berikut lebih jelasnya mengenai konsensus *stakeholder* 1 terhadap variabel-variabel yang berpengaruh di Desa Centini, dapat dilihat mengenai aplikasi variabel pada wilayah penelitian yang dikemukakan oleh *stakeholder* I.

Tabel IV.7 Frekuensi Unit Analisis dengan Maksud yang sama pada Transkrip 1

Variabel		Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
	Lama Genangan	1 (U1.1)	2 (U1.2, U1.3)	Datar	Dalam segi lama genangan belum bisa dalam mempercepat aliran air atau hal lainnya karena pintu pembuangan air yang tidak memadai, yang dapat dilakukan yakni ketahanan bangunan dengan material yang baik.	Unit analisis mengindikasikan konsistensi tidak berpengaruhnya variabel lama genangan, yaitu sebanyak 2 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, dan 1 kali (iterasi) mengindikasikan berpengaruh sehingga variabel tersebut dikatakan tidak berpengaruh
	Kedalaman Banjir	2 (U2.1, U2.2)	-	Datar	Untuk meninggikan rumah dan fasilitas yang terganggu saat banjir disesuaikan dengan ketinggian banjir agar aman	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel kedalaman banjir yaitu sebanyak 2 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan berpengaruh
	Ketinggian Bangunan	-	2 (U3.1, U3.2)	Datar	Rumah di Desa Centini mayoritas rumah lama	Unit analisis mengindikasikan konsistensi tidak

Variabel		Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
					dengan kondisi 1 lantai, kalau pembuatan rumah 2 lantai meskipun aman namun membutuhkan biaya yang lebih, sementara mayoritas warga bekerja sebagai petani, akan kesusahan biaya untuk membangun 2 lantai. Sebaiknya rumah 1 lantai namun bangunan ditinggikan (diuruk)	berpengaruhnya variabel ketinggian bangunan yaitu sebanyak 2 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan tidak berpengaruh
	Ketinggian Lantai bangunan	5 (U4.1, U4.2, U4.3, U4.4, U4.5)	-	Ada penekanan	Peninggian lantai sebagai alternatif agar banjir tidak masuk ke dalam rumah supaya penghuni aman dari banjir bisa dengan pengurukan bagi yang rumahnya sudah ada, atau pondasi yang tinggi bagi yang akan	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel ketinggian lantai yaitu sebanyak 5 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, dan disertai adanya penekanan intonasi, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan sangat

Variabel		Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
					membangun rumah baru	berpengaruh
	Ketersediaan Sanitasi Tanggap Banjir	3 (U5.1, U5.2, U5.3)	-	Datar	Akan direncanakan program jamban komunal dari Balai Besar Bengawan Solo untuk desa terdampak banjir harapannya dapat membantu warga saat banjir agar tidak bab di sungai. Untuk sistem pengelolaan jamban komunal diberikan hak pada Desa. Selain itu, dapat dilakukan pemanfaatan toilet/wc fasilitas umum dengan kondisi bebas banjir untuk warga saat terdampak banjir	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel ketersediaan sanitasi tanggap banjir, yaitu sebanyak 3 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dikatakan berpengaruh
	Ketersediaan Alat Filtrasi Air	3 (U6.1, U6.2, U6.3)	-	Datar	Air bersih kebutuhan dasar yang penting untuk warga terutama saat	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel ketersediaan alat

Variabel	Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
Bersih				banjir, penggunaan air bengawan dengan pengendapan manual belum tentu bersih butuh alat filtrasi air. Saat banjir jadi bisa diadakan alat filtrasi air bersih untuk per rumah tangga atau beberapa dengan biaya yang terjangkat. Dpat juga skala 1 desa yang didistribusikan kepada warga dengan sistem perpipaan	filtrasi air bersih, yaitu sebanyak 3 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dikatakan berpengaruh
Adanya perombakan ruang rangka atap	3 (U7.1, U7.2, U7.3)	-	Ada penekanan	Perombakan ruang rangka atap ini salah satu bentuk antru buatan warga, secara umum bisa dikatakan antru yang bisa mencakup berbagai bentuk sesuai kemampuan warga.	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel adanya perombakan ruang rangka atap yaitu sebanyak 3 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, dan disertai adanya penekanan intonasi, sehingga

Variabel		Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
					Antru perlu dipertahankan sehingga dapat digunakan setiap musim banjir sebagai upaya meminimalisir dampak banjir	variabel tersebut dapat dikatakan sangat berpengaruh
	Ketersediaan pintu keluar pada ruang rangka atap	-	2 (U8.1, U8.2)	Datar	Masyarakat sudah paham terkait ketinggian banjir yang aman untuk bertahan di dalam rumah, sehingga jika melebihi batas wajar ketinggian banjir masyarakat akan memilih keluar dan evakuasi mandiri ke tanggul. Sementara pembuatan pintu keluar tersebut membutuhkan biaya, masih perlu untuk dipertimbangkan.	Unit analisis mengindikasikan konsistensi tidak berpengaruhnya variabel ketersediaan pintu keluar pada ruang rangka atap yaitu sebanyak 2 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan tidak berpengaruh
	Katersediaan Instalasi	-	2 (U9.1, U9.2)	Datar	Kebutuhan listrik untuk desa tidak besar, tidak ada	Unit analisis mengindikasikan konsistensi tidak

Variabel	Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
Listrik Darurat				industri rumahan / perdagangan yang mengalami kerugian besar tanpa listrik. Lebih baik padam untuk keselamatan warga.	berpengaruhnya variabel ketersediaan instalasi listrik darurat yaitu sebanyak 2 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan tidak berpengaruh
Ketersediaan alat pemantau ketinggian air	1 (U10.2)	1 (U10.1)	Datar	Alat pemantau ketinggian air banjir dalam skala desa belum diperlukan, dapat diadakan untuk beberapa desa yang dikomunalkan, atau menggunakan sistem sirine seperti di Bojonegoro untuk mengabarkan potensi banjir, atau pemberitahuan berbasis masyarakat	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berengaruhnya variabel sebanyak 1 kali (iterasi), dan tidak berpengaruh 1 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama dimana condong pada indikasi tidak berpengaruh, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan tidak berpengaruh.
Ketersediaan rakit	2 (U11.1,	-	Datar	Mayoritas warga mempunyai perahu kayu	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya

Variabel	Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
darurat	U11.2)			yang digunakan sebagai transportasi menuju bengawan saat banjir untuk mencari ikan dan budidaya tanaman rawa knaf (kondisi sawah kebanjiran). Selain itu jaga-jaga dapat digunakan untuk evakuasi saat banjir besar.	variabel ketersediaan rakit darurat, yaitu sebanyak 2 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dikatakan berpengaruh
Material Bangunan	5 (U12.1, U12.2, U12.3, U12.4, U12.5)	-	Ada penekanan	Bahan material rumah harus kuat, pakai tembok. Saran menggunakan batu bata putih lebih kuat daripada batu bata merah yang masih merembes, atau bisa mix batu bata putih dan batu bata merah, atau bagian bawah rumah menggunakan batu bata bagian atasnya bahan	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel material bangunan yaitu sebanyak 5 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, dan disertai adanya penekanan intonasi, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan sangat berpengaruh

Variabel	Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
				alami (bambu/papan) untuk mengirit biaya. Jika hanya menggunakan bahan alami (bambu sesek/papan) rentan rusak jika lama terendam air dapat juga menyebabkan rumah ambruk.	

B. Hasil *In-depth Interview* dengan Stakeholder 2 (G2)

Stakeholder 2 (G2) merupakan stakeholder kedua dari kelompok pemerintahan yang berasal dari Desa Centini. Dalam penelitian ini, peneliti memilih narasumber yang merupakan Sekretaris Desa Centini karena memiliki keterkaitan langsung dengan pelaksanakan program-program penanggulangan banjir di Desa Centini. Berikut biodata dari *stakeholder* yang telah diwawancarai.

Tabel IV. 8 Biodata *Stakeholder* 2 (G2)

Kelompok *Stakeholder*	Pemerintahan (*Governance*)
Asal instansi/Lembaga	Desa Centini
Nama Narasumber	Sujono
Jabatan	Sekretaris Desa Centini

Sumber : Survei Primer, 2019

Dalam menanggapi variabel-variabel yang diajukan peneliti, *stakeholder* 2 mengindikasikan 7 variabel berpengaruh di Desa Centini, selebihnya diindikasikan menjadi variabel yang tidak berpengaruh (atau pengaruh kecil). Berikut di bawah ini tabulasi unit analisis berdasarkan maksud yang dituju berupa indikasi pengaruh tiap tiap variabel yang diajukan. Tabulasi juga berfungsi untuk melihat konsistensii *stakeholder* terhadap pengaruh suatu variabel.

Tabel IV.9 Frekuensi Unit Analisis dengan Maksud yang sama pada Transkrip 2

Kode Variabel	Variabel	Indikasi Berpengaruh (Xn)	Indikasi Tidak Berpengaruh (Yn)
U1	Lama genangan	-	1
U2	Kedalaman banjir	4	-
U3	Ketinggian bangunan	1	1
U4	Ketinggian lantai	3	-

Kode Variabel	Variabel	Indikasi Berpengaruh (Xn)	Indikasi Tidak Berpengaruh (Yn)
	bangunan		
U5	Ketersediaan sanitasi tanggap banjir	3	-
U6	Ketersedian alat filtrasi air bersih	3	-
U7	Adanya perombakan ruang rangka atap	5	-
U8	Ketersediaan pintu keluar pada ruang rangka atap	-	2
U9	Ketersediaan instalasi listrik darurat	3	-
U10	Ketersediaan alat pemantau ketinggian air	2	1
U11	Ketersediaan rakit darurat	2	1
U12	Material bangunan	4	-

Keterangan:
Xn = jumlah iterasi unit kalimat dengan maksud yang sama yang menunjukkan indikasi pengaruh terhadap suatu variabel
Yn= jumlah iterasi unit kalimat dengan maksud yang sama yang menunjukkan indikasi tidak berpengaruh terhadap suatu variabel

Berdasarkan tabel tersebut diketahui terdapat 7 variabel yang diindikasikan berpengaruh dan 5 variabel yang diindikasikan tidak berpengaruh dari *Stakeholder* 2 berdasarkan pengulangan unit analisis untuk maksud yang sama pada transkrip 2. *Stakeholder* memberikan indikasi yang berpengaruh dalam meminimalisir dampak banjir pada variabel kedalaman genangan, ketinggian lantai, material bangunan, ketersediaan sanitasi tanggap banjir, ketersediaan alat filtrasi air bersih, adanya perombakan ruangka atap, dan ketersediaan instalasi listrik darurat. Sementara variabel ketinggian bangunan, ketersediaan alat pemantau ketinggian

air dan ketersediaan rakit darurat memiliki indikasi kurang konsisten. Selain variabel tersebut *stakeholder* mengiindikasikan tidak berpengaruh. Variabel yang paling berpengaruh oleh stakeholder dalam pengurangan dampak banjir adalah variabel adanya perombakan ruang rangka atap karena mengalami pengulangan 5 kali dalam hasil transkrip 2. Berikut lebih jelasnya mengenai konsensus *stakeholder* 2 terhadap variabel-variabel yang berpengaruh di Desa Centini, dapat dilihat mengenai aplikasi variabel pada wilayah penelitian yang dikemukakan oleh *stakeholder* 2.

Tabel IV.10 Frekuensi Unit Analisis dengan Maksud yang sama pada Transkrip 2

Variabel		Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
	Lama Genangan	-	1 (U1.1)	Datar	Lama genangan perlu diperhatikan erat kaitannya dengan bahan pembuatan rumah yang kuat dan tahan jika terendam air dalam waktu yang lama, serta perlu adanya antru sebagai upaya agar barang tidak rusak dan orang aman meskipun banjir terjadi dengan waktu yang lama	Unit analisis mengindikasikan konsistensi tidak berpengaruhnya variabel lama genangan yaitu sebanyak 1 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan tidak berpengaruh
	Kedalaman Banjir	4 (U2.1, U2.2, U2.3, U2.4)	-	Datar	Kedalaman banjir digunakan sebagai batas aman dari banjir untuk membuat antru dan meninggikan bangunan baik dengan pondasi atau pengurukan	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel kedalaman banjir yaitu sebanyak 4 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan

Variabel		Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
						berpengaruh
	Ketinggian Bangunan	1 (U3.2)	1 (U3.1)	Datar	Bangunan jika ingin aman bisa dengan membangun 2 lantai dimana saat banjir terjadi di lantai bawah penghuni rumah dapat naik ke lantai 2 rumah namun kondisi rumah di Desa Centini mayoritas 1 lantai, jika diharuskan 2 lantai akan kesusahan biaya	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel ketinggian bangunan sebanyak 1 kali (iterasi), dan tidak berpengaruh 1 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, dimana condong pada indikasi tidak berpengaruh, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan tidak berpengaruh
	Ketinggian Lantai bangunan	3 (U4.1, U4.2, U4.3)	-	Ada penekanan	Peninggian bangunan baik dengan cara peninggian pondasi atau pengurukan dapat digunakan untuk upaya pengamanan dari intervensi banjir	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel ketinggian lantai yaitu sebanyak 3 kali (iterasi)

Variabel		Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
						unit analisis dengan maksud yang sama, dan disertai adanya penekanan intonasi, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan sangat berpengaruh
	Ketersediaan Sanitasi Tanggap Banjir	3 (U7.1, U7.2, U7.3)	-	Datar	Sanitasi dapat dilakukan dengan cara pembuatan mck komunal dengan catatan lokasi yang tinggi agar dapat digunakan saat banjir. Selain itu, dapat dilakukan dengan memanfaatkan toilet masjid atau fasilitas umum yang berada pada kondisi tidak banjir untuk mengatasi permasalahan pendanaan yang besar dalam pembuatan mck komunal.	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel ketersediaan sanitasi tanggap banjir yaitu sebanyak 3 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan berpengaruh
	Ketersedi	3	-	Datar	Dalam hal filtrasi air	Unit analisis

Variabel	Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
aan Alat Filtrasi Air Bersih	(U8.1, U8.2, U8.3)			bersih perlu diadakan untuk kepentingan Desa Centini karena sementara ini saluran perpipaan jaringannya berasal dari alat filtrasi air bengawan di Desa Keduyung yang kondisinya sering macet mati. Warga yang menggunakan air bengawan saat banjir diupayakan untuk menggunakan sistem filtrasi air bersih bisa skala per rumah atau desa hanya saja dalam pembiayaan pemerintah desa kesulitan, sehingga yang terpenting biaya bisa terjangkau warga masyarakat sehingga terhindar dari penyakit.	mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel ketersediaan alat filtrasi air bersih yaitu sebanyak 3 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan berpengaruh

Variabel	Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
Adanya perombakan ruang rangka atap	5 (U9.1, U9.2, U9.3, U9.4, U9.5)	-	Ada penekanan	Perombakan ruang rangka atap adalah salah satu bentuk antru warga Desa Centini yakni disebut antru ampik-ampik. Dalam hal bentuk antru dapat disesuaikan dengan kemampuan warga desa, sehingga tidak terbatas hanya pada antru ampik ampik (perombakan ruang rangka atap) saja, melainkan bisa bentuk lain yang tujuannya sama yaitu agar tercipta keamanan karena antru sebagai upaya menyelamatkan barang berharga dan keamanan penghuni dari intervensi banjir secara langsung bagi warga yang kondisi rumahnya 1 lantai dan	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel adanya perombakan ruang rangka atap yaitu sebanyak 5 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, dan disertai adanya penekanan intonasi, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan sangat berpengaruh

Variabel		Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
					bangunan rumah rendah	
	Ketersediaan pintu keluar pada ruang rangka atap	-	2 (U10.1, U10.2)	Datar	Warga sudah paham batas ketinggian banjir aman jika ketinggian air tidak wajar warga akan memilih turun dari antru dan evakuasi. Selain itu, warga akan kesusahan untuk membuat pintu keluar tersebut terkait masalah dana pribadi.	Unit analisis mengindikasikan konsistensi tidak berpengaruhnya variabel ketersediaan pintu keluar pada ruang rangka atap yaitu sebanyak 2 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan tidak berpengaruh
	Katersediaan Instalasi Listrik Darurat	2 (U11.1, U11.2)	-	Datar	Listrik dibutuhkan dalam kehidupan sehari hari, hanya saja dalam kondisi banjir kebutuhan akan listrik dapat dikurangi, dengan kondisi listrik yang padam dapat digunakann genset untuk kepentingan bersama. Dapat juga	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel ketersediaan instalasi listrik darurat yaitu sebanyak 2 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama,

Variabel		Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
					memanfaatkan listrik dari fasilitas umum yang berada pada tempat tidak dalam kondisi banjir.	sehingga variabel tersebut dapat dikatakan berpengaruh
	Ketersediaan alat pemantau ketinggian air	2 (U10.2, U10.3)	1 (U10.1)	Datar	Alat pemantau ketinggian air banjir dalam skala desa belum diperlukan, dapat diadakan untuk beberapa desa yang dikomunalkan, atau menggunakan sistem sirine seperti di Bojonegoro untuk mengabarkan potensi banjir, yang terpenting sebenarnya sistem koordinasi hingga informasi potensi banjir bisa sampai ke semua warga, ada arahan juga bisa tersampaikan dengan baik	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berengaruhnya variabel sebanyak 2 kali (iterasi), dan tidak berpengaruh 1 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama dimana condong pada indikasi tidak berpengaruh, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan tidak berpengaruh.
	Ketersedi	2	1	Ada	Perahu kayu dapat	Unit analisis

Variabel	Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
aan rakit darurat	(U12.1, U12.2)	(U12.3)	ekspresi keraguan	digunakan warga terdampak banjir untuk sarana transportasi menuju bengawan solo untuk mencari ikan atau budidaya tanaman rawa knaf sebagai upaya peralihan mata pencaharian karena sawah yang banjir. Perahu kayu juga bermanfaat saat terjadi banjir besar sebagai kemudahan untuk proses evakuasi penghuni rumah, keluarga, atau tetangga yang tidak memiliki perahu. Namun orang yang tidak bisa menggunakan perahu dan tidak bekerja di bidang pertanian akan menjadi percuma jika mempunyai perahu.	mengindikasikan tidak konsisten berpengaruhnya variabel ketersediaan rakit darurat. Variabel diindikasikan berpengaruh diulangi sebanyak 2 kali dan pengulangan mengindikasikan tidak berpengaruh sebanyak 1 kali disertai dengan ekpresi keraguan, sehingga dapat dikatan berpengaruh dengan pertimbangan

Variabel	Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
Material Bangunan	4 (U5.1, U5.2, U5.3, U5.4)	-	Ada Penekanan	Ketahanan rumah sesek dan tembok berbeda, sebaiknya rumah yang terkena banjir bangunannya di tembok agar tidak rawan. Namun jika masyarakat terkendala biaya pembuatan rumah dapat dengan cara membangun bagian bawah dengan tembok dan bagian atas dengan bahan sesek/papan	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel material bangunan yaitu sebanyak 4 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, dan disertai adanya penekanan intonasi, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan sangat berpengaruh

C. Hasil *In-depth Interview* dengan Stakeholder 3 (G3)

Stakeholder 3 (G3) merupakan stakeholder kedua dari kelompok pemerintahan yang berasal dari Baan Penanggulangan Bencana Daerah Kab. Lamongan. Dalam penelitian ini, peneliti memilih narasumber yang merupakan Kepala Bidang Tanggap Darurat BPBD yang bertugas melaksanakan pengoordinasian dan melaksanakan penanggulangan bencana pada saat tanggap darurat yang erat kaitannya pada saat bencana. Narasumber juga memiliki pengalaman secara langsung selama beberapa tahun dalam menangani banjir di Desa Centini sehingga memiliki gambaran banjir yang terjadi khususnya di permukiman Desa Centini. Berikut biodata dari *stakeholder* yang telah diwawancarai.

Tabel IV. 11 Biodata *Stakeholder* 3 (G3)

Kelompok *Stakeholder*	Pemerintahan (*Governance*)
Asal instansi/Lembaga	Badan Benanggulangan Bencana Daerah Kab. Lamongan
Nama Narasumber	Muslimin
Jabatan	Kabid Tanggap Darurat BPBD

Sumber : Survei Primer, 2019

Dalam menanggapi variabel-variabel yang diajukan peneliti, *stakeholder* 3 mengindikasikan 8 variabel berpengaruh di Desa Centini, selebihnya diindikasikan menjadi variabel yang tidak berpengaruh (atau pengaruh kecil). Berikut di bawah ini tabulasi unit analisis berdasarkan maksud yang dituju berupa indikasi pengaruh tiap tiap variabel yang diajukan. Tabulasi juga berfungsi untuk melihat konsistensii *stakeholder* terhadap pengaruh suatu variabel.

Tabel IV.12 Frekuensi Unit Analisis dengan maksud yang sama pada Transkrip 3

Kode Variabel	Variabel	Indikasi Berpengaruh (Xn)	Indikasi Tidak Berpengaruh (Yn)
U1	Lama genangan	-	3
U2	Kedalaman banjir	4	-
U3	Ketinggian bangunan	2	-
U4	Ketinggian lantai bangunan	3	-
U5	Ketersediaan sanitasi tanggap banjir	3	-
U6	Ketersedian alat filtrasi air bersih	3	-
U7	Adanya perombakan ruang rangka atap	3	-
U8	Ketersediaan pintu keluar pada ruang rangka atap	-	2
U9	Ketersediaan instalasi listrik darurat	-	2
U10	Ketersediaan alat pemantau ketinggian air	3	-
U11	Ketersediaan rakit darurat	3	2
U12	Material bangunan	4	-

Keterangan:
Xn = jumlah iterasi unit kalimat dengan maksud yang sama yang menunjukkan indikasi pengaruh terhadap suatu variabel
Yn= jumlah iterasi unit kalimat dengan maksud yang sama yang menunjukkan indikasi tidak berpengaruh terhadap suatu variabel

Berdasarkan tabel tersebut diketahui terdapat 8 variabel yang diindikasikan berpengaruh, 1 variabel diindikasikan berpengaruh dengan pertimmbangan dan 3 variabel yang diindikasikan tidak berpengaruh dari *Stakeholder* 3 berdasarkan pengulangan unit analisis untuk maksud yang sama pada transkrip 3. *Stakeholder* memberikan indikasi yang berpengaruh dalam meminimalisir dampak banjir pada variabel kedalaman genangan, ketinggian

bangunan, ketinggian lantai, material bangunan, ketersediaan alat pemantau ketinggian air, ketersediaan sanitasi tanggap banjir, ketersediaan alat filtrasi air bersih, dan adanya perombakan ruangka atap. Sementara variabel ketersediaan rakit darurat terindikasi kurang konsisten. Selain variabel tersebut *stakeholder* mengiindikasikan tidak berpengaruh. Variabel yang paling berpengaruh oleh stakeholder dalam pengurangan dampak banjir adalah variabel kedalaman banjir, dan material bangunan karena mengalami pengulangan 4 kali dalam hasil transkrip 3. Berikut lebih jelasnya mengenai konsensus *stakeholder* 3 terhadap variabel-variabel yang berpengaruh di Desa Centini, dapat dilihat pula mengenai aplikasi variabel pada wilayah penelitian yang dikemukakan oleh *stakeholder* 3.

Tabel IV.13 Frekuensi Unit Analisis dengan Maksud yang sama pada Transkrip 3

Variabel	Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
Lama Genangan	-	3 (U1.1, U1.2, U1.3)	Datar	Lama genangan dikaitkan dengan perlunya pembuatan antru sebagai upaya meminimalisir dampak kerusakan pada barang berharga, serta pertimbangan dalam menggunakan material bangunan yang baik (tidak mudah lapuk/rusak)	Unit analisis mengindikasikan konsistensi tidak berpengaruhnya variabel lama genangan yaitu sebanyak 3 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan tidak berpengaruh
Kedalaman Banjir	4 (U2.1, U2.2, U2.3, U2.4)	-	Datar	Ketinggian banjir sebagai acuan keamanan dalam meninggikan bangunan rumah atau fasilitas-fasilitas yang biasanya terdampak banjir seperti alat fltrasi air bersih	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel kedalaman banjir yaitu sebanyak 4 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan

Variabel		Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
						berpengaruh
	Ketinggian Bangunan	2 (U3.1, U3.2)	-	Datar	Rumah 2 lantai lebih aman, jika terjadi banjir di lantai bawah bisa menggunakan lantai atas, tidak perlu repot membuat antru	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel ketinggian bangunan yaitu sebanyak 2 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan berpengaruh
	Ketinggian Lantai bangunan	3 (U4.1, U4.2, U4.3)	-	Banyak penekanan	Bangunan harus ditinggikan bisa dengan diuruk (rumah yang sudah ada), dan bisa dengan pondasi tinggi (rumah baru/ingin membangun rumah) yang ditinggikan lebih tinggi dari tanggul atau minimal ketinggian banjir.	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel ketinggian lantai yaitu sebanyak 3 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, dan disertai penekanan intonasi setiap kalimat,

Variabel		Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
						sehingga variabel tersebut dapat dikatakan sangat berpengaruh
	Ketersediaan Sanitasi Tanggap Banjir	3 (U7.1, U7.2, U7.3)	-	Datar	Sanitasi itu kebutuhan dasar, jika banjir dapat diupayakan dengan sistem wc komunal namun perlu memperhatikan kondisi permukiman yang tidak berkelompok untuk merencanakan lokasi wc komunal. Selain dengan wc komunal dapat memanfaatkan wc mushollah/masjid terdekat yang tidak banjir.	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel ketersediaan sanitasi tanggap banjir yaitu sebanyak 3 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan berpengaruh
	Ketersediaan Alat Filtrasi Air Bersih	3 (U8.1, U8.2, U8.3)	-	Datar	Filtrasi air bersih dapat membantu memenuhi kebutuhan waga akan air bersih saat banjir. untuk pengadaan bisa dilakukan pihak desa, agar warga tidak menggunakan air tercemar dan	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel ketersediaan alat filtrasi air bersih yaitu sebanyak 3 kali (iterasi) unit

Variabel		Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
					rentan penyakit. Sistem yang bisa dilakukan dengan perpipaan yang disalurkan pada warga.	analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan berpengaruh
	Adanya perombakan ruang rangka atap	3 (U9.1, U9.2, U9.3)	-	Ada penekanan	Perombakan ruang rangka atap (salah satu bentuk antru) dapat dilakukan, ini dikhususkan untuk rumah yang berplafon, bisa juga menggunakan bentuk antru yang lain misal pakai pring untuk rumah tanpa plafon (mayoritas). Hal terpenting rumah warga dilengkapi antru model seperti apapun terserah kemampuan, yang penting ada upaya mengamankan.	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel adanya perombakan ruang rangka atap yaitu sebanyak 3 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, dan disertai adanya penekanan intonasi, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan sangat berpengaruh
	Ketersediaan pintu keluar pada ruang	-	2 (U10.1, U10.2)	Ada penekanan	Banjir ini terjadi bertahun tahun jadi warga sudah paham dan mengerti kalau air melebihi biasa 1 meter	Unit analisis mengindikasikan konsistensi tidak berpengaruhnya variabel

Variabel	Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
rangka atap				penghuni rumah turun dari antru dan evakuasi. Pintu keluar pada ruang rangka atap tidak diperlukan.	ketersediaan pintu keluar pada ruang rangka atap yaitu sebanyak 2 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan tidak berpengaruh
Katersediaan Instalasi Listrik Darurat	-	2 (U11.1, U11.2)	Datar	Hal yang menjadi permasalahan adalah bangunan rumah yang rendah sehingga teknis kelistrikan dirasa tidak efektif	Unit analisis mengindikasikan konsistensi tidak berpengaruhnya variabel ketersediaan instalasi listrik darurat yaitu sebanyak 2 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan tidak berpengaruh
Ketersediaan alat	3	-	Datar	Alat pemantau ketinggian air banjir diperlukan agar bisa	Unit analisis mengindikasikan

Variabel	Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
pemantau ketinggian air				memantau daerah yang setiap tahunnya terkena banjir, jika tersedia nantinya dapat dipaparkan dengan pemasangan server.	konsistensi berpengaruhnya variabel ketersediaan alat pemantau ketinggian air yaitu sebanyak 3 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan berpengaruh
Ketersediaan rakit darurat	3 (U12.1, U12.2, U12.4)	2 (U12.3, U12.5)	Datar dan terlihat ragu	Perahu kayu memang membantu evakuasi warga saat banjir besar th 2009. Namun banjir besar tidak dapat dipastikan karena ini akibat tanggul yang jebol saja. Jika perahu hanya untuk berjaga-jaga bagi yang bukan petani dirasa kurang sesuai, tidak punya perahu pun tidak jadi masalah. Kalau petani memang membantu saat banjir	Unit analisis mengindikasikan tidak konsisten berpengaruhnya variabel ketersediaan rakit darurat. Variabel diindikasikan berpengaruh diulangi sebanyak 3 kali dan pengulangan mengindikasikan tidak berpengaruh sebanyak 2

Variabel		Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
					tahunan, warga petani yang sawahnya kebanjiran bisa menggunakan perahu kayu untuk transportasi beralih mata pencaharian memanfaatkan bengawan (mencari ikan dan budidaya rawa).	kali disertai dengan ekpresi keraguan, sehingga dapat dikatan berpengaruh dengan pertimbangan
	Material Bangunan	4 (U5.1, U5.2, U5.3, U5.4)	-	Ada penekanan	Bangunan diupayakan ditembok karena tidak mudah rusak dan tidak memperbaiki terus menerus setiap selesai banjir. Selain itu, dapat juga membuat rumah semi permanen kombinasi bata pada bagian bawah rumah setinggi banjir dan bagian atas bambu/papan. Jika hanya bisa membangun rumah dari bambu (gedek) atau papan diupayakan untuk memilih bahan yang berkualitas baik	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel material bangunan yaitu sebanyak 4 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, dan disertai adanya penekanan intonasi, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan sangat berpengaruh

Variabel	Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
				dan rutin dilakukan pengecekan sebelum banjir terjadi agar tidak ambruk.	

4.1.1.1 *Hasil In-depth Interview* Kelompok Sektor Swasta (Private Sector)

Berikut di bawah ini merupakan hasil wawancara semi terstruktur dari stakeholders sektor swasta mengenai variabel-variabel prinsip penataan bangunan permukiman yang berpengaruh dalam meminimalisir dampak banjir di Desa Centini. Pembahasan disertai tabulasi yang menggunakan statistik deskriptif untuk menjelaskan karakteristik unit kalimat tiap stakeholder.

A. Hasil *In-depth Interview* dengan Stakeholder 4 (P1)

Stakeholder 4 (P1) merupakan *stakeholder* dari kelompok sektor swasta yang berasal dari Desa Centini. Dalam penelitian ini, peneliti memilih narasumber yang merupakan ketua kelompok pedagang karena memiliki pandangan kerugian yang diakibatkan banjir pada Pasar Kriyek Centini. Berikut biodata dari *stakeholder* yang telah diwawancarai.

Tabel IV. 14 Biodata *Stakeholder* 4 (P1)

Kelompok *Stakeholder*	Sektor Swasta (*Private Sector*)
Asal instansi/Lembaga	Kelompok Pedagang Pasar Kriyek Desa Centini
Nama Narasumber	Tholin
Jabatan	Ketua Kelompok Pedagang Pasar Kriyek Desa Centini

Sumber : Survei Primer, 2019

Dalam menanggapi variabel-variabel yang diajukan peneliti, *stakeholder* 4 mengindikasikan 7 variabel berpengaruh di Desa Centini, selebihnya diindikasikan menjadi variabel yang tidak berpengaruh (atau pengaruh kecil). Berikut di bawah ini tabulasi unit analisis berdasarkan maksud yang dituju berupa indikasi pengaruh tiap tiap variabel yang diajukan. Tabulasi juga berfungsi untuk melihat konsistensii *stakeholder* terhadap pengaruh suatu variabel.

Tabel IV.15 Frekuensi Unit Analisis dengan Maksud yang sama pada Transkrip 4

Kode Variabel	Variabel	Indikasi Berpengaruh (Xn)	Indikasi Tidak Berpengaruh (Yn)
U1	Lama genangan	1	-
U2	Kedalaman banjir	4	-
U3	Ketinggian bangunan	1	1
U4	Ketinggian lantai bangunan	4	-
U5	Ketersediaan sanitasi tanggap banjir	2	-
U6	Ketersedian alat filtrasi air bersih	2	-
U7	Adanya perombakan ruang rangka atap	6	-
U8	Ketersediaan pintu keluar pada ruang rangka atap	-	3
U9	Ketersediaan instalasi listrik darurat	-	3
U10	Ketersediaan alat pemantau ketinggian air	1	1
U11	Ketersediaan rakit darurat	3	1
U12	Material bangunan	2	-

Keterangan:
Xn = jumlah iterasi unit kalimat dengan maksud yang sama yang menunjukkan indikasi pengaruh terhadap suatu variabel
Yn= jumlah iterasi unit kalimat dengan maksud yang sama yang menunjukkan indikasi tidak berpengaruh terhadap suatu variabel

Berdasarkan tabel tersebut diketahui terdapat 7 variabel yang diindikasikan berpengaruh dan 5 variabel yang diindikasikan tidak berpengaruh dari *Stakeholder* 4 berdasarkan pengulangan unit analisis untuk maksud yang sama pada transkrip 4. *Stakeholder* memberikan indikasi yang berpengaruh dalam meminimalisir dampak banjir pada variabel lama genangan, kedalaman genangan, ketinggian lantai, material bangunan, ketersediaan sanitasi tanggap banjir,

ketersediaan alat filtrasi air bersih, dan adanya perombakan ruangka atap. Sementara variabel ketinggian bangunan, ketersediaan alat pemantau ketinggian air dan ketersediaan rakit darurat terindikasi kurang konsisten. Selain variabel tersebut *stakeholder* mengiindikasikan tidak berpengaruh. Variabel yang paling berpengaruh oleh stakeholder dalam pengurangan dampak banjir adalah variabel adanya perombakan ruang rangka atap karena mengalami pengulangan 6 kali dalam hasil transkrip 4. Berikut lebih jelasnya mengenai konsensus *stakeholder* 4 terhadap variabel-variabel yang berpengaruh di Desa Centini, dapat dilihat pula mengenai aplikasi variabel pada wilayah penelitian yang dikemukakan oleh *stakeholder* 4.

Tabel IV.16 Frekuensi Unit Analisis dengan Maksud yang sama pada Transkrip 4

Variabel	Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
Lama Genangan	1 (U1.1)	-	Datar	Lama genangan sebagai pertimbangan dalam memilih material yang baik untuk membuat rumah.	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel lama genangan yaitu sebanyak 1 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan berpengaruh
Kedalaman Banjir	4 (U2.1, U2.2, U2.3, U2.4)	-	Datar	Ketinggian banjir sebagai patokan untuk membuat antru, meninggikan bangunan rumah dan fasilitas umum, serta batas aman untuk tetap bertahan di dalam rumah atau memilih evakuasi	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel kedalaman banjir yaitu sebanyak 4 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan

Variabel		Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
						berpengaruh
	Ketinggian Bangunan	1 (U3.1)	1 (U3.2)	Datar dan ekspresi keraguan	Rumah 2 lantai memang lebih aman jika terdampak banjir tetapi kebanyakan tipe rumah di Desa Centini rumah lama dengan bangunan 1 lantai sehingga untuk membangun bertingkat masih perlu banyak pertimbangan terutama terkait biaya.	Unit analisis mengindikasikan tidak konsisten berpengaruhnya variabel ketinggian bangunan. Variabel diindikasikan berpengaruh diulangi sebanyak 1 kali dan pengulangan mengindikasikan tidak berpengaruh sebanyak 1 kali disertai dengan ekpresi keraguan, sehingga dapat dikatan tidak berpengaruh
	Ketinggian Lantai bangunan	4 (U4.1, U4.2, U4.3, U4.4)	-	Ada Penekanan	Rumah-rumah dan fasilitas umum (pasar) harus ditinggikan setinggi tanggul atau minimal setinggi banjir maksimal bisa dengan cara diurug agar aman dan tidak kemasukan air	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel ketinggian lantai yaitu sebanyak 4 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, dan

Variabel		Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
						disertai adanya penekanan intonasi, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan sangat berpengaruh
	Ketersediaan Sanitasi Tanggap Banjir	2 (U7.1, U7.2)	-	Datar	Dapat menggunakan mck yang ada pada fasilitas umum desa yang tidak terdampak banjir, misalnya masjid, dengan perawatan dari pihak desa.	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel ketersediaan sanitasi tanggap banjir yaitu sebanyak 2 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan berpengaruh
	Ketersediaan Alat Filtrasi Air Bersih	2 (U8.1, U8.2)	-	Datar	Pengadaan alat filtrasi air bersih skala desa yang dapat digunakan saat banjir, membayar tidak maslaah asalkan kebutuhan air terpenuhi	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel ketersediaan alat filtrasi air bersih yaitu sebanyak 2

Variabel		Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
						kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan berpengaruh
	Adanya perombakan ruang rangka atap	6 (U9.1, U9.2, U9.3, U9.4, U9.5, U9.6)	-	Datar	Perombakan ruang rangka atap salah satu bentuk antru warga lokal yang disebut antru ampik-ampik, adanya antru di rumah kebanjiran mampu memberikan keamanan pada orang dan barang. Bentuk antru tidak terbatas pada ampik-ampik, sesuai kemampuan warga dalam membuat antru yang sperti apa akan tetapi sama sama memberikan keamanan	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel adanya perombakan ruang rangka atap yaitu sebanyak 6 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan sangat berpengaruh

Variabel		Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
					dan tanggap banjir.	
	Ketersediaan pintu keluar pada ruang rangka atap	-	3 (U10.1, U10.2, U10.3)	Datar	Masyarakat paham kondisi ketinggian banjir yang aman untuk bertahan di rumah, jika tidak aman akan mengungi ke tanggul, tidak akan terjebak di atas antru karena memilih turun dan pindah ke tanggul.	Unit analisis mengindikasikan konsistensi tidak berpengaruhnya variabel ketersediaan pintu keluar pada ruang rangka atap yaitu sebanyak 3 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan tidak berpengaruh
	Katersediaan Instalasi Listrik Darurat	-	3 (U11.1, U11.2, U11.3)	Datar	Kebutuhan listrik untuk desa sedikit, penerangan dapat menggunakan baterai, biasanya bisa ke rumah saudara, tidak ada usaha yang membutuhkan listrik besar. Lebih baik biarkan padam untuk keamanan.	Unit analisis mengindikasikan konsistensi tidak berpengaruhnya variabel ketersediaan instalasi listrik darurat yaitu sebanyak 3 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama,

Variabel		Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
						sehingga variabel tersebut dapat dikatakan tidak berpengaruh
	Ketersediaan alat pemantau ketinggian air	1 (U10.2)	1 (U10.1)	Datar	Alat pemantau ketinggian air tidak diperlukan pada setiap desa, cukup pengadaan pada pusat sehingga desa hanya perlu untuk mengoordinasian pada warga dari hasil alat yang ada di pusat.	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berengaruhnya variabel sebanyak 1 kali (iterasi), dan tidak berpengaruh 1 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama dimana condong pada indikasi tidak berpengaruh, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan tidak berpengaruh.
	Ketersediaan rakit darurat	3 (U12.1, U12.2, U12.3)	1 (U12.4)	Datar dan ekspresi keraguan	Perahu kayu dapat digunakan saat banjir untuk ke sawah rawa dan mencari ikan sehingga petani yang sawahnya banjir bisa mendapat	Unit analisis mengindikasikan tidak konsisten berpengaruhnya variabel ketersediaan rakit darurat. Variabel diindikasikan berpengaruh

Variabel		Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
					penghasilan. Selain itu perahu kayu membantu warga mengungsi saat banjir besar dan mempermudah evakuasi. Namun bagi warga non petani keberadaan perahu kayu membutuhkan perawatan dan kurang bermanfaat jika hanya ada untuk banjir besar sementara banjir besar belum tentu karena banjir besar terjadi saat tanggul jebol saja.	diulangi sebanyak 3 kali dan pengulangan mengindikasikan tidak berpengaruh sebanyak 1 kali disertai dengan ekpresi keraguan, sehingga dapat dikatan berpengaruh dengan pertimbangan
	Material Bangunan	2 (U5.1, U5.2)	-	Ada Penekanan	Rumah yang terdampak banjir sebaiknya ditembok karena pakai bahan gedek atau papan lebih rentan jika lama terendam banjir akan sering butuh perbaikan,	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel material bangunan yaitu sebanyak 2 kali (iterasi) unit analisis dengan

Variabel	Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
				jika kesusahan biaya bisa ditembok setinggi banjir saja bagian atas bisa menggunakan gedek atau papan.	maksud yang sama, dan disertai adanya penekanan intonasi, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan sangat berpengaruh

4.1.1.2 Hasil *In-depth Interview* Kelompok Masyarakat *(Civil Society)*

Berikut di bawah ini merupakan hasil wawancara semi terstruktur dari stakeholders masyarakat mengenai variabel prinsip penataan bangunan permukiman yang berpengaruh dalam meminimalisir dampak banjir di Desa Centini. Pembahasan disertai hasil tabulasi yang menggunakan statistik deskriptif untuk menjelaskan karakteristik unit kalimat tiap *stakeholder*.

A. Hasil *In-depth Interview* dengan Stakeholder 5 (C1)

Stakeholder 5 (C1) merupakan *stakeholder* pertama dari kelompok sektor masyarakat yang berasal dari Desa Centini. Dalam penelitian ini, peneliti memilih narasumber yang merupakan tokoh masyarakat Desa Centini, Ketua RW dan merupakan warga terdampak banjir yang mengetahui fakta banjir secara riel di Desa Centini. Berikut biodata dari stakeholder 5 yang telah diwawancarai.

Tabel IV. 17 Biodata *Stakeholder* 5 (C1)

Kelompok *Stakeholder*	Masyarakat (*Civil Society*)
Asal instansi/Lembaga	Masyarakat
Nama Narasumber	Ali Saerozy
Jabatan	Tokoh Masyarakat dan Ketua RW

Sumber : Survei Primer, 2019

Dalam menanggapi variabel-variabel yang diajukan peneliti, *stakeholder* 5 mengindikasikan 7 variabel berpengaruh di Desa Centini, selebihnya diindikasikan menjadi variabel yang tidak berpengaruh (atau pengaruh kecil). Berikut di bawah ini tabulasi unit analisis berdasarkan maksud yang dituju berupa indikasi pengaruh tiap tiap variabel yang diajukan. Tabulasi juga berfungsi untuk melihat konsistensii *stakeholder* terhadap pengaruh suatu variabel.

Tabel IV.18 Frekuensi Unit Analisis dengan Maksud yang sama pada Transkrip 5

Kode Variabel	Variabel	Indikasi Berpengaruh (Xn)	Indikasi Tidak Berpengaruh (Yn)
U1	Lama genangan	1	1
U2	Kedalaman banjir	3	-
U3	Ketinggian bangunan	1	1
U4	Ketinggian lantai bangunan	4	-
U5	Ketersediaan sanitasi tanggap banjir	2	-
U6	Ketersedian alat filtrasi air bersih	4	-
U7	Adanya perombakan ruang rangka atap	5	-
U8	Ketersediaan pintu keluar pada ruang rangka atap	-	2
U9	Ketersediaan instalasi listrik darurat	-	2
U10	Ketersediaan alat pemantau ketinggian air	2	1
U11	Ketersediaan rakit darurat	3	-
U12	Material bangunan	4	-

Keterangan:
Xn = jumlah iterasi unit kalimat dengan maksud yang sama yang menunjukkan indikasi pengaruh terhadap suatu variabel
Yn= jumlah iterasi unit kalimat dengan maksud yang sama yang menunjukkan indikasi tidak berpengaruh terhadap suatu variabel

Berdasarkan tabel tersebut diketahui terdapat 7 variabel yang diindikasikan berpengaruh dan 5 variabel yang diindikasikan tidak berpengaruh dari *Stakeholder* 5 berdasarkan pengulangan unit analisis untuk maksud yang sama pada transkrip 5. *Stakeholder* memberikan indikasi yang berpengaruh dalam meminimalisir dampak banjir pada variabel kedalaman banjir, ketinggian lantai, ketersediaan sanitasi tanggap banjir, material bangunan, ketersediaan alat

filtrasi air bersih, adanya perombakan ruangka atap dan rakit darurat. Sementara variabel ketinggian bangunan dan ketersediaan alat pemantau ketinggian air terindikasi kurang konsisten. Selain variabel tersebut *stakeholder* mengiindikasikan tidak berpengaruh. Variabel yang paling berpengaruh oleh stakeholder dalam pengurangan dampak banjir adalah variabel adanya perombakan ruang rangka atap karena mengalami pengulangan 5 kali dalam hasil transkrip 5. Berikut lebih jelasnya mengenai konsensus *stakeholder* 5 terhadap variabel-variabel yang berpengaruh di Desa Centini, dapat dilihat pula mengenai aplikasi variabel pada wilayah penelitian yang dikemukakan oleh *stakeholder* 5.

Tabel IV.19 Frekuensi Unit Analisis dengan Maksud yang sama pada Transkrip 5

Variabel	Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
Lama Genangan	1 (U1.1)	1 (U1.2)	Datar	Lama genangan diperhatikan sebagai bahan pertimbangan dalam memilih material bangunan rumah yang baik saat banjir terjadi dalam waktu yang lama.	Unit analisis mengindikasikan berpengaruhnya variabel lama genangan sebanyak 1 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, dan indikasi tidak berpengaruh sebanyak 1 kali (iterasi) dengan maksud yang sama dari analisis condong pada tidak berpengaruh sehingga variabel tersebut dapat dikatakan tidak berpengaruh
Kedalaman Banjir	3 (U2.1, U2.2, U2.3)	-	Datar	Ketinggian banjir digunakan untuk pedoman menaikkan ketinggian lantai bangunan agar tidak mudah dimasuki air	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel kedalaman banjir yaitu

Variabel	Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
					sebanyak 3 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan berpengaruh
Ketinggian Bangunan	1 (U3.1)	1 (U3.2)	Datar	Rumah dengan 2 lantai pasti lebih aman, tapi rumah di Desa Centini mayoritas rumah 1 lantai, untuk membangun 2 lantai membutuhkan biaya besar, lebih murah membuat antru yang juga bisa aman dan dapat meminimalisir dampak banjir	Unit analisis mengindikasikan tidak konsisten berpengaruhnya variabel ketinggian bangunan. Variabel diindikasikan berpengaruh diulangi sebanyak 1 kali dan pengulangan mengindikasikan tidak berpengaruh sebanyak 1 kali disertai dengan condong pada tidak berpengaruh sehingga dapat dikatan tidak berpengaruh

Variabel		Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
	Ketinggian Lantai bangunan	4 (U4.1, U4.2, U4.3, U4.4)	-	Ada penekanan	Bangunan rumah harus ditinggikan bisa dengan pondasi tinggi atau diurug setinggi banjir agar air tidak mudah masuk ke dalam rumah	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel ketinggian lantai yaitu sebanyak 4 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, dan disertai adanya penekanan intonasi, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan sangat berpengaruh
	Ketersediaan Sanitasi Tanggap Banjir	2 (U7.1, U7.2)	-	Datar	Pengadaan mck umum atau menggunakan wc di fasilitas umum seperti masjid/mushollah yang bisa digunakan warga terdampak banjir, dengan perawatan dikelola desa.	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel ketersediaan sanitasi tanggap banjir yaitu sebanyak 2 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama,

Variabel		Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
						sehingga variabel tersebut dapat dikatakan berpengaruh
	Ketersediaan Alat Filtrasi Air Bersih	4 (U8.1, U8.2, U8.3, U8.4)	-	Datar	Pengadaan alat filtrasi air bersih untuk kebutuhan per rumah atau beberapa rumah dengan memperhatikan kemudahan pengoperasian dan biaya yang terjangkau. Selain itu dapat dengan filtrasi PAM untuk kebutuhan warga Desa Centini dengan sistem perpipaan yang bisa digunakan saat banjir dengan memperhatikan lokasi penempatan alat yang tinggi.	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel ketersediaan alat filtrasi air bersih yaitu sebanyak 4 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan berpengaruh
	Adanya perombakan ruang rangka atap	5 (U9.1, U9.2, U9.3, U9.4, U9.5)	-	Datar	Perombakan ruang rangka atap adalah bentuk antru ampik-ampik yang dibuat warga untuk antisipasi saat banjir terjadi. Bentuk ini dapat digunakan, tapi tidak terbatas	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel adanya perombakan ruang rangka atap yaitu

Variabel		Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
					pada itu saja bisa menggunakan bentuk lain sesuai kemampuan warga yang intinya sama untuk meminimalisir dampak banjir dan memberikan keamanan.	sebanyak 5 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan sangat berpengaruh
	Ketersediaan pintu keluar pada ruang rangka atap	-	2 (U10.1, U10.2)	Datar	Warga masyarakat paham ketinggian wajar banjir yang terjadi di Desa Centini, jika tidak wajar akan memilih turun dan mengungsi tidak memaksakan tinggal. Selain itu, untuk perombakan akan membutuhkan biaya yang belum tentu warga sanggup.	Unit analisis mengindikasikan konsistensi tidak berpengaruhnya variabel ketersediaan pintu keluar pada ruang rangka atap yaitu sebanyak 2 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan tidak berpengaruh
	Katersediaan Instalasi Listrik Darurat	-	2 (U11.2, U11.2)	Ada Penekanan	Lebih baik untuk keamanan konsumen dimatikan daripada tersetrum, lampu bisa memakai baterai, charge hp	Unit analisis mengindikasikan konsistensi tidak berpengaruhnya variabel

Variabel		Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
					bisa chrage ke tetangga yang tidak kebanjiran. Pengaturan sistem kelistrikan jika rumah masih rendah akan percuma saja	ketersediaan instalasi listrik darurat yaitu sebanyak 2 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan tidak berpengaruh
	Ketersediaan alat pemantau ketinggian air	2 (U10.2, U10.3)	1 (U10.1)	Datar	alat pemantau ketinggian untuk tingkat desa belum diperlukan, bisa 1 alat ketinggian banjir untuk beberapa terdekat baru ada lagi untuk beberapa desa lain, dikelompokkan saja mbak. Mungkin ada alarmnya kalau banjir ada sirin, bisa lebih tanggap, atau jika sulit pengadaannya bisa ada yang bertugas melihat ketinggian air di desa nantinya pemberitauan pakai kentongan	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berengaruhnya variabel sebanyak 2 kali (iterasi), dan tidak berpengaruh 1 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama dimana condong pada indikasi tidak berpengaruh, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan tidak berpengaruh.

Variabel		Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
					seperti waktu banjir besar.	
	Ketersediaan rakit darurat	3 (U12.1, U12.2, U12.3)		Datar	Perahu kayu dapat membantu transportasi warga terkhusus petani (memiliki sawah tergenang banjir) yang beralih matapencaharian budidaya knaf rawa-rawa dan mencari ikan sebagai upaya memperoleh penghasilan. Selain itu, perahu kayu berguna membantu proses evakuasi warga saat banjir besar sehingga lebih cepat mengungsi dan aman.	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel ketersediaan rakit darurat yaitu sebanyak 3 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan berpengaruh
	Material Bangunan	4 (U5.1, U5.2, U5.3, U5.4)	-	Datar	Rumah di daerah banjir sebaiknya di tembok, jika terendam lama dengan bahan kayu papan atau gedek gulung bisa lapuk, perlu memilih bahan gedek/kayu yang berkualitas agar lebih tahan terendam banjir dan tidak	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel material bangunan yaitu sebanyak 2 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama,

Variabel	Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
				mudah ambruk	sehingga variabel tersebut dapat dikatakan berpengaruh

B. Hasil *In-depth Interview* dengan Stakeholder 6 (C2)

Stakeholder 6 (C2) merupakan *stakeholder* dari kelompok sektor masyarakat yang berasal dari Akademisi Kebencanaan ITS. Dalam penelitian ini, peneliti memilih narasumber yang merupakan Akademisi Kebencanaan ITS karena memilikipandangan tentang konsep penanggulangan dampak banjir secara umum dari sisi penataan perkotaan dan kebencanaan. Berikut biodata dari stakeholder 6 yang telah diwawancarai.

Tabel IV. 20 Biodata *Stakeholder* 6 (C2)

Kelompok *Stakeholder*	Masyarakat (*Civil Society*)
Asal instansi/Lembaga	Akademisi Kebencanaan ITS
Nama Narasumber	Mochamad Yusuf ST., M.Sc.
Jabatan	Dosen Kebencanaan PWK ITS

Sumber : Survei Primer, 2019

Dalam menanggapi variabel-variabel yang diajukan peneliti, *stakeholder* 6 mengindikasikan 10 variabel berpengaruh di Desa Centini, selebihnya diindikasikan menjadi variabel yang tidak berpengaruh (atau pengaruh kecil). Berikut di bawah ini tabulasi unit analisis berdasarkan maksud yang dituju berupa indikasi pengaruh tiap tiap variabel yang diajukan. Tabulasi juga berfungsi untuk melihat konsistensii *stakeholder* terhadap pengaruh suatu variabel.

Tabel IV.21 Frekuensi Unit Analisis dengan Maksud yang sama pada Transkrip 6

Kode Variabel	Variabel	Indikasi Berpengaruh (Xn)	Indikasi Tidak Berpengaruh (Yn)
U1	Lama genangan	2	-
U2	Kedalaman banjir	4	-
U3	Ketinggian bangunan	2	-
U4	Ketinggian lantai bangunan	3	-
U5	Ketersediaan sanitasi tanggap banjir	4	-
U6	Ketersedian alat filtrasi air bersih	2	-
U7	Adanya perombakan ruang rangka atap	3	-
U8	Ketersediaan pintu keluar pada ruang rangka atap	1	-
U9	Ketersediaan instalasi listrik darurat	4	-
U10	Ketersediaan alat pemantau ketinggian air	-	1
U11	Ketersediaan rakit darurat	3	2
U12	Material bangunan	5	-

Keterangan:
Xn = jumlah iterasi unit kalimat dengan maksud yang sama yang menunjukkan indikasi pengaruh terhadap suatu variabel
Yn= jumlah iterasi unit kalimat dengan maksud yang sama yang menunjukkan indikasi tidak berpengaruh terhadap suatu variabel

Berdasarkan tabel tersebut diketahui terdapat 10 variabel yang diindikasikan berpengaruh, 1 variabel diindikasikan berpengaruh dengan pertimbangan dan 1 variabel yang diindikasikan tidak berpengaruh dari *Stakeholder* 6 berdasarkan pengulangan unit analisis untuk maksud yang sama pada transkrip 6. *Stakeholder* memberikan indikasi yang berpengaruh dalam meminimalisir dampak banjir pada variabel lama genangan, kedalaman genangan,

ketinggian bangunan, ketinggian lantai, material bangunan, ketersediaan sanitasi tanggap banjir, ketersediaan alat filtrasi air bersih, adanya perombakan ruangka atap, ketersediaan instalasi listrik darurat dan ketersediaan pintu keluar pada ruang rangka atap. Sementara variabel ketersediaan rakit darurat kurang konsisten. Selain itu *stakeholder* mengiindikasikan tidak berpengaruh. Variabel yang paling berpengaruh oleh stakeholder dalam pengurangan dampak banjir adalah variabel material bangunan mengalami pengulangan 5 kali dalam hasil transkrip 6. Berikut lebih jelasnya mengenai konsensus *stakeholder* 6 terhadap variabel-variabel yang berpengaruh di Desa Centini, dapat dilihat pula mengenai aplikasi variabel pada wilayah penelitian yang dikemukakan oleh *stakeholder* 6.

Tabel IV.22 Frekuensi Unit Analisis dengan Maksud yang sama pada Transkrip 6

Variabel	Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
Lama Genangan	2	-	Datar	Lama genangan dapat ditangani dengan rekayasa rekayasa bisa dengan pompa agar lama genangan bisa dikurangi.	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel lama genangan yaitu sebanyak 2 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan berpengaruh
Kedalaman Banjir	4	-	Datar	Untuk dapat bertahan masyarakat harus mengetahui pola ketinggian minimal dan maksimal banjir, data kedalaman banjir dan historisnya dapat digunakan sebagai patokan adaptasi bangunan yang dapat dilakukan warga	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel kedalaman banjir yaitu sebanyak 4 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan

Variabel		Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
					desa dengan penyediaan faslitas publik dan permukiman yang didesain mengikuti tinggi banjir maksimal.	berpengaruh
	Ketinggian Bangunan	2	-	Datar	Bangunan dengan jumlah lantai yang ditambah seperti 2 lantai dapat digunakan untuk evakuasi aktivitas sehari-hari saat banjir. Selain itu dari tren bisa dilihat rumahnya jadi setinggi apa, tahun tahun kedepan bisa saja rumah 1 lantai saja sudah aman dimana lebih tinggi dari rata-rata rumah biasanya bisa sampai 4,5 m sehingga bisa diurug lagi jika banjir sisa 3m (usulan untuk warga yang ingin membangun rumah baru	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel ketinggian bangunan yaitu sebanyak 2 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan berpengaruh

Variabel		Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
					atau renovasi)	
	Ketinggian Lantai bangunan	3	-	Datar	Pondasi dapat mendukung masyarakat tetap bertahan di rumah saat banjir, ketinggian pondasi mempertimbangkan ketinggian banjir untuk amannya, selain itu rumah 1 lantai bisa aman untuk bertahan dengan cara di urug untuk upaya meminimalisir dampak banjir.	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel ketinggian lantai yaitu sebanyak 3 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, dan disertai penekanan intonasi setiap kalimat, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan sangat berpengaruh
	Ketersediaan Sanitasi Tanggap Banjir	4	-	Datar	Kebutuhan sanitasi saat banjir harus terfasilitasi bisa dengan pengadaan secara komunal. Bisa memanfaatkan tempat yang kering seperti toilet fasilitas umum yang masih bisa digunakan.	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel ketersediaan sanitasi tanggap banjir yaitu sebanyak 2 kali (iterasi) unit analisis dengan

Variabel		Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
						maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan berpengaruh
	Ketersediaan Alat Filtrasi Air Bersih	2	-	Datar	Bisa pengadaan tandon yang nanti disalurkan ke warga	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel ketersediaan alat filtrasi air bersih yaitu sebanyak 2 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan berpengaruh
	Adanya perombakan ruang rangka atap	3	-	Ada penekanan terindikasi dari intonasi yang	Modifikasi bangunan memungkinkan dilakukan, bentuk modifikasi dari memanfaatkan ruang diketinggian tertentu, mungkin aktivitas bisa support di antru tersebut.	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel adanya perombakan ruang rangka atap yaitu sebanyak 3 kali (iterasi) unit analisis

Variabel		Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
				meninggi dengan antusias me	Upaya adaptasi masyarakat desa sana cukup inovatif, bentuknya kan banyak modifikasi tidak hanya terbatas harus perombakan ruang rangka atap, seperti apa bentuknya tidak menjadi masalah yang terpenting ada modifikasi dan upaya bertahan dengan aman.	dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan sangat berpengaruh
	Ketersediaan pintu keluar pada ruang rangka atap	1	-	Datar	Modifikasi bisa dilakukan dengan cara apa saja yang bisa untuk pertahanan rumah dapat merespon kebiasaan penghuni, bisa dimodifikasi untuk kemudahan evakuasi kemudahan akses atau seperti apa saja.	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel ketersediaan pintu keluar pada ruang rangka atap yaitu sebanyak 1 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan

Variabel		Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
						sangat berpengaruh
	Katersediaan Instalasi Listrik Darurat	4	-	Datar dan kenaikan intonasi	Listrik kedaruratan bisa pada fasilitas-fasilitas tertentu saja dalam konteks pedesaan karena kebutuhan listriknya skala kecil, bisa juga disediakan untuk fasilitas listrik untuk keperluan orang banyak, bisa listrik hanya untuk penerangan jalan yang urgent. Dari segi rumah bisa ada sistem pengamanan sekring, ada SOP yang disampaikan ke warga terkait event banjir.	Unit analisis mengindikasikan konsistensi berpengaruhnya variabel ketersediaan instalasi listrik darurat yaitu sebanyak 4 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan berpengaruh
	Ketersediaan alat pemantau ketinggian air		1	Datar	Alat pemantau ketinggian air banjir sklaa desa belum perlu, dalam skala desa yang diperlukan adalah sistem koordinasi hasil dari pemantauan dari level	Unit analisis mengindikasikan konsistensi tidak berpengaruhnya variabel ketersediaan alat pemantau ketinggian air yaitu

Variabel		Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
					kabupaten	sebanyak 1 kali (iterasi) unit analisis, sehingga variabel tersebut dapat dkatakan tidak berpengaruh
	Ketersediaan rakit darurat	3	2	Datar dan ada sedikit keraguan pada gaya bicara	Bisa jadi bagian transportasi kondisi gawat darurat atau untuk evakuasi sendiri/keluarga. Saya belum ada bayangan ini untuk dampak secara fisik, sosial, atau ekonomi. Tapi jika untuk alih profesi dapat meminimalisir dampak ekonomi meskipun lahan pertanian tidak bisa diproduksi mereka bisa mendapatkan hasil dari olahan yang lain ya mungkin bisa.	Unit analisis mengindikasikan tidak konsisten berpengaruhnya variabel ketersediaan rakit darurat. Variabel diindikasikan berpengaruh diulangi sebanyak 3 kali dan pengulangan mengindikasikan tidak berpengaruh sebanyak 2 kali disertai dengan ekpresi keraguan, sehingga dapat dikatan berpengaruh dengan pertimbangan
	Material Bangunan	5	-	Ada Penekana	Untuk bertahan sebaiknya permanen, namun dengan	Unit analisis mengindikasikan

Variabel		Indikasi Berpengaruh	Indikasi Tidak Berpengaruh	Gaya Bicara	Aplikasi Variabel	Validasi
				n	kondisi keterbatasan ekonomi dapat dengan mx permanen dengan non permanen, atau jika hanya bisa non permanen sebaiknya kualitas material cukup baik seperti menggunakan bambu dengan kualitas baik, pemeliharaan dan monitoring juga diperlukan jika ada yang rusak segera diganti. Selain itu, fasilitas umum juga dapat digunakan sebagai solusi rumah rumah yang tidak memungkinkan dan membahayakan seperti rumah-rumah non permanen dengan kondisi yang rentan.	konsistensi berpengaruhnya variabel material bangunan yaitu sebanyak 2 kali (iterasi) unit analisis dengan maksud yang sama, dan disertai adanya penekanan intonasi, sehingga variabel tersebut dapat dikatakan sangat berpengaruh

Langkah terkahir dari proses *content analysis* adalah *narrating* (penarasian). Pada tahap ini akan menghasilkan jawab dari pertanyaan penelitian, yaitu variabel yang mempengaruhi prinsip penataan bangunan permukiman di Desa Centini berdasarkan presepsi *stakeholder* dalam meminimalisir dampak banjir. Hasil tersebut akan memperlihatkan aplikasi pada setiap variabel . Dalam penentuan pengaruh variabel, peneliti menggunakan frekuensi unit analisis dengan maksud yang sama, gaya bicara, serta alasan yang dikemukakan oleh stakeholder terkait variabel tersebut dimana telah dihasilkan pada tahapan sebelumnya yaitu tahap pemahaman data. Hasil tersebut akan menggambarkan signifikasi suatu pengaruh dari setiap variabel. Selanjutnya hasil tersebut dikombinasikan, sehingga akan menampilkan aplikasi variabel yang sesuai dengan wilayah penelitian dari tiap *stakeholder*. Berikut di bawah ini matriks kombinasi dari tiap *stakeholder*

Tabel IV.23 Penentuan Variabel yang Berpengaruh dalam Pengurangan Dampak Banjir Di Desa Centini Berdasarkan Preferensi *Stakehoder*

No	Variabel	Kelompok Stakeholder						Kesimpulan
		Pemerintah			Swasta	Masyarakat		
		G1	**G2**	**G3**	**P1**	**C1**	**C2**	
Bahaya Banjir								
1	Lama Genangan	3	1	3	1	2	2	Berdasarkan kombinasi hasil, diketahui 4 dari 6 *stakeholder* menyepakati bahwa variabel lama genangan tidak berpengaruh dalam meminimalisir dampak banjir di Desa Centini karena upaya meminimalisir lama genangan tidak dapat dilakukan dalam lingkup desa melainkan bergantung pada kapasitas pusat pintu pembuangan air di Plangwot yang merupakan ranah penanganan pihak kabupaten.
		Tidak berpengaruh	Tidak berpengaruh	Tidak berpengaruh	Berpengaruh	Tidak berpengaruh	Berpengaruh	
2	Kedalaman Banjir	2	4	4	4	3	4	Berdasarkan kombinasi hasil, diketahui seluruh *stakeholder* menyepakati bahwa variabel kedalaman banjir berpengaruh di Desa Centini dimana dengan mengetahui pola ketinggian maksimal banjir dapat digunakan untuk patokan keamanan dalam pengurukan bangunan, pembuatan pondasi, atau pembuatan antru untuk meminimalisir dampak dari intervensi banjir
		Berpengaruh	Berpengaruh	Berpengaruh	Berpengaruh	Berpengaruh	Berpengaruh	
Aturan Tata Bangunan								
3	Ketinggian Bangunan	2	2	2	2	2	2	Berdasarkan kombinasi hasil, diketahui 4 dari 6 *stakeholder* menyepakati bahwa variabel ketinggian bangunan tidak berpengaruh dalam meminimalisir dampak banjir di Desa Centini dikarenakan rumah yang ada didominasi bangunan lama rumah 1 lantai sehingga untuk meninggikan bangunan menjadi 2 lantai membutuhkan biaya lebih sementara kondisi ekonomi penduduk didominasi masyarakat sebagai petani yang akan memprioritaskan upaya bertahan dari intervensi banjir dengan cara lain yang sesuai kemampuan mereka
		Tidak berpengaruh	Tidak berpengaruh	Berpengaruh	Tidak berpengaruh	Tidak berpengaruh	Berpengaruh	
4	Ketinggian Lantai Bangunan	5	3	3	4	4	3	Berdasarkan kombinasi hasil, diketahui seluruh *stakeholder* menyepakati bahwa variabel ketinggian berpengaruh dalam meminimalisir dampak banjir di Desa Centini yakni dengan pengurukan atau peninggian pondasi. Peninggian lantai sebagai
		Sangat Berpengaruh	Sangat Berpengaruh	Sangat Berpengaruh	Sangat Berpengaruh	Sangat Berpengaruh	Sangat Berpengaruh	

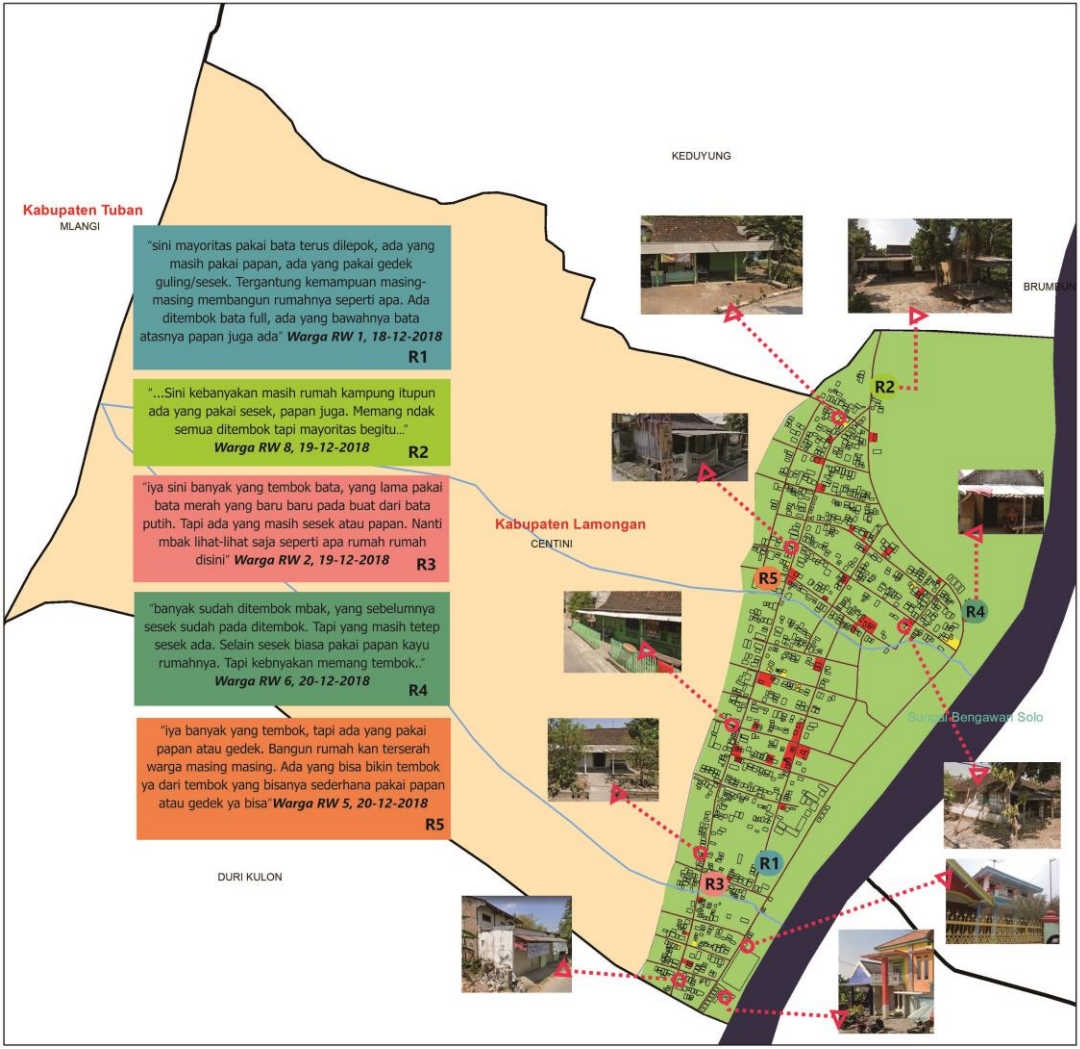
								upaya agar banjir tidak masuk ke dalam rumah sehingga penghuni yang tetap bertahan dalam rumah aman dari intervensi banjir secara langsung.
Aturan Prasarana Sarana Minimum								
5	Ketersediaan sanitasi tanggap banjir	3	3	3	2	2	4	Berdasarkan kombinasi hasil, diketahui seluruh *stakeholder* menyepakati bahwa variabel ketersediaan sanitasi tanggap banjir berpengaruh dalam meminimalisir dampak banjir di Desa Centini karena kondisi sanitasi yang ada saat ini belum memadai digunakan saat banjir sementara kebutuhan tersebut harus terfasilitasi sehingga Sanitasi tanggap banjir meminimalisir dampak dengan memenuhi kebutuhan sanitasi masyarakat desa selama kondisi banjir, terdapat usulan untuk pembuatan mck komunal atau pemanfaatan mck pada fasilitas umum yang berada di wilayah tidak banjir di Desa Centini
		Berpengaruh	Berpengaruh	Berpengaruh	Berpengaruh	Berpengaruh	Berpengaruh	
6	Ketersediaan Alat Filtrasi Air Bersih	3	3	3	2	4	2	Berdasarkan kombinasi hasil, diketahui seluruh *stakeholder* menyepakati bahwa variabel ketersediaan alat filtrasi air bersih berpengaruh dalam meminimalisir dampak banjir di Desa Centini, dengan usulan pengadaan alat filtrasi air bersih dalam skala per rumah atau untuk kebutuhan beberapa rumah warga dengan catatan biaya yang terjangkau dan mudah dioperasikan atau bisa skala desa yang disalurkan dengan sistem perpipaan pada warga namun perbiayaan jika dibebankan pada pemerintah desa mengalami kesulitan anggaran, dengan catatan alat filtrasi air bersih dalam posisi tinggi di atas ketinggian aman banjir termasuk memungkinkan digunakan jika banjir besar terjadi.
		Berpengaruh	Berpengaruh	Berpengaruh	Berpengaruh	Berpengaruh	Berpengaruh	
7	Ketersediaan Instalasi Listrik Darurat	2	2	2	3	2	4	Berdasarkan kombinasi hasil, diketahui 4 dari 6 *stakeholder* menyepakati variabel ketersediaan instalasi listrik darurat tidak berpengaruh di Desa Centini karena kebutuhan listrik skala desa kecil, lebih mengutamakan aspek keselamatan dengan mendukung adanya pemadaman saat kondisi banjir melanda
		Tidak berpengaruh	Berpengaruh	Tidak berpengaruh	Tidak berpengaruh	Tidak berpengaruh	Berpengaruh	
Aturan Ketentuan Khusus								
8	Adanya	3	5	3	6	5	3	Berdasarkan kombinasi hasil, diketahui seluruh

	Perombakan Ruang Rangka Atap	Sangat Berpengaruh	Sangat Berpengaruh	Sangat Berpengaruh	Sangat Berpengaruh	Sangat Berpengaruh	Sangat Berpengaruh	*stakeholder* menyepakati bahwa variabel adanya perombakan ruang rangka atap berpengaruh dalam meminimalisir dampak banjir di Desa Centini, sehingga terdapat usulan dalam pengurangan dampak tidak hanya terbatas pada perombakan ruang rangka atap (antru ampik-ampik) melainkan mencakup semua bentuk antru seperti antru amben dan antru bambu, yang pemilihan bentuknya bergantung pada kemampuan individu untuk tanggap banjir pada rumah masing-masing. Pembuatan antru adaptasi lokal masyarakat dengan membuat lantai dalam bangunan rumah dapat sebagai upaya pengamanan atau penyelamatan barang berharga dan keamanan penghuni dari intervensi banjir secara langsung bagi warga yang kondisi rumahnya 1 lantai.
9	Ketersediaan Pintu Keluar Pada Ruang Rangka Atap	2 Tidak berpengaruh	2 Tidak berpengaruh	2 Tidak berpengaruh	3 Tidak berpengaruh	2 Tidak berpengaruh	1 Berpengaruh	Berdasarkan kombinasi hasil, diketahui 5 dari 6 *stakeholder* menyepakati bahwa variabel ketersediaan pintu keluar pada ruang rangka atap tidak berpengaruh dalam meminimalisir mengurangi dampak banjir di Desa Centini sebab masyarakat paham terkait ketinggian aman banjir dan saat ketinggian banjir tidak wajar warga akan memilih turun dari antru dan segera mengevakuasi diri secara mandiri ke tanggul, disamping itu perombakan tersebut akan membutuhkan biaya sedangkan variabel tersebut lebih diutamakan untuk penanganan jika banjir besar sementara tipe banjir besar di Desa Centini disebabkan tanggul jebol saja
10	Ketersediaan alat pemantau ketinggian air	2 Tidak berpengaruh	3 Tidak berpengaruh	3 Berpengaruh	2 Tidak berpengaruh	3 Tidak berpengaruh	1 Tidak berpengaruh	Berdasarkan kombinasi hasil, diketahui 5 dari 6 *stakeholder* menyepakati variabel ketersediaan alat pemantau ketinggian air tidak berpengaruh di Desa Centini karena untuk skala desa pengadaannya belum diperlukan, informasi hasil alat pemantau ketinggian air banjir dapat dikomunalkan untuk beberapa desa terdekat.
11	Ketersediaan Rakit Darurat	2 Berpengaruh	3 Berpengaruh dengan pertimbanga	5 Berpengaruh dengan pertimbanga	4 Berpengaruh dengan pertimbanga	3 Berpengaruh	5 Berpengaruh dengan pertimbanga	Berdasarkan kombinasi hasil, diketahui seluruh *stakeholder* menyepakati variabel ketersediaan rakit darurat beropengaruh dalam meminimalisir dampak banjir di Desa Centini dengan pertimbangan

			n	n	n		n	mayoritas warga desa bekerja sebagai petani yang sawahnya terdampak banjir sehingga dapat digunakan untuk peralihan matapencaharian menjadi pencari ikan dan budidaya tanaman rawa (serat knaf) kaitannya perahu sebagai transportasi untuk mengakses Sungai Bengawan Solo dan rawa-rawa, serta berdasarkan pengalaman banjir besar ketersediaan perahu membantu untuk kemudahan evakuasi mandiri bagi warga desa
12	Material bangunan	5	4	4	2	4	5	Berdasarkan kombinasi hasil, diketahui seluruh *stakeholder* menyepakati bahwa variabel material bangunan berpengaruh dalam meminimalisir dampak banjir di Desa Centini karena dengan kualitas material yang baik keamanan masyarakat untuk memilih tetap bertahan di rumah dapat dicapai, sehingga terdapat usulan bagi yang mampu diharapkan membangun rumah dengan struktur bata secara keseluruhan bangunan, atau untuk lebih mengirit biaya bisa menggunakan kombinasi struktur bata hanya setengah bangunan mengikuti ketinggian aman banjir dan bagian atasnya menggunakan bahan alam (bambu/kayu), jika upaya tersebut masih dirasa berat dapat menggunakan bahan alam (bambu/kayu) dengan catatan dipilih kualitas terbaik dan dilakukan pengecekan/perawatan secara berkala
		Sangat Berpengaruh	Sangat Berpengaruh	Sangat Berpengaruh	Sangat Berpengaruh	Berpengaruh	Sangat Berpengaruh	

Keterangan
G1 : Kecamatan Laren
G2 : Desa Centini
G3 : BPBD Kab. Lamongan
P1 : Kelompok Pedagang Pasar Kriyek
C1 : Tokoh Masyarakat/Ketua RW
C2 : Akademisi Tata Ruang dan Kebencanaan ITS

Dari hasil eksplorasi menggunakan *content analysis* didapatkan variabel baru yang dikemukakan oleh *stakeholder* yakni material bangunan. Kondisi permukiman di Desa Centini terbagi atas rumah permanen, semi-permanen, dan non-permanen. Rumah permanen terbuat dari kontruksi batu bata baik batu bata merah atau batu bata putih. Rumah non-permanen terbuat dari kontruksi bahan alami yakni anyaman bambu (gedek) atau susunan papan kayu. Sementara rumah semi-permanen terbuat dari gabungan bahan batu bata dan anyaman bambu (gedek)/papan kayu dimana mayoritas rumah dibagian bawah diberi susunan batu bata dan bagian atasnya diberi susunan papan kayu/ anayaman bambu (gedek). Bahan bangunan dari papan kayu atau anyaman bambu (gedek) lebih rentan terhadap intervensi banjir dimana lebih mudah lapuk/rusak. Sedangkan bahan bangunan dari batu bata lebih bisa bertahan dari intervensi banjir. Penggunaan material penyusun bangunan yang rentan terhadap faktor eksternal khususnya air, berisiko dalam menimbulkan potensi kerusakan pada bangunan yang berisiko pula terhadap keselamatan penghuni di dalamnya (Rachmat, 2014). Masyarakat dengan tingkat ekonomi yang lebih baik menggunakan material batu bata untuk kontruksi rumahnya. Sementara masyarakat dengan tingkat ekonomi lebih rendah membuat rumah dengan kontruksi bahan alam.



JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA

PETA MATERIAL BANGUNAN
DESA CENTINI
KEC. LAREN KAB. LAMONGAN

Legenda

Administrasi

- Batas Desa
- Jalan Desa
- Wilayah Desa Centini

Geografis

- Sungai Bengawan Solo

Material Bangunan

- Non-Permanen
- Semi-Permanen
- Permanen

PETA JAWA TIMUR

PETA KABUPATEN LAMONGAN

N W E S

1:8.000

0 0,075 0,15 0,3 0,45 0,6 Kilometers

SUMBER PETA:
1) CITRA SATELIT GOOGLE EARTH, 2016
2) DESIGN MAP, 2015
3) PETA ADMINISTRASI KABUPATEN LAMONGAN, 2014
4) RTRW KABUPATEN LAMONGAN, 2012
5) PETA BAKORSUTANAL, 2016

Berdasarkan tabel penentun variabel berpengaruh menurut preferensi *stakeholder* dalam meminimalisir dampak banjir, umumnya variabel yang dinyatakan berpengaruh merupakan variabel yang bersifat dapat dilakukan sesuai kemampuan atau kesanggupan masyarakat Desa Centini dalam meciptakan keamanan, kenyamanan, dan tanggap banjir. Variabel pada indikator bahaya banjir yakni kedalaman banjir dinyatakan penting kaitannya sebagai acuan keamanan dalam upaya bertahan saat kondisi banjir. Variabel pada indikator keamanan sebagaian besar dinyatakan penting kecualii ketinggian bangunan yang tidak dapat dilakukan dengan kondisi permukiman masyarakat yang didominasi rumah lama 1 lantai dimana untuk peninggian bangunan sesuai kemampuan ekonomi masyarakat tidak dapat dicapai. Variabel pada indikator kenyamanan dinyatakan keseluruhannya penting untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dalam upaya bertahan dikondisi banjir. Sementara sebagian variabel pada indikator tanggap banjir pada bangunan dinyatakan penting kecuali variabel ketersediaan pintu keluar pada ruang rangka atap yang tidak dapat dilakukan terkait kemampuan pembiayaan masyarakat serta kondisi masyarakat yang paham akan pola banjir lebih memilih untuk turun dan evakuasi mandiri jika kondisi banjir tidak memungkinkan untuk bertahan, ketersediaan alat pemantau ketinggian air dinyatakan tidak penting karena pengadaannya dalam skala desa belum diperlukan, dan ketersediaan instalasi listrik darurat dinyatakan tidak penting karena kebutuhan desa akan listrik saat banjir sedikit dan lebih mementingkan pada aspek keselamatan penghuni rumah. Dalam mengungkapkan persepsi terkait variabel yang berpengaruh untuk meminimalisir dampak banjir, *stakeholder* memberikan ulasan berupa usulan penerapan variabel berpengaruh tersebut yang disesuaikan dengan kondisi sosial masyarakat dan permukiman Desa Centini sehingga dari ulasan tersebut dapat disimpulkan aplikasi variabel berpengaruh dari *stakeholder*

dalam meminimalisir dampak banjir di Desa Centini dengan penataan bangunan permukiman antara lain kedalaman banjir, ketinggian lantai, material bangunan, ketersediaan sanitasi tanggap banjir, ketersediaan alat filtrasi air bersih, adanya perombakan ruang rangka atap, dan ketersediaan rakit darurat. Berikut ulasan aplikasi variabel yang sesuai pada wilayah penelitian dari *stakeholder* untuk setiap variabel yang berpengaruh dalam meminimalisir dampak banjir

Tabel IV.24 Aplikasi Variabel Berpengaruh dalam meminimalisir Dampak Banjir Di Desa Centini Oleh Stakeholder

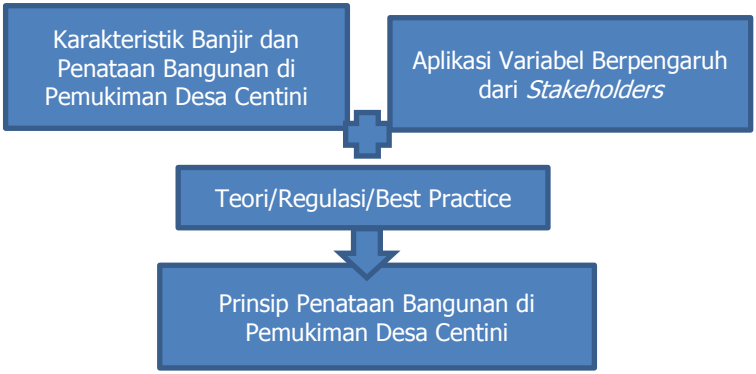
No	Variabel	Aplikasi Variabel
Bahaya Banjir		
1	Kedalaman banjir	Standar acuan keamanan dari banjir untuk meninggikan lantai bangunan rumah, fasilitas umum, pembuatan antru, serta patokan keamanan untuk tetap berada di rumah atau evakuasi mandiri ke tanggul
Aturan Tata Bangunan		
2	Ketinggian lantai	Peninggian lantai bangunan rumah atau fasilitas umum setinggi maksimal banjir tahunan atau setinggi tanggul (bangunan dekat tanggul), dapat dilakukan dengan a. Pengurukan bagi bangunan yang sudah ada b. Peninggian pondasi bagi pembangunan bangunan baru
Aturan Prasarana Sarana Minimum		
3	Ketersediaan sanitasi tanggap banjir	Pembuatan jamban komunal yang lokasinya berada di tempat yang aman dari intervensi banjir, dimana dalam penyelenggaraan mempertimbangkan pembiayaan Pemanfaatan kamar mandi di fasilitas umum yang berada pada kondisi tidak banjir seperti balai desa atau masjid
4	Ketersediaan alat filtrasi air bersih	Pengadaan alat filtrasi air bersih untuk kebutuhan warga dapat diadakan pada setiap rumah atau beberapa rumah atau skala desa dengan pendistribusian menggunakan sistem perpipaan kepada warga. Hal yang terpenting memperhatikan keterjangkauan biaya

		bagi warga desa dan kemudahan pengoperasian alat.
Aturan Ketentuan Khusus		
5	Adanya perombakan ruang rangka atap	Rumah warga dengan kondisi 1 lantai yang terdampak banjir harus dilengkapi dengan antru untuk pengamanan orang/ barang berharga dari dampak langsung banjir Pembuatan antru dapat disesuaikan dengan kemampuan warga desa a. Antru ampik-ampik untuk warga yang memiliki plafon dapat memanfaatkan ruang rangka atap sebagai tempat pengamanan dari intervensi banjir b. Antru bambu dan antru amben untuk warga yang bangunan rumahnya tidak ada plafon
6	Ketersediaan rakit darurat	Adanya perahu kayu pada setiap rumah petani dapat membantu untuk peralihan matapencaharian menjadi pencari ikan dan budidaya tanaman rawa (serat knaf) selama terjadinya banjir dimana perahu sebagai transportasi untuk mengakses Sungai Bengawan Solo Ketersediaan perahu kayu juga untuk berjaga-jaga saat banjir besar sehingga dapat digunakan untuk kemudahan evakuasi mandiri bagi warga desa
7	Material bangunan	Pemilihan material bangunan sesuai kemampuan masyarakat desa dapat dilakukan dengan a. Seluruh bagian bangunan menggunakan material bata putih yang lebih kuat terendam banjir dan tidak meresap air daripada bata merah, atau dapat menggunakan kombinasi keduanya dimana bata putih dibagian bawah setinggi aman dari banjir dan bata merah dibagian atas bangunan b. Bangunan kombinasi bata putih dan bahan alam (bambu/kayu) dimana bagian bawah struktur bata putih setinggi aman dari banjir dan bagian atas bangunan menggunakan bahan alam (bambu/ kayu) c. Bangunan seluruhnya menggunakan material bahan alam (bambu/kayu) dengan catatan pemilihan bahan alam yang berkualitas baik dan dilakukan pengecekan setiap sebelum memasuki musim hujan

		dan perawatan dengan segera memperbaiki jika ada kerusakan

4.2.3 Hasil Analisis Perumusan Prinsip Penataan Bangunan di Permukiman Desa Centini

Setelah menemukan hasil temuan pada sasaran satu berupa karakteristk banjir dan tata bangunan di permukiman Desa Centini dan menemukan ulasan aplikasi variabel berpengaruh dalam meminimalisir dampak banjir dari stakeholders, tahapan selanjutnya adalah membuat prinsip penataan bangunan permukiman untuk meminimalisir dampak akibat bencana banjir pada permukiman Desa Centini. Analisis tersebut dilakukan melalui perumusan prinsip–prinsip penataan bangunan permukiman dengan eksplorasi teori penataan bangunan permukiman atau regulasi yang ada dalam mengatasi permasalahan banjir pada permukiman atau kajian *best practice* yang relevan dengan kondisi wilayah penelitian. Hasil yang diharapkan berupa prinsip penatataan bangunan permukiman yang implementatif untuk meminimalisir dampak banjir di wilayah penelitian. Berikut diagram alur pikir dalam menjawab sasaran 3.



Gambar IV.17 Alur Pengerjaan Sasaran 3

Karakteristik banjir dan tata bangunan di permukiman Desa Centini yang telah di analisis sebelumnya ditetapkan menjadi sumber dalam menyusun prinsip-prinsip penataan bangunan permukiman dalam meminimalisir dampak banjir. Selain karakteristik, aplikasi variabel berpengaruh dari *stakeholders* juga sebagai sumber dalam penyusunan prinsip tersebut. Karakteristik banjir dan tata bangunan

permukiman yang meningkatkan dampak banjir menjadi permasalahan yang harus diselesaikan oleh prinsip-prinsip yang telah disusun dengan mempertimbangkan ulasan pengaplikasian variabel berpengaruh dalam meminimalisir dampak banjir pemukiman Desa Centini dari *stakeholder* sehingga lebih efektif dan efisien.

Penyusunan prinsip-prinsip penataan bangunan permukiman dalam meminimalisir dampak banjir di Desa Centini dirumuskan melalui kajian pustaka. Proses penyusunan tersebut disajikan dalam bentuk matriks berlandaskan teori/regulasi/*best practice* sebagai bahan komparasi yang selanjutnya dibandingkan dengan karakteristik banjir dan penataan bangunan permukiman yang meningkatkan dampak banjir serta ulasan aplikasi variabel berpengaruh dari *stakeholders* dalam meminimalisir dampak banjir di Desa Centini. Output dari kajian ini adalah prinsip penataan bangunan permukiman yang dapat meminimalisir dampak banjir serta dapat diterapkan pada kawasan permukiman banjir Desa Centini .

Penyusunan prinsip penataan bangunan permukiman dalam meminimalisir dampak banjir di Desa Centini dapat dibagi berdasarkan tipologi yang telah dibuat sebelumnya yakni tipologi A dan tipologi B. Tipologi A merupakan permukiman yang berbatasan langsung dengan Sungai Bengawan Solo dan berada di dalam tanggul. Tipologi B merupakan permukiman yang berada di luar tanggul dan terdampak banjir dari anak Sungai Bengawan Solo. Berikut matriks penyusunan prinsip penataan bangunan di permukiman Desa Centini berdasarkan tipologi.

Tabel IV.25 Tabulasi Penyusunan Prinsip Penataan Bangunan Permukiman Banjir Tipologi A di Desa Centini

Variabel	INPUT		KOMPARASI		PENYUSUNAN PRINSIP
	Karakteristik	Aplikasi Variabel	Teori/Kebijakan	*Best Practice*	
Bahaya Banjir					
Kedalaman banjir	Kedalam Banjir di permukiman yakni : ▪ Klasifikasi 3 (cukup bahaya), kedalaman 30-50 cm, pada Pasar Kriyek ▪ Klasifikasi 4 (bahaya), kedalaman 50-70 cm, pada permukiman yang berbatasan langsung dengan Sungai Bengawan Solo	Standar acuan keamanan dari banjir untuk meninggikan lantai bangunan rumah, fasilitas umum, pembuatan antru, serta patokan keamanan untuk tetap berada di rumah atau evakuasi mandiri ke tanggul	Berdasarkan pedoman pengendalian pemanfaatan ruang di kawasan rawan banjir (2003), elevasi banjir digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam penerapan *flood proofing* pada bangunan seperti peninggian elevasi muka tanah, peninggian elevasi struktur bangunan dan penggunaan bahan bangunan tahan air. Dari elevasi banjir perlu dilakukan penentuan tinggi jagaan yakni 30-50cm di atas elevasi banjir yang pernah terjadi sebagai faktor keamanan bagi penghuni bangunan.	-	Dari komparasi karakteristik banjir dan aplikasi variabel menurut stakeholder di permukiman Desa Centini dengan teori/kebijakan/*best practice* yang relevan maka dalam prinsip penataan bangunan, ketinggian banjir digunakan dalam menentukan tinggi jagaan (30-50 cm dari yang terjadi) untuk keamanan dari intervensi banjir secara langsung. Tinggi jagaa digunakan sebagai acuan ketinggian aman banjir dalam pembuatan antru, peninggian lantai bangunan, dan penyediaan fasilitas umum.
Aturan Tata Bangunan					
Ketinggian lantai	Permukiman didominasi bangunan dengan ketinggian lantai bangunan 0-30cm dan beberapa rumah dengan ketinggian lantai lebih dari 30cm	Peninggian lantai bangunan rumah atau fasilitas umum setinggi maksimal banjir tahunan atau setinggi tanggul (bangunan dekat tanggul), dapat dilakukan dengan a. Pengurukan bagi bangunan yang sudah ada b. Peninggian pondasi bagi pembangunan bangunan baru	▪ Menurut Kiran Curtis (dalam principle dari KCA Architect) pada kompetisi *flood proof houses* yang diadakan Norwich Union dan RIBA, strategi pendekatan dalam meminimalisir dampak banjir dapat menggunakan salah satu dari empat metode, yakni rumah rekaya elevasi (menghindarkan area fungsional bangunan dari capaian banjir seperti prinsip	Menurut Rachmat (2014), upaya mitigasi dalam menanggapi permasalahan banjir dapat dilakukan dengan meningkatkan elevasi bangunan dengan cara penimbunan minimal 30 cm dari peil banjir dapat dilakukan bagi bangunan baru atau renovasi dan sistem rumah panggung yang dimodifikasi mengikuti arsitektural modern	Dari komparasi karakteristik dan aplikasi variabel menurut stakeholder di permukiman Desa Centini dengan teori/kebijakan/*best practice* yang relevan maka prinsip untuk meminimalisisr dampak pada bangunan yakni dilakukan dengan meninggikan elevasi bangunan dapat dengan pengurukan/penimbunan

			rumah panggung atau pengurukan), rumah apung (mengadopsi sifat apung dari teknologi nautikal kapal), rumah dengan dry flood proofing (pertahanan terhadap intervensi banjir lebih kepada aspek struktur dan kekuatan material), rumah dengan wet flood proofing ▪ Menurut pedoman pengendalian pemanfaatan ruang di kawasan rawan banjir (2003), salah satu bentuk upaya pengendalian pemanfaatan ruang secara non-struktural adalah flood proofing dari bangunan. Flood proofing tidak mencegah terjadinya banjir, tetapi meminimalisir dampak pada saat kejadian banjir, yaitu dengan meninggikan elevasi muka tanah dan elevasi struktur bangunan yang mempertimbankan elevasi banjir baik dari perhitungan maupun elevasi banjir yang pernah terjadi dengan cara menetapkan tinggi jagaan sebagai faktor kemanan. Tinggi jagaan yaitu 30-50cm di atas elevasi banjir		bagi bangunan yang sudah ada dan ingin direnovasi atau rekayasa elevasi struktur bangunan (pondasi/konsep rumah panggung) bagi rumah baru dengan memperhatikan tinggi jagaan (30-50cm di atas elevasi banjir) sebagai acuan keamanan dari intervensi banjir.
Aturan Prasarana Sarana Minimum					
Ketersediaan sanitasi tanggap banjir	Sanitasi menggunakan *on-site system* (tidak dapat digunakan saat banjir)	Pembuatan jamban komunal yang lokasinya berada di tempat yang aman dari intervensi banjir dimana dalam penyelenggaraan mempertimbangkan	▪ Undang-undang no. 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana Dalam pasal 26 dijelaskan bahwa setiap orang yang terkena bencana berhak mendapatkan pemenuhan kebutuhan dasar dimana dalam	▪ Djonoputro, dkk (2011), sanitasi di daerah rawan banjir harus memperhatikan ketinggian banjir maksimal untuk mencegah masuknya air banjir ke dalam sistem. Opsi sanitasi daerah rawan banjir	Dari komparasi karakteristik sanitasi dan aplikasi variabel menurut stakeholder di permukiman Desa Centini dengan teori/kebijakan/*best practice* yang relevan maka dalam membuat prinsip

		pembiayaan yang rendah	pasal 53 disebutkan salah satu kebutuhan dasar yang penyediaannya perlu dipenuhi saat bencana adalah kebutuhan akan air bersih dan sanitasi ▪ Menurut Buku Pedoman Teknis Penanggulangan Krisis Kesehatan Akibat bencana (2007), perlu adanya pembangunan jamban darurat untuk memenuhi kebutuhan masyarakat terdampak bencana dengan ketentuan 1 jamban maksimal digunakan oleh 20 orang.	yakni: biofiltrasi tangki fiber, tripokon H, tripikon S, Anaerobic Buffled Reactor (ABR)+Anaerobik Filter (AF)+wetland ▪ Saraswati, dkk (2009) sanitasi daerah perairan tripikon S+filter kerikil ▪ Putri (2017), tripikon S baik pengolahan tunggal atau dengan lanjutan filter anaerob adalah teknologi yang baik untuk daerah tepi pantai/sungai dan rendah biaya	untuk sanitasi pada permukiman banjir adalah mengarahkan pada pemenuhan kebutuhan sanitasi yang mengakomodir kondisi lingkungan yang rawan banjir. Pemenuhan kebutuhan sanitasi yang tanggap bencana banjir dapat dilakukan dengan cara: ▪ Pembuatan sanitasi bersama menggunakan teknologi tripikon S dengan pertimbangan bahan non korosif dan kebutuhan biaya rendah
Ketersediaan alat filtrasi air bersih	Air bersih bersumber dari: ▪ Sumur (tidak dapat digunakan saat banjir) ▪ Air Sungai Bengawan Solo yang tercemar (ermukiman tidak dilengkapi dengan alat filtrasi air bersih yang dapat digunakan dalam kondisi banjir) ▪ PAM hanya beberapa rumah yang berada di jalan utama desa (dapat digunakan saat banjir namun kesusahan debit air kecil)	Pengadaan alat filtrasi air bersih untuk kebutuhan warga dapat diadakan pada setiap rumah atau beberapa rumah atau skala desa dengan pendistribusian menggunakan sistem perpipaan kepada warga (pemerintah desa mengalami kesulitan anggaran pembiayaan alat). Hal yang terpenting memperhatikan keterjangkauan biaya bagi warga desa dan kemudahan pengoperasian alat.	▪ Undang-undang no. 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana Dalam pasal 26 dijelaskan bahwa setiap orang yang terkena bencana berhak mendapatkan pemenuhan kebutuhan dasar dimana dalam pasal 53 disebutkan salah satu kebutuhan dasar yang penyediaannya perlu dipenuhi saat bencana adalah kebutuhan akan air bersih dan sanitasi ▪ Menurut Buku Pedoman Teknis Penanggulangan Krisis Kesehatan Akibat bencana (2007), ketersediaan air bersih saat bencana harus dipenuhi agar tidak terjadi resiko penyakit menular berbasis lingkungan. Standar minimum kebutuhan air bersih sekurang-kurangnya 15-20 L/orang/hari untuk memenuhi kebutuhan	▪ Buku *Introduction To International Disaster Management* (2007) menyebutkan beberapa alternatif dalam penyediaan air besih saat kondisi banjir yakni dengan penyediaan air melalui tangki truk atau tangki dari luar daerah banjir, air kemasan, dan melakukan pengolahan air banjir hingga menghasilkan air bersih contohnya menggunakan filter ▪ Menurut Wisner anad Adams (2002), dalam keadaan darurat jika sumber air yang biasa digunakan mengalami kontaminasi akibat banjir maka perlu mencari sumber air alternatif atau melakukan pengolahan air. ▪ Menurut Quinn (1997), faktor	Dari komparasi karakteristik air bersih dan aplikasi variabel menurut stakeholder di permukiman Desa Centini dengan teori/kebijakan/*best practice* yang relevan maka dalam membuat prinsip untuk air bersih pada permukiman banjir adalah mengarahkan pada pemenuhan kebutuhan air bersih dengan pengolahan air sungai dengan pembangunan PAM desa

			minum, masak, mandi, dan mencuci. Jika sumber air berasal dari air permukaan diperlukan pompa untuk memompa air ke tangki penampungan air, untuk pengolahan air dapat menggunakan alat filtrasi/penyuling air. Pada tahapan awal apabila tingkat kekeruhan air cukup tinggi dapat dilakukan penjernihan air secara cepat dan desinfeksi air.	prioritas dalam produksi air saat keadaan darurat adaah kecepatan, kuantitas, kualitas air yang dihasilkan, dan biaya yang dibutuhkan	
Aturan Ketentuan Khusus					
Adanya perombakan ruang rangka atap	Masyarakat membangun antru tradisional di dalam rumah ketika kondisi banjir kurang dari 1,5 m sebagai upaya menyelamatkan dan mengamankan penghuni dan barang berharga dari dampak banjir secara langsung. Kondisi banjir masyarakat memiliki adaptasi lokal dimana ruang rangka atap digunakan sebagai antru ampik-ampik, yang tidak mempunyai ruang rangka atap menggunakan antru bambu dan antru amben sebagai antisipasi.	Rumah warga dengan kondisi 1 lantai yang terdampak banjir harus dilengkapi dengan antru untuk pengamanan orang/ barang berharga dari dampak langsung banjir Pembuatan antru dapat disesuaikan dengan kemampuan warga desa ▪ Antru ampik-ampik untuk warga yang memiliki plafon dapat memanfaatkan ruang rangka atap sebagai tempat pengamanan dari intervensi banjir ▪ Antru bambu dan antru amben untuk warga yang bangunan rumahnya tidak ada plafon	Berdasarkan Peraturan Pemerintah RI No. 21 tahun 2008 tentang penyelenggaraan penanggulangan bencana, penerapan upaya fisik (bangunan) dapat dilakukan untuk meminimalisir dampak ancaman bencana serta meningkatkan kemampuan masyarakat dalam menghadapi bencana	▪ Menurut Rachmat (2014), upaya adaptasi merupakan hasil respon penyesuaian masyarakat terhadap potensi bencana yang terjadi pada lingkungannya sebagai bentuk pencegahan ▪ Menurut Sutigno dan Bitta (2015), adaptasi manusia merupakan proses penyesuaian diri terhadap keadaan lingkungan tanpa menghilangkan perubahan lingkungan yang berlaku. Masyarakat sebaiknya memperkuat persepsi mereka tentang bentuk adaptasi yang mereka lakukan dimana bentuk adaptasi telah disesuaikan dengan kondisi sosial ekonomi masyarakat. Masyarakat harus mampu mempertahankan adaptasi yang telah dilakukan dengan cara mempelajari karakteristik banjir dari tahun ke tahun	Dari komparasi karakteristik dan aplikasi variabel menurut stakeholder di permukiman Desa Centini dengan teori/kebijakan/*best practice* yang relevan maka prinsip penataan dalam meminimalisisr dampak banjir pada bangunan adalah mempertahankan adaptasi lokal masyarakat pada bangunan saat terjadi banjir yakni membuat antru baik antru ampik-ampik, antru bayang, maupun antru bambu yang pemilihan model antru dapat disesuaikan dengan kemampuan ekonomi pemilik bangunan.

				sehingga adaptasi dapat lebih termodifikasi dengan baik.	
Ketersediaan rakit darurat	Perahu kayu tradisional dapat ditemukan hampir pada setiap rumah warga. Keberadaan perahu dalam keseharian warga saat banjir berperan sebagai alat transportasi dalam mencapai tempat budidaya tanaman kenaf dan mencari ikan, serta untuk siap siaga evakuasi jika terjadi banjir besar	Adanya perahu kayu pada setiap rumah petani dapat membantu untuk peralihan matapencaharian menjadi pencari ikan dan budidaya tanaman rawa (kenaf) selama terjadinya banjir dimana perahu sebagai transportasi untuk mengakses Sungai Bengawan Solo Ketersediaan perahu kayu juga untuk berjaga-jaga saat banjir besar sehingga dapat digunakan untuk kemudahan evakuasi mandiri bagi warga desa	Permendagri no 33 tahun 2006 tentang pedoman umum mitigasi bencana adapun upaya dalam meminimalisir dampak bencana banjir adalah persiapan evakuasi bencana banjir seperti perahu dan alat-alat penyelamatan lainnya Ketersediaan perahu juga mendukung arahan dari Permendagri no.33 tahun 2006 yakni pengadaan pertanian yang sesuai dengan kondisi daerah banjir	▪ Menurut Supriyanto (2014), kesiapsiagaan dalam mengahadapi bencana banjir dapat dilakukan dengan persiapan alat seperti rakit yang dapat digunakan sebagai sarana transportasi yang mampu melewati genangan banjir. ▪ Menurut Waskitaningsih (2012), perahu dapat digunakan untuk mempermudah proses evakuasi oleh masyarakat	Dari komparasi karakteristik material bangunan dan aplikasi variabel menurut stakeholder di permukiman Desa Centini dengan teori/kebijakan/*best practice* yang relevan maka dalam membuat prinsip tanggap banjir pada permukiman adalah dengan mempertahankan adanya perahu kayu tradisional pada setiap rumah petani sebagai transportasi yang dapat membantu untuk peralihan matapencaharian menjadi pencari ikan dan budidaya tanaman rawa (kenaf) selama terjadinya banjir dan sebagai upaya kesiapsiagaan masyarakat desa dalam evakuasi mandiri menghadapi kemungkinan terjadinya banjir besar
Material bangunan	Material bangunan di permukiman Desa Centini, yakni : ▪ Non-permanen (bahan alam bambu gedek gulung/papa kayu) ▪ Semi-permanen (kombinasi bahan alam bambu/papan kayu pada bagian atas bangunan dan kontruksi bata pada bagian bawah	Pemilihan material bangunan sesuai kemampuan masyarakat desa dapat dilakukan dengan a.Seluruh bagian bangunan menggunakan material bata putih (lebih kuat terendam dan tidak meresap air daripada bata merah) atau dapat menggunakan kombinasi keduanya dimana bata putih dibagian bawah	▪ Permendagri no 33 tahun 2006 tentang pedoman umum mitigasi bencana adapun upaya dalam meminimalisir dampak bencana banjir adalah desain bangunan rumah tahan banjir (material tahan air, fondasi kuat) ▪ Menurut pedoman pengendalian pemanfaatan ruang di kawasan rawan banjir (2003), salah satu bentuk upaya pengendalian pemanfaatan ruang secara non-struktural adalah flood proofing	Menurut Wijayanti (2008) bambu bahan yang baik untuk kontruksi bangunan dan relatif murah. Pengawetan secara tradisional yakni perendaman pada air selama 1-24 minggu dapat memperbaiki daya tahan bambu. Bambu sebagai bahan bangunan sebaiknya dipotong pada umur 3-6 tahun. Bambu tidak terawat hanya bertahan hingga 3 tahun sementara bambu dengan pengawetan bisa mencapai 15 tahun.	Dari komparasi karakteristik material bangunan dan aplikasi variabel menurut stakeholder di permukiman Desa Centini dengan teori/kebijakan/*best practice* yang relevan maka dalam membuat prinsip untuk material bangunan pada permukiman banjir adalah penggunaan material bangunan dengan kualitas yang baik (bahan bangunan tahan air banjir) yang dalam

	bangunan) ▪ Permanen (kontruksi bata)	setinggi aman dari banjir dan bata merah dibagian atas bangunan b. Bangunan kombinasi bata putih dan bahan alam (bambu/kayu) dimana bagian bawah struktur bata putih setinggi aman dari banjir dan bagian atas bangunan menggunakan bahan alam (bambu/ kayu) c. Bangunan seluruhnya menggunakan material bahan alam (bambu/kayu) dengan catatan pemilihan bahan alam yang berkualitas baik dan dilakukan pengecekan setiap sebelum memasuki musim hujan dan perawatan dengan segera memperbaiki jika ada kerusakan	dari bangunan yang ada pada kawasan tersebut. Flood proofing tidak mencegah terjadinya banjir, tetapi mengurangi dampak pada saat kejadian banjir, yaitu dengan menggunakan bahan bangunan tahan air.	Menurut Asni, dkk (2016) perendaman bambu dengan air rawa selama 15 hari sudah cukup untuk ketahanan bambu.	pengadaannya dapat disesuaikan dengan kemampuan ekonomi pemilik bangunan 1. Menggunakan material batu bata 2. Menggunakan material kombinasi batu bata dan bahan alam bambu 3. Menggunakan material bahan alam bambu dengan catatan dilakukan monitoring dan perbaikan jika ada bagian yang rusak

Berdasarkan hasil analisis didapatkan prinsip penataan bangunan permukiman Desa Centini Tipologi A, sebagai berikut:

1. **Aturana Tata Bangunan**

Aturan tata bangunan merupakan aturan yang berfungsi mengatur bangunan pada permukiman tipologi A untuk menciptakan adanya keamanan bangunan. Dalam hal ini bangunan harus menciptakan keamanan bagi penghuni dari dampak kondisi banjir sehingga kerugian yang dialami dapat diminimalkan. Berdasarkan karakteristik ketinggian lantai bangunan di permukiman tipologi A dan Rachmat (2014), adapun aturan tata bangunan yang dapat diterapkan pada permukiman tipologi A untuk meminimalisasi dampak banjir, yakni:

a. **Meningkatkan Elevasi Bangunan**

- Peningkatan Elevasi Bangunan Dengan Penimbunan/Pengurukan

Bagi bangunan yang sudah ada dapat melakukan renovasi dengan peninggian lantai bangunan dengan ketentuan tinggi minimal 30-50 cm di atas peil banjir yang biasa terjadi setiap tahunnya (pedoman pengendalian pemanfaatan ruang di kawasan rawan banjir, 2003) agar area fungsional bangunan terhindar dari intervensi banjir.

- Peningkatkan Elevasi Struktur Bangunan

Bangunan dapat dibangun dengan rekayasa elevasi seperti model panggung yang dimodifikasi dengan sistem balok atau peninggian pondasi dengan ketentuan tinggi minimal 30-50 cm di atas peil banjir yang biasa terjadi setiap tahunnya, ini dapat dilakukan bagi bangunan baru.

2. **Aturan Prasarana Sarana Minimum**

Aturan prasarana sarana minimum merupakan jenis prasarana sarana pendukung minimal yang harus ada pada permukiman tipologi A yang mampu mendukung permukiman akan kebutuhan masyarakat dalam kondisi banjir. Hal tersebut dilakukan guna menciptakan lingkungan yang nyaman dalam kondisi banjir dan kegiatan dapat berjalan secara optimal. Berdasarkan karakteristik

sanitasi dan air bersih yang tidak memadai dalam kondisi banjir serta studi literatur, maka aturan prasarana sarana minimum yang dapat diterapkan pada tipologi A, antara lain:

a. Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih Dengan Pengolahan Air Sungai Bengawan Solo

Pemenuhan kebutuhan terkait air bersih dalam kondisi bencana banjir perlu difasilitasi sebagai upaya pemenuhan kebutuhan dasar masyarakat (Undang-undang no. 24 tahun 2007). Hal ini dapat diwujudkan pada kawasan permukiman banjir dengan pengolahan air (Wisner and Adams, 2002), dengan memanfaatkan Sungai Bengawan Solo pengolahan air dapat dilakukan baik saat kondisi normal maupun kondisi banjir dengan pembangunan SPAM desa. Dalam pemenuhan kebutuhan air bersih pedesaan pemerintah memiliki program nasional yakni PAMSIMAS (program penyediaan air bersih dan sanitasi pedesaan yang dilaksanakan dengan pendekatan berbasis masyarakat) yang adapat membantu terealisasinya PAM untuk kebutuhan permukiman Desa Centini. Pendanaan program dapat bersumber dari dana pemerintah, pemerintah daerah, pemerintah desa yang didukung oleh pinjaman luar negeri dari Bank Dunia. Adapun penerapan pilihan program untuk Desa Centini yakni kegiatan perluasan yaitu kegiatan pembangunan sistem penyediaan air minum (SPAM) untuk desa yang belum mempunyai pelayanan air minum (pembangunan SPAM baru). Model SPAM Desa Centini sebaiknya dapat mengakomodir kondisi lingkungan banjir yakni dengan pembuatan SPAM tandon atas. Model SPAM tandon atas tidak akan terpengaruh oleh kondisi banjir karena ketinggiannya di atas 30-50cm dari peil banjir yang terjadi setiap tahun. Untuk pendistribusian air bersih dapat dilakukan dengan sistem perpipaan sebab merujuk pada informasi yang didapat sistem perpipaan untuk air

bersih tidak terkendala meskipun saat kondisi lingkungan banjir.

Gambar IV.18 Contoh penerapan program PAMSIMAS
Sumber: pamsimas.org

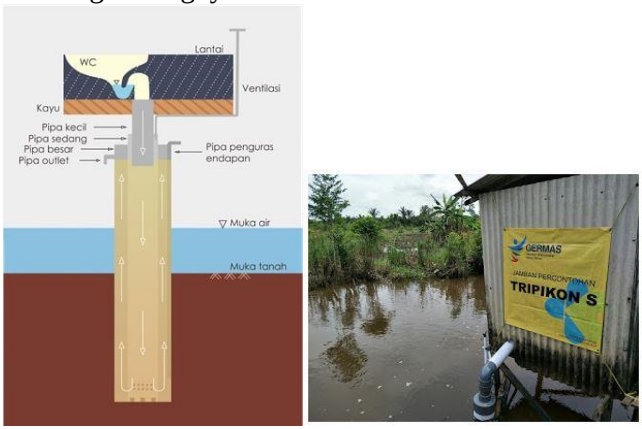
b. Pembuatan Sanitasi Bersama Tanggap Banjir

Pemenuhan kebutuhan sanitasi tanggap banjir artinya adanya sanitasi yang mengakomodasi kondisi lingkungan banjir sehingga kebutuhan tersebut tetap dapat berlangsung (UU No.24 tahun 2007) meskipun terjadi banjir pada permukiman Tipologi A. Hal ini dapat dilakukan dengan cara :

- Pembuatan sanitasi bersama menggunakan teknologi Tripikon-S

  Tripikon-S (Tri Pipa Konsentris-Septik) adalah alternatif pengolahan limbah domestik yang pada awalnya dikembangkan oleh Laboratorium Teknik Sipil Universitas Gajah Mada, Yogyakarta. Untuk menjawab tantangan kondisi lingkungan yang dihadapi di daerah yang terpengaruh pasang surut seperti sungai maupun peisir pantai. Teknologi ini dapat diterapkan untuk toilet individual maupun komunal (Djonoputro dkk, 2011). Tripikon-S terdiri dari tiga pipa PVC dengan ukuran yang berbeda, pipa kecil sebagai inlet dari sistem toilet, pipa sedang sebagai tempat terjadinya proses pengolahan, dan pipa besar sebagai pelimpah menuju outlet dengan aliran ke atas. Selama proses limbah akan terurai menjadi gas,

air, dan lumpur mineral dimana waktu penguraian sekurang-kurangnya 3 hari.



Gambar IV. 19 a) sistem tripikon-S, b) contoh jamban tripikon-S
Sumber : pegabdian.ugm.ac.id dan bidhumaspoldakalsel.com

Berdasarakan penelitian Rachman (2016), pipa berdiameter terluar sebesar 20 inch mampu menampung 16-20 jiwa dengan kapasitas tanki sebesar 1,16 m3 (1160 L). Sementara rata-rata lumpur tinja 40 l/org/tahun. Sehingga dengan asumsi 3,33 l/org/bulan, tripikon-S dengan diameter pipa 20 inch dan kapasitas 1,16 m3 dapat digunakan 20 orang selama kurang lebih 17 bulan yang selanjutnya dapat dilakukan penyedotan lumpur. Asumsi 1 jamban untuk 20 orang sesuai dengan Buku Pedoman Teknis Penanggulangan Krisis Kesehatan Akibat bencana (2007). Hal ini menunjukkan bahwa sanitasi Tripikon-S dapat mengakomodasi kebutuhan masyarakat terkait sanitasi selama kondisi banjir.

Material yang digunakan umumnya berbahan PVC dengan kualitas baik dan tebal dilengkapi perlindungan seperti cat atau penempatan yang tidak terkena sinar matahari dapat memperpanjang umur

tripikon yakni lebih dari 20 tahun. Reed (2010) dalam Putri (2017) menyatakan dalam aplikasi tripikon kebutuhan air bersih lebih kecil dibandingkan sistem tangki septik. Asumsi biaya pembuatan tripikon menurut Putri (2017) yakni Rp. 4.000.000 dengan biaya penyedotan lumpur Rp 50.000. Dalam hal pembiayaan dapat dilakukan oleh pemerintah melalui program jamban bersama oleh pihak kecamatan untuk daerah banjir. Sehingga hanya membutuhkan biaya pemeliharaan antara Rp. 2000-5000 setiap bulannya yang dapat dilakukan oleh pihak desa. Petunjuk penerapan pada kondisi genangan menurut Putri (2017), yakni:

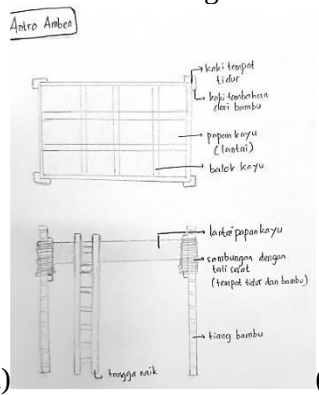
1. Menancapkan sebagian kontruksi ke dalam tanah sehingga beban tripikon S dapat bertahan, namun jika tripikon S tidak dapat mencapai permukaan tanah maka perlu penyangga
2. Penempatan bebas dari kemungkinan benturan horizontal
3. Struktur terikat dengan lantai toilet
4. Pipa outlet berada di atas ketinggian muka air maksimum

3. Aturan Ketentuan Khusus

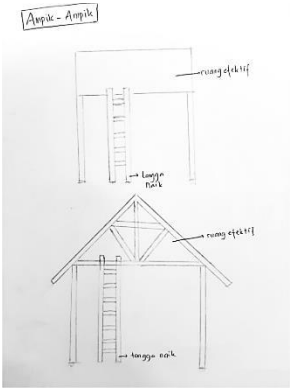
Aturan ketentuan khusus merupakan aturan yang diberlakukan pada suatu zona dikarenakan adanya hal-hal khusus dalam hal ini kondisi permukiman yang rawan bencana banjir yang memerlukan aturan tersendiri sesuai karakteristik zona untuk meminimalisir dampak banjir dan menjaga keselamatan masyarakat yang bermukim di daerah tersebut. Berdasarkan karakteristik yang ada serta studi literatur, adapun hal-hal khusus yang dapat diterapkan untuk meminimalisir dampak banjir pada permukiman Desa Centini Tipologi A, sebagai berikut:

a. Mempertahankan Antru Adaptasi Lokal Masyarakat

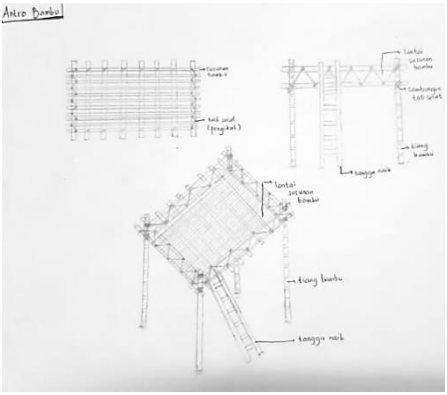
Dalam kondisi banjir masyarakat desa beradaptasi untuk meminimalisir dampak langsung banjir terhadap mereka (Peraturan Pemerintah RI No. 21 tahun 2008). Pada Desa Centini masyarakat dengan membuat antru di dalam bangunan. Model antru untuk tipologi A yakni antru ampik-ampik, antru amben, atau antru bambu. Pemilihan pembuatan antru disesuaikan dengan kondisi ekonomi pemilik bangunan. Selain itu, penggunaan bahan bambu yang baik untuk tiang antru juga diperhatikan agar kuat dan tahan terendam air banjir. Ketentuan ketinggian antru minimal 30-50 cm di atas elevasi/peil banjir yang biasa terjadi setiap tahunnya (tinggi jagaan). Masyarakat harus mampu mempertahankan adaptasi yang telah dilakukan dengan cara mempelajari karakteristik banjir dari tahun ke tahun sehingga adaptasi dapat lebih termodifikasi dengan baik.



(a)



(b)

(c) 

Gambar IV. 20 Model Antru a) antru amben; b) antru ampik-ampik; c) antru bambu

b. Penggunaan Material Bangunan Berkualitas

Pemilihan material bangunan yang baik yakni bahan bangunan tahan air banjir (pedoman pengendalian pemanfaatan ruang di kawasan rawan banjir, 2003) dapat memberikan perlindungan penghuni bangunan terhadap resiko bahaya yang dapat terjadi akibat kondisi banjir. Kondisi bangunan yang terendam banjir selama berhari-hari dapat mengakibatkan robohnya bangunan dan membahayakan keselamatan penghuni. Maka dari itu, penting dalam mempertimbangkan penggunaan material bangunan yang tepat agar dapat mendukung upaya mempertahankan diri di dalam rumah saat kondisi banjir. Dalam pengunaan material bangunan dapat disesuaikan dengan kemampuan ekonomi pemilik bangunan, yakni :

- Bangunan seluruhnya menggunakan kontruksi bata putih/merah yang lebih tahan terendam banjir

Gambar IV.21 Bahan Bata Putih dan Merah
Sumber: google.com

- Bangunan terdiri dari kombinasi kontruksi bata putih/merah dengan bahan alam bambu dengan ketentuan bahan bata putih/merah untuk kontruksi bagian bawah bangunan minimal 30-50 cm di atas elevasi banjir dan bagian atas bangunan menggunakan bahan alam bambu
- Bangunan seluruhnya menggunakan material bahan alam bambu yang lebih tahan terendam air banjir (Wijayanti, 2008) dengan ketentuan bambu dipotong pada umur 3-6 tahun dan telah dilakukan pengawetan secara tradisional (perendaman air) minimal selama 15 hari. Penggunaan material bambu dilakukan dengan ketentuan adanya monitoring kondisi bangunan sebelum memasuki bulan hujan dan perawatan/pemeliharaan secara berkala dimana jika terjadi kerusakan segera diperbaiki agar tidak membahayakan penghuni saat terjadi banjir.

Gambar IV.22 Bambu dan Pengawetan
Sumber: google.com

c. Mempertahankan Adanya Perahu Kayu Tradisional pada Permukiman

Perahu kayu tradisional terdapat pada hampir setiap rumah petani Desa Centini. Perahu tersebut dapat digunakan sebagai transportasi (Supriyanto, 2014) untuk membantu dalam peralihan matapencaharian menjadi pencari ikan dan budidaya tanaman rawa (kenaf) selama terjadinya banjir. Selain itu, kemungkinan adanya potensi

banjir besar pada permukiman Desa Centini dapat terjadi setiap saat, mengingat histori kejadian banjir besar. Oleh sebab itu ketersediaan perahu kayu ini perlu dipertahankan guna sebagai upaya dalam memenuhi kebutuhan ekonomi selama kondisi banjir dan upaya kesiapsiagaan masyarakat desa guna evakuasi mandiri (Waskitaningsih, 2012) menghadapi kemungkinan terjadinya banjir besar di masa datang. Jika dalam kondisi tidak banjir perahu yang tidak digunakan dapat ditempatkan dekat dengan bangunan baik disebelah samping/belakang rumah atau dapat digantungkan pada dinding bangunan untuk kemudahan penyimpanan perahu dan menyiapkan perahu saat dibutuhkan.

Gambar IV.23 Penggunaan Perahu Kayu

Tabel IV. 26 Tabulasi Penyusunan Prinsip Penataan Bangunan Permukiman Banjir Tipologi B di Desa Centini

Variabel	INPUT		KOMPARASI		PENYUSUNAN PRINSIP
	Karakteristik	**Aplikasi Variabel**	**Teori/Kebijakan**	***Best Practice***	
Kedalaman banjir	Kedalam Banjir di permukiman yakni : ▪ Klasifikasi 2 (sedikit bahaya), kedalaman 10-30 cm	Standar acuan keamanan dari banjir untuk meninggikan lantai bangunan rumah, fasilitas umum, pembuatan antru, serta patokan keamanan untuk tetap berada di rumah atau evakuasi mandiri ke tanggul	Berdasarkan pedoman pengendalian pemanfaatan ruang di kawasan rawan banjir (2003), elevasi banjir digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam penerapan *flood proofing* pada bangunan seperti peninggian elevasi muka tanah, peninggian elevasi struktur bangunan dan penggunaan bahan bangunan tahan air. Dari elevasi banjir perlu dilakukan penentuan tinggi jagaan yakni 30-50cm di atas elevasi banjir yang pernah terjadi sebagai faktor keamanan bagi penghuni bangunan.	-	Dari komparasi karakteristik banjir dan aplikasi variabel menurut stakeholder di permukiman Desa Centini dengan teori/kebijakan/*best practice* yang relevan maka dalam prinsip penataan bangunan, ketinggian banjir digunakan dalam menentukan tinggi jagaan (30-50 cm dari yang terjadi) untuk keamanan dari intervensi banjir secara langsung. Tinggi jagaa digunakan sebagai acuan ketinggian aman banjir dalam pembuatan antru, peninggian lantai bangunan, dan penyediaan fasilitas umum.
Ketinggian lantai	Permukiman keseluruhan terdiri dari bangunan dengan ketinggian lantai bangunan 0-30 cm	Peninggian lantai bangunan rumah atau fasilitas umum setinggi maksimal banjir tahunan atau setinggi tanggul (bangunan dekat tanggul), dapat dilakukan dengan c. Pengurukan bagi bangunan yang sudah ada d. Peninggian pondasi bagi pembangunan bangunan baru	▪ Menurut Kiran Curtis pada kompetisi *flood proof houses* yang diadakan Norwich Union dan RIBA, strategi pendekatan dalam mengurangi dampak banjir dapat menggunakan salah satu dari empat metode, yakni rumah rekaya elevasi (menghindarkan area fungsional bangunan dari capaian banjir seperti prinsip rumah panggung atau pengurukan), rumah apung (mengadopsi sifat apung dari teknologi nautikal kapal), rumah dengan dry flood	Menurut Rachmat (2014), upaya mitigasi dalam menanggapi permasalahan banjir dapat dilakukan dengan meningkatkan elevasi bangunan dengan cara penimbunan minimal 30 cm dari peil banjir dapat dilakukan bagi bangunan baru atau renovasi dan sistem rumah panggung yang dimodifikasi mengikuti arsitektural modern	Dari komparasi karakteristik dan aplikasi variabel menurut stakeholder di permukiman Desa Centini dengan teori/kebijakan/*best practice* yang relevan maka prinsip untuk meminimalisir dampak pada bangunan yakni dilakukan dengan meninggikan elevasi bangunan dapat dengan pengurukan/penimbunan bagi bangunan yang sudah ada dan ingin direnovasi atau rekayasa elevasi struktur bangunan (pondasi) bagi rumah baru dengan memperhatikan tinggi

Variabel	INPUT		KOMPARASI		PENYUSUNAN PRINSIP
	Karakteristik	Aplikasi Variabel	Teori/Kebijakan	*Best Practice*	
			proofing (pertahanan terhadap intervensi banjir lebih kepada aspek struktur dan kekuatan material), rumah dengan wet flood proofing (skema fleksibel melibatkan rumah berlantai lebih dari satu dimana lantai dasar ditoleransi untuk ruang air saat banjir dan aktivitas berlangsung di lantai atas bangunan) ▪ Menurut pedoman pengendalian pemanfaatan ruang di kawasan rawan banjir (2003), salah satu bentuk upaya pengendalian pemanfaatan ruang secara non-struktural adalah flood proofing dari bangunan yang ada pada kawasan tersebut. Flood proofing tidak mencegah terjadinya banjir, tetapi mengurangi dampak pada saat kejadian banjir, yaitu dengan meninggikan elevasi muka tanah dan elevasi struktur bangunan yang mempertimbankan elevasi banjir baik dari perhitungan maupun elevasi banjir yang pernah terjadi dengan cara menetapkan tinggi jagaan sebagai faktor kemanan. Tinggi jagaan yaitu 30-50cm di atas elevasi banjir		jagaan (30-50cm di atas elevasi banjir) sebagai acuan keamanan dari intervensi banjir.

Variabel	INPUT		KOMPARASI		PENYUSUNAN PRINSIP
	Karakteristik	**Aplikasi Variabel**	**Teori/Kebijakan**	***Best Practice***	
Ketersediaan sanitasi tanggap banjir	Sanitasi menggunakan *on-site system* (tidak dapat digunakan saat banjir)	Pemanfaatan kamar mandi di fasilitas umum yang berada pada kondisi tidak banjir seperti balai desa atau masjid	▪ Undang-undang no. 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana Dalam pasal 26 dijelaskan bahwa setiap orang yang terkena bencana berhak mendapatkan pemenuhan kebutuhan dasar dimana dalam pasal 53 disebutkan salah satu kebutuhan dasar yang penyediaannya perlu dipenuhi saat bencana adalah kebutuhan akan air bersih dan sanitasi ▪ Menurut Peraturan Daerah Kabupaten Lamongan no. 16 tahun 2018 tentang bangunan gedung, dalam keadaan darurat bangunan gedung dengan sanitasi yang memadai dapat digunakan oleh masyarakat yang terdampak bencana	Menurut Rachmat (2014), upaya dalam pemenuhan kebutuhan akan sanitasi dapat dilakukan dengan memanfaatkan fasilitas umum yang terdapat sanitasi dan tidak terdampak langsung oleh banjir	Dari komparasi karakteristik sanitasi dan aplikasi variabel menurut stakeholder di permukiman Desa Centini dengan teori/kebijakan/*best practice* yang relevan maka dalam membuat prinsip untuk sanitasi pada permukiman banjir adalah mengarahkan pada pemenuhan kebutuhan sanitasi yang mengakomodir kondisi lingkungan yang rawan banjir. Pemenuhan kebutuhan sanitasi yang tanggap bencana banjir dapat dilakukan dengan cara: 1. Pemanfaatan sanitasi pada fasilitas umum yang tidak terdampak banjir di Desa Centini
Ketersedian alat filtrasi air bersih	Air bersih bersumber dari : ▪ PAM bagi bangunan berada di jalan utama desa (dapat digunakan saat banjir namun kesusahan debit air kecil) ▪ Sumur (tidak dapat	Pengadaan alat filtrasi air bersih untuk kebutuhan warga dapat diadakan pada setiap rumah atau beberapa rumah atau skala desa dengan pendistribusian menggunakan sistem perpipaan kepada warga. Hal yang terpenting memperhatikan keterjangkauan biaya bagi warga desa dan kemudahan pengoperasian alat.	▪ Undang-undang no. 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana Dalam pasal 26 dijelaskan bahwa setiap orang yang terkena bencana berhak mendapatkan pemenuhan kebutuhan dasar dimana dalam pasal 53 disebutkan salah satu kebutuhan dasar yang penyediaannya perlu dipenuhi saat bencana adalah kebutuhan akan air bersih dan sanitasi ▪ Menurut Buku Pedoman Teknis Penanggulangan Krisis	▪ Buku *Introduction To International Disaster Management* (2007) menyebutkan beberapa alternatif dalam penyediaan air besih saat kondisi banjir yakni dengan penyediaan air melalui tangki truk atau tangki dari luar daerah banjir, air kemasan, dan melakukan pengolahan air banjir hingga menghasilkan air	Dari komparasi karakteristik air bersih dan aplikasi variabel menurut stakeholder di permukiman Desa Centini dengan teori/kebijakan/*best practice* yang relevan maka dalam membuat prinsip untuk air bersih pada permukiman banjir adalah mengarahkan pada pemenuhan kebutuhan air bersih dengan pengolahan air sungai dengan pembangunan PAM desa

Variabel	INPUT		KOMPARASI		PENYUSUNAN PRINSIP
	Karakteristik	Aplikasi Variabel	Teori/Kebijakan	*Best Practice*	
	digunakan saat banjir) ▪ Air Sungai Bengawan Solo yang tercemar (bagi bangunan yang dilalui anak Sungai dan tidak menggunakan PAM) dimana permukiman tidak dilengkapi dengan alat filtrasi air bersih yang dapat digunakan dalam kondisi banjir		Kesehatan Akibat bencana (2007), ketersediaan air bersih saat bencana harus dipenuhi agar tidak terjadi resiko penyakit menular berbasis lingkungan. Standar minimum kebutuhan air bersih sekurang-kurangnya 15-20 L/orang/hari untuk memenuhi kebutuhan minum, masak, mandi, dan mencuci. Jika sumber air berasal dari air permukaan diperlukan pompa untuk memompa air ke tangki penampungan air, untuk pengolahan air dapat menggunakan alat filtrasi/penyuling air. Pada tahapan awal apabila tingkat kekeruhan air cukup tinggi dapat dilakukan penjernihan air secara cepat dan desinfeksi air.	bersih contohnya menggunakan filter ▪ Menurut Wisner anad Adams (2002), dalam keadaan darurat jika sumber air yang biasa digunakan mengalami kontaminasi akibat banjir maka perlu mencari sumber air alternatif atau melakukan pengolahan air. ▪ Menurut Quinn (1997), faktor prioritas dalam produksi air saat keadaan darurat adaah kecepatan, kuantitas, kualitas air yang dihasilkan, dan biaya yang dibutuhkan	
Adanya perombakan ruang rangka atap	Masyarakat membuat antru tradisional untuk meminimalisir dampak intervensi banjir secara langsung baik bagi penghuni maupun barang berharga dengan menggunakan	Rumah warga dengan kondisi 1 lantai yang terdampak banjir harus dilengkapi dengan antru untuk pengamanan orang/ barang berharga dari dampak langsung banjir Pembuatan antru dapat disesuaikan dengan kemampuan warga desa a. Antru ampik-ampik untuk warga yang memiliki plafon dapat memanfaatkan ruang rangka atap sebagai tempat pengamanan dari intervensi banjir	Berdasarkan Peraturan Pemerintah RI No. 21 tahun 2008 tentang penyelenggaraan penanggulangan bencana, penerapan upaya fisik (bangunan) dapat dilakukan untuk mengurangi dampak ancaman bencana serta meningkatkan kemampuan masyarakat dalam menghadapi bencana	▪ Menurut Rachmat (2014), upaya adaptasi merupakan hasil respon penyesuaian masyarakat terhadap potensi bencana yang terjadi pada lingkungannya sebagai bentuk pencegahan ▪ Menurut Sutigno dan Bitta (2015), adaptasi manusia merupakan proses penyesuaian	Dari komparasi karakteristik dan aplikasi variabel menurut stakeholder di permukiman Desa Centini dengan teori/kebijakan/*best practice* yang relevan maka prinsip pengaturan dalam meminimalisisr dampak banjir pada bangunan adalah mempertahankan adaptasi lokal masyarakat pada bangunan saat terjadi banjir yakni membuat antru. Pada

Variabel	INPUT		KOMPARASI		PENYUSUNAN PRINSIP
	Karakteristik	Aplikasi Variabel	Teori/Kebijakan	*Best Practice*	
	antru amben yakni amben/ranjang tidur yang kaki ranjangnya ditinggikan dia atas ketinggian banjir yang masuk ke dalam rumah yaitu 10-30 cm	b. Antru bambu dan antru amben untuk warga yang bangunan rumahnya tidak ada plafon		diri terhadap keadaan lingkungan tanpa menghilangkan perubahan lingkungan yang berlaku. Masyarakat sebaiknya memperkuat persepsi mereka tentang bentuk adaptasi yang mereka lakukan dimana bentuk adaptasi telah disesuaikan dengan kondisi sosial ekonomi masyarakat. Masyarakat harus mampu mempertahankan adaptasi yang telah dilakukan dengan cara mempelajari karakteristik banjir dari tahun ke tahun sehingga adaptasi dapat lebih termodifikasi dengan baik.	tipologi B ketinggian banjir mencapai 10-30 cm sehingga untuk model antru yang dapat digunakan yakni antru amben atau antru bambu yang dibuat dengan ketinggian 30-50 cm diatas peil banjir
Ketersediaan rakit darurat	Perahu kayu tradisional dapat ditemukan hampir pada setiap rumah warga. Keberadaan perahu dalam keseharian warga saat banjir berperan	Mempertahankan adanya perahu kayu pada setiap rumah petani yang dapat membantu untuk peralihan matapencaharian menjadi pencari ikan dan budidaya tanaman rawa (kenaf) selama terjadinya banjir dimana perahu sebagai transportasi untuk mengakses Sungai Bengawan Solo Ketersediaan perahu kayu juga untuk berjaga-jaga saat banjir besar sehingga	Permendagri no 33 tahun 2006 tentang pedoman umum mitigasi bencana adapun upaya dalam mengurangi dampak bencana banjir adalah persiapan evakuasi bencana banjir seperti perahu dan alat-alat penyelamatan lainnya Ketersediaan perahu juga mendukung arahan dari Permendagri no.33 tahun 2006	▪ Menurut Supriyanto (2014), kesiapsiagaan dalam mengahadapi bencana banjir dapat dilakukan dengan persiapan alat seperti rakit yang dapat digunakan sebagai sarana transportasi yang mampu melewati genangan banjir.	Dari komparasi karakteristik material bangunan dan aplikasi variabel menurut stakeholder di permukiman Desa Centini dengan teori/kebijakan/*best practice* yang relevan maka dalam membuat prinsip tanggap banjir pada permukiman adalah dengan mempertahankan adanya

Variabel	INPUT		KOMPARASI		PENYUSUNAN PRINSIP
	Karakteristik	**Aplikasi Variabel**	**Teori/Kebijakan**	***Best Practice***	
	sebagai alat transportasi dalam mencapai tempat budidaya tanaman kenaf dan mencari ikan, serta untuk siap siaga evakuasi jika terjadi banjir besar	dapat digunakan untuk kemudahan evakuasi mandiri bagi warga desa	yakni pengadaan pertanian yang sesuai dengan kondisi daerah banjir	▪ Menurut Waskitaningsih (2012), perahu dapat digunakan untuk mempermudah proses evakuasi oleh masyarakat	perahu kayu tradisional pada setiap rumah petani sebagai transportasi yang dapat membantu untuk peralihan matapencaharian menjadi pencari ikan dan budidaya tanaman rawa (kenaf) selama terjadinya banjir dan sebagai upaya kesiapsiagaan masyarakat desa dalam evakuasi mandiri menghadapi kemungkinan terjadinya banjir besar
Material bangunan	Material bangunan di permukiman Desa Centini, yakni : ▪ Non-permanen (bahan alam bambu gedek gulung/papa kayu) ▪ Semi-permanen (kombinasi bahan alam bambu/papan kayu pada bagian atas bangunan dan kontruksi bata pada bagian bawah bangunan) ▪ Permanen (kontruksi bata)	Pemilihan material bangunan sesuai kemampuan masyarakat desa dapat dilakukan dengan a. Seluruh bagian bangunan menggunakan material bata putih yang lebih kuat terendam banjir dan tidak meresap air daripada bata merah, atau dapat menggunakan kombinasi keduanya b. Bangunan kombinasi bata putih dan bahan alam (bambu/kayu) dimana bagian bawah struktur bata putih setinggi aman dari banjir dan bagian atas bangunan menggunakan bahan alam (bambu/ kayu) c. Bangunan seluruhnya menggunakan material bahan alam (bambu/kayu) dengan pemilihan bahan alam yang berkualitas baik dan dilakukan pengecekan setiap sebelum memasuki musim hujan dan perawatan dengan segera memperbaiki jika ada kerusakan	▪ Permendagri no 33 tahun 2006 tentang pedoman umum mitigasi bencana adapun upaya dalam mengurangi dampak bencana banjir adalah desain bangunan rumah tahan banjir (material tahan air, fondasi kuat) ▪ Menurut pedoman pengendalian pemanfaatan ruang di kawasan rawan banjir (2003), salah satu bentuk upaya pengendalian pemanfaatan ruang secara non-struktural adalah flood proofing dari bangunan yang ada pada kawasan tersebut. Flood proofing tidak mencegah terjadinya banjir, tetapi mengurangi dampak pada saat kejadian banjir, yaitu dengan menggunakan bahan bangunan tahan air.	Menurut Wijayanti (2008) bambu bahan yang baik untuk kontruksi bangunan dan relatif murah. Pengawetan secara tradisional yakni perendaman pada air selama 1-24 minggu dapat memperbaiki daya tahan bambu. Bambu sebagai bahan bangunan sebaiknya dipotong pada umur 3-6 tahun. Bambu tidak terawat hanya bertahan hingga 3 tahun sementara bambu dengan pengawetan bisa mencapai 15 tahun.	Dari komparasi karakteristik material bangunan dan aplikasi variabel menurut stakeholder di permukiman Desa Centini dengan teori/kebijakan/*best practice* yang relevan maka dalam membuat prinsip untuk material bangunan pada permukiman banjir adalah penggunaan material bangunan dengan kualitas yang baik (bahan bangunan tahan air banjir) yang dalam pengadaannya dapat disesuaikan dengan kemampuan ekonomi pemilik bangunan.

Berdasarkan hasil analisis didapatkan prinsip penataan bangunan permukiman Desa Centini Tipologi B, sebagai berikut:

1. **Aturana Tata Bangunan**

Aturan tata bangunan merupakan aturan yang berfungsi mengatur bangunan pada permukiman tipologi B untuk menciptakan adanya keamanan bangunan. Dalam hal ini bangunan harus menciptakan keamanan bagi penghuni dari dampak kondisi banjir sehingga kerugian yang dialami dapat diminimalkan. Berdasarkan karakteristik ketinggian lantai bangunan di permukiman tipologi B dan menurut Rachmat (2014), adapun aturan tata bangunan yang dapat diterapkan pada permukiman tipologi B, yakni:

a. **Meningkatkan Elevasi Bangunan**

- Peningkatan Elevasi Bangunan Dengan Penimbunan/Pengurukan

Bagi bangunan yang sudah ada dapat melakukan renovasi dengan peninggian lantai bangunan dengan ketentuan tinggi minimal 30-50 cm di atas peil banjir yang biasa terjadi setiap tahunnya agar area fungsional bangunan terhindar dari intervensi banjir.

- Peningkatkan Elevasi Struktur Bangunan

Bangunan dapat dibangun dengan rekayasa elevasi seperti model panggung yang dimodifikasi dengan sistem balok atau peninggian pondasi dengan ketentuan tinggi minimal 30-50 cm di atas peil banjir yang biasa terjadi setiap tahunnya, ini dapat dilakukan bagi bangunan baru.

2. **Aturan Prasarana Sarana Minimum**

Aturan prasarana sarana minimum merupakan jenis prasarana sarana pendukung minimal yang harus ada pada permukiman tipologi B yang mampu mendukung permukiman akan kebutuhan masyarakat dalam kondisi banjir. Hal tersebut dilakukan guna menciptakan lingkungan yang nyaman dalam kondisi banjir dan kegiatan dapat berjalan secara optimal. Berdasarkan karakteristik banjir, kondisi sanitasi dan air bersih yang ada serta studi literatur, maka aturan prasarana sarana minimum yang dapat diterapkan pada tipologi B, antara lain:

a. Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih Dengan Pengolahan Air Sungai Bengawan Solo

Pemenuhan kebutuhan terkait air bersih dalam kondisi bencana banjir perlu difasilitasi sebagai upaya pemenuhan kebutuhan dasar masyarakat (Undang-undang no. 24 tahun 2007). Hal ini dapat diwujudkan pada kawasan permukiman banjir dengan pengolahan air (Wisner and Adams, 2002), dengan memanfaatkan Sungai Bengawan Solo pengolahan air dapat dilakukan baik saat kondisi normal maupun kondisi banjir dengan pembangunan SPAM desa. Dalam pemenuhan kebutuhan air bersih pedesaan pemerintah memiliki program nasional yakni PAMSIMAS (program penyediaan air bersih dan sanitasi pedesaan yang dilaksanakan dengan pendekatan berbasis masyarakat) yang dapat membantu terealisasinya PAM untuk kebutuhan permukiman Desa Centini. Pendanaan program dapat bersumber dari dana pemerintah, pemerintah daerah, pemerintah desa yang didukung oleh pinjaman luar negeri dari Bank Dunia. Adapun penerapan pilihan program untuk Desa Centini yakni kegiatan perluasan yaitu kegiatan pembangunan sistem penyediaan air minum (SPAM) untuk desa yang belum mempunyai pelayanan air minum (pembangunan SPAM baru). Model SPAM Desa Centini sebaiknya dapat mengakomodir kondisi lingkungan banjir yakni dengan pembuatan SPAM tandon atas. Model SPAM tandon atas tidak akan terpengaruh oleh kondisi banjir karena ketinggiannya di atas 30-50cm dari peil banjir yang terjadi setiap tahun. Untuk pendistribusian air bersih dapat dilakukan dengan sistem perpipaan sebab merujuk pada informasi yang didapat sistem perpipaan untuk air bersih tidak terkendala meskipun saat kondisi lingkungan banjir.

Gambar IV.24 Contoh penerapan program PAMSIMAS
Sumber: pamsimas.org

b. Optimalisasi Kebutuhan Sanitasi Dengan Pemanfaatan Sanitasi Pada Fasilitas Umum

Pemenuhan kebutuhan sanitasi tanggap bencana banjir diperlukan sebagai upaya pemenuhan hak masyarakat (UU No.24 tahun 2007) pada permukiman Tipologi B. Hal ini dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan fasilitas umum yang dilengkapi dengan sanitasi dan tidak terdampak langsung oleh banjir (Rachmat, 2014). Pemanfaatan sanitasi pada fasilitas umum secara baik perlu dilakukan koordinasi antara masyarakat dan pemerintah desa guna menjaga kebersihan dan perawatan sanitasi selama digunakan untuk mengakomodasi kebutuhan masyarakat terdampak banjir.

3. Aturan Ketentuan Khusus

Aturan ketentuan khusus merupakan aturan yang diberlakukan pada suatu zona dikarenakan adanya hal-hal khusus dalam hal ini kondisi permukiman yang rawan bencana banjir yang memerlukan aturan tersendiri sesuai karakteristik zona untuk meminimalisir dampak banjir dan menjaga keselamatan masyarakat yang bermukim di daerah tersebut. Berdasarkan karakteristik yang ada serta studi literatur, adapun hal-hal khusus yang dapat diterapkan untuk meminimalisir dampak banjir pada permukiman Desa Centini Tipologi B, sebagai berikut:

a. Mempertahankan Antru Adaptasi Lokal Masyarakat

Dalam kondisi banjir masyarakat desa beradaptasi untuk meminimalisir dampak langsung banjir terhadap mereka dengan membuat antru pada bangunan. Adaptasi pada bangunan ini dapat digunakan sebagai upaya meminimalisir dampak dari bencana banjir (Peraturan Pemerintah RI No. 21 tahun 2008). Model antru yang dapat diterapkan pada tipologi B, yakni antru amben atau antru bambu. Pemilihan pembuatan antru disesuaikan dengan kondisi ekonomi dan kesanggupan pemilik bangunan. Selain itu, penggunaan bahan bambu untuk membuat antru juga perlu diperhatikan. Ketentuan ketinggian antru minimal 30-50 cm di atas peil banjir yang biasa terjadi setiap tahunnya (pedoman pengendalian pemanfaatan ruang di kawasan rawan banjir, 2003). Masyarakat harus mampu mempertahankan adaptasi yang telah dilakukan dengan cara mempelajari karakteristik banjir dari tahun ke tahun sehingga adaptasi dapat lebih termodifikasi dengan baik.

Gambar IV.25 Model Antru a) antru amben, b) antru bambu

b. Penggunaan Material Bangunan Berkualitas

Pemilihan material bangunan yang baik yakni bahan bangunan tahan air banjir (pedoman pengendalian pemanfaatan ruang di kawasan rawan banjir, 2003) dapat memberikan perlindungan penghuni bangunan terhadap resiko bahaya yang dapat terjadi akibat kondisi banjir. Kondisi bangunan yang terendam banjir selama berhari-hari dapat mengakibatkan robohnya bangunan dan membahayakan keselamatan penghuni. Maka dari itu, penting dalam mempertimbangkan penggunaan material

bangunan yang tepat agar dapat mendukung upaya mempertahankan diri di dalam rumah saat kondisi banjir. Dalam pengunaan material bangunan dapat disesuaikan dengan kemampuan ekonomi pemilik bangunan, yakni :

- Bangunan seluruhnya menggunakan kontruksi bata putih/merah yang lebih tahan terendam banjir

Gambar IV.26 Bahan Bata Putih dan Merah
Sumber: google.com

- Bangunan terdiri dari kombinasi kontruksi bata putih/merah dengan bahan alam bambu dengan ketentuan bahan bata putih/merah untuk kontruksi bagian bawah bangunan minimal 30-50 cm di atas elevasi banjir dan bagian atas bangunan menggunakan bahan alam bambu
- Bangunan seluruhnya menggunakan material bahan alam bambu yang lebih tahan terendam air banjir (Wijayanti, 2008) dengan ketentuan bambu dipotong pada umur 3-6 tahun dan telah dilakukan pengawetan secara tradisional (perendaman air) minimal selama 15 hari. Penggunaan material bambu dilakukan dengan ketentuan adanya monitoring kondisi bangunan sebelum memasuki bulan hujan dan perawatan/pemeliharaan secara berkala dimana jika terjadi kerusakan segera diperbaiki agar tidak membahayakan penghuni saat terjadi banjir.

Gambar IV.27 Bambu dan Pengawetan Tradisional
Sumber: google.com

c. Mempertahankan Adanya Perahu Kayu Tradisional pada Permukiman

Perahu kayu tradisional terdapat pada hampir setiap rumah petani Desa Centini. Perahu tersebut dapat digunakan sebagai transportasi (Supriyanto, 2014) untuk membantu dalam peralihan matapencaharian menjadi pencari ikan dan budidaya tanaman rawa (kenaf) selama terjadinya banjir. Selain itu, kemungkinan adanya potensi banjir besar pada permukiman Desa Centini dapat terjadi setiap saat, mengingat histori kejadian banjir besar. Oleh sebab itu ketersediaan perahu kayu ini perlu dipertahankan guna sebagai upaya dalam memenuhi kebutuhan ekonomi selama kondisi banjir dan upaya kesiapsiagaan masyarakat desa guna evakuasi mandiri (Waskitaningsih, 2012) menghadapi kemungkinan terjadinya banjir besar di masa datang. Jika dalam kondisi tidak banjir perahu yang tidak digunakan dapat ditempatkan dekat dengan bangunan baik disebelah samping/belakang rumah atau dapat digantungkan pada dinding bangunan untuk kemudahan penyimpanan perahu dan menyiapkan perahu saat dibutuhkan.

Gambar IV.28 Penggunaan Perahu Kayu

“halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB V
PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan penelitian adalah sebagai berikut:

1) Karakteristik banjir dan penataan bangunan permukiman terbagi menjadi 2 tipologi yakni tipologi A dan B
2) Terdapat 7 variabel yang berpengaruh dalam prinsip penataan bangunan permukiman untuk meminimalisir dampak banjir yakni kedalaman banjir, ketinggian lantai, ketersediaan sanitasi tanggap banjir, ketersediaan alat filtrasi air bersih, adanya perombakan ruang rangka atap, ketersediaan rakit darurat, dan material bangunan.
3) Prinsip penataan bangunan permukiman di Desa Centin:
   a. Aturan tata bangunan dengan meningkatkan elevasi bangunan dengan pengurukan atau struktur bangunan
   b. Aturan prasarana sarana minimum dengan pemenuhan kebutuhan air bersih melalui SPAM desa, dan sanitasi dengan pembuatan jamban tripikon-S serta pemanfaatan sanitasi pada fasiltas umum
   c. Aturan ketentuan khusus dengan mempertahankan adanya antru dan perahu kayu tradisional serta penggunaan material bangunan yang berkualitas

5.2 Saran

Saran penelitian yang dapat diberikan terkait pengembangan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Perlu adanya penentuan terkait lokasi yang tepat untuk pengembangan prasarana sarana bagi Desa Centini yang dapat mengakomodasi kebutuhan masyarakat dalam kondisi banjir
2. Perlu dilakukan studi lanjutan terkait pengembangan penataan bangunan yang mengakomodasi banjir besar yang ada di permukiman Desa Centini

3. Perlu dilakukan pemetaan jalur evakuasi untuk mempermudah penggunaan perahu kayu yang ada pada masing-masing rumah petani sebagai pendukung upaya evakuasi mandiri jika terjadi banjir besar

DAFTAR PUSTAKA

Asni, dkk. 2016. *Pengaruh Perendaman Bambu Petung,Bambu Hitam Dan Bambu Apus Di Air Rawa.* Seminar Nasional Fisika, 83-86

Bungin, Burhan. 2010. *Penelitian Kualitatif : Komunikasi, Ekonomi, Kebijakan Publik dan Ilmu Sosia lainnya*. Jakarta: Kencana Prenama Media Group.

Balai Besar Wilayah Sungai Bengawan Solo. 2016. *Profil dan Kegiatan Strategis Balai Besar Wilayah Sungai Bengawan Solo*. Sukoharjo: Balai Besar Wilayah Sungai Bengawan Solo.

Coppola, D.P. (2007). *Introduction to international disaster management*. Amsterdam : Elsevier

Departemen Kesehatan RI. 2007. *Pedoman Teknis Penanggulangan Krisis Kesehatan Akibat Bencana.*Jakarta: Departemen Kesehatan RI

Djonoputro, E. R. 2011. *Buku Penuntun Opsi Sanitasi Yang Terjangkau Untuk Daerah Spesifik.* Water and Sanitation Program.

Dirjen Cipta Karya. 2003. *Pedoman Pengendalian Pemanfaatan Ruang di Kawasan Rawan Bencana Banjir.* Jakarta: Direktorat Jendral Cipta Karya

Direktorat Jendral Cipta Karya. 2012. *Tata Cara Penyususnan Rencana Induk Sistem Drainase Perkotaan.* Kementrian Pekerjaan Umum.

Fema. 2015. Flood Resistant Provisions of the 2015 International Codes. (Online) tersedia di: https://www.fema.gov/media-collection/flood-resistant-provisions-2015-international-codes-2015

Fidiyawati. dan Danang,S C. 2014. *Analisis Pola Dan Perubahan Penutupan Lahan Sungai Bengawan Solo Dengan Menggunakan Citra Statelit Penginderaan Jauh Multitemporar*. Prosiding Seminar Nasional Penginderaan Jauh. 740-749

Jamaluddin, Badar. 2010. *Konsep Pengendalian Kawasan Rawan Bencana Banjir Akibat Luapan Sungai Bengawan Solo di Kabupaten Bojonegoro*. Surabaya: ITS

Krippendorff, K. 2004. *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology (2nd ed.)*. CA: Sage

Leksana, R. A. 2011. *Penataan Permukiman Bantaran Sungai di Sangkrah*. *Tugas Akhir*.

Mistra. 2007. *Antisipasi Rumah di daerah Rawan Banjir*. Jakarta: PT Penebar Swadaya.

Pamungkas, Adjie. 2012. *Vulnerability Assessment for Disaster Risk management : A Case Study of Floods In Centini Village Indonesia*. Degree of Doctor of Philosophy, 1-267.

Purwadio, I. H. 2011. *Diktat Pengantar Perencanaan Wilayah dan Kota.* Surabaya: Institut Tekonologi Sepuluh Nopember.

Putra, B. A. 2006. *Pola Permukiman Melayu Jambi*. Tesis, 1-135.

Putra, R. W. 2015. *Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana Banjir Oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah di Kabupaten Kutai Barat*. Jurnal Ilmu Pemerintahan, 1940-1951.

Putri, D.W. 2017. *Strategi Pengembangan Infrastruktur Air Limbah Domestik Setempat Untuk Permukiman di Kawasan Spesifik Perairan (Studi Kasus : Kota Palembang dan Kabupaten Banyuasin).* Bandung: ITB

Quinn, L. 1997. *Reverse Osmosis Systems in Military or Emergency Operations*. Desalination 113, 297-301

Rachmat, A.R. 2014. *Arahan Adaptasi Kawasan Rawan Bencana Banjir di Kecamatan Manggala Kota Makassar*. Surabaya: ITS

Rahman, D. N. 2016. *Penggunaan Tripikon-S Sebagai Alternatif Penggunaan Septic Tank di Daerah Tepian Sungai dan Rawa.* Jurnal Tekno Global. 40-49

Ramli, Soehatman. 2010. *Pedoman Praktis Manajemen Bencana.* Jakarta: Dian Rakyat

Saragih, M. 2010. *Teknologi Tepat Guna Sebagai Penyediaan Air Bersih Di Daerah Bencana Banjir*. i-xix.

Saraswati, S. P., Nizam, dan Darmanto. (2009). *Design and Reviewing the Work of a Rural Sanitation – Tripicon System : An Application in Coastal Area*". International Conference on Sustainable Development for Water and Wastewater Treatment. International Conference on Sustainable Development for Water and Wastewater Treatment. Yogyakarta: MUWAREC YK09-Muslim Water Researches Cooperation.

Sebastian, L. 2008. *Pendekatan Pencegahan dan Penanggulangan Banjir. Dinamika Teknik Sipil*, 162-169

Supriyanto, P. 2014. *Analisis Kesiapsiagaan Masyarakat Terhadap Bencana Banjir Desa Tegalmade Kecamatan Mojolaban Kabupaten Sukoharjo*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta

Sutigno, A.L., dan Bitta, P. 2015. *Bentuk Adaptasi Masyarakat Terhadap Bencana Rob Di Desa Sriwulan Kecamatan Sayung Kabupaten Dema*k. Jurnal Teknik PWK, 499-513

Yulaelawati, E., & Syihab, U. 2008. *Mencerdasi Bencana.* Jakarta: PT Grasindo Anggota Ikapi.

Waskitaningsih, N. 2012. K*earifan Lokal Masyarakat Sub-Sistem Drainase Bringin Dalam Menghadapi Banjir*. Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota, 383-391

Widiati, A. 2008. *Aplikasi Manajemen Risiko Bencana Alam Dalam Penataan Ruang Kabupaten Nabire*. Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia, 7-15

Wijayanti, D. A. 2008. *Konstruksi Bambu Pada Struktur Bangunan Bentang Lebar*. Depok: UI

Wisner, B. and Adams, J. 2002. *Environmental Health in Emergencies and Disasters*.W Geneva, World Health Organization.

Peraturan Perundang-undangan

Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana

Peraturan Pemerintah RI No. 21 tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana

Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang No.16 tahun 2018 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Detail Tata Ruang Dan Peraturan Zonasi Kabupaten/Kota

Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 33 tahun 2006 tentang Pedoman Umum Mitigasi Bencana

Peraturan Daerah Kabupaten Lamongan No. 16 tahun 2018 tentang Bangunan Gedung

Dokumen Data

Data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (2013)

Data BPBD Kabupaten Lamongan (2013)

Dokumen Rencana Kontijensi Banjir Sungai Bengawan Solo Jawa Timur (2012)

Dokumen Profil dan Kegiatan Strategis Balai Besar Wilayah Sungai Bengawan Solo (2016)

Kecamatan Laren dalam Angka tahun 2016

Kecamatan Laren dalam Angka tahun 2019

RKP Desa Centini (2016)

Lampiran 1: Wawancara Sasaran 1

Transkrip 1

Karakteristik Banjir dan Permukiman di Desa Centini

Participatory Maping

Identitas Narasumber

Nama	: Ketua RW 1
Umur	: 47 tahun
Pekerjaan	: Pegawai
Waktu wawancara	: Selasa, 18 Desember 2018

P: Peneliti
N1: Narasumber 1

P: Assalamu'alaikum Pak, saya Rizki mahasiswa ITS. Minta keluangan waktu Bapak untuk wawancara terkait penelitian saya. Penelitian saya tentang prinsip penataan bangunan permukiman banjir di Desa Centini. Saat ini saya fokuskan untuk mengetahui karakteristik banjir dan permukiman di Desa Centini. Desa Centini ini sendiri sudah ada sejak kapan pak?
N1: Desa Centini sudah ada sejak lama mbak
P: Apakah rumah disini SHM pak?
N1: Iya, sudah SHM tanah milik pemerintah ya cuma kantor desa mbak
P: Terkait masalah banjir, karateristik banjir di Desa Centini seperti apa Pak?
N1: Banjir disini dari luapan Sungai Bengawan Solo, tiap tahun kena banjir. tetapi yang lebih dahulu kena banjir itu yang dekat bantaran sungai bengawan solo dan sungai kecil ini mbak (menunjuk peta). Banjir besar pernah terjadi akhir tahun 2008 dan awal 2009 karena tanggul yang jebol. Satu desa ini kebanjiran dan mengungsi ke tanggul. Buat tenda dan disitu kurang lebih 1 bulan mbak. Dapat banyak bantuan dari pemerintah untuk kebutuhan warga desa.
P: Apakah banjirnya berarus atau tidak pak?
N1: Tidak mbak, membanjirinya perlahan ke rumah-rumah warga. Banjir disini ndak mesti karena hujan, sini kan kririman dari Jawa Tengah. Gajah mungkur dibuka air mengalir kesini di bendungan naik airnya, masyarakat berjaga-jaga.

P: Apa tiap desa punya alat pemantau ketinggian banjir Pak?
N1: Ndak ada mbak, info dari orang bendungan saja. Kalau dari bendungan dilihat air sudah naik, warga sini disuruh bersiap-siap. Pakai hp saja pemberitahuannya. Ada juga kentongan dikasih tau kalau banjir, terutama untuk banjir besar. Sebenarnya ada Balai Besar Sungai Bengawan Solo, informasi awalnya dari Bojonegoro baru dikasih ke orang yang jaga 24 jam pintu air baru perdesa nanti diinfokan.
P: Banjir terjadi pada bulan apa sampai bulan apa pak?
N1: Biasanya bulan desember-maret mbak, tapi ndak mesti tergantung air kiriman. Terkadang bulan 11 sudah banjir, airnya sudah naik. Ndak bisa diprediksi mbak.
P: Banjirnya berapa lama Pak? Naik turunnya sampai berapa kali?
N1: Naik turunnya ndak menghitung mbak sering pokoknya, kalau lamanya semingguan menggenang paling lama 10 hari daerah bantaran sungai bengawan solo, yang disebelah sungai kecil sekitar 5 harian. Baru turun beberapa hari sudah naik lagi airnya, terus begitu sampai puncaknya maret.
P: wilayah banjir dimana saja Pak? Tinggi air banjirnya berapa cm pak?
N1: Variasi mbak, area sini (menunjuk peta) sekitar 50-60 cm tapi rumah-rumah sini agak tinggi pondasinya ya sekitar 30 cm tapi beberapa rumah saja. Area pasar ini sudah lumayan sekitar 30-40cm sekarang banjirnya setelah pengurukan tahun 2015. Kalau area sungai kecil ini samping-samping sungai rumah-rumahnya kena tapi ndak sampai 30 cm hasil kelebihan dari sungai bengawan solo.
P: kalau banjir di pasar bagaimana aktivitas perdagangan disitu pak?
N1: ditutup mbak semingguan kalau air naik turun ndak tentu pedagang pindah ke tanggul jualannya karena banjir kan gak enak mbak. Kios-kios ditutup pindah tanggul, kasian sebenarnya mbak.
P: kalau masyarakat kebanjiran bagaimana pak? Apa mengungsi?
N1: ndak mbak, ya tetap di rumah jaga rumah masing-masing, warga yang rumahnya kebanjiran sudah biasa. Ada barang-barang berharga juga yang ditunggu. Kalau mengungsi juga ndak enak mbak, bertahan di rumah saja lebih enak. Biasanya warga sini bikin antru kalau sudah banjir.
P: antru itu seperti apa pak?
N1: antru itu mbayang amben itu dikasih bambu sebagai tiang tambahan ditali pakai tali serat. Nanti barang-barang berharga

dinaikin ke atas pakai tangga, warga kalau tidur juga disitu biar aman ndak kena air banjir. Selain itu juga ada yang pakai plafon atap rumah jadi antru biar ndak bikin lagi, kalau tadi kan bongkar pasang kondisi kering ndak ada, kalau yang pakai atap plafon kan ndak mbak ndak ribet juga. Tapi tergantung warga kemampuan membuat antrunya seperti apa.

P: apa tidak pengap pak di atas atau ada bukaan pada atap atau bagaimana?

N1: setau saya ndak ada bukaan apa-apa mbak, paling cuma ada genting kaca buat cahaya. Udara dari sela-sela genting kan bisa mbak meskipun agak pengap mungkin.

P: untuk antru amben tingginya sekitar berapa pak?

N1: sekitar kurang dari1,5 meter mbak mengikuti banjirnya saja

P: masyarakat untuk air bersih sumbernya dari mana dan jika kondisi banjir seperti apa pak?

N1: sebagian pakai sumur, sebagian lagi pakai PAM itu yang daerah jalan utama ini (menunjuk peta) mbak pakai PAM semua, ada juga yang dekat bantaran sungai ambil air nyedot langsung. Pas kondisi banjir yang sumur sudah tidak bisa dipakai karena tenggelam. Warga yang pakai PAM masih bisa ada juga yang pakai air banjir tapi diendapkan sendiri sama mereka.

P: alat filtrasi air bersih itu apakah ada pak?

N1: dulu sebenarnya ada mbak, bantuan darimana saya lupa dari waktu banjir besar itu warga dilatih cara menggunakannya. Akhirnya karena kepemilikan desa tidak ada yang merawat tidak ada yang menggunakan jadi rusak filternya. Itu air keruh bisa jadi bersih mbak.

P: kalau untuk listrik dalam kondisi kering dan banjirnya seperti apa pak?

N1: listrik sini pakai PLN semua tapi ndak semua satu meteran ya, ada yang ngikut kabelnya saja. Kalau banjir langsung dimatikan sama PLN kan untuk keselamatan bersama. Warga yang punya genset pakai gensetnya untuk listrik, yang ndak punya ya pasrah, harga genset kalau untuk tiap rumah ada kan ndak bisa mbak mahal, apalagi disini banyak yang petani.

P: buang air besar atau sanitasi masyarakat bagaimana pak?

N1: warga sudah punya jamban wc sendiri mbak itu program pemerintah, disini sudah ada 20 kk yang dapat jamban bantuan pemerintah. Dulu ya buang saja ke sungai, tapi sekarang sudah

mulai paham. Saat banjir ini yang susah mbak, karena wcnya ndak bisa jadi warga ya buang disitu lagi di sungai, sudah biasa tiap banjir begitu.
P: apa tidak ada wc umum/wc komunal yang bisa dipakai saat banjir pak?
N1: ndak ada mbak, paling ada yang di masjid atau mushollah. Kalau ada pengadaannya ya ndak papa mbak asal dananya ada (ketawa)
P: Desa Centini apa punya rakit darurat pak? Mungkin bisa dipakai untuk evakuasi banjir seperti itu?
N1: ndak ada mbak kalau milik desa. Ada milik BPBD dipakai waktu banjir saja. Tapi warga sini hampir disetiap rumah punya perahu kayu mbak. Biasa dipakai waktu banjir atau ke sungai cari ikan atau budidaya serat. Waktu banjir besar warga pakai perahu kayunya sendiri-sendiri jadi evakuasi warganya cepat, tidak menunggu BPBD yang rakitnya juga terbatas apalagi kalau semuanya ikut banjir ndak hanya satu desa ini. Yang punya perahu sendiri enak mbak langsung naik pergi ke tanggul, yang ndak punya waktu itu nunggu di atap dievakuasi, tapi disini gotong royongnya bagus. Jadi yang punya perahu bantu evakuasi yang ndak punya perahu.
P: bagus berarti ya pak, ada perahunya lebih tanggap penanganan
N1: iya mbak
P: Terkait bangunan rumah disini berapa lantai? Tinggi tiap lantainya berapa meter?
N1: Kebanyakan 1 lantai mbak, yang tingkat beberapa saja utamanya di jalan besar ini (menuju peta) yang punya toko biasanya 2 lantai. Tingginya kira-kira 3-4 m. Rumah sini itu rumah-rumah lama mbak, rumah model jawa kampung punyanya orang tua-tua. Ada yang baru itu paling tinggal rombak dikit dikit atau mau ditingkat gitu aja. Model rumahnya ndak terlalu berkembang mbak.
P: kalau ketinggian bangunan dengan tanahnya sekitar berapa ya pak?
N1: warga sini rumahnya banyak napak tanah mbak tinggal ditambah plesteran/tekel 3-5 cm, ada juga yang masih tanah bawahnya. Kalau pondasi bangunnya gak tinggi-tinggi, coba nanti mbak liat sendiri. Ada yang pondasi agak tinggi itu wilayah bantaran sungai sekitar 30 cm, mungkin biar banjirnya gak terlalu masuk rumah ada bawahnya dinaikin. Ada yang dibantaran itu

tingkat tapi yang bawah dibiarkan kebanjiran dipakai yang atas juga ada.
P: material bangunan rumah permukiman sini apa ya pak?
N1: sini mayoritas pakai bata terus dilepok, ada yang masih pakai papan, ada yang pakai gedek guling/sesek. Tergantung kemampuan masing-masing membangun rumahnya seperti apa. Ada ditembok bata full, ada yang bawahnya bata atasnya papan juga ada.
P: iya pak nanti saya sekalian observasi. Baik pak terimakasih
N1: iya mbak sama-sama, muter-muter saja, atau coba tanya langsung yang daerah situ yang kebanjiran tiap tahunnya coba ke Pak Ali yang langganan banjir mantan kades Centini.

Lampiran
Hasil Wawancara untuk Sasaran 1

Transkrip 2

Karakteristik Banjir dan Permukiman di Desa Centini

Participatory Maping

Identitas Narasumber

Nama	: Ketua RW 8
Umur	: 55 tahun
Pekerjaan	: Petani
Waktu wawancara	: Rabu, 19 Desember 2018

P: Peneliti
N2: Narasumber 2

P: Assalamu'alaikum Pak, saya Rizki mahasiswa ITS. Minta keluangan waktu Bapak untuk wawancara terkait penelitian saya. Penelitian saya tentang prinsip penataan bangunan permukiman banjir di Desa Centini. Saat ini saya fokuskan untuk mengetahui karakteristik banjir dan permukiman di Desa Centini. Desa Centini ini sendiri sudah ada sejak kapan pak?
N2: Centini sudah ada lama mbak, dari mbah-mbah saya tinggalnya disini, di rumah ini. Saya sekarang sudah 55 tahun ya lebih lama lagi mbak.
P: rumahnya bapak statusnya apa sudah SHM pak?
N2: sudah SHM lama mbak
P: iya baik Pak, bagaimana karakteristik banjir di Desa Centini pak?
N2: masalah banjir dari dulu sudah langganan mbak. Tiap tahun banjir dari bengawan solo. Kalau sudah banyak airnya pasti kena ke rumah warga. Tahun baruan 2008 ke 2009 banjir besar sewengi orang-orang pada ngungsi ke tanggul bikin tenda. Banjir dari jebolnya tanggul semua rumah sini tenggelem. Pada naik perahu kayu masing-masing ngungsiin orang, kalau barang sudah ndak bisa diselamatkan mbak. Langsung cepet air naiknya. Ada 1 bulanan di tenda, kebutuhan seadanya. Buang air ya disukai, air bersih yang dipakai dari sungai, namanya kondisi susah.
P: Permukiman yang kena banjir itu mana saja pak? (menunjuk peta)

N2: Daerah rumah saya ini banjir sampai pasar kebanjiran. Ini ada saluran air sungai juga rumah-rumah sebelahnya kena banjir mbak.
P: Tinggi banjirnya sekitar berapa pak?
N2: Rumah saya bisa setengah meter lebih mbak. Ini saja sudah saya tinggikan lantainya biar ndak terlalu kena tapi ya tetep kena banjir apalagi yang bagian belakang rumah itu masih rendah. Banjirnya bisa sampai sini loh mbak (menunjuk batas banjir di tembok rumah). Ninggiin gini juga mahal mbak. Kalau sini pasar beda lagi sekitar 40cm mbak, sudah pernah ada pengurukan tapi air banjir kn ndak bisa diperkirakan sama tiap naik turunnya, harusnya pengurukannya ditambah sampai banjir tertinggi tapi balik lagi ke pendanaan mbak. Rumah sebelah sungai ini banjirnya ndak seberapa 20-30 cm saja.
P: Banjir disini berapa lama pak?
N2: paling lama 10 hari mbak, naik turunnya ndak tentu pokok dari bulan desember sampai maret biasanya, tapi tahun ini tahun lalu juga dari november sudah banjir katanya puncaknya nanti bulan maret. Naik turunnya banjir disini sering mbak, ndak bisa dihitung ada seminggu naik beberapa hari turun nanti naik lagi, terus begitu. Sepanjang sini biasanya semingguan mbak, kalau sungai kecil ini rumah-rumahnya sekitar 5-6 harian baru surutnya.
P: apakah ada alat pemantau ketinggian banjir per desa yang nanti bisa diinfokan ke warga kalau air bengawan mulai meniggi pak?
N2: alat pemantau ketinggian banjir per desa ndak ada mbak, kalau informasi ada lewat hp atau kentongan ditabuh kalau mau ada banjir. Kami disini siap-siapnya dari info bendungan babat itu kalau air sudah naik disuruh siap-siap, tapi kapan naiknya ndak pasti mbak kadang udh naik aja airnya sampai rumah. Kan informasinya itu untuk seluruh kecamatan yang dilewati bengawan solo, lewat per desanya ndak ada mbak. Kami hanya kira-kira dari biasa-biasanya sekitar kapan naiknya jalannya air nyampe sini kira-kira kapan hanya seperti itu dikira-kira sendiri. Sepengetahuan saya informasi awal itu dari balai Bengawan Solo yang di Bojonegoro lalu diinformasikan ke pihak jaga sini termasuk BPBD kan kalau ada apa-apa darurat BPBD yang turun tangan lebih dulu, selanjutnya diinformasikan ke desa dan tokoh masyarakat, nanti kami informasikan ke warga sekitar yang biasa kebanjiran. Kalau di Bojonegoro situ ada alat pendeteksinya mbak ada sirenenya, sini belum ada seperti itu. Setelah diinfokan tadi persiapan warga sini

pada sibuk bikin antru, buat ngamanin barang-barang sama tempat tidur biar gak kena banjir.
P: antru itu seperti apa pak?
N2: antru itu istilahnya orang sini. Mbayang bambu itu diiket sama tali dikasih cagak bambu biar tinggi kira-kira 1,5-2m. Ada juga yang mbayangnya itu bikin anyaman sendiri. Kalau saya itu kan ribet tiap banjir bikin, saya taruh saja barang-barang diatas plafon ndak kira kena banjir. buat antru itu terserah orangnya mbak, semampunya kan ndak semua rumah diplafon.
P: kalau rumah bapak kan pakai plafon apa tidurnya juga di atas sana pak?
N2: iya mbak, tapi untuk anak-anak sama perempuannya, yang laki-laki tunggu bawah kalau malam takutnya air naik seperti tahun 2009 itu kalau ada info kan cepet mbak, pada disuruh turun pindah tanggul.
P: apa di atas ada bukaan biar bisa keluar atau buat sirkulasi udara?
N2: ndak ada mbak, kalau kayak kemarin langsung turun tangga naik perahu keluar. Udara lewat sela-sela genting, tapi kadang agak pengap. Kalau siang terang mbak ada genting kaca, malem yang pakai lampu baterai, listrik kan padam. Biasanya dari pihak PLN kalau sekiranya yang dekat bendungan sudah naik 1 meter aiarnya, langsung dipadamkan serentak buat keselamatan daripada kesetrum. Tapi sekarang sudah agak enak saya soalnya ada punya genset, bisa dipakai listrik waktu banjir.
P: oh ya pak perahu itu apakah rakit darurat punya desa?
N2: bukan mbak, rakit warga sini. Tiap rumah biasanya punya buat jaga-jaga waktu banjir ada juga buat ke sungai cari ikan atau buat ke tempat budidaya kenap. Lahan sawah banjir biasanya sama warga sini dimanfaatin budidaya knap. Perahunya itu perahu kayu buatan warga sendiri mbak. Alhamdulillahnya waktu banjir besar bisa digunakan jadi evakuasinya ndak lama nunggu BPBD kan rakit BPBD juga dipakai untuk semua daerah yang kebanjiran. Laren sini yang kebanjiran hampir semuanya.
P: terkait air bersih saat kering dan saat banjir seperti apa pak?
N2: air bersih warga desa sini ada yang pakai sumur, PAM, atau pakai saluran ambil ke bengawan yang dekat sungai. kalau banjir yang sumur ndak bisa dipakai mbak, jadi mereka pakai ambil langsung di bengawan biasanya diendapin dulu di bak. Kalau yang PAM seperti saya ini alhamdulillah bisa dipakai.

P: untuk air yang mengambil langsung ke bengawan, apakah ada alat filtrasi air bersih dari desa pak?
N2: ndak ada mbak, eh waktu dulu ada bantuan alat filtrasi air bersih saat banjir besar. Waktu itu dipakai dikasih arahan untuk cara menggunakannya. Ada hanya beberapa buah mbak, dipakai bersama saat banjir itu, tapi sekarang sudah ndak ada. Mungkin sudah rusak alatnya karena itu dihibahkan ke desa, bukan per warga jadi kalau ke desa tidak ada yang merawat. Warga sini biasa ambil air bengawan kalau keruh diendapkan semalam besoknya baru dipakai.
P: untuk sanitasi atau buang air besar bagaimana pak? Kondisi kering dan saat banjir
N2: per rumah sekarang sudah ada WC. Ada juga bantuan dari pemerintah untuk pengadaan jamban masing-masing rumah. Tapi saat banjir wc warga ndak bisa digunakan mbak. Otomatis cari tempat misalnya seperti saya ke saudara yang ndak kena banjir yang wcnya masih bisa digunakan. Kalau kepepet ya ada saja warga yang langsung ke sungai untuk babnya. Kalau ndak ada saudara biasanya ke mushollah/masjid yang kering ya tapi untuk perawatan kamar mandi masjid yang merawat ta'mirnya.
P: oh ya pak. Terkait rumah warga apakah disini 1 lantai atau ada yang 2 lantai/ tingkat pak? Ketinggiannya berapa?
N2: kebanyakan 1 lantai saja mbak rumah lama jarang ada yang tingkat. Ada yang tingkat di jlan sini (menunjuk peta), biasanya rumah yang ada tokonya, atau orang bangun baru ditambahin tingkat atasnya. Sini kebanyakan masih rumah kampung itupun ada yang pakai sesek, papan juga. Memang ndak semua ditembok tapi mayoritas begitu. Lantainya juga ada yang masih tanah. Ketinggian sekitar 3-4 m mbak, yang ditingkat sekitar 3 m, yang ndak ya sekitar 4 meter.
P: kalau yang tadi pak ada yang menapak tanah lantai juga masih tanah, apakah ada yang lebih tinggi bangunannya dari tanah?
N2: iya mbak mayoritas tanah diplester/tekel, ada yang langsung tanah. Kalau seperti saya ini saya sedikit tinggikan sekitar 30cm karena biar air banjirnya ndak masuk banyak, tapi karena ditinggikan dan rumah lama jadi agak pendek rumahnya mbak. Pondasi agak tinggi itu untuk yang bangun baru ada tapi ya sama sekitar 30 cm seperti saya, mahal butuh biaya banyak untuk meninggikan. Tapi ada mbak rumah situ depannya aja ditinggikan

setengah meteran, belakangnya agak turun. Jadi banjir di belakang aja. Yang bukan rumah tingkat mbak.
P: oh iya pak, baik pak terimakasih untuk waktunya
N2: iya mbak sama-sama, saya juga punya ank mahasiswa jadi saya bantu juga untuk penelitian.

Lampiran
Hasil Wawancara untuk Sasaran 1

Transkrip 3

Karakteristik Banjir dan Permukiman di Desa Centini

Participatory Maping

Identitas Narasumber

Nama	: Ketua RW 2
Umur	: 45 tahun
Pekerjaan	: Pedagang
Waktu wawancara	: Rabu, 19 Desember 2018

P: Peneliti
N3: Narasumber

P: Assalamu'alaikum Pak, saya Rizki mahasiswa ITS. Minta keluangan waktu Bapak untuk wawancara terkait penelitian saya. Penelitian saya tentang prinsip penataan bangunan permukiman banjir di Desa Centini. Saat ini saya fokuskan untuk mengetahui karakteristik banjir dan permukiman di Desa Centini. Saya sudah membuat peta desa pak, (merujuk peta) disini sungai bengawan solo, ini sungai kecil jembatan-jembatannya. Ini smp, disini madrasah, kantor desa sebelah sini pak. Ini sekitar rumah panjenengan.
N3: Oh iya mbak. Masalah banjir ya mbak. Disini banjir karena bengawan solo, tiap tahun sudah langganan mbak. Jadi kalau air bengawan sudah naik banjir di bantaran sini sampai pasar. Rumah saya ini kebetulan samping sungai kecil jadi kena juga kalau banjir mbak. Seluruh desa ini pernah banjir tenggelam semuarumah pas tanggulnya jebol. Kejadiannya tahun 2008 ke 2009 paling parahnya waktu mau tahun baru semua kebanjiran mengungsi ke atas tanggul. Rumah-rumah itu yang keliahatan hanyaatapnya mbak. Ngungsi di tenda-tenda di tanggul sekitar 1 bulan seingat saya.
P: apakah ada rakit darurat pak untuk evakuasi warga?
N3: rakit BPBD ada mbak tapi sedikit muatnya juga bukan orang banyak, ini ndak hanya 1 desa, desa sebelah-sebelah juga kebanjiran. Untungnya warga sini tiap rumah punya perahu kayu ya itu yang dipakai buat ngungsiin warga, yang ndak punya nunggu

pihak BPBD sama dibantuin warga. Gotong royong namanya musibah.
P: tinggi banjir seberapa pak? Bisa tunjukan di peta pak
N3: ini rumah saya daerah sungai kecil airnya setinggi 20-30 cm. Pasar sekitar 40 cm lebih tinggi dari rumah saya. Saya punya kios di pasar kalau banjir tutup mbak. Ndak mau pembelinya ke banjir-banjir, saya pun pedagangnya susah kalau jualan bawahnya banjir. Biasa saya sama pedagang lain pindah ke tanggul gelar disana dagangannya, mau gimana lagi mbak. Kalau ndak jualan ya susah. Itu padahal sudah diurug mbak tapi masih banjir. Ini daerah rumahnya Pak Ali banjirnya lebih tinggi kayaknya setengah meter lebih mbak perkiraan saja. Makanya rumah Pak Ali kemarin ditambahin urukan ditinggikan tapi ya tetep masuk.
P: Setiap desa apa ada alat pemantau ketinggian banjir pak? informasi mengenai banjir seperti apa?
N3: ndak ada mbak, kami ndak pernah ngukur ketinggian banjir. kalau waktu banir ya sudah banjir saja. Hitungan tinggi banjir juga kira-kira. Sebelum banjir biasanya ada informasi dari orang yang jaga pintu air Babat, kalau sudah tinggi airnya sini disuruh siap siap. Dari informasi sana bisa sehari 2 hari sampai sini. Warga sini infonya di hp atau kentongan kalau banjir, kan ndak semua punya hp mbak. Info banjir dari atas sudah ada, warga biasa bikin antru buat nyelametin barang atau tidur. Rumah saya ini ndak seberapa tinggi banjirnya jadi bikin antru 1,5 meter saja sudah aman.
P: alur penginformasian banjir seperti apa pak?
N3: kalau saya taunya dari pusat sungai Bengawan Solo di Bojonegoro kan disitu ada alat pendeteksinya. Lalu diinformasikan ke penjaga pintu air lamongan. Informasi diterusin ke BPBD, Kecamatan, ke Desa, baru ke masyarakat.
P: mengenai antru, itu seperti apa pak?
N3: ini amben pring anyaman, ditambahin tiang bambu 4, nanti dikasih tangga untuk naiknya. Tiap rumah orang sini pasti punya amben pring sama perahu kayu. Buat jaga-jaga banjir antisipasinya seperti itu mbak. Yang ada plafon barangnya di naikin sana, tapi disini banyakan rumah yang belum diplafon.
P: apa di plafon itu ada bukaannya? Untuk perputaran udara atau buat keluar dari plafon kalau banjir besar
N3: setau saya ndak ada mbak, kalau perputaran udara biasanya disela-sela genting itu bisa mbak, ndak pengap setau saya dari situ

udaranya ada yang dikasih gentingkaca biar terang. Kalau bukaan lagi hanya lubang untuk tangga, kalau ndak banjir ya ditutup. Waktu banjir besar itu penghuni rumah disuruh turn sebelum air semakin naik dan ndak bisa keluar. Tapi harusnya ada itu ndak papa mbak, malah bagus jadi kalau ada banjir besar bisa keluar atas.
P: lama kejadian banjir ini berapa hari pak?
N3: yang daerah rumahnya pak ali sampai sepanjang pasar biasa semingguan paling lam 10 hari, kalau rumah sebelah sungai ini sekitar 5-6 hari mbak.
P: baik pak, untuk air bersih saat kondisi kering dan banjir seperti apa ya pak?
N3: air bersih disini ada PAM, ada yang masih pakai sumur. Tapi kalau banjir PAMnya masih bisa saya pakai PAM, yang sumur ini sudah ndak bisa. PAM disini saluran dari keduyung jadi kalau semua orang pakai susahnya aliran airnya kecil mbak, harusnya tiap desa bisa dibikinkan saluran penampungan sendiri biar airnya lancar. Ini yang dialirkan juga air bengawan solo tapi sudah difilter dari pihak PAM. Untuk warga yang ndak bisa sumurnya biasanya pakai air bengawan kalau keruh dienepin di bak penampungan setelahnya baru dipakai mbak.
P: apa ndak ada alat filtrasi air bersih tersendiri pak?
N3: ndak ada mbak, dulu ada tapi punya desa waktu banjir besar dapat bantuan. Tapi sekarang sepertinya sudah rusak.
P: listrik di Centini kondisi kering dan banjir seperti apa Pak?
N3: kami disini pakai listrik PLN. Ada tiang-tiangnya di depan mbak. Kalau banjir dipadamin sama PLN. Sekarang lampu kan ada yang pakai baterai masih bisa mbak. Ada yang punya genset pakai genset. Saluran PLN sini kan beda-beda yang kebanjiran saja yang dimatikan yang salurannya kondisi ndak banjir masih nyala.
P: oh begitu ya pak, jadi bisa ketetangga charge hp kah?
N3: kalau ke tetangga ya ndak mbak, ke saudara saja yang punya saudara. Ada masjid yang masih bisa listriknya ya masih bisa adzan.
P: kondisi banjir dan kering untuk sanitasi atau buang air besarnya bagaimana pak?
N3: asalkan salurannya di atas banjir masih bisa mbak buang air besar. Setiap rumah disini punya WC masing-masing. Untuk yang ndak bisa dipakai itu yang airnya tinggi bisa ke saudara, ke masjid. Ada yang sudah terpaksa biasa ke bengawan langsung. Udah biasa mbak, kan mengalir (ketawa)

P: terkait ketinggian bangunan disini berapa lantai pak?
N3: mayoritas 1 mbak, yang ditingkat jarang. Di sepanjang jalan ini ada yang tingkat rumah baru atau yang punya toko. Selebihnya 1 aja rumah kampung jawa ya begitu mbak.
P: tinggi rumahnya berapa pak?
N3: kebanyakan 4m mbak, bisa buat bikin antru, ada yang 3m
P: kalau ketinggian bangunan ke tanahnya pak?
N3: sini napak semua mbak, rumah saya ini cuma nambahin tekel sekitar 5 cm. Ada juga yang tanah masian lantainya, yang agak tinggi sekitar rumah pak ali itu 30 cm kira-kira
P: rumah rumah sini banyak yang tembok bata atau bagimana pak?
N3: iya sini banyak yang tembok bata, yang lama pakai bata merah yang baru baru pada buat dari bata putih. Tapi ada yang masih sesek atau papan. Nanti mbak lihat-lihat saja seperti apa rumah rumah disini
P: oh iya pak, baik pak terimakasih atas waktunya
N3: iya mbak sama-sama hati-hati di jalan ya

Lampiran
Hasil Wawancara untuk Sasaran 1

Transkrip 4

Karakteristik Banjir dan Permukiman di Desa Centini

Participatory Maping

Identitas Narasumber

Nama	: Ketua RW 6
Umur	: 61 tahun
Pekerjaan	: Petani
Waktu wawancara	: Kamis, 20 Desember 2018

P: Peneliti
N4: Narasumber

P: Assalamu'alaikum Pak, saya Rizki mahasiswa ITS. Minta keluangan waktu Bapak untuk wawancara terkait penelitian saya. Penelitian saya tentang prinsip penataan bangunan permukiman banjir di Desa Centini. Saat ini saya fokuskan untuk mengetahui karakteristik banjir dan permukiman di Desa Centini. Saya sudah membuat peta desa pak, (merujuk peta) disini sungai bengawan solo, ini sungai kecil jembatan-jembatannya. Ini smp, disini madrasah, kantor desa sebelah sini pak. Ini sekitar rumah panjenengan
N3: tanggulnya yang mana mbak?
P: ini pak (menunjuk peta)
N3: oh iya mbak
P: banjir di desa ini seperti apa pak? Kejadiannya dari bulan apa sampai bulan apa? Sekiranya bisa untuk menggambarkan banjir di Desa Centini
N3: Centini banjir bisanya mulai bulan 12 sampai bulan 3, tapi ndak tentu kadang bulan 11 airnya sudah ke rumah warga. Banjirnya tergantung air di bengawan kalau banyak pasti masuk ke rumah. Ini sungai bengawan solo kan ndak lewatin centini saja mbak, jadi airnya ndak mesti dari hujan sini. Banjir sudah langganan tiap tahun tapi pernah banjir besar akhir tahun 2008 sampek 2009 mbak. Rumah rumah tinggal keliatan atapnya, semua orang pindah ke tanggul. Tidur pakai alas anyaman bambu di dalam tenda 1 bulanan. Itu banjirnya karena tanggul jebol mbak. Rumah-rumah yang

kebanjiran itu deretan rumah bapak ini banjir sampai kesana pasar juga kena. Cabangnya sungai bengawan solo ini ada rumah warga juga kena banjir mbak.
P: Banjir yang setiap tahun paling lama banjirnya sekitar berapa hari pak?
N4: rumah bapak ini semingguan biasanya naik turun, tapi 10 hari juga pernah mbak. Rumah yang sebelah sungai ini 5 harian banjir. Kalau pasar semingguan mbak.
P: tinggi banjirnya seberapa pak?
N4: rumah bapak ini keliatan di sesek itu mbak, sekitar setengah meteran lebih. Maklum mbak rumahnya ndak tinggi bawahnya masih tanah. Kalau sudah banjir pawonnya ndak bisa dipakai.
P: daerah pasar sama rumah sebelah sungai itu berapa cm pak?
N4: pasar itu habis diurug mbak, paling 30-40 cm. Kalau rumah warga sini kira-kira 20-30 cm mbak.
P: apa ada alat pemantau ketinggian banjir di centini pak? penginformasian banjir pada warga sini seperti apa?
N4: setau bapak ndak ada mbak. Biasanya anak bapak yang bilang kalau air disana naik. Katanya dari orang sana ngabarin pakai hp, bapak dah tua ndak pegang hp. Sebelah rumah bapak ini anak bapak, siap siapnya bersama. Dari desa ada kentongan kasih tau banjir, itu juga dipakai pas banjir besar mbak.
P: oh ya pak saya dengar disini masyarakat kalau banjir pakai antru, antru itu seperti apa pak?
N4: antru itu amben bambu ini dikasih cagak dipasang dikakinya untuk naruh barang sama tidur. Enak di atas antru mbak ndak anyep. Nanti naiknya pakai tangga. Ada yang ndak pakai antru bambu taruh di plafon. Ada yang banjirya masuk rumah ndak tinggi sekedar amben ditambahin kayu agak lebih tinggi ndak sampai pakai tangga tangga.
P: yang plafon itu apa ada bukaan di atapnya pak? Bukaan untuk udara misalnya pak yang bisa juga buat nanti kalau banjir besar bisa keluar lewat atap genteng?
N4: setau bapak ndak ada. Kalau banjir keluarnya lewat bawah, tangga di bawah lewatnya pintu yang kebanjiran mbak.
P: oh ya ya pak. Kalau kondisi kering sama banjir air bersihnya seperti apa pak? Sumbernya darimana?
N4: bapak pakai sumur, sumurnya dalem 120 meteran baru ada airnya, tapi kalau banjir ndak bisa dipakai bapak nyedot air

bengawan ditaruh ke penampungan diendepin airnya, keruh kalau langsung dipakai. Nanti bapak tunjukan di belakang. Sudah biasa kalau banjir pakai air itu mbak. PAM ya ada tapi bapak belum pasang.
P: Apakah disini ada alat filtrasi air bersih pak?
N4: ndak ada mbak, dulu pernah ada tapi dikasihkan ke desa tapi sudah rusak ndak ada yang merawat
P: baik pak, bagaimana dengan listriknya pak?
N4: listrik mati mbak, ndak bisa dipakai. Dimatikan dari PLN.
P: apa bapak ndak pakai genset atau apa gitu pak untuk listrik?
N4: ndak punya genset mbak mahal, paling kalo malam pakai lilin atau sentolop baterai.
P: ya pak. Kalau buang air besarnya saat banjir dan kering seperti apa pak?
N4: bapak pakai itu wc jongkok, tapi nek banjir ndak bisa dipakai. Bapak biasanya ke masjid sini bab tapi ya kalau sudah kebelet langsung dibelakang rmh di sungai saja mbak. Kepepet mau bagaimana lagi sudah biasa mbak, mengalir airnya (tertawa malu)
P: hehehe iya. Pak apa disini ada rakit darurat? Terlebih lagi disini juga ada potensi banjir besar?
N4: ndak ada mbak, pas banjir besar bapak pakai perahu sendiri warga juga banyak pakai punya sendiri. Nanti liat ke belakang ada perahu kayu punya bapak. Biasanya bapak pakai nyari ikan di sungai, kalau sawah banjir bapak pakai buat ke tempat tanaman kenap bapak. Ada rakit punya BPBD.
P: tinggi rumah bapak ini berapa meter?
N4: 4 meter mbak, ndak ada plafon keliatan kayu sama gentingnya ya mbak. Seadanya gini mbak, dindingnya masih sesek. Untung banjirnya ndak deras jadi masih aman.
P: di centini rumah warga 1 lantai aau ada yang ditingkat pak?
N4: sini tingkat di jalan ini mbak adanya yang punya toko, ditingkatnya masih baru. Ada sebelum pasar rumah bagus itu ditingkat. Tapi banyakan ndak ditingkat, rumah lama.
P: ada ta pak yang rumahnya tinggi? Maksud saya yang dari tanah ke bangunan rumahnya agak tinggi?
N4: rumah daerah sini ada jaraknya agak tinggi daripada rumah daerah sana mbak. Yang tinggi itu rumah pak ali, kira-kira 30cm ada mbak. Kalau yang lain menapak tanah semua, mungkin ada naik dari plesterannya 3-5 cm mbak

P : bangunan rumah disini banyak yang ditembok atau pakai sesek seperti bapak?
N4: banyak sudah ditembok mbak, yang sebelumnya sesek sudah pada ditembok. Tapi yang masih tetep sesek ada. Selain sesek biasa pakai papan kayu rumahnya. Tapi kebnyakan memang tembok.
P: baik pak, terimakasih ya pak. Nanti saya mau liat ke belakang
N4: ya mbak, ikut bapak ke belakang.

Lampiran
Hasil Wawancara untuk Sasaran 1

Transkrip 5

Karakteristik Banjir dan Permukiman di Desa Centini

Participatory Maping

Identitas Narasumber

Nama	: Istri Ketua RW 5 (Ketua RW berhalangan diwakilkan istri sesuai izin ketua RW)
Umur	: 37 tahun
Pekerjaan	: ibu rumah tangga
Waktu wawancara	: Kamis, 20 Desember 2018

P: Peneliti
N5: Narasumber

P: Assalamu'alaikum Bu, saya Rizki mahasiswa ITS. Minta keluangan waktu Ibu untuk wawancara terkait penelitian saya. Penelitian saya tentang prinsip penataan bangunan permukiman banjir di Desa Centini. Saat ini saya fokuskan untuk mengetahui karakteristik banjir dan permukiman di Desa Centini. Ini bu, saya ada peta desa. Ancer-ancernya sini ada kantor desa ini sungai-sungai dari bengawan solo, ini sekitar rumah ibu. Banjir di Desa Centini seperti apa? Daerah mana saja yang terkena banjir?
N5: Sini banjirnya dari bengawan solo, air bengawan banyak melubernya ke permukiman warga. Disini langganan banjir tiap tahun pasti ada banjir terus masuk rumah warga. Banjir yang tiap tahun gak seberapa tinggi mbak. Pernah banjir besar akhir tahun 2008 sampe 2009, rumah-rumah sini semua tenggelam tinggal keliatan atapnya saja mbak. Pas itu ngungsi ke tanggul kan lebih tinggi, tinggal di tenda-tenda. Kasian anak-anak. Di tenda serba susahlah mbak, sebulanan disana berdoa supaya cepat surut airnya. Banjirnya dari desember sampai maret biasanya. Banjir tahunan sini yang kena itu rumah saya ini yang kena banjir dari sungai kecil ini.
P: sungai-sungai kecil ini meluber ke rumah-rumah sebelahnya bu?
N5: iya mbak, tapi yang paling parah kena itu dekat bantara bengawan solo langsung ini, sampai pasar juga kena.
P: tinggi banjirnya sekitar berapa bu?
N5: sini paling sekitar tembok sini mbak paling tinggi
P: ini tekelnya 30cm bu

N5: iya mbak paling tinggi sekitar sini ndak sampai atasnya ya 20-30cm. Derah bantaran sungai bengawan solo itu kira-kira setengah meteran, kalau pasar ndak sampai setinggi bantaran itu. Habis diurug desa tapi masih banjir. Tinggian banjir pasar daripada rumah saya mbak. Lawong saya ke pasar biasa belanja kalau banjir pindah ke tanggul. Teles kabeh mbak kalau banjir ribet bawa belanjaan ya kena banjir. disitu semingguan banjirnya pasar kiosnya ditutup
P: berapa lama bu?
N5: sini biasa 5 hari sudah surut mbak, nanti naik lagi airnya tergantung air di bengawan solo. Kalau rumah daerah bantaran semingguan lebih mbak. Pasar paling lama seminggu kan habis diurug.
P: Apa di setiap desa ada alat pemantau ketinggian banjir bu? Bagaimana peninformasian banjir?
N5: gak ada mbak, sini tau banjir info warga biasa di sms atau woro-woro warga. Dapat info dari bendungan bisa dikira-kira airnya dari sana kalau sudah tinggi ndak lama paling cepat 1 harian juga sudah jalan kesini.
P: disini katanya masyarakat buat antru saat banjir ya bu?
N5: iya mbak buat antru setiap awal banjir bulan desember itu biasanya buat sampai maret ada antru. Biasanya buat kalau banjirnya tinggi mbak, untuk naruh barang biar aman sama buat tidur. Kalau sini kan airnya paling tinggi 30cm, jadi ndak bikin mbak. Barang-barang taruh atas meja atau kursi saja. Tidur juga pakai dipan, asal ada dipan gak kena langsung. Waktu banjir besar dulu, awal-awalnya buat tapi karna semakin tinggi ya turun terus pindah ke tanggul. Yang buat sini biasa itu yang deket bantaran mbak. Ada pakai amben bambu, anyaman juga ada. Rumah yang ada plafonnya biasa gak bikin plafonnya aja yang dipakai.
P: itu ada bukaan atapnya ta bu, di rumah-rumah warga sini? Yang bisa buat keluar kalau banjir semakin besar?
N5: gak ada mbak setau saya, kalau banjir besar itu pada turun ke bawah semua gak ada yang lewat atas. Tapi coba sampeyan tanyakan orang sana juga. Biasa turun tangga langsung naik perahu.
P: ada perahu darurat di desa kah bu?
N5: bukan punya desa mbak, tiap rumah punya sendiri-sendiri. Itu yang dipakai perahu kayu. Nunggu BPBD kalau banjirnya gak cuma 1 desa lama mbak, apalagi yang punya ank kecil kasian.
P: air bersih kalau kondisi banjir dan kering seperti apa bu?
N5: saya pakai sumur mbak, sini sumurnya agak dalem baru dapat air. Tapi kalau banjir ya gak bisa dipakai. Saya punya bak buat ngendepin air dari air sungai yang banjir diambil diendepin situ. Kalau sudah ngendep semalem

baru dipakai buat mandi cuci. Air minum biasa pakai air isi ulang mbak. Kalau masak-masak kan bisa asal kompornya di atas, elpijiya jg dikasih dingklik biar gak kena air banjir. PAM juga ada mbak katanya bisa dipakai, tapi saya gak pasang mbak.
P: apa disini ndak ada alat filtrasi air bersih bu?
N5: gak ada mbak, saya ngendepin air sendiri gak pakai filter-filteran. Seinget saya waktu banjir besar itu ada bantuan alat filter air, air kotor itu bisa jadi bersih . tapi sekarang gak tau mbak, alatnya dimana, diserahkan ke desawaktu itu. Selesai banjir besar warga gak ngurusin itu mbak sibuk bersihin rumah.
P: listrik saat banjir dan kering bagaimana bu?
N5: listrik saya pakai PLN ada meterannya. Kalau banjir mati listriknya.
P: kalau listriknya padam solusi untuk penerangannya dan kebutuhan yang pakai listrik bagaimana bu?
N5: lampu sekarang akan ada yang pakai baterai mbak bisa dipakai. Buat nasi ya adang di kompor aja. Cas hp bisa ke rumah saudara yang gak banjir, saya ada saudara deket masjid situ yang kering gak banjir.
P: oh saluran listriknya beda bu?
N5: iya mbak beda, yang dimatiin beda, sekitar sungai ini sampai rumah-rumah belakang saya ini listriknya mati. Beda beberapa rumah sana masih nyala.
P: oh begitu ya bu. Kalau bab saat banjir dan tidak seperti apa kondisinya bu?
N5: wc saya pakai wc jongkok tiap rumah sini sudah punya jamban sendiri mbak. Ada dana dari pemerintah untuk pembuatan jamban. Banjir susah dipakai mbak, kalau nyiram itu susah masuk (ketawa). Tapi kalau banjirnya surut bisa dipakai masian. Kalau gak bisa pakai bisa ke rumah saudara saja mbak.
P: ya bu. Rumah-rumah disini ada yang ditingkat ta bu?
N5: ada mbak, sampeyan lihat yang deket jalan besar itu rumah-rumahnya sekarang ditingkat. Biasa yang ada tokonya itu ditingkat. Tapi banyakan sini ya gak ditingkat, rumah orang tua dari dulu kalau mau ningkat bongkar-bongkar lagi mbak. Uangnya itu loh hehehe gak ada mbak. Rumah aja peninggalan orang tua masian. Paling kalau banjir biar agak tinggi bawahnya ditinggiin mbak. Sini kan gak tinggi banjirnya, tapi balik lagi lawong ngurug ninggiin bawah juga mahal mbak. Kalau sudah ditekel nanti nekel lagi.
P: ini tinggi rumahnya berapa meter bu?
N5: sekitar 3 4 meteran kayak e mbak

P: daerah rumah sini sekitar segitu semua kah bu?
N5: iy mbak sama sajalah sini, perkampungan soalnya ya tingginya sama. Oh ya deket pasar juga ada yang ditingkat mbak
P: kalau tinggi bangunan sama tanahnya berapa cm ya bu?
N5: ini langsung napak e mbak, ada tekel aja paling 5 cman mbak. Dulu gak ada tekel plesteran langsung di atas tanahnya. Rumah yang deket bantaran itu agak tinggi dari tanahnya mbak.
P: berapa cm kira-kira bu?
N5: segini loh mbak (menunjuk tembok sekitar 30cm)
P: bangunan rumah di Centini banyak yang tembok atau apa bu?
N5: iya banyak yang tembok, tapi ada yang pakai papan atau gedek. Bangun rumah kan terserah warga masing masing. Ada yang bisa bikin tembok ya dari tembok yang bisanya sederhana pakai papan atau gedek ya bisa.
P: oh ya bu. Baik bu terimakasih atas waktunya
N5: iya mbak sama-sama

Lampiran 2: Analisa Stakeholders

Identifikasi Kelompok Stakeholder, Kepentingan, Pengaruh, dan Dampak dalam Kebijakan

Kelompok Stakeholder	Interest Stakeholder	Pengaruh Stakeholder	Dampak Program terhadap Interest (+) (0) (-)	Kepentingan Stakeholder terhadap Kesuksesan Program (1-5)	Pengaruh Stakeholder terhadap Program (1-5)
Kelompok Pemerintah					
Badan Penanggulangan Bencana Daerah	Pelaksanaan penanggulangan bencana	Menyusun rencana strategis penanggulangan bencana banjir yang sesuai karakteristik wilayah	+	4	4
Kecamatan Laren	Pelaksana program-program penanggulangan banjir	Terlibat dalam pembangunan lingkungan di desa Centini	+	4	4
Desa Centini	Pelaksana program-program penanggulangan	Terlibat dalam pembangunan lingkungan di	+	4	4

Kelompok Stakeholder	Interest Stakeholder	Pengaruh Stakeholder	Dampak Program terhadap Interest (+) (0) (-)	Kepentingan Stakeholder terhadap Kesuksesan Program (1-5)	Pengaruh Stakeholder terhadap Program (1-5)
	banjir	desa Centini			
Kelompok Swasta					
Kelompok Pedagang Pasar Centini	Memiliki pandangan terhadap kerugian dari resiko banjir	Dapat memberikan masukan atau penilaian secara faktual prinsip penanggulangan banjir	+	4	5
Kelompok Masyarakat					
Ketua RW	Mengetahui fakta empirik bencana banjir di desa	Dapat memberikan masukan atau penilaian secara faktual prinsip penanggulangan banjir	+	4	5
Akademisi Tata	Memiliki	Dapat	+	2	2

Kelompok Stakeholder	Interest Stakeholder	Pengaruh Stakeholder	Dampak Program terhadap Interest (+) (0) (-)	Kepentingan Stakeholder terhadap Kesuksesan Program (1-5)	Pengaruh Stakeholder terhadap Program (1-5)
Ruang dan Kebencanaan ITS	pandangan ideal terkait konsep manajemen risiko bencana banjir secara umum dari sisi tata ruang dan kebencanaan daerah	memberikan masukan atau penilaian secara konsepsional tentang prinsip penanggulangan banjir			

Kolom Dampak :
(+) Berdampak positif
(0) Tidak berdampak
(-) Berdampak negatif

Kolom Pengaruh :
1 = sangat lemah
2 = lemah
3 = rata-rata
4 = kuat
5 = sangat kuat

Kolom Kepentingan :
1 = sangat lemah
2 = lemah
3 = rata-rata
4 = kuat
5 = sangat kuat

Pemetaan Stakeholders Berdasarkan Interest, Kepentingan (Importance), dan Pengaruh (Influence) dalam Bencana Banjir di Desa Centini Kec. Laren Kab. Lamongan

Influence of stakeholder	*Importance of Activity to Stakeholder*				
	Little/no importance (1)	*Some importance (2)*	*Moderate importance (3)*	*Very importane (4)*	*Critical player (5)*
Littel/no influence (1)					
Some influence (2)		Akademisi tata ruang dan kebencanaan ITS			
Moderate influence (3)					
Significant influence (4)				BPBD Kab. Lamongan Kecamatan Laren Desa Centini	
Very influencial (5)				Kelompok Pedagang Pasar Kriyek Ketua RW	

Lampiran 3*:* Lembar Kode

Lembar Kode/List Of Code

Lembar Kode merupakan kumpulan kode untuk menunjukkan suatu unit baik unit analisis ataupun unit data yang berfungsi untuk mempermudah memperoleh intisari dan penginterpretasian hasil wawancara.

Kode Stakeholders

Kode strakeholders menunjukkan stakeholders (instansi/lembaga)

Huruf	Angka	Warna	Stakeholders
G	**1**		Kecamatan Laren
G	**2**		Desa Centini
G	**3**		BPBD Kab. Lamongan
P	**1**		Kelompok Pedagang Pasar Kriyek
C	**1**		Tokoh Masyarakat/Ketua RW
C	**2**		Akademisi Tata Ruang dan Kebencanaan ITS

Contoh: G1 = Kecamatan Laren

Kode Variabel

Kode untuk menunjukkan variabel antara lain

Angka	Warna	Variabel (Kode : U)
1		Lama Genangan
2		Kedalaman Banjir
3		Ketinggian Bangunan
4		Ketinggian Lantai
5		Ketersediaan Sanitasi Tanggap Banjir
6		Ketersediaan Alat Filtrasi Air Bersih
7		Adanya perombakan ruang rangka atap
8		Ketersediaan pintu keluar pada ruang rangka atap
9		Katersediaan Instalasi Listrik Darurat
10		Ketersediaan Alat Pemantau Ketinggian Air
11		Ketersediaan rakit darurat
12		Material Bangunan

Berindikasi berpengaruh

Berindikasi tidak berpengaruh

U1. n

Indikasi berpengaruh variabel ketinggian bangunan pengulangan ke-n

Lampiran 4 : Pedoman Wawancara Sasaran 2

Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya

PRINSIP PENATAAN BANGUNAN PERMUKIMAN
KAWASAN BENCANA BANJIR DI DESA CENTINI
KECAMATAN LAREN
KABUPATEN LAMONGAN

Identitas Narasumber

Nama	: .....
Instansi	: .....
Jabatan	: .....
Tempat wawancara	: .....
Waktu wawancara	: .....

Tujuan Wawancara:
Untuk mengetahui pengaruh suatu variabel prinsip penataan bangunan terhadap permukiman banjir sehingga dapat meminimalisir dampak yang dialami masyarakat

Kisi Kisi Wawancara :
Peresepsi narasumber terhadap berbagai variabel prinsip penataan bangunan terhadap permukiman banjir
Peresepsi narasumber terhadap wilayah penelitian dalam kaitannya terhadap variabel prinsip penataan bangunan dalam meminimalisir dampak/resiko dari terjadinya banjir

Latar Belakang Penelitian:
Desa Centini merupakan salah satu Desa di Kecamatan Laren yang dilintasi oleh Sungai Bengawan Solo. Desa Centini mengalami bencana banjir setiap tahun sehingga menyebabkan terjadinya dampak kerugian terhadap masyarakat. Selain itu, kondisi rumah di Desa Centini masih belum sesuai untuk tanggap banjir sehingga memperparah dampak yang dialami oleh masyarakat. Oleh karena itu diperlukan penelitian mengenai prinsip penataan bangunan sehingga tercipta kenyamanan, kemanan serta

tanggap banjir bagi masyarakat Desa Centini. Maka dari itu perlu diketahui sebelumnya terkait variabel-variabel prinsip penataan bangunan yang berpengaruh terhadap pengurangan dampak banjir dengan identifikasi persepsi stakeholder yang sesuai untuk Desa Centini.

Naskah Pertanyaan

"Selamat (pagi/siang/sore/malam), perkenalkan nama saya Rizki Nur Thoyibah, mahasiswa perencanaan wilayah dan kota ITS Surabaya. Dalam kesempatan kali ini saya ingin bertanya dengan topik persepsi *stakeholder* untuk Desa Centini dalam meminimalisir dampak bencana banjir dengan prinsip penataan bangunan.

Pertanyaan Umum

Q1 :Sepengetahuan bapak/ibu, variabel-variabel prinsip penataan bangunan permukiman apa sajakah yang berpengaruh terhadap pengurangan dampak bencana banjir di Desa Centini Kec. Laren Kab. Lamongan?
(*pertanyaan bersifat eksplorasi umum terkait variabel)*
Q2 :Apa alasan bapak/ibu sehingga variabel tersebut berpengaruh?
Q3 :Bagaimana usulan terhadap kondisi wilayah Desa Centini akan variabel tersebut bapak/ibu?

Pertanyaan (*Spesifik Terhadap Variabel*)

Q4 :Kalau menurut bapak/ibu variabel..... (lihat list) ini berpengaruh di Desa ini?
Q5 :Apabila berpengaruh, bagaimana gambaran kondisi variabel tersebut sehingga dapat dikatan berpengaruh? Bagaimana usulan terkait variabel tersebut terhadap kondisi wilayah Desa Centini tersebut? *(opsional menyesuaikan jawaban pada Q4)*
Q6 :Apabila tidak berpengaruh, apa alasan bapak/ibu sehingga variabel tersebut dikatakan tidak berpengaruh? *(opsional menyesuaikan jawaban pada Q4)*
Q7 : Adakah variabel selain yang disebutkan sebelumnya yang berpengaruh terhadap banjir di Desa Centini Kec. Laren Kab. Lamongan?
Q8 : Apa alasan bapak/ibu sehingga dapat dikatakan berpengaruh? Adakah usulan terkait variabel terhadap kondisi wilayah Desa Centini tersebut? *(opsional menyesuaikan jawaban pada Q7)*

Variabel	Definisi Operasional	Pengaruh	Keterangan

		Ya	Tidak	
Lama Genangan	Durasi waktu terjadinya banjir (jam)			
Kedalaman Banjir	Tinggi genangan banjir di wilayah permukiman (centimeter)			
Ketinggian Bangunan	Jumlah lantai yang dimilki suatu bangunan sehingga ketika banjir lantai teratas dapat digunakan untuk tempat tinggal sementara (lantai)			
Ketinggian Lantai	Tinggi fisik bangunan dengan permukaan tanah sehingga saat banjir bangunan tidak langsung terpapar bencana contoh seperti sistem rumah panggung (meter)			
Ketersediaan Sanitasi Tanggap Banjir	Ketersediaan sanitasi yang disesuaikan untuk daerah banjir yang memerhatikan muka air banjir maksimal			
Ketersediaan Alat Filtrasi Air Bersih	Ketersediaan alat penyaring air kotor menjadi air bersih sehingga layak untuk dipakai (unit)			
Adanya perombakan ruang rangka atap	Adanya perombakan ruang rangka atap sebagai upaya perlindungan orang atau barang berharga saat terjadi banjir (rumah 1 lantai)			
Ketersediaan pintu keluar pada ruang rangka atap	Ketersediaan pintu pada ruang rangka atap sebagai akses keluar rumah saat terjadi banjir dan kemudahan			

Variabel	Definisi Operasional	Pengaruh		Keterangan
		Ya	Tidak	
	dalam evakuasi saat penghuni rumah berada pada ruang rangka atap (rumah 1 lantai)			
Katersediaan Instalasi Listrik Darurat	Ketersediaan instalasi listrik darurat yang dapat digunakan saat banjir			
Ketersediaan alat pemantau ketinggian air banjir	Ketersediaan alat pemantau ketinggian air banjir pada bangunan sehingga penghuni dapat memantau setiap saat kondisi banjir (unit)			
Ketersediaan rakit darurat	Ketersediaan rakit darurat sebagai sarana transportasi atau evakuasi orang/barang saat terjadi banjir			

-Terimakasih atas ketersediaan dan informasi yang diberikan-

Lampiran 5 : Hasil Wawancara untuk Sasaran 2

G1 **(Governence 1)** **Transkrip 1**

P: Peneliti

Identitas Narasumber	
Nama	: Moch Naim S.Sos, MSi
Instansi	: Kecamatan Laren
Jabatan	: Camat Laren
Tempat wawancara	: Ruang Camat Laren
Waktu wawancara	: Senin, 16 Maret 2020

P : Assalamu'alaikum Pak, saya Rizki mahasiswa ITS. Saya ingin meminta waktu bapak untuk wawancara terkait penelitian saya yakni prinsip penataan bangunan permukiman banjir di Desa Centini. Saya sudah melakukan identifikasi karakteristik banjir dan permukiman Desa Centini. Banjir di Centini terbagi atas 3 titik yakni banjir di permukiman bantaran Sungai Bengawan Solo dengan lama genangan kategori sangat bahaya dan ketinggian genangan antara 50-70 cm (bahaya), permukiman disebelah sungai sungai kecil dengan lama genangan kategori cukup bahaya dan ketinggian genangan antara 10-30cm (sedikit bahaya), dan daerah pasar Kriyek Centini dengan lama genangan kategori bahaya dan ketinggian genangan antara 30-50 cm (cukup bahaya). Akan tetapi belum terdapat alat pemantau ketinggian banjir, hanya informasi pel banjir dari bendungan babat sebagai patokan untuk diinformasikan pada masyarakat yang permukimannya dilewati Sungai Bengawan Solo. Sementara itu kondisi bangunan rumah mayoritas menapak tanah dengan lantai tanah/plester/tekel, adapun beberapa rumah memiliki ketinggian lantai dari tanah sekitar 30cm. Untuk ketinggian bangunan terdiri dari 1 lantai dan 2 lantai dengan ketinggian lantai sekitar 3-4 m. Kondisi permukiman Desa Centini terbagi atas kondisi kering dan banjir. Saat kering masyarakat menggunakan listrik PLN, air bersih dari pam dan sumur, serta sanitasi individu pada masing-masing rumah. Saat banjir terjadi pemadaman listrik sehingga masyarakat yang mampu bisa menggunakan genset untuk sumber listrik dan bagi yang tidak memiliki mengupayakan penerangan dengan lampu baterai atau ke rumah saudara menumpang menggunakan listrik. Sementara pemenuhan kebutuhan air bersih bagi sebagian besar masyarakat yang menggunakan sumur terkendala sehingga memanfaatkan air bengawan yang keruh tanpa

adanya alat fitrasi air bersih, sedangkan pengguna PAM masih bisa memanfaatkan meski kesusahan sebab debit air yang kecil. Sanitasi individu saat banjir tidak dapat digunakan sehingga masyarakat pergi ke rumah saudara, mushollah/masjid, atau bab langsung ke bengawan dimana hal ini dapat mencemari air dan lingkungan serta kesehatan bagi yang memanfaatkan air bengawan. saat kondisi banjir terjadi perubahan efektivitas ruang rumah dimana masyarakat membuat antru baik berupa amben bambu/anyaman bambu yang dipasang tiang bambu pada 4 kakinya atau pemanfaatan ruang atap untuk pengamanan barang dan orang dari dampak banjir secara langsung. Meskipun terdapat antru yang berada di atas/tinggi namun tidak terdapat bukaan/pintu keluar pada ruang rangka atap (gewel) sebagai kemudahan evakuasi jika air semakin tinggi, namun masyarakat langsung keluar melewati pintu yang banjir. Masyarakat memiliki perahu kayu dihampir setiap rumah yang digunakan saat banjir untuk akses ke lokasi budidaya tanaman knaf, mencari ikan, dan sebagai antisipasi untuk evakuasi saat banjir besar. Itu gambaran karakterisik hasil analisis dari saya pak. Disini saya fokuskan wawancara untuk mengetahui variabel yang mempengaruhi prinsip penataan bangunan permukiman banjir sehingga dampak/resiko banjir dapat dikurangi. Ini beberapa variabel yang mungkin bisa bapak lihat dulu dipanduan wawancara.

G1 : Iya mbak, ruang rangka atap dan pintu keluar pada atap itu seperti apa mbak?

P : jadi itu mungkin ada perombakan ruang rangka atap atau atas plafon sebagai tempat penyelamatan barang dan orang saat terjadi banjir, sementara pintu keluar pada ruang rangka atap itu seperti gewel itu loh pak yang segitiga atas rumah yang dikasih batu bata, lah itu nanti mungkin bisa dibuaat pintu/jendela pokoknya lubang keluar muat badan orang nanti kalau banjirnya sudah meninggi dapat mempermudah evakuasi kan posisinya penghuni rumah di atas baik di atas plafon atau di model antru lainnya.

G1 : kalau masalah perombakan ruang rangka atap untuk dimanfaatkan atau tidaknya itu terserah masyarakatnya. Lebih gampangnya istilahnya cukup masyarakat membuat antru saat banjir bagaimana bentuknya sesuai kesediaan dan kemampuan masyarakat. Kalau hanya perombakan ruang atap itu untuk yang punya plafon kalau tidak bagaimana. Secara umum saja mbak masyarakat untuk mengurangi dampak membuat antru.

U7.1

U7.2

P : baik pak jadi cara pengurangannya cukup membuat antru

G1 : iya mbak, antisipasi warga dengan antru bisa digunakan dan tetap dipertahankan setiap tahunnya saat banjir. Terkait pintu keluar sebenarnya pengadaannya baik untuk evakuasi jika air tiba-tiba meninggi tapi disini kan

U7.3

U8.1

tipenya air bengawan naiknya secara perlahan jadi sempat untuk penghuni keluar dengan catatan dari batas maksimum perkiraan ketinggian air untuk memilih bertahan atau keluar rumah dan ke tanggul. Kembali lagi untuk pembuatan seperti itu membutuhkan biaya. Kita kan perlu mempertimbangkan tingkat ekonomi warga, kalau rumahnya yang sudah tembok bisa pakai, kalau yang masih pakai sesek itu ya gimana ya mbak, susah.

U2.1

U8.2

P : iya baik pak. Menurut bapak ketinggian bangunan apa mempengaruhi prinsip penataan bangunan permukiman untuk mengurangi dampak/resiko banjir? bagaimana usulan terkait ketinggian bangunan?

G1 : menurut saya memang ada perbedaan besarnya dampak, yang 1 lantai lebih rawan yang 2 lantai lebih aman kasarannya kalau banjir 1 lantai langsung kena warganya kalau 2 lantai bisa naik ke atas ndak kena banjir langsung. Tapi warga desa mayoritas petani untuk pembuatan 2 lantai itu sepertinya susah mbak. Kebanyakan juga 1 lantai, kalau disuruh dibangun 2 lantai saya ndak yakin akan kuat atau tidaknya, rumah lama dan kondisinya terendam banjir. Lebih kepada pengurukan dan peninggian rumah saja yanglebih dimampukan.

U3.1

U3.2

U4.1

P : bagaimana dengan ketinggian lantai dalam mengurangi dampak pak?

G1 : itu penting, pondasi bisa untuk alternatif bagi masyarakat yang membangun rumah 1 lantai saja agar banjir ndak masuk ke dalam rumah. Rumah yang sudah terbangun perlu diurug untuk meninggikan bangunannya, disamping itu pondasi strukturnya harus dikuatin. Tembok rumah juga harus dipikirkan mbak, bahannya harus kuat. Jangan menggunakan batu bata merah pakai batu bata putih kumbung itu. Batu bata merah merembes air jadi bisa merempul. Kalau batu bata putih itu kuat. Untuk mengirit bisa menggunakan batu bata putih di bawah, atasnya pakai batu bata merah.

U4.2

U4.3

U12.1

U12.2

P : baik pak, jadi bahan kontruksi itu dapat mengurangi dampak resiko banjir?

G1 : iya mbak, kalau yang bangunnya pakai sesek lebih rawan sewaktu-waktu jika terkena air terus bisa ambruk. Sebaiknya bikin yang tembok, kalau tidak bisa minimal bagian bawahnya dikasih batu bata setinggi banjir, atasnya sesek atau papan kayu terserah

U12.3

P : terkait sanitasi yang tidak dapat digunakan saat banjir, itu seperti apa usulannya untuk mengurangi dampak pak?

G1 : saat banjir memang sanitasi susah, apalagi itu krusial bagii kehidupan manusia ya. Kami punya program ODF bebas bab, sudah menyediakan jamban mck kalau klosetnya yang kena ya repot. Kebetulan kami ada

program jamban komunal, tempat jambannya lebih tinggi. Beberapa titik sudah dibuatkan jamban komunal, mestinya tiap desa ada. U5.1

P : kondisinya di Desa Centini belum ada pak

G1 : baik saya rencanakan karena itu program dari Balai Besar Bengawan Solo, harapannya dapat membantu warga saat banjir dan warga tidak asal bab di sungai. U5.2

P : jadi itu pembangunannya di pas banjir atau tempat yang kering pak?

G1 : di tempat yang kering bebas banjir serta tinggi jadi saat banjir besar terjadi bisa digunakan. Terkadang kalau sudah dibuatkan begitu masyarakat desa susah untuk perawatannya beda dengan kota yang ada swadaya untuk perawatannya. Tapi nanti diberikan ke desa bagaimana sistem pengelolaannya kan ada BUMDES mungkin ada unit pengelola mck meskipun tidak menghasilkan provit. Ada perawatan 1 minggu sekali atau 1 bulan sekali. U5.3

P : menurut bapak bagaimana air bersih terkait dalam pengurangan dampak?

G1 : air bersih ini penting karena kebutuhan dasar, untuk memasak mck dan lainnya. Seperti yang mbak tahu disana sudah ada saluran air bengawan yang mengelola air bengawan untuk dialirakan ke warga, memang belum ada disetiap desa makanya debit airnya kecil. Tapi saat banjir itu satu satunya saluran yang bisa digunakan saat banjir menggantikan sumur yang tidak bisa digunakan, daripada pengendapan manual yang belum tentu bersih sebaiknya ada alat filtrasi air bersih skala rumah tangga bisa asal terjangkau. Dapat juga ada pengadaan alat filtrasi itu untuk setiap desa agar lancar, karena sistem perpipaan berfungsi saat banjir dan dapat memenuhi kebutuhan warga. U6.1 U6.2 U6.3

P : iya pak. Bagaimana dengan listrik karena saat banjir masyarakat merasakan kesusahan listrik yang padam.

G1 : iya mbak listrik ini diperlukan pastinya. Kalau ada rumah yang stop kontaknya di bawah pasti jadinya jeglek. Sebaiknya masyarakat membuat stop kontak jangan di bawah biar aman kan orang disana sudah hafal ketinggian banjir jadi bisa disesuaikan ketinggian stop kontak diatas ketinggian banjir yang amannya, tapi ribet. Kalau warga ingin bertahan bisa menggunakan genset untuk kepentingan bersama, tapi butuh biaya lebih. Atau ada yang ndak kena banjir salurannya masih bisa dipakai mungkin bisa digunakan misalnya di masjid, kantor desa itu bisa minta salurkan dari situ khusus kalau banjir saja bagi yang ndak bisa dipakai sistem listriknya. Tapii sebenarnya kebutuhan listrik di Desa Centini sepahaman saya tidak butuh yang besar. Tidak ada industri rumahan atau perdagangan yang fatal

tanpa listrik. Untuk keselamatan lebih baik padam, apa lagi kalau kesetrum nanti ini dampak orang banyak.

P : iya pak. Menurut bapak adanya alat pemantau ketinggian banjir di Desa Centini seperti apa untuk ketahanan masyarakat desa?

G1 : alat pemantau ketinggian banjir ini mustinya perlu karena kamii informasi hanya dilihat dari pel air Babat tapi untuk per desa pemikirannya belum sampai situ. Mungkin bisa sistem koordinasi saja, alatnya ada tapi untuk informasi beberapa kecamatan langganan banjir Bengawan Solo atau mungkin bisa seperti di Bojonegoro ada sirine yang mengabarkan potensi banjir, tapi disana katanya alat itu sering rusak jadi mungkin pemberitahuan manual berbasis masyarakat bisa dilakukan sebagai pengganti. U10.1 U10.2

P : selanjutnya terkait rakit darurat menurut bapak apa berpengaruh dalam prinsip tersebut untuk mengurangi dampak?

G1 : saat banjir besar perahu kayu masyarakat untuk jagani banjir bisa digunakan untuk evakuasi cepat warga menuju ke tanggul. Kalau ndak ada perahu kayu warga hanya menunggu BPBD proses evakuasi lambat sementara banyak penduduk sini yang sudah tua jadi harus cepat dievakuasi. Selain itu, perahu kayu bisa memudahkan untuk transportasi warga ke tempat budidaya tanaman knaf di rawa atau mencari ikan untuk kebutuhan. U11.1 U11.2

P : hmmm iya. Ketinggian banjir dan lama genangan apakah mempengaruhi dalam prinsip tersebut pak?

G1 : sangat mempengaruhi mbak. Masyarakat lebih beresiko kalau airnya tinggi dan banjirnya lama. Saya cenderung pembuatan rumah pondasinya menyesuaikan ketinggian banjir biar aman. Tidak hanya rumah, untuk bangunan pasar sepertinya perlu pengurukan lagi yang lebih tinggi. Lama banjir ini hanya pengaruh ke barang-barang yang teremdam rusak, rumah-rumah materialnya harus sesuai sebaiknya menggunakan material yang tahan sekian lama terendam air banjir. Untuk permasalahn lama genangan memang bergantung pada kecepatan mengalirkan sementara pintu pembuangan air belum bisa menghandle dengan baik. Kami tidak bisa melakukan hal banyak untuk memepercepat aliran agar air cepat surut karena ini hubungannya antara hulu dan hilir debit air masuk dan keluar tidak seimbang, harus bersabar aja diupayakan untuk ketahanan masyarakatnya saja. U4.4 U2.2 U1.1 U5.4 U1.2 U1.3

P : baik Pak. Apakah ada usulan selain itu?

G1 : sementara itu mbak. Intinya rumah yang kebanjiran kalau bisa dinaikin bangunannya yang baru bisa dipondasi, yang sudah bangunan lama U4.5

sebaiknya diuruk saja daripada bongkar-bongkar rumah keseluruhan biayanya nanti memberatkan. Bahan pembuatan rumah juga harus sesuai. U5.5
P : oh seperti itu pak, baik terimakasih atas waktunya.
G1 : iya mbak sama-sama

Lampiran
Hasil Wawancara untuk Sasaran 2

G2 **(Governence 2)** **Transkrip 2**

P: Peneliti

Identitas Narasumber	
Nama	: Sujono
Instansi	: Desa Centini
Jabatan	: Sekretaris Desa Centini
Tempat wawancara	: Ruang Desa Centini
Waktu wawancara	: Senin, 16 Maret 2020

P : Assalamu'alaikum Pak, saya Rizki mahasiswa ITS. Saya ingin meminta waktu bapak untuk wawancara terkait penelitian saya yakni prinsip penataan bangunan permukiman banjir di Desa Centini. Saya sudah melakukan identifikasi karakteristik banjir dan permukiman Desa Centini. Banjir di Centini terbagi atas 3 titik yakni banjir di permukiman bantaran Sungai Bengawan Solo dengan lama genangan kategori sangat bahaya dan ketinggian genangan antara 50-70 cm (bahaya), permukiman disebelah sungai sungai kecil dengan lama genangan kategori cukup bahaya dan ketinggian genangan antara 10-30cm (sedikit bahaya), dan daerah pasar Kriyek Centini dengan lama genangan kategori bahaya dan ketinggian genangan antara 30-50 cm (cukup bahaya). Di Desa Centini belum ada alat pemantau ketinggian banjir, hanya informasi pel banjir dari bendungan babat sebagai patokan untuk diinformasikan pada masyarakat yang permukimannya dilewati Sungai Bengawan Solo. Sementara itu kondisi bangunan rumah mayoritas menapak tanah dengan lantai tanah/plester/tekel, adapun beberapa rumah memiliki ketinggian lantai dari tanah sekitar 30cm. Untuk ketinggian bangunan terdiri dari 1 lantai dan 2 lantai dengan ketinggian lantai sekitar 3-4 m. Kondisi permukiman Desa Centini terbagi atas kondisi kering dan banjir. Saat kering masyarakat menggunakan listrik PLN, air bersih dari pam dan sumur, serta sanitasi individu pada masing-masing rumah. Saat banjir terjadi pemadaman listrik sehingga masyarakat yang mampu bisa menggunakan genset untuk sumber listrik dan bagi yang tidak memiliki mengupayakan penerangan dengan lampu baterai atau ke rumah saudara menumpang menggunakan listrik. Sementara pemenuhan kebutuhan air bersih bagi sebagian besar masyarakat yang menggunakan

sumur terkendala sehingga memanfaatkan air bengawan yang keruh tanpa adanya alat fitrasi air bersih, sedangkan pengguna PAM masih bisa memanfaatkan meski kesusahan sebab debit air yang kecil. Sanitasi individu saat banjir tidak dapat digunakan sehingga masyarakat pergi ke rumah saudara, mushollah/masjid, atau bab langsung ke bengawan dimana hal ini dapat mencemari air dan lingkungan serta kesehatan bagi yang memanfaatkan air bengawan. saat kondisi banjir terjadi perubahan efektivitas ruang rumah dimana masyarakat membuat antru baik berupa amben bambu/anyaman bambu yang dipasang tiang bambu pada 4 kakinya atau pemanfaatan ruang atap untuk pengamanan barang dan orang dari dampak banjir secara langsung. Meskipun terdapat antru yang berada di atas/tinggi namun tidak terdapat bukaan/pintu keluar pada ruang rangka atap (gewel) sebagai kemudahan evakuasi jika air semakin tinggi, namun masyarakat langsung keluar melewati pintu yang banjir. Masyarakat memiliki perahu kayu dihampir setiap rumah yang digunakan saat banjir untuk akses ke lokasi budidaya tanaman knaf, mencari ikan, dan sebagai antisipasi untuk evakuasi saat banjir besar. Itu gambaran karakterisik hasil analisis dari saya pak. Disini saya fokuskan wawancara untuk mengetahui variabel yang mempengaruhi prinsip penataan bangunan permukiman banjir sehingga dampak/resiko banjir dapat dikurangi. Ini beberapa variabel yang mungkin bisa bapak lihat dulu.

G2 : ini hubungannya dengan bangunan harusnya kalau mau aman bangun 2 lantai, ketika banjir bisa naik ke atas tapi sini rumahnya banyak yang ndak tingkat disuruh ditingkat juga ndak bisa biayanya. Mungkin bisa ditinggikan pondasinya setinggi tanggul tapi kalau sudah dibangun seperti ini kan eman mbak. Caranya ya bangunannya rendah itu harus ditinggikan di urug lagi. U3.1 U4.1 U4.2

P : pasar ini kondisinya kan sama pak, meskipun sudah diurug ditinggikan tapi masih terkena banjir.

G2 : harusnya ditinggikan lagi kan belum sesuai tinggi maksimal banjir. Kalau tingginya sudah sesuai insyaAllah aman. Kemarin itu disesuaikan dengan dana mbak. Itu agak mendingan sudah diurug, sebelumnya lebih masuk lagi airnya. U2.1 U4.3

P : bagaimana terkait alat filtrasi air bersih mempengaruhi prinsip pengaturan permukiman sehingga dampak banjir ke masyarakat dapat dikurangi pak?

G2 : air ini penting untuk kebutuhan apapun. Filtrasi air bersih untuk warga harusnya diadakan tapi untuk bersama desa jadi tidak hanya bergantung filtrasi air bengawan dari keduyung, tiap desa harusnya ada agar lancar tapi kalau bisa jangan pembiayaan desa karena kesulitan anggarannya. Yang U6.1 U6.2

pakai sumur ini kan ndak bisa, ngambil air dari bengawan hanya diendapkan ndak difilter, untuk kesehatan kan harus dipertimbangkan harusnya pakai filter kalau orang mau memanfaatkan air bengawan tapi biayanya ini mbak. Lah kalau yang tadi lancar airnya mungkin banyak yang pasang pipaan PAM jadi ndak ngeluh kesusahan lagi saat banjir. air ini berperan penting buat kebutuhan kalau ndak ada susah, kalau pakai air ndak bersih rentan penyakit, tapi pengadaan itu kan dari pihak PAMnya bukan desa. U6.3

P : iya pak. Kalau sanitasi tanggap banjir yang bisa digunakan saat banjir bagaimana pak?

G2 : untuk itu bikinkan saja wc komunal itu bisa membantu warga tapi harus dipikirkan lokasinya tinggi wc komunal juga harus disesuaikan agar kalau banjir bisa dipakai. Atau mungkin kita bisa manfaatan kan saja toilet yang di masjid atau kantor desa ini, kan sini ndak kena banjir. Karena kalau pembuatan mck komunal mungkin butuh dana lebih banyak waktu juga, kalau sudah ada tinggal dipakai warga terdampak banjir untuk perawatannya bisa bergantian bersama, seperti itu kan baik. U5.1 U5.2 U5.3

P : hehehe, pemanfaatan ruang rangka atap untuk mengurangi dampak secara langsung bagaimana pak?

G2 : oh ini maksudnya untuk antisipasi banjir. Sini kan ada warganya biasa bikin antru, cukup dengan antru bisa untuk menaruh barang berharga, tidur juga ndak takut sekiranya aman. Antru banyak macamnya dan sama sama bermanfaat, masalah bentuk seperti apanya biar terserah warga disesuaikan kemampuan dan dananya masing-masing. Membuat antru tidak perlu disuruh, antru kan sudah kebiasaan masyarakat setiap mau banjir, itu cara masyarakat lokal sini kalau terjadi banjir di rumah mereka. Warga kan juga sudah tau perkiraan ketinggian banjir seperti biasanya, tinggal disesuaikan dengan itu amannya. U7.1 U7.2 U7.3 U2.2

P : iya pak, cukup dengan antru saja ya. Kalau untuk bukaan pada atapnya bagaimana? Antru itu di atas mungkin bisa mempermudah evakuasi warga kalau kalau banjir semakin besar agar tidak terjebak di antrunya?

G2 : ndak perlu mbak. Warga kan sudah tau kira-kira kalau naiknya sudah ndak wajar pasti turun evakuasi gitu saja. Masalahnya kalau disuruh bikin ini itu makin susah mbak, kebanyakan sini petani ya semampunya saja. Yang bangunan baru mampu bisa bikin 2 lantai yang bawah banjir bisa dibiarkan, naik ke atas, kalau yang sudah gitu saja bangunnanya pakai antru sudah cukup. U8.2 U8.1 U3.2 U7.4

P : hmmm. Instalasi listrik darurat bagaimana pak?

G2 : listrik ini padam padahal penting sekarang apa-apa butuh listrik nanak nasi pakai listrik, yang punya hp pasti butuh juga, penerangan kalau malam juga butuh. Mungkin bisa pakai genset untuk bersama seperti tahun 2008 ini tenggelam semua, orang-orang ke rumah yang punya genset charge hp masing-masing. Kalau banjir tahunan yang kering bisa ke yang kering di saudara atau mushollah masjid itu bisa, kan kalau banjir penggunaan listrik bisa dikurang kurangi ndak seperti biasa, hanya bulan-bulan banjir saja. U9.1 U9.2

P : apakah alat pemantau ketinggian banjir perlu dan dapat mengurangi dampak karena lebih siap jika ada informasi pasti ketinggian banjir. Sementara ini informasi kenaikan kan hanya dari pintu air Babat Pak. U9.3

G2 : iya benar masih pakai pel babat sana. Alat pemantau ketinggian untuk di setiap desa saya rasa belum perlu. Di Bojonegoro ada sistem pakai sirine juga, bisa ada alat seperti itu hanya untuk menginformasikan per kecamatan saya rasa cukup, komunalkan saja nanti informasinya biar lebih tanggap. Yang terpenting sebenarnya sistem koordinasi hingga informasi potensi banjir bisa sampai ke semua warga, ada arahan juga bisa tersampaikan dengan baik, sekarang kan mudah ada hp tinggal dijarkom dan diinformasikan lagi ke warga. U10.1 U10.2 U10.3

P : baik pak. Oh ya untuk rakit darurat bagaimana? Dari hasil analisis saya perahu kayu masyarakat berperan dalam evakuasi saat banjir besar

G2 : iya mbak benar. Perahu kayu yang ada disetiap rumah bisa untuk minimal menyelamatkan anggota keluarga penghuni masing-masing, syukur-syukur bantu rumah-rumah yang ndak punya perahu, kondisi penghuni sudah tua apalagi. Ada yang ndak punya terpaksa menunggu BPBD yang rakitnya terbatas, butuh waktu lebih lama. Perahu kayu itu pas ndak banjir besar juga bermanfaat untuk warga nyari ikan, petani rawa saat banjir naik itu. Tapi kalau ndak bisa nyari ikan jadi petani rawa ndak bisa, pakai perahu kayu itu juga tidak bisa ya buat apa, masa jaga jaga banjir besar saja. U11.1 U11.2 U11.3

P : hmmm seperti itu pak, bisa gotong royong untuk evakuasi warga dengan perahu itu. Ketinggian banjir dan lama genangan banjir dalam mengurangi dampak bagaimana pak?

G2 : Permasalahan lama banjir ini kami hanya tergantung dari kondisi bengawan surutnya berapa lama, tergantung alirannya tidak bisa berbuat banyak, karena dari pintu keluar air ndak ngatasi yang di Plangwot menunggu saja airnya surut perlahan. Hanya saja dari kondisi itu bahan pembuatan rumah harus kuat dan tahan kerendam air lama terus perlu pembuatan antru biar barang-barang bisa selamat, orang tidur ndak susah masa tidur kecek sakit nanti. Ini buat yang rumahnya belum tinggi. U1.1 U12.1 U7.5

Ketinggian banjir perlu diperhatikan untuk bikin pondasi sama tinggi pengurukan, nanti kalau pondasi atau nguruk sesuai batas aman, ndak kira banjirnya masuk rumah. U2.3

P : baik pak. Tadi Bapak berbicara mengenai bahan pembuatan rumah sebaiknya seperti apa?

G2 : ini mbak rumahnya sesek sama yang tembok kan beda ketahanannya, itu jg dipertimbangkan. U12.2 Sebaiknya untuk yang kena banjir bangunannya di tembok biar ndak rawan. U12.3 Kalau ndak bisa kemampuan dari dananya ndak cukup mungkin bisa bagian bawah rumahnya saja U2.4 yang di tembok setinggi banjir yang biasanya masuk rumah biar nanti ndak masuk rumah lagi. U12.4 Kalau sesek kerendam terus rusak bisa dandani terus, misal ndak didandani bisa makin parah, kerendam lama bisa ambruk.

P: hmmm iya pak nanti saya coba pertimbangkan.

G2 : tapi dilihat juga kemampuan warga ya mbak, banyak petani yang kadang ndak mikir kesitu karena duit

P : baik pak, terimakasih atas waktunya Pak.

G2 : iya mbak sama-sama, nanti kalau ada kekurangan lagi bisa menghubungi saya.

P : iya pak

Lampiran
Hasil Wawancara untuk Sasaran 2

G3 **(Governence3)** **Transkrip 3**

P: Peneliti

Identitas Narasumber	
Nama	: Muslimin
Instansi	: BPBD
Jabatan	: Kabid Tanggap Darurat BPBD
Tempat wawancara	: Ruang BPBD
Waktu wawancara	: Senin, 16 Maret 2020

P : Assalamu'alaikum Pak, saya Rizki mahasiswa ITS. Saya ingin meminta waktu bapak untuk wawancara terkait penelitian saya yakni prinsip penataan bangunan permukiman banjir di Desa Centini. Saya sudah melakukan identifikasi karakteristik banjir dan permukiman Desa Centini. Banjir di Centini terbagi atas 3 titik yakni banjir di permukiman bantaran Sungai Bengawan Solo dengan lama genangan kategori sangat bahaya dan ketinggian genangan antara 50-70 cm (bahaya), permukiman disebelah sungai sungai kecil dengan lama genangan kategori cukup bahaya dan ketinggian genangan antara 10-30cm (sedikit bahaya), dan daerah pasar Kriyek Centini dengan lama genangan kategori bahaya dan ketinggian genangan antara 30-50 cm (cukup bahaya). Akan tetapi belum terdapat alat pemantau ketinggian banjir, hanya informasi pel banjir dari bendungan babat sebagai patokan untuk diinformasikan pada masyarakat yang permukimannya dilewati Sungai Bengawan Solo. Sementara itu kondisi bangunan rumah mayoritas menapak tanah dengan lantai tanah/plester/tekel, adapun beberapa rumah memiliki ketinggian lantai dari tanah sekitar 30cm. Untuk ketinggian bangunan terdiri dari 1 lantai dan 2 lantai dengan ketinggian lantai sekitar 3-4 m. Kondisi permukiman Desa Centini terbagi atas kondisi kering dan banjir. Saat kering masyarakat menggunakan listrik PLN, air bersih dari pam dan sumur, serta sanitasi individu pada masing-masing rumah. Saat banjir terjadi pemadaman listrik sehingga masyarakat yang mampu bisa menggunakan genset untuk sumber listrik dan bagi yang tidak memiliki mengupayakan penerangan dengan lampu baterai atau ke rumah saudara menumpang menggunakan listrik. Sementara pemenuhan kebutuhan air bersih bagi sebagian besar masyarakat yang menggunakan

sumur terkendala sehingga memanfaatkan air bengawan yang keruh tanpa adanya alat fitrasi air bersih, sedangkan pengguna PAM masih bisa memanfaatkan meski kesusahan sebab debit air yang kecil. Sanitasi individu saat banjir tidak dapat digunakan sehingga masyarakat pergi ke rumah saudara, mushollah/masjid, atau bab langsung ke bengawan dimana hal ini dapat mencemari air dan lingkungan serta kesehatan bagi yang memanfaatkan air bengawan. saat kondisi banjir terjadi perubahan efektivitas ruang rumah dimana masyarakat membuat antru baik berupa amben bambu/anyaman bambu yang dipasang tiang bambu pada 4 kakinya atau pemanfaatan ruang atap untuk pengamanan barang dan orang dari dampak banjir secara langsung. Meskipun terdapat antru yang berada di atas/tinggi namun tidak terdapat bukaan/pintu keluar pada ruang rangka atap (gewel) sebagai kemudahan evakuasi jika air semakin tinggi, namun masyarakat langsung keluar melewati pintu yang banjir. Masyarakat memiliki perahu kayu dihampir setiap rumah yang digunakan saat banjir untuk akses ke lokasi budidaya tanaman knaf, mencari ikan, dan sebagai antisipasi untuk evakuasi saat banjir besar. Itu gambaran karakterisik hasil analisis dari saya pak. Disini saya fokuskan wawancara untuk mengetahui variabel yang mempengaruhi prinsip penataan bangunan permukiman banjir sehingga dampak/resiko banjir dapat dikurangi. Ini beberapa variabel yang mungkin bisa bapak lihat dulu.

G3 : sebenernya itu harusnya dialokasikan untuk relokasi, tapi susah untuk relokasi mbak, istilahnya orang jawa ari arine wes disitu gak bakal mau pindah, apalagi itu tanahnya milik mereka bukan pemerintah, nek pemerintah e ngoyo ya podho ae mbak. Contohe nang Plangwot dibuatin pemerintah desa rumah di tempat yang gak banjir, tapi percuma dibuatin mbak gak gelem pindah, ada se pindah malah omah-omah e digae sing anakke durung nduwe omah, wong tuo e tetep di tempat banjir iku.

P : yang di Plangwot gitu ya Pak?

G3 : iya, gratis kari manggoni ae gak gelem mbak

P : iya pak. Terkait penelitian saya bagaimana menurut bapak untuk mengurangi dampak banjir?

G3 : bentuk bangunannya harus ditinggikan diurug bisa nek omah e wes ada, kalau rumah baru harus e pondasine ditinggikan lebih tinggi dari tanggul atau tinggi amannya banjir seberapa U4.1 U2.1

P : apa perlu dibangun 2 lantai pak?

G3 : bangun 2 lantai juga gak masalah mbak, seperti apa teknisnya terserah masing-masing. Enaknya 2 lantai gak perlu repot gae antru, nek kebanjiran U3.1

sing duwur iso digae sing bawah bisa dibiarkan saja. Kalau dari segi aman pastine 2 lantai aman. U3.2

P : kalau untuk yang satu saja, apa bisa digunakan ruang rangka atap dirombak untuk misalnya pak

G3: gae sing dukur e plafon ya, bisa bisa saja iki antru jeneng e. Tapi kalau rumah sana kebanyakan biasane gak plafonan ingin bisa dipakai biasane gae antru pring, antru itu wes bagus pokok ono antisipasine kalau banjir. Intine terserah yak apa model e yang penting lebih aman, kan banjir sana naik turun suwi suwine semingguan iku ya dipikirno piye apik e mbak. Nek wes ono upaya gae antru warga koyok ngunu kan wes apik. U7.1 U7.2

P : oh iya pak. Terus masalah air bersih yang sudah saya jelaskan tadi, apakah pelu alat filtrasi air bersih untuk mengurangi dampak dari banjir?

G3 : sek mbak, itu pamnya ikut keduyung kan?

P : iya pak ikut keduyung

G3 : sebenernya itu struktur perencanaan pembangunan yang keduyung itu keliru. Bangunan PAMnya itu di bawah tanggul. Niatnya mendekati pengambilan air Bengawan Solo itu mustinya dulu harus ditinggikan mengantisipasi operasional PAM kalau tinggi muka air atau sungai Bengawan Solo meluber. Dulu banjir besar itu sampai tenggelam gak bisa dipakai. Filtrasi air bersih bisa bisa itu bisa tergantung desa mampu atau enggak, untuk memenuhi kebutuhan air masyarakat karena ini kondisi banjir macet mati airnya. Kalau misal filtrasi air bersih pihak desa pengadaannya bisa ya baik, bisa lebih membantu warga, kalau sudah banjir kan airnya cemar, lah kalau ngambil air langsung di bengawan iso iso sakit mbak. Nek iso jangan terus per rumah warga suruh bikin alat filtrasi dewe dewe, durung karuan gelem, lek pengadaan dari Desa tinggal dipipo pipo ke warga pasti gelem, nek gak dipipo ya gak popo pokok tersalurkan nang warga. Tapi kalau dibikinkan balik lagi harus lebih tinggi dari muka air Bengawan kalau meluber. U6.1 U6.2 U6.3 U2.2

P : iya pak, terkait listrik yang padam bagaimana pengurangan dampaknya Pak?

G3 : Kalau banjir pasti mati wong saya pernah waktu itu sama orang PLN ngurus disana.

P : usulan bapak seperti apa untuk listrik?

G3 : itu teknisnya coba mungkin dicari. Masalahnya itu rumahnya rendah, teknis apa saja gak efektif. Soalnya kalau menurut saya percuma teknisnya ini itu tapi rumanhnya rendah kena banjir tenggelam, satu satunya jalan peninggian rumah. U9.1 U9.2 U4.2

P : bagaimana dengan sistem sanitasi yang bisa untuk mengurangi dampak, kan saat banjir tidak bisa dipakai?

G3 : sanitasi itu padahal penting apalagi bab kebutuhan tiap hari sewaktu waktu. Dibikinkan wc komunal itu bagus untuk masyarakat, tapi kondisinya perumahannya gak terkumpul mencar-mencar untuk yang dibantaran harus seperti apa posisinya lokasinya dimana kan mustinya berkelompok itu, harus dipikirkan lokasinya. Bisa juga pakai wc mushollah atau masjid terdekat yang kering, yang punya saudara ke saudarae wes biasa Lah kalau yang di dalam tanggul kena banjir sungai kecil masih mudah kan wes berkelompok tapi biasanya itu kan punya saudara yang gak kena banjir biasanya kesana.

U5.1 U5.3 U5.2

P : oh iya pak, alat pemantau ketinggian banjir kan belum ada per desa apa perlu ini untuk mengurangi dampak?

G3 : perlu itu mbak, alat pemantau ketinggian banjir itu perlu, tapi kami masih mencoba pengadaan karena alokasi anggaran dananya terbatas. Ini masih saya usulkan untuk di babat dan kuro. Kalau ada bisa terpantau nanti, itu nanti kita pasang dengan server nanti kami paparkan. Sementara ini hanya pakai pengukuran pel air dimana pel air 6 koma berapa gitu sudah jadi tanda permukiman sini bakalan kena banjir, jadi kita saat ini informasi awal dari Balai Besar Bengawan Solo di Bojonegoro baru kita siaga liat pintu air diarea sini, perjalanan air itu 12 jam baru sampai Laren. Pembuangan air 30L itu pintunya hanya di Plangwot Laren ditambah di Gresik di sembayat ke laut, resikonya kalau air pasang tabrakan ini air gak bisa keluar jadi banjir. Jadi hanya ada 1 plotway Laren yang di Plangwot 3 pintu dengan kapasitas 5000L per detik, iku gak ngatasi dadi banjir e suwi, makane kalo masalah suwine banjir iki gak iso dilakukno per desa ya pihak kabupaten e.

U10.1 U10.2 U10.3 U1.1 U1.2

P : seperti itu ya pak hmmm ya ya. Oh ya warga sana kan punya antisipasi antru, apa perlu ada bukaan di bentuk segitiga yang atas rumah itu untuk emeprudah evakuasi saat banjir semakin meninggi biar dampak resikonya bisa berkurang pak?

G3 : begini kalau air merangkak naik dalam rumah, orang Centini sudah tau mbak. Banjir e Centini gak setahun 2 tahun wes ngerti. Wong kalau air naik melebihi biasa 1 meter lebih wong iku wes podho metu, buat apa dikasih lubang keluar di atas. Udah keluar. Untuk yang benar solusinya ya ditinggikan. Kalau peninggian kesulitan tapi tetep pengen bertahan yawes yak opo carae gae antru yo gak popo. Ojomaneh gae munggahno omah gae mangan ae angel. Kadang kadang masyarakat seperti itu. Itu sulitnya, kalau

U8.1 U8.2 U4.3 U7.3 U2.3

orang bisa ya itu peninggian seenggaknya sesuai banjir sajalah. Bisa perkiraan, kalau mau bangun baru ya amannya sesuai tanggul.

P : ketinggian banjir dan lama genangan itu apa perlu diperhatikan untuk meminimalisir dampak Pak?

G3 : ya pasti mbak, Bangun rumah biar aman gak kena banjir ya minimal setinggi banjir maksimal disana, kalau hanya ditinggikan tapi gak sesuai banjire yo podo ae sek kenek banjir. Nek lama genangan ya koyok sing tak omongno mau ndak iso diapakno nek gak pintu pembuangan pusat e. Ketahan masyarakat ae nek suwi kerendam banjir barang barang rusak, omah kerendem suwi lapuk rusak, harus e wong kono bangunan rumah e ditembok, lebih aman gak benah benahi terus nek kebanjiran. Kalau gedek/papan, kerendem banjir mari banjir yo benerno, nek suwi suwi kebanjiran iso ambruk nek sebelum banjir gak dicek gak dibeneri. Tapi ya piye maneh kalau bisanya bikin rumah dari gedek mbek papan nek iso ben kate banjir dicek,gedek e cari gedek yang bambunya lebih awet kan bambu macem macem jenisnya. Nek ono duit ya suruh bikin yang semi permanen, bawah e tok gae boto sak duwur e banjir, lebih baik daripada hanya pakai gedek papan mbak.

U2.4 U1.3 U12.2 U12.3 U12.4

P : kalau untuk rakit darurat bagaimana untukmengurangi dampak banjir?

G3 : Warga kan nduwe perahu kayu, itu membantu saat banjir besar dulu sangat membantu mbak karena perahu karet kami itu sedikit kalau buat evakuasi 1 desa butuh proses apalagi ini kalau udah banjir gak cuma 1 desa sak Laren malahan. Lah kalau punya perahu sendiri warga wes bondong bondong numpak perahu nang tanggul, evakuasi kalau air e meninggi. Tapi banjir besar terakhir tahun 2009, sepertinya ndak perlu buat jaga jaga itu, sudah ada upaya perbaikan tanggul ndak sampai terjadi banjir besar seperti dulu.

U11.1 U11.2 U11.3

P : terus bagaimana pak?

G3 : yo sing nduwe palingan warga yang petani tapi sawah e kebanjiran, biasa ke bengawan cari ikan budidaya rawa juga, jadi yang petani punya gak papa baik kan buat dia kalau ada banjir besar ya baik bisa buat evakuasi mandiri. Sing bukan petani gak punya gak papa, daripada punya perahu tapi dianggurin jaga jaga buat banjir besar sing gak mesti iku banjir besar e karena tanggul jebol yoan.

U11.4 U11.5

P : oha ya pak bisa buat antisipasi jaga-jaga kalau banjir besar terjadi ya pak

G3 : iya mbak, itu perahu kalau gak banjir besar kan buat mereka ke rawah cari ikan juga, sawah kerendam banjir salah satu cara ya ke rawa mbak

P : iya pak, baik pak sudah

G3 : udah itu aja mbak, kalau ada kurang apa bisa minta kesini kalau ada bisa bantu
P : baik pak terimakasih

Lampiran
Hasil Wawancara untuk Sasaran 2

P1 **(Private Sector 1)** **Transkrip 4**

P: Peneliti

Identitas Narasumber	
Nama	: Tholin
Instansi	: Kelompok Pedagang Pasar Kriyek
Jabatan	: Ketua Kelompok Pedagang Pasar Kriyek Desa Centini
Tempat wawancara	: Ruang BPBD
Waktu wawancara	: Senin, 16 Maret 2020

P : Assalamu'alaikum Pak, saya Rizki mahasiswa ITS. Saya ingin meminta waktu bapak untuk wawancara terkait penelitian saya yakni prinsip penataan bangunan permukiman banjir di Desa Centini. Saya sudah melakukan identifikasi karakteristik banjir dan permukiman Desa Centini. Banjir di Centini terbagi atas 3 titik yakni banjir di permukiman bantaran Sungai Bengawan Solo dengan lama genangan kategori sangat bahaya dan ketinggian genangan antara 50-70 cm (bahaya), permukiman disebelah sungai sungai kecil dengan lama genangan kategori cukup bahaya dan ketinggian genangan antara 10-30cm (sedikit bahaya), dan daerah pasar Kriyek Centini dengan lama genangan kategori bahaya dan ketinggian genangan antara 30-50 cm (cukup bahaya). Akan tetapi belum terdapat alat pemantau ketinggian banjir, hanya informasi pel banjir dari bendungan babat sebagai patokan untuk diinformasikan pada masyarakat yang permukimannya dilewati Sungai Bengawan Solo. Sementara itu kondisi bangunan rumah mayoritas menapak tanah dengan lantai tanah/plester/tekel, adapun beberapa rumah memiliki ketinggian lantai dari tanah sekitar 30cm. Untuk ketinggian bangunan terdiri dari 1 lantai dan 2 lantai dengan ketinggian lantai sekitar 3-4 m. Kondisi permukiman Desa Centini terbagi atas kondisi kering dan banjir. Saat kering masyarakat menggunakan listrik PLN, air bersih dari pam dan sumur, serta sanitasi individu pada masing-masing rumah. Saat banjir terjadi pemadaman listrik sehingga masyarakat yang mampu bisa menggunakan genset untuk sumber listrik dan bagi yang tidak memiliki mengupayakan penerangan dengan lampu baterai atau ke

rumah saudara menumpang menggunakan listrik. Sementara pemenuhan kebutuhan air bersih bagi sebagian besar masyarakat yang menggunakan sumur terkendala sehingga memanfaatkan air bengawan yang keruh tanpa adanya alat fitrasi air bersih, sedangkan pengguna PAM masih bisa memanfaatkan meski kesusahan sebab debit air yang kecil. Sanitasi individu saat banjir tidak dapat digunakan sehingga masyarakat pergi ke rumah saudara, mushollah/masjid, atau bab langsung ke bengawan dimana hal ini dapat mencemari air dan lingkungan serta kesehatan bagi yang memanfaatkan air bengawan. saat kondisi banjir terjadi perubahan efektivitas ruang rumah dimana masyarakat membuat antru baik berupa amben bambu/anyaman bambu yang dipasang tiang bambu pada 4 kakinya atau pemanfaatan ruang atap untuk pengamanan barang dan orang dari dampak banjir secara langsung. Meskipun terdapat antru yang berada di atas/tinggi namun tidak terdapat bukaan/pintu keluar pada ruang rangka atap (gewel) sebagai kemudahan evakuasi jika air semakin tinggi, namun masyarakat langsung keluar melewati pintu yang banjir. Masyarakat memiliki perahu kayu dihampir setiap rumah yang digunakan saat banjir untuk akses ke lokasi budidaya tanaman knaf, mencari ikan, dan sebagai antisipasi untuk evakuasi saat banjir besar. Itu gambaran karakterisik hasil analisis dari saya pak. Disini saya fokuskan wawancara untuk mengetahui variabel yang mempengaruhi prinsip penataan bangunan permukiman banjir sehingga dampak/resiko banjir dapat dikurangi

P1 : hubungannya dengan permukiman. Tata bangunan disini ndak ada. Terserah penduduk mau bangun seperti apa. Ide ide pembuatan rumah jarang ndak adalah. Apalagi sini itu turun temurun, rumah lamanya banyak.

P : iya pak, saya kemarin sudah suvey lihat-lihat se desa Centini. Terkait permasalahan banjir di permukiman. Bangunan rumah harus seperti apa agar dampak banjir bisa dikurangi?

P1 : rumah rumahnya harus ditinggikan pastinya kalau dekat tanggul ya setinggi tanggul amannya, kalau seperti saya di dekat sungai ya sesuai tinggi banjir maksimal, yang sudah menerapkan seperti itu sudah tidak mungkin kena banjir kecuali banjir besar ya masih kena. Nek iso gae omah sing duwur terbuat dari tembok, biar kalau banjir tiap tahun banjir ndak sampai masuk ke rumah. Kalau ndak bisa buat rumah yang tinggi, pakai antru bisa meskipun kebanjirannya rumahnya seengaknya barang dan orang lebih aman.

U4.1 U2.1 U12.1 U4.2 U7.1

P : perombakan ruang atap sebagai upaya pengurangan dampak untuk 1 lantai bagaimana apa pak? Bagaimana dengan menaikan bangunan jadi 2 lantai?

P1 : kalau bisa 2 lantai ya bagus mbak. Lebih aman lagi karena kalau banjir akan terjadi bisa pindah menggunakan lantai 2 barang barang juga bisa dipindahkan ke atas, yang bawah bisa dibiarkan selama banjir. itu bagi yang punya keungan lebih. Kalau masyarakat sini kebanyakan rumahnya ndak ditingkat rumah lama kalau mau bangun masih mikir-mikir bisa pakai antru saja cukup. Antru yang seperti apa modelnya terserah kemampuan masing-masing lebih aman ndak buat buat terus ya pakai ampik-ampik yang mbak sebut itu tadi salah satu modelnya antru, ampik ampik namanya, tapi yang ndak bisa pakai antru amben atau anyaman bambu, ndak papa ribet tapi bikinnya sekali untuk selama musim banjir saja kan setelah banjir dibongkar. Bentuk ampik-ampik rumahnya berplafon, sementara sini mayoritas ndak berplafon bisa bentuk lainnya.

U3.1 U3.2 U7.2 U7.3 U7.4

P : lama genangan banjir apakah perlu dipertimbangkan pak?

P1 : jelas perlu mbak, apalagi semakin lama terendam barang-barang akan cepat rusak tapi untuk penyelesaian masalah banjir yang lama tergantung pintu keluar air. Rumah rumah yang pakai dari bahan gedeg gulung buat rumah atau rumah papan lebih rentan, kan kayu kalau kerendam lama juga rusak, tiap nanti habis banjir pasti warga benerin rumah. Sebaiknya kalau mampu dipen peno buat ditembok atau ditembok setinggi banjir saja biar murah, atasnya ndak kena banjir bisa pakai gedek atau papan ndak papa. Masalah banjir yang lama ini memang kondisinya air sudah jenuh, penyerapan tanah sudah tidak bisa, mau pembuangan itu ndak ngatasi saluran pembuangan yang di Plangwot.

U1.1 U12.1 U2.1 U12.2

P : terkait sanitasi yang tidak bisa digunakan ini juga dampak banjir, untuk memperkecil dampak usulannya seperti apa?

P1 : Sanitasi ini penting harus ada solusinya ini bisa arahannya menggunakan mck di fasilitas umum yang bisa misal di masjid. Jadi dari sistem desa, masjid yang berada di tempat kering bisa dialokasikan untuk keperluan warga yang mcknya terganggu saat banjir. nanti ada tambahan perawatan dari pihak desa

U5.1 U5.2

P : oh ya pak bisa seperti itu ya. Selanjutnya untuk air bersih, apa alat filtrasi air bersih bisa untuk mengatasi permasalahan warga yang kesusahan air saat banjir pak?

P1 : kalau alat filtrasi air bersih per warga ndak perlu bisa alat filtrasi besar untuk satu desa tinggal dialirkan untuk keperluan semua warga. Diadakan air PAM perdesa juga bisa mbak, sementara ini air PAM masih ikut keduyung jadi harusnya Centini dibuatkan sendiri biar airnya lancar, karena kalau banjir airnya macet mati, makanya orang sini ndak semua pakai

U6.1 U6.2

saluran PAM istilahnya bayar terus tapi airnya ada ndak ada jadi memilih pakai sumur yang ada sumur, tapi kalau lancar bayar pun ndak papa mbak.

P : untuk sistem listrik darurat bagaimana pak?

P1 : Kalau untuk penerangan bisa pakai yang bateraian, kebutuhan listrik lainnya mungkin bisa dengan genset yang digunakan bersama-sama kalau ada dananya. Biasa orang sini ke rumah saudara ikut nyalur ke tetangga ndak masalah warga sini enak diajak gantian. Sebenarnya listrik ini untuk kebutuhan desa kan sedikit, disini tidak ada usaha yang membutuhkan listrik besar. Lebih baik biarkan listriknya padam asalkan aman.

U9.1

U9.2

U9.3

P : oh ya pak. Masyarakat disini untuk mengetahui banjir hanya dari pel bendungan. Apakah perlu alat pemantau ketinggain banjir, agar lebih cepat antisipasi dan dampak bisa diminimalisir?

P1 : saya rasa dalam setiap desa ndak perlu, mungkin lebih ke pusatnya saja ada alatnya, sementara ini belum ada. Nanti masalah ke warga tinggal koordinasi dan diinformasikan, penginformasian sekarang gampang dengan hp, semua itu kan untuk meningkatkan kesiapsiagaan warga sini menghadapi banjir.

U10.1

U10.2

P : penginformasian itu seperti apa pak?

P1 : itu berperan penting untuk patokan warga bersiap-siap karena sudah ada informasi potensi banjir, jadi bisa menyelamatkan barang berharga, membuat antru, dan upaya upaya lain yang berhubungan. Sistem koordinasi dalam menginformasikan mungkin bisa dari bagian atas dulu baru ke bawah bawah, pastinya ada group koordinasi wilayah-wilayah yang dilalui Bengawan Solo, misal dari sini informasi awal dari Bojonegoro dikoordinasikan ke pihak jaga pintu Babat, dilanjutkan ke BPBD ke camat camat, baru dari desa nanti ada yang ditugaskan menyebarkan ke warga untuk kesiapan mereka, tapi sementara ini koordinasi belum tersusun begitu yang di pihak desa. Pernah pakai kentongan juga mbak, waktu banjir besar biar cepat kan ndak semua punya hp pakai kentongan bahaya.

P : iya pak. Menurut bapak ketersediaan ruang rangka atap untuk mengurangi dampak banjir seperti apa?

P1 : istilahnya kalau disini itu antru model ampik-ampik, itu bisa dipakai untuk pengurangan dampak secara langsung tapi kalau harus semua orang sini disuruh model seperti itu saya rasa kurang bisa mbak. Ndak semua rumah punya plafon atau dana untuk mlafon, cukup ada saja antisipasinya, bentuknya seperti apa terserah warga bisanya yang seperti apa, buatnya mengikuti ketinggian air juga, untuk saya cukup amben yang kakinya tinggi sudah lebih aman. Disini tidak perlu diperintah untuk membuat antru karena

U7.4

U7.5

U2.3

U7.6

suda langganan banjir jadi sudah paham dan siap untuk bikin antru, lebih tanggplah.

P : bukaan untuk pintu keluar pada ruang rangka atap untuk mempermudah evakuasi kan masyarakat sini biasa membuat antru menurut bapak seperti apa?

P1 : dibagian mana itu maksudnya mbak?

P : itu yang segitiga di atas rumah pak

P1 : oh itu ya. Menurut saya belum perlu untuk daerah sini kalau untuk dekat bantaran yang lebih tinggi banjirnya ya ndak papa kalau bisa dan sanggup. Tapi disini masyarakat pasti paham kalau masih bisa bertahan di rumah akan diupayakan cara agar bisa bertahan tapi kalau sekiranya sudah tidak bisa ya menggungsi ke tanggul. Ndak ada mbak yang terjebak di atas, waktu banjir besar pun tidak ada yang seperti itu, karena sudah paham memilih turun dan pindah ke tanggul, disini tiap rumah punya perahu kayu yang bisa dipakai saat banjir hanya buat jaga jaga banjir besar.

U8.1 U8.2 U8.3 U11.1

P : apakah perahu kayu itu penting pak untuk warga sini?

P1 : perahu kayu dipakai waktu banjir bisa untuk ke sawah rawa bisa untuk mencari ikan saat banjir kan sawah banjir jadi kalau ada ini perahu masih bisa dapat penghasilan. Perahu ini dipakai mbak saat banjir besar untuk warga mengungsi ke tanggul, memudahkan evakuasi kan kalau kelamaan evakuasi lebih rentan nantinya. Tapi banjir besar sini hanya karena tanggul jebol, jadi selama ndak ada potensi banjir besar perahunya menanggur, kan saya berdagang bukan petani ya ndak dipakai, ada yang kayunya yang lubang belum saya ganti.

U11.2 U11.3 U11.4

P : oh ya pak. Apakah ada usulan lainnya pak?

P1 : untuk pasar ini penting mbak karena saya punya stan disana, pasar untuk penyedia kebutuhan warga dan mata pencaharian jadi harusnya bangunan pondasi ditinggikan setinggi banjir amannya atau setinggi tanggul. Tapi karena sudah jadi permanen perlu diurug saja dari yang sekarang, biar ndak kemasukan air lagi.

U4.3 U2.4 U4.4

P : baik pak. Terimakasih atas waktunya Pak

P1 : iya mbak sama sama

Lampiran
Hasil Wawancara untuk Sasaran 2

C1 **(Civil Society 1)** **Transkrip 5**

P: Peneliti

Identitas Narasumber	
Nama	: Ali Saerozy
Instansi	: Masyarakat
Jabatan	: Tokoh Masyarakat Dan Ketua RW
Tempat wawancara	: Ruang BPBD
Waktu wawancara	: Senin, 16 Maret 2020

P : Assalamu'alaikum Pak, saya Rizki mahasiswa ITS. Saya ingin meminta waktu bapak untuk wawancara terkait penelitian saya yakni prinsip penataan bangunan permukiman banjir di Desa Centini. Saya sudah melakukan identifikasi karakteristik banjir dan permukiman Desa Centini. Banjir di Centini terbagi atas 3 titik yakni banjir di permukiman bantaran Sungai Bengawan Solo dengan lama genangan kategori sangat bahaya dan ketinggian genangan antara 50-70 cm (bahaya), permukiman disebelah sungai sungai kecil dengan lama genangan kategori cukup bahaya dan ketinggian genangan antara 10-30cm (sedikit bahaya), dan daerah pasar Kriyek Centini dengan lama genangan kategori bahaya dan ketinggian genangan antara 30-50 cm (cukup bahaya). Akan tetapi belum terdapat alat pemantau ketinggian banjir, hanya informasi pel banjir dari bendungan babat sebagai patokan untuk diinformasikan pada masyarakat yang permukimannya dilewati Sungai Bengawan Solo. Sementara itu kondisi bangunan rumah mayoritas menapak tanah dengan lantai tanah/plester/tekel, adapun beberapa rumah memiliki ketinggian lantai dari tanah sekitar 30cm. Untuk ketinggian bangunan terdiri dari 1 lantai dan 2 lantai dengan ketinggian lantai sekitar 3-4 m. Kondisi permukiman Desa Centini terbagi atas kondisi kering dan banjir. Saat kering masyarakat menggunakan listrik PLN, air bersih dari pam dan sumur, serta sanitasi individu pada masing-masing rumah. Saat banjir terjadi pemadaman listrik sehingga masyarakat yang mampu bisa menggunakan genset untuk sumber listrik dan bagi yang tidak memiliki mengupayakan penerangan dengan lampu baterai atau ke rumah saudara menumpang menggunakan listrik. Sementara pemenuhan kebutuhan air bersih bagi sebagian besar masyarakat yang menggunakan

sumur terkendala sehingga memanfaatkan air bengawan yang keruh tanpa adanya alat fitrasi air bersih, sedangkan pengguna PAM masih bisa memanfaatkan meski kesusahan sebab debit air yang kecil. Sanitasi individu saat banjir tidak dapat digunakan sehingga masyarakat pergi ke rumah saudara, mushollah/masjid, atau bab langsung ke bengawan dimana hal ini dapat mencemari air dan lingkungan serta kesehatan bagi yang memanfaatkan air bengawan. saat kondisi banjir terjadi perubahan efektivitas ruang rumah dimana masyarakat membuat antru baik berupa amben bambu/anyaman bambu yang dipasang tiang bambu pada 4 kakinya atau pemanfaatan ruang atap untuk pengamanan barang dan orang dari dampak banjir secara langsung. Meskipun terdapat antru yang berada di atas/tinggi namun tidak terdapat bukaan/pintu keluar pada ruang rangka atap (gewel) sebagai kemudahan evakuasi jika air semakin tinggi, namun masyarakat langsung keluar melewati pintu yang banjir. Masyarakat memiliki perahu kayu dihampir setiap rumah yang digunakan saat banjir untuk akses ke lokasi budidaya tanaman knaf, mencari ikan, dan sebagai antisipasi untuk evakuasi saat banjir besar. Itu gambaran karakterisik hasil analisis dari saya pak. Disini saya fokuskan wawancara untuk mengetahui variabel yang mempengaruhi prinsip penataan bangunan permukiman banjir sehingga dampak/resiko banjir dapat dikurangi

C1 : disini itu berbeda dari di kota, aliran air banyak sungai-sungai aliran di swah juga. Disini tidak ada yang mengeluh terkait gotnya yang kurang besar/gimana ndak ada. Lain dengan di kota yang gotnya mampet banyak sampah perlu diatur sini sini mboten samilah

P : iya pak. Ketinggian bangunan apa mempengaruhi dalam minimalisir dampak?

C1 : berpengaruh mbak, pastinya lebih aman yang 2 lantai darpada 1 lantai. Tapi disini kebanyakan 1 lantai tapi ada antisipasi dengan antru jadi bisa lebih aman dan meminimalisir dampak, daripada membangun rumah 2 lantai biayanya besar lebih murah membuat antru.

U3.1

U3.2

U7.1

P : bagaimana dengan ketinggian lantai bangunan pak?

U4.1

U2.1

C1 : kalau orang sini mau bikin rumah pondasinya bikin paling enggak tinggi gitu aja, diatas banjir paling nggak biar sewaktu waktu ndak gampang kemasukan air. Pengalaman saya selama disini seperti itu, rumah yang tinggi ndak seberapa cepat dimasuki air.

U4.2

P : sanitasi darurat untuk kondisi banjir apakah diperlukan pak? Apakah dapat meminimalisir dampak dari banjir?

C1 : kondisi disini mbak tau sendiri kalau banjir kami kesusahan karena ndak bisa dipakai. Disini harusnya ada model mck umum yang bisa dipakai

U5.1

saat banjir biar ndak kesulitan bab ini kebutuhan mbak, dananya bisa dari dana desa seharusnya. Mungkin yang agak susah perawatannya, kan gak semua peduli, beda dari di kota yang bisa pakai bayar di kotak, ya bagimana upaya desa saja. Mungkin bisa nunut ke wc masjid yang dekat masjid atau mushollah. U5.2

P : untuk permasalah air seperti apa pak?

C1 : air bersih sini PAM bisa, paling masyarakat bisa pakai itu saat banjir, hanya alirannya karena mengikuti keduyung jadi kurang lancar, sebaiknya dibuatkan filtrasi sendiri untuk desa Centini jadi masyarakat bisa pakai, sisetem perpipaan sudah cukup. Masyarakat sini belum seluruhnya pakai PAM karena itu masih kurang lancar, kalau lancar mungkin semua mau pasang karena saat banjir bisa dipakai tapi bisa juga pakai filter air untuk berapa rumah yang mudah pengoperasiannya dan ringan biaya. Kalau ada PAM saran saya lokasi pembuatan filtrasi PAM itu juga diperhatikan, biar kalau banjir besar bisa digunakan, ndak seperti di Keduyung yang lokasinya rendah pas banjir besar malah ndak bisa dipakai padahal air itu kebutuhan penting U6.1 U6.2 U6.3

P : hmmm iya pak, berarti perlu ada tambahan alat filtrasi PAM khusus per desa. Kalau setiap rumah warga yang kesusahan buat filtrasi mandiri bagaimana Pak?

C1 : warga kalau disuruh bikin ini itu ribet sepertinya ndak mau mbak. Lebih baik dari pihak desa pengajuan ke pihak PAM untuk membuatkan Desa Centini nanti disalurkan ke warga lewat pipa pipa. Kalau air saluran sini mungkin lebih lancar. U6.4

P : mengenai listrik yang padam seperti apa untuk mengurangi dampak?

C1 : kalau punya genset ya hidupin genset sendiri, yang gak punya itu yang susah mahal, mungkin bisa pengaturan sistem kelistrikan yang di rumahnya diatur biar ndak sampai kena banjir, harus ditinggikan setinggi banjir, kalau alirannya masih seperti rumah yang kondisinya tidak banjir berbahaya, bisa kesetrum, lebih baik untuk amannya konsumen dimatikan saja mbak, itu sudah yang baik. Lampu bisa pakai baterai baterai, charge hp nunut ke rumah yang ndak kena banjir saja, daripada kesetrum. U9.1 U2.2 U9.2

P : alat pemantau ketinggian per desa untuk menambah ketahanan bagaimana?

C1 : alat pemantau ketinggian itu perlu tapi untuk tingkat desa saya rasa masih kurang penting kalau per desa ada sementara per desa dekat. Mungkin bisa 1 alat ketinggian banjir untuk beberapa terdekat baru ada lagi untuk beberapa desa lain, dikelompokkan saja mbak. Sementara ini kami menggunakan informasi dari pel bendungan jdi kurang pas, mungkin seperti U10.1 U10.2 U10.3

di bojonegoro itu bagus mbak ada alarmnya kalau banjir ada sirin, bisa lebih tanggap, atau jika sulit pengadaannya bisa ada yang bertugas melihat ketinggian air di desa misal rumah sini yang dekat bengawan nanti pemberitauan pakai kentongan seperti waktu banjir besar, tapi itu hanya sekedar inisiatif warga.

P : oh ya pak. Menurut bapak ketersediaan ruang rangka atap dapat meminimalisir dampak kah?

C1 : itu bisa mbak, tapi itu kan sebutannya antru disini. Bentuknya seperti apa banyak ada yang seperti itu disebut ampik-ampik, ada yang pakai amben, ada yang pakai anyaman bambu yang dipasang di dalam rumah. Menurut saya apapun bentuknya itu yang penting setiap rumah ada upaya antisipasi dengan antru, agar tidak parah terdampak banjir. Bentuknya bisa disesuaikan dengan kemampuan masyarakat, memang model ampik-ampik lebih tidak ribet ndak perlu bongkar pasang, tapi kalau dia ndak bisa plafon bisanya bikin antru bongkar pasang ya ndak papa sama sama untuk mengurangi dampak banjir, menyelamatkan harta benda yang penting dan bisa untuk tidur aman. Masyarakat sini lebih suka bertahan di rumah dengan akal-akalan seperti itu daripada disuruh mengungsi tinggal di tenda-tenda. Enak gae dewe dewe mbak.

U7.2 U7.3 U7.4

P : kan masyarakat membuat antru berarti posisinya di dalam rumah di antru yang tinggi, apa perlu ada bukaan di segitiga atas rumah itu untuk memudahkan evakuasi kalau kalau banjirnya naik cepat pak?

U7.5

C1 : sebenarnya masyarakat sini sudah paham ketinggian banjir wajarny, banjirnya sudah tidak wajar pasti memilih turun dan mengungsi ndak memaksakan tinggal di dalam rumah. Kalau ada ya lebih baik mbak, bisa lebih tanggap, tapi kembali ke kemampuan masing-masing, masyarakat pasti lebih memilih gampangnya, ndak mau bongkar-bongkar biaya lagi.

U8.1 U8.2

P : terkait rakit darurat sendiri seperti apa?

C1 : perahu kayu yang ada, ini peting bagi warga untuk mencari ikan juga untuk transportasi ke rawa rawa, karena disini banyak yang jadi petani mbak, jadi perahu itu saat kondisi banjir dipakai untuk budidaya knaf jadi warga masih punya penghasilan meski sawahnya kebanjiran ndak bisa ditanamin padi. Perahu ini juga berguna pas banjir besar bisa buat warga cepat mengungsi ke tanggul, sak wayah wayah gampang. Nunggu perahune BPBD suwi mbak, lebih cepat lebih aman apalagi sini banyak yang tua tua juga harus cepat diungsiin.

U11.1 U11.2 U11.3

P : baik pak. Apakah ada usulan lain pak?

C1 : semestinya rumah daerah banjir itu ditembok mbak, misal ndak tembok, terendam lama pasti bisa lapuk bisa rusak. Karena lama banjir ini

U12.1 U1.1

sebaiknya diperhatikan takutnya kalau terendam terus-terusan sementara bahannya ndak baik bisa ambruk kalau hanya pakai kayu papan atau gedek gulung, kualitasnya kalau mau tetap pakai itu harus dipilih yang kuat lebih tahan air. Lebih aman pakai tembok kokoh kalau terendam lama tidak kepikiran itu, tidak membahayakan penghuni yang tetep mau di rumah dalam kondisi air masuk rumahnya. Soalnya lama genangan ini susah diatasi, dari pintu pembuangan air di Plangwot ndak ngatasi, penyerapan tanah ya ndak bisa lawong air wes bek semua.

U12.2

U12.3

P : Dari segi lama genangan adakah usulan yang dapat dilakukan pak?

C1 : kalau masalah lama genangan susah mbak, ini bergantung pembuangan air di Plangwot jadi bukan ranah desa dalam penyelesaiannya. Yang bisa dilakukan dengan ketahanan bangunan jadi sekiranya bahannya ndak kuat ndak bisa memaksakan bertahan, mungkin bisa ke saudara atau tinggal di masjid bisa. Intinya disini bangunan rumah harus agak tinggi pondasinya seperti di Plaosan Babat, yang rumah-rumah sudah ada diurug ditinggikan. Sini ngurug gampang, lebih baik diurug daripada air masuk rumah.

U1.2

U12.4

U4.4

P : baik pak, terimakasih atas waktunya untuk wawancara kelanjutan yang kemarin

C1 : iya mbak ndak papa, jangan sungkan

Lampiran
Hasil Wawancara untuk Sasaran 2

C2 **(Civil Society 2)** **Transkrip 6**

P: Peneliti

Identitas Narasumber	
Nama	: Mochamad Yusuf ST., M.Sc.
Instansi	: Akademisi Kebencanaan ITS
Jabatan	: Dosen PWK ITS
Tempat wawancara	: Sistem Online
Waktu wawancara	: Senin, 5 Mei 2020

P: Assalamu'alaikum Pak Yusuf
C2: Waalaikumsalam rizki
P: oh ya pak sebelumnya, apakah Bapak sudah membaca file pedoman wawancara dan gambaran karakteristik Desa Centini
C2: sudah saya sudah baca, saya memahami apa yang kamu teliti tapi baru sebatas itu saja. Pertanyaan utamanya seperti apa
P: saya fokuskan lebih kepada variabel yang berpengaruh tidak berpengaruh dan usulannya seperti apa sesuai kondisi tersebut dimana untuk mengurangi dampak banjir
C2: iya. Pertama-tama kalau dilihat dari peta ya lingkupnya itu adalah permukiman permukiman yang berwarna cream
P: iya pak, permukimannya terbagi atas yang banjir dan tidak banjir. yang kering itu yang cream. Sementara yang banjir terbagi jadi 3 titik, yang bantaran yang area permukiman warna merah, bantaran area pasar warna kuning, dan ppermukiman dekat sungai kecil yang banjirnya meluber ke rumah sebelah-sebelahnya warna hijau.
C2: iya, berarti ada rumah yang berada pada zona zona merah kuning hijau. Yang paling bahaya yang zona merah itu ya.
P: iya pak
C2: okay, baik sudah ada variabel-variabel dari sini. Wawancaranya untuk menjawab sasaran yang apa rizki?
P: sasarannya untuk mengetahui variabel yang berpengaruh terhadap prinsip penataan bangunan untuk meminimalisir dampak banjir
C2: berarti disini ada berbagai macam dampak dari banjir dan dengan variabel-variabel ini bagaimana agar dampaknya bisa diminalkan begitu ya

P: iya pak
C2: okay. Saya urut saja ya dari variabel variabel ini
P: baik pak
C2: kalau lama genangan bisa juga apa ya e e e dari secara alami bagaimana bisa arus air ini bisa tetap mengalir, dimana bisa terakumulasi jika tidak dialirkan dengan baik. Mekanismenya bisa ditangani dengan rekayasa rekayasa bisa dengan pompa agar lama genangan bisa dikurangin. Kalau untuk di Belanda minimalisi dampak bisa untuk room for the river dengan membentuk tangul tanggul di sebelah sungai. antara rumah dan sungai tidak bisa melihat permukaan sungai. U1.1 U1.2
P: untuk kedalaman banjir seperti apa pak?
C2 : kedalaman banjir ini kita liat berdasarkan data banjir bisa berapa tahunan, bisa diliat dampaknya seberapa luas seberapa dalam, setelah kita tau bisa diihat dari data historisnya, dari situ bisa untuk ancang-ancang, sebetulnya masyarakat sudah aware dengan itu. Ada juga pemanfaatan daerah sungai karena subur untuk bercocok tanam menjadi pertimbangan masyarakat untuk stay. Dengan kondisi sedemikian rupa, sehingga kalau masyarakat tetap ingin tinggal maka mereka harus punya pertimbangan bagaimana pola mereka untuk bermukim. Bagaiman bentuk permukiman mereka nanti kalau dapat event banjir mereka harus sudah siap. Karena kena banjir kan tidak sekali dua kali bisa mungkin berkali kali dengan kondisi yang berbeda beda. Anggaplah mereka sudah aware begitu. Oh setiap tahun biasanya banjir maksimal selutut maka mestinya adaptasi bisa dilakukan mereka dengan penyediaan fasilitas fasilitas publik dan permukiman itu didesain sedemikian rupa setidaknya peil bangunan selutut minimal. Kalau terjadi banjir paling tidak mereka bisa bertahan dengan tinggal di lokasi paling tidak mereka tau polanya seperti ini, minimal seberapa maksimal seberapa dengan adanya pola tersebut pasti masyarakat sudah belajar mempelajari apa yang harus mereka lakukan akan bisa survive dari event banjir. Kedalaman dari segi adaptasi iya bisa dampaknya dengan adaptasi bangunan bangunan. U2.1 U2.2 U2.3 U2.4
P: terkait ketinggian banguan untuk pengurangan dampak seperti apa pak?
C2: ketinggian bangunan bisa dengan bentuk adaptasi, seperti kita lihat daerah daerah yang arusnya deras. Kita bisa lihat dari morfologi daerahnya. Selain desain faktor alam juga. Yang menjadi pertimbangan buat saya harus setinggi apa pondasinya bisa mengikuti banjir itu sendiri agar aman. Selain bangunan yang ditinggikan lantainya bisa juga jumlah lantainya yang ditambah, lantai 2 bisa digunakan untuk evakuasi aktivitas sehari hari. Kaitannya dengan ketinggian lantai diliat trennya seperti apa, bisa jadi U4.1 U3.1 U3.2

sangat tinggi, bisa saja 1 lantai lebih tinggi dari rata-rata rumah lainnya, karena untuk tahun tahun kedepan bisa saja dengan meninggikan rumah lantai 1 saja bisa relatif aman untuk ditempati untuk sehari-hari, lantai itu bisa 4 m atau 4 m setengah sehingga misalnya mau diurug lagi jika banjir bisa sisa 3 m, itu upaya untuk mengurangi dampak bagi orang orang yang baru renovasi atau ingin membangun rumahnya. Selain itu, mekanisame mungkin modifikasi berkaitan dengan bangunan bisa memungkinkan. U4.2

P : disana punya adaptasi antru namanya kearifan lokal sana. Mungkin bapak bisa lihat model antrunya di foto dalam file yang saya kirimkan itu pak.

C2: oh iya ya, nah itu bisa juga sebagai bentuk modifikasi dari memanfaatkan ruang diketinggian tertentu, mungkin aktivitas bisa support di antru tersebut. Saya lihat itu cukup inovatif untuk upaya beradaptasi jadi untuk modifikasinya tidak hanya terbatas harus perombakan ruang atap, seperti apa saja gak masalah yang terpenting ada modifikasi dan upaya bertahan dengan aman, dari bentuk antru bermacam macam. U7.2 U7.3

P: selanjutnya terkait material bangunan, disana terbagi atas permanen dengan batu bata, semi permanen dimana bawahnya itu bata atasnya kombinasi dengan sesek atau susunan papan, sama ada yang non permanen dengan kontruksi bahan sesek atau papan. Disana kondisinya masih kampung tipe-tipe rumahnya juga jawa kampung.

C2: kalau dari segi kualitas material apalagi untuk masyarakat yang bertani wajar kalau ada keterbatasan keterbatasan seperti itu. Itu bisa saja material material, yang jelas agar bisa bertahan tentu saja harus permanen, tapi kalau tidak paling tidak support dari pondasi setidaknya kokoh, bisa menggunakan mix permanen dengan non permanen tadi, atau kalaupun non permanen sebaiknya materialnya cukup baik kalau misalnya menggunakan bambu ya bambu yang kualitasnya baik dan rutin ada pemeliharaan. Kalau memang tidak bisa permanen bisa itu, tapi kalau sudah rusak yang semestinya harus diganti. Seperti itu, dan lagi pola adaptasinya dalam masyarakat kampung kalau ada yang seperti itu bisa jadi tempat fasilitas umum bisa menjadi solusi untuk rumah-rumah yang sudah tidak memungkinkan dan malah membahayakan, apalagi yang non permanen itu sangat rentan. Jadi nanti kebijakan itu fasilitas fasilitas umum dapat digunakan untuk kondisi yang demikian, pada saat situasi yang genting. Yang non permanen betul betul harus adanya monitoring karena rentan dan harus ada skema evakuasinya seperti apa. U12.1 U4.3 U12.2 U12.3 U12.4 U12.5

P: kalau untuk penyediaan alat pemantau banjir seperti apa Pak?

C2: kalau bagi saya dilevel seperti itu menjadi bagian monitoring dari banjir mungkin dilevel antar kabupaten bisa jadi disediakan dalam sekala kabupaten, tapi kalau untuk skala desa rasa rasanya belum urgent jadi cukup dilihat dari secara sistem dari DAS hulu ke hilir seperti apa, kemudian dari skala kabupaten dari hulu dan hilirnya seperti apa mungkin sistem monitoringnya bisa lebih pas, mungkin dengan skema seperti tadi, sedangkan kita yang berada dilevel permukiman mungkin tinggal bersikap dari intruksi koordinasinya, menjalankan aksi reponnya seperti apa dari koordinasi tersebut. U10.1

P: iya pak. selanjutnya ke sistem sanitasi tanggap banjir

C2: sanitasi ya biasanya kalau sudah banjir itu sudah masuk ke rumah rumah sudah cemar itu semua airnya oleh septiktank septiktank yang ada di rumah rumah sehingga ya bisa jadi untuk memungkinkan bisa dibikinkan yang kalau banjir bisa digunakan komunal. Itu yang ditempat tempat yang lebih tinggi dari yang lainnya yang bisa dipakai saat masa masa kebanjiran tapi tentu saja harus antri atau bagaimana, bisa itu. Apalagi untuk banjir yang berhari-hari tentunya itu sangat dibutuhkan adanya karena bagian dari keseharian kita terutama itu bagian kebutuhan kita untuk buang air besar air kecil sehingga harus terfasilitasi U5.1 U5.2 U5.3

P: dari segi air bersih bagimana pak? kondisinya PAM masih bisa digunakan meski macet mati, kalau sumur pasti tidak bisa langsung memanfaatkan air bengawan yang tercemar itu tanpa alat filtrasi

C2: ya ya ya, jadi ya itu tadi memang namanya masyarakat desa jadi solusi untuk fasilitas bersama itu saya kurang tahu culturenya seperti apa, untuk sanitasi dan air bersih pemerintah harusnya memberikan support pada masyarakat, yang terbayang dari saya bisa menggunakan fasilitas umum misalnya masjid yang bisa dipakai untuk toiletnya atau air bersih misalnya ada tandonnya, tantangannya nanti bagaimana menyalurkan air bersih kepada masyarakat terdampak. Pemerintah ada effort tersendiri untuk mensupport air bersih, kalau masyarakat perkotaan bisa membeli air sendiri tapi untuk pedesaan saya kira tidak demikian, paling tidak bisa didekati dari arah masyarakat dan pemerintah kebijakannya bagaimana. U6.1 U5.4 U6.2

P: kalau untuk sistem kelistrikan seperti apa pak?

C2: listrikan pasti padam ya, kalau di kota kasusnya hujan deras dari jaringan telekomunikasi PLN atau apa ya saya kurang tau mereka punya sitem itu biasanya jaringan listrik padam agar mengurangi dampak konsleting daripada berbahaya. Mengenai listrik kedaruratan mungkin bisa pada fasiltas fasilitas tertentu saja kalau dalam konteks pedesaan belum ada seperti itu ya, kalau desa itu kebutuhan listriknya masih sekala kecil, bisa U9.1

jadi disediakan untuk fasilitas listrik keperluan untuk orang banyak. Pasti berbeda penggunaan listrik saat banjir dan tidak, apakah sebatas untuk penerangan jalan saja yang urgent. U9.2

P: kalau untuk dari segi bangunan seperti apa? Misal pengamanan stop kontak atau bagaimana pak?

C2: ya untuk itu masyarakat masyarakat harus lebih aware misalnya dalam kondisi penghujan, biasanya masyarakat yang sudah sering terdampak sudah aware misalnya seperti penyelamatan barang barang berharga ke tempat yang atas. Mereka akan lebih menyiapkan pada keperluan yang lebih urgent, masalah stop kontak itu sebenarnya kurang urgent tapi kalau dibiarkan tidak ditangani juga bisa fatal, sebaiknya ada pemahaman SOP terkait saat event banjir apa yang sebaiknya dilakukan. Kita misalnya meninggikan pondasi atau upaya lain, disamping itu secara behavior terpola sedemikian rupa sehingga sama sama aware bagaimana bersikap apa yang dilakukan saat event banjir, tanpa diminta bisa sistem pengamananya sekring per rumah dimatikan. U9.3 U9.4

P: oh iya pak, kembali ke bangunan disana kan model rumahnya masih jawa kampung, ada bentuk segitiga di atas. Apakah perlu adanya bukaan disana untuk kemudahan evakuasi sebagai pengurangan dampak intervensi banjir? apalagi historynya ada banjir besar

C2: bisa jadi ruang yang dimanfaatkan pada bagian atas dimodifikasi sedemikian rupa, bisa saja pertahanan rumah dapat merespon kebiasaan penghuni seperti apa, bisa rumahnya mau dimodifkasi untuk kemudahan evakuasi kemudahan akses jadi bagian dari situ dilubangin atau sperti apa bisa silakan saja. U8.1

P: baik pak. selanjutnya terkait rakit darurat bagaimana pengaruhnya dalam meminimalisir dampak? Kondisinya disana setiap rumah mayoritas memiliki perahu kayu yang digunakan untuk transportasi akses mata pencaharian kondisinya banyak petani kalau banjir swahnya kebanjiran jadi mereka untuk mempetahankan kelangsungan hidup menggunakan perahu untuk mancari ikan dan ke daerah rawa untuk budidaya tanaman knaf. Selain itu perahu kayau juga dapat digunakan membantu dalam proses evakuasi dalam kasus banjir besar sebelumnya karena rakit dari pihak BPBD terbatas, yang banjir kan tidak hanya satu desa.

C2: rakit disana itu seperti apa apakah dari anyaman balok balok bambu begitu saja?

P: bukan pak, itu seperti sampan kayu punya nelayan. Sampan kecil

C2: itu juga bagian transportasi mereka pada saat ini ya kondisi gawat darurat seperti itu atau bisa juga untuk evakuasi untuk mereka sendiri atau U11.1

untuk keluarga mereka. Disini kalau perahu ini bisa untuk dampak secara apa ya secara fisik, sosial, atau ekonomi? Bayangan saya apakah untuk dampak ekonomi? Bagaimana ya belum ada bayangan. U11.2

P: kalau dari saya ya pak, dengan perahu ini misalnya mereka yang asalnya bertani tidak bisa bertani karena lahannya tergenang banjir, dengan perahu mereka bisa mengakses rawa-rawa untuk mencari ikan, budidaya tanaman rawa seperti itu, jadi alih pemanfaatan sawahnya tidak bisa ditanami bisa dengan cara lain untuk melangsungkan hidup. U11.3

C2: iya bisa bisa untuk alih profesi , itu dapat meminimalisir dampak ekonomi, meskipun lahan pertanian tidak bisa diproduksi mereka bisa mendapatkan hasil dari olahan yang lain. U11.4 Mungkin bisa kamu bahas panjang lebar di naskah kamu. Intinya say setuju mampu untuk membantu pengurangan dampak ya (ada keraguan) U11.5

P: baik pak. Terimakasih atas kesediaannya dan waktu untuk diwawancarai

C2: iya rizki sama sama.

BIODATA PENULIS

Penulis memiliki nama lengkap Rizki Nur Thoyibah. Penulis dilahirkan di Kabupaten Lamongan Provinsi Jawa Timur tanggal 30 Januari 1995 dan merupakan anak bungsu dari dua bersaudara. Riwayat pendidikan penulis yaitu SDN Tlogoanyar, SMPN 1 Lamongan, RSMA-BI 2 Lamongan, dan melanjutkan pendidikan mengambil studi Perencanaan Wilayah dan Kota di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Selama masa perkuliahan, penulis cukup aktif dalam beberapa organisasi mahasiswa dan kepanitiaan, antara lain Himpunan Mahasiswa Planologi FTSP-ITS sebagai Staff Departemen Sosial Masyarakat (HMPL ITS 2014/2015), anggota KPU dalam pemilihan ketua BEM FTSP ITS 2015/2016, panitia PLANOPOLIS, volunteer kegiatan mengajar di putat jaya dari Kementerian Sosial Masyarakat BEM ITS dan lain sebagainya. Penulis juga aktif dalam bidang olahraga dimana menjadi kiper futsal putri Departemen Perencanaan Wilayah Dan Kota serta memperoleh penghargaan juara 1 futsal putri pada Olimpiade FTSP tahun 2015. Prestasi yang pernah diukir dalam bidang perencanaan yakni penghargaan yang diberikan oleh Asosiasi Sekolah Perencanaan Indonesia (ASPI) sebagai Karya Terbaik III (Tiga) Ketegori Rencana Umum pada penghargaan karya terbaik studio perencanaan tata ruang tahun 2017 dengan tema perencanaan tata ruang berkelanjutan. Penulis dapat dihubungi melalui email *rizki.nt43@gmail.com.*