



TUGAS AKHIR - DK 184802

**PENENTUAN KONSEP PENYEDIAAN
INFRASTRUKTUR KEDARURATAN
TRANSPORTASI DI WILAYAH POTENSI
TERDAMPAK GEMPA**

**ANDI MUH RIFQI SHADIQI
08211640000112**

**Dosen Pembimbing
Adjie Pamungkas S.T,M.Dev.Plg,Ph.D.**

**Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas Teknik Sipil Perencanaan dan Kebumihan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2020**



TUGAS AKHIR – DK 184802

**PENENTUAN KONSEP PENYEDIAAN INFRASTRUKTUR
KEDARURATAN TRANSPORTASIDI WILAYAH POTENSI
TERDAMPAK GEMPA**

Andi Muh. Rifqi Shadiqi
08211640000112

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

**CONCEPT OF TRANSPORTATION INFRASTRUCTURE
PROVISION FOR EMERGENCY ON POTENTIAL AREA OF
EARTHQUAKE IMPACT**

Andi Muh. Rifqi Shadiqi
08211640000112

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

**PENENTUAN KONSEP PENYEDIAAN INFRASTRUKTUR
KEDARURATAN TRANSPORTASIDI WILAYAH POTENSI
TERDAMPAK GEMPA**

TUGAS AKHIR

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

Oleh:

ANDI MUH. RIFQI SHADIQI

NRP. 08211640000112

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir

Adije Pamungkas, ST., M.Dev.Plg., Ph.D.

NIP. 197811022002121002



Surabaya, Agustus 2020

KONSEP PENYEDIAAN INFRASTRUKTUR KEDARURATAN TRANSPORTASI DI WILAYAH POTENSI TERDAMPAK GEMPA

Nama Mahasiswa : Andi Muh. Rifqi Shadiqi
NRP : 08211640000112
Jurusan : Perencanaan Wilayah dan Kota
Dosen Pembimbingan : Adjie Pamungkas, ST. M.Dev. Plg., PhD

ABSTRAK

Kota Surabaya dilalui oleh dua sesar yang berpotensi menyebabkan gempa dengan kekuatan 6,9 SR. Salah satu dampak kerusakan yang dapat ditimbulkan adalah kerusakan infrastruktur transportasi. Hal ini dibuktikan dengan gempa bumi di Selandia Baru 2016 menyebabkan rusaknya jaringan transportasi. Dengan tingkat kesiapan infrastruktur transportasi Surabaya sebesar 55-68%, maka diperlukan konsep penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan konsep penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi di wilayah potensi terdampak bencana gempa bumi. Pengumpulan data dilakukan melalui in-depth interview dengan stakeholder yang paham tentang penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi. Namun, pandemi Covid-19 menyebabkan kurangnya stakeholder yang dapat melakukan wawancara dan diganti menggunakan data sekunder. Sasaran 1 menghasilkan kriteria penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi. Sasaran 2 menghasilkan konsep penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi.

Penelitian ini menghasilkan 46 kriteria dari indikator

distribusi barang, evakuasi korban, dan efektifitas jaringan jalan yang menjadi input dalam menyusun konsep penyediaan. Hasil konsep penyediaan terbagi menjadi 4 fase sesuai siklus manajemen penanggulangan bencana yang dapat digunakan pada wilayah yang berpotensi terdampak gempa. Fase mitigasi berfokus pada inventarisasi infrastruktur transportasi, rencana route map, dan peningkatan ketanggapan. Fase kesiapsiagaan berfokus pada aktifasi rencana. Fase tanggap darurat berfokus pada perbaikan jalan temporer dan operasionalisasi rute. Fase pemulihan berfokus pada perbaikan jalan permanen

Kata Kunci: *Gempa Bumi, Infrastruktur kedaruratan transportasi Konsep Penyediaan, Lakarsantri-Sambikerep, Tanggap Darurat*

CONCEPT OF TRANSPORTATION INFRASTRUCTURE PROVISION FOR EMERGENCY ON POTENTIAL AREA OF EARTHQUAKE IMPACT

Name : Andi Muh. Rifqi Shadiqi
NRP : 08211640000112
Departement : Perencanaan Wilayah dan Kota
Supervisor : Adjie Pamungkas, ST. M.Dev. Plg., PhD

ABSTRACT

The city of Surabaya is traversed by two faults that have the potential to cause an earthquake with a magnitude of 6.9 SR. One of the impacts that can be caused is damage to transportation infrastructure. This is evidenced by the 2016 earthquake in New Zealand which damaged the transportation network. With the level of readiness of Surabaya's transportation infrastructure at 55-68%, it is necessary to have the concept of providing transportation emergency infrastructure.

This study aims to determine the concept of providing transportation emergency infrastructure in areas potentially affected by earthquakes. Data collection was carried out through in-depth interviews with stakeholders who understand the provision of transportation emergency infrastructure. However, the Covid-19 pandemic caused a lack of stakeholders who could conduct interviews and were replaced using secondary data. Target 1 produces criteria for provision of transportation emergency infrastructure. Goal 2 produces the concept of providing transportation emergency infrastructure.

This research resulted in 46 criteria from indicators of distribution of goods, evacuation of victims, and the effectiveness of the road network which became inputs in drafting the concept of

provision. The results of the provision concept are divided into 4 phases according to the disaster management cycle that can be used in areas that are potentially impacted by an earthquake. The mitigation phase focuses on inventorying the transportation infrastructure, planning a route map, and increasing responsiveness. The preparedness phase focuses on activating the plan. The emergency response phase focuses on repairing temporary roads and operationalizing routes. The recovery phase focuses on repairing permanent roads.

Keywords: Earthquake, Emergency transportation infrastructure, Concept of Provision, Lakarsantri-Sambikerep, Emergency Response

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin. Puji syukur peneliti panjatkankehadirat Allah SWT., atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul **“Penentuan Konsep Penyediaan Infrastruktur Kedaruratan Transportasi di Wilayah Potensi Terdampak Gempa Di Kecamatan Sambikerep dan Kecamatan Lakarsantri Kota Surabaya”**. Tugas Akhir ini disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Strata - 1 di Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Arsitektur Desain dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

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

1. Allah SWT yang memberikan segala kebaikan untuk memudahkan peneliti mulai dari survei hingga sidang akhir serta memberikan ujian maupun rahmat yang mendorong peneliti untuk berjuang lebih giat dalam menyelesaikan seminar proposal ini.
2. Orang tua dan adik peneliti, Ayahanda Ir. A. Khaerul Ambar, Ibunda Rina Usman, danAdinda A. Rifqa Zhafira atas segala doa, restu, motivasi, kasih sayang, dan dukungan yang tiada henti diberikan 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 Tugas Akhir ini.
4. Ibu Belinda Ulfa Aulia, S.T,M.Sc., selaku dosen wali peneliti

selama 7 semester, telah memberikan masukan dan motivasi dari awal perkuliahan hingga akhir perkuliahan.

5. Teman-teman Beng-beng, yang selalu memberikan masa perkuliahan peneliti berwarna, doa, motivasi, kasih sayang, dan dukungan yang terbaik yang diberikan kepada peneliti hingga peneliti sampai di titik ini.
6. Teman sepembimbingan (Awi, Ira, Belia, Fatimah), yang sangat membantu peneliti dalam pengerjaan penelitian.
7. Teman-teman PWK ITS angkatan 2016 (CORAZON), yang melalui segala halangan dan rintangan dari zaman masih menjadi mahasiswa baru hingga mahasiswa tingkat akhir, yang melalui masa perkuliahan dengan segudang pengalaman yang berarti.
8. Teman-teman dari Departemen Minat Bakat HMPL ITS yang mewarnai masa perkuliahan peneliti.
9. Bapak Arif dari BPBL dan Ibu Elin dari MTI sebagai *stakeholder* peneliti.
10. Serta pihak-pihak lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Peneliti menyadari dalam penelitian Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu masukan, kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan demi pengembangan selanjutnya. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya sebagai wawasan keilmuan dan pengetahuan.

Makassar, Agustus 2020

Peneliti

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	vii
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT.....	xi
KATA PENGANTAR.....	xiii
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xix
DAFTAR GAMBAR.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Sasaran.....	3
1.3.1 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.2 Sasaran Penelitian.....	3
1.4 Ruang Lingkup.....	3
1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah.....	3
1.4.2 Ruang Lingkup Pembahasan.....	7
1.4.3 Ruang Lingkup Substansi.....	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	7
1.5.2 Manfaat Praktis.....	8
1.6 Sistematika Penulisan.....	8
1.7 Kerangka Berpikir.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1. Gempa Bumi.....	11
2.2. Manajemen Risiko Bencana.....	11
2.3. Rencana Penanggulangan Bencana.....	12

2.4. Konsep Resiliensi.....	15
2.5 Resiliensi Infrastruktur	17
2.6 Infrastruktur Dalam Keadaan Darurat	19
2.7. Konsep Perencanaan Transportasi dalam Keadaan Darurat ..	19
2.8 Infrastruktur Transportasi Dalam Keadaan Darurat	20
2.8.1 Distribusi Barang.....	22
2.8.2 Evakuasi Korban	22
2.8.3 Efektifitas Jaringan Jalan	24
2.9 Sintesa Pustaka	25
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1 Pendekatan Penelitian	27
3.2 Jenis Penelitian	27
3.3 Variabel Penelitian	28
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian	30
3.5 Metode Pengumpulan Data.....	31
3.6 Teknis Analisa Data	33
3.7 Tahapan Penelitian	38
BAB IV PEMBAHASAN	45
4.1 Gambaran Umum	45
4.1.1 Orientasi Wilayah Studi.....	45
4.1.2 Karakteristik Penduduk	49
4.1.3 Kebencanaan	50
4.1.4 Fasilitas Alternatif Transportasi.....	51
4.1.5 Jaringan Jalan	53
4.2 Menentukan Kriteria Penyediaan Infrastruktur Kedaruratan Transportasi Di Wilayah Potensi Terdampak Gempa.....	53

4.2.1 Ketersediaan Transportasi Barang Alternatif.....	53
4.2.2 Ketersediaan Bahan Bakar Minyak.....	56
4.2.3 Ketersediaan Transportasi Orang Alternatif	58
4.2.4 Karakteristik Pengungsi.....	62
4.2.5 Transportasi Publik.....	65
4.2.6 Kapasitas Ruas Jalan	67
4.2.7 Perkerasan Jalan	68
4.2.8 Waktu Perbaikan Jalan	70
4.2.9 Penempatan Fasilitas Tanggap Darurat.....	72
4.2.10 Kriteria Penyediaan Infrastruktur Kedaruratan Transportasi.....	74
4.3 Menentukan Konsep Penyediaan Infrastruktur Kedaruratan Transportasi Di Wilayah Potensi Terdampak Gempa.....	79
4.3.1 Konsep Distribusi Barang.....	79
4.3.2 Konsep Evakuasi	89
4.3.3 Konsep Efektifitas Jaringan Jalan.....	99
4.4 Konsep Penyediaan Infrastruktur Kedaruratan Transportasi Di Wilayah Potensi Terdampak Gempa.....	105
BAB V PENUTUP.....	117
5.1 Kesimpulan Penelitian.....	117
5.2 Keterbatasan Penelitian	118
5.3 Rekomendasi Penelitian	118
DAFTAR PUSTAKA.....	121
LAMPIRAN.....	127
Lampiran 1 Desain Survey Penelitian	127
Lampiran 2 Analisa Pengaruh Stakeholder.....	129
Lampiran 3 Form Wawancara Sasaran 1	131

Lampiran 4 Transkrip Wawancara	135
Lampiran 5 Tabel Analisis Sasaran 1	161
Lampiran 6 Hasil Penelusuran Berita dan Artikel <i>Online</i>	195
BIODATA PENULIS.....	215

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 2 Indikator Teori Manajemen Risiko Bencana	11
Tabel 2. 3 Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana pada Siklus Tanggap Darurat.....	13
Tabel 2. 4 Fase dan Aktivitas Pengurangan Risiko Bencana	14
Tabel 2. 5 Indikator Teori Resiliensi	16
Tabel 2. 6 Indikator Teori Resiliensi Infrastruktur	18
Tabel 2. 7 Indikator Teori Resiliensi dalam Penelitian	19
Tabel 2. 7 Indikator Teori Konsep Perencanaan Transportasi	20
Tabel 2. 8 Indikator Jaringan Transportasi Dalam Keadaan Darurat	21
Tabel 2. 9 Indikator Jaringan Transportasi Dalam Penelitian	21
Tabel 2. 10 Variabel Distribusi Barang	22
Tabel 2. 11 Variabel Evakuasi Korban	23
Tabel 2. 12 Variabel Efektifitas Jaringan Jalan	24
Tabel 2. 13 Sintesa Pustaka Penelitian	25
Tabel 3. 1 Indikator, Variabel, dan Definisi Operasional Penelitian	28
Tabel 3. 2 Sampel Penelitian	31
Tabel 3. 3 Metode Pengumpulan Data.....	32
Tabel 3. 4 Proses Analisis	33
Tabel 3. 5 Daftar Kode Content Analysis untuk Variabel	35
Tabel 3. 6 Daftar Kode Content Analysis untuk Stakeholder	36
Tabel 4. 1 Jumlah Penduduk dan Kepadatan Penduduk Kecamatan Sambikerep.....	49
Tabel 4. 2 Jumlah Penduduk dan Kepadatan Penduduk Kecamatan Lakarsantri.....	49
Tabel 4. 3 Jumlah Penyandang Disabilitas Kecamatan Lakarsantri	50
Tabel 4. 4 Ketersediaan Alat Transportasi Eksisting	52
Tabel 4. 5 Daftar Jalan Kolektor di Kecamatan Lakarsantri dan Kecamatan Sambikerep	53
Tabel 4. 6 Kriteria Ketersediaan Transportasi Barang Alternatif.....	56
Tabel 4. 7 Kriteria Ketersediaan Bahan Bakar Minyak	58
Tabel 4. 8 Kriteria Ketersediaan Transportasi Orang Alternatif	61
Tabel 4. 9 Kriteria Karakteristik Pengungsi	65
Tabel 4. 10 Kriteria Transportasi Publik	67

Tabel 4. 11 Kriteria Kapasitas Ruas Jalan	68
Tabel 4. 12 Kriteria Perkerasan Jalan	69
Tabel 4. 13 Kriteria Waktu Perbaikan Jalan	71
Tabel 4. 14 Kriteria Penempatan Fasilitas Tanggap Darurat	73
Tabel 4. 15 Kriteria Penyediaan Infrastruktur Kedaruratan Transportasi	75
Tabel 4. 16 Konsep Distribusi Barang	85
Tabel 4. 17 Konsep Evakuasi Korban	95
Tabel 4. 18 Konsep Efektifitas Jaringan Jalan	103

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Peta Sebaran PGA Kota Surabaya	5
Gambar 1. 2	Kerangka Berpikir	9
Gambar 2. 1	Siklus Rencana Penanggulangan Bencana	13
Gambar 2. 2	Integrasi Konsep dalam Manajemen Risiko Bencana .	16
Gambar 3. 1	Tahapan Content Analysis	34
Gambar 3. 2	Metode Triangulasi	38
Gambar 3. 3	Alur Proses Perumusan Penentuan Kriteria Penyediaan Infrastruktur Kedaruratan Transportasi pada Sasaran 1 .	41
Gambar 3. 4	Alur Proses Perumusan Penentuan Konsep Penyediaan Infrastruktur Kedaruratan Transportasi pada Sasaran 2 .	42
Gambar 3. 5	Tahapan Penelitian.....	43
Gambar 4. 1	Peta Administrasi Kecamatan Lakarsantri dan Kecamatan Sambikerep	47
Gambar 4. 2	Peta Sesar Surabaya dan Sesar Waru	51
Gambar 4. 3	Konsep Penyediaan Infrastruktur Kedaruratan Transportasi Fase Mitigasi.....	107
Gambar 4. 4	Konsep Penyediaan Infrastruktur Kedaruratan Transportasi Fase Kesiapsiagaan	108
Gambar 4. 5	Konsep Penyediaan Infrastruktur Kedaruratan Transportasi Fase Tanggap Darurat	109
Gambar 4. 6	Konsep Penyediaan Infrastruktur Kedaruratan Transportasi Fase Pemulihan	110
Gambar 4. 7	Alur Konsep Penyediaan Infrastruktur Kedaruratan Transportasi.....	115

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi merupakan infrastruktur yang krusial selama terjadi gempa dan dalam tahap tanggap bencana. Ketergantungan masyarakat perkotaan akan sistem infrastruktur yang baik sangat terbukti saat sistem infrastruktur tersebut tidak berjalan saat terjadinya bencana (Chang, 2009). Tata kelola infrastruktur yang baik diperlukan untuk mengurangi kerugian aset sosial, ekonomi, lingkungan, dan korban jiwa (UNISDR, 2009). Ketersediaan dan jumlah alat transportasi merupakan salah satu infrastruktur kedaruratan yang menjadi faktor utama dalam berjalannya sistem logistik dan peralatan dalam penanggulangan bencana baik secara nasional, regional, lokal, maupun setempat. (BNPB, 2008)

Infrastruktur transportasi yang baik diperlukan agar dapat mengurangi korban jiwa dalam fase tanggap darurat bencana. Indonesia perlu berkaca pada gempa di Palu yang berkekuatan 7,4 S.R. Dampak dari bencana gempa bumi dan tsunami tercatat 2.256 hilangnya korban jiwa, 168 titik jalan yang retak, dkk (Purnama, 2019). Sedangkan gempa di Selandia Baru pada tahun 2016 yang berkekuatan 7,8 S.R. menyebabkan rusaknya jaringan transportasi. Kerusakan jaringan transportasi tersebut menyebabkan terisolasinya beberapa komunitas dan terhalangnya rantai pemasokan di Selandia Baru (Davies, 2017).

Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat mengumumkan bahwa terdapat dua sesar aktif yang melalui kota Surabaya yang bernama sesar Surabaya yang bergerak dengan kecepatan 0,1 mm/yr dan sesar Waru yang bergerak dengan kecepatan 0,5 mm/yr. Kedua sesar tersebut memiliki potensi yang bisa memicu gempa hingga 6,9 S.R. (BMKG, 2019). Kecamatan Sambikerep dan

Kecamatan Lakarsantri memiliki tingkat sebaran PGA yang tinggi (Hasil Penelitian Teknik Geofisika, 2019) Dalam keadaan normal, tingkat resiliensi infrastruktur Kota Surabaya diketahui sebesar 4,135 dari 5 atau tinggi. Kota Surabaya belum melakukan persiapan dalam menghadapi potensi gempa yang ada (Fauzan, 2018). Infrastruktur kedaruratan transportasi yang berada di Surabaya masih belum memenuhi kata siap jika Surabaya sedang menghadapi bencana berada diantara 55-68% (Rauzatul, 2019).

Berdasarkan data dan fakta diatas, upaya untuk menentukan konsep penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi sangat dibutuhkan untuk mengoptimalkan kemampuan infrastruktur kedaruratan transportasi pada saat fase tanggap darurat bencana jika nantinya terjadinya gempa bumi di kota Surabaya. Mengingat dengan keterbatasan infrastruktur kedaruratan transportasi di Surabaya, oleh karena itu diperlukannya penelitian tentang penentuan konsep penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi di wilayah terdampak gempa.

1.2 Rumusan Masalah

Ketergantungan masyarakat perkotaan akan sistem infrastruktur yang baik terbukti saat sistem infrastruktur tersebut tidak berjalan saat terjadinya bencana. Kota Surabaya belum melakukan persiapan dalam menghadapi potensi gempa yang ada. Sedangkan, kondisi infrastruktur kedaruratan transportasi yang berada di Surabaya masih belum memenuhi kata siap jika Surabaya sedang menghadapi bencana. Untuk itu, peneliti harus dapat menemukan jawaban atas:

Bagaimana menentukan konsep penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi yang optimal demi mengurangi dampak potensi bencana gempa bumi di wilayah terdampak dengan studi kasus di Kecamatan Sambikerep dan Kecamatan Lakarsantri di Kota Surabaya?

1.3 Tujuan Sasaran

1.3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan konsep penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi demi mengurangi dampak potensi bencana gempa di wilayah terdampak di Surabaya.

1.3.2 Sasaran Penelitian

Berdasarkan tujuan di atas, maka sasaran yang ingin dicapai yaitu:

1. Menentukan kriteria penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi di wilayah potensi terdampak gempa
2. Menentukan konsep penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi di wilayah potensi terdampak gempa

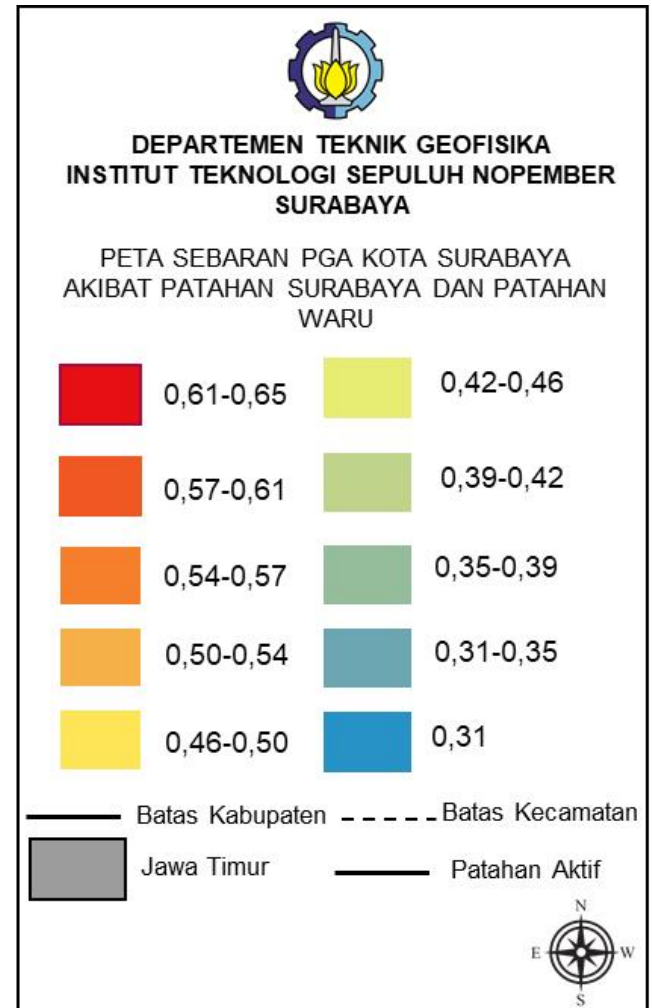
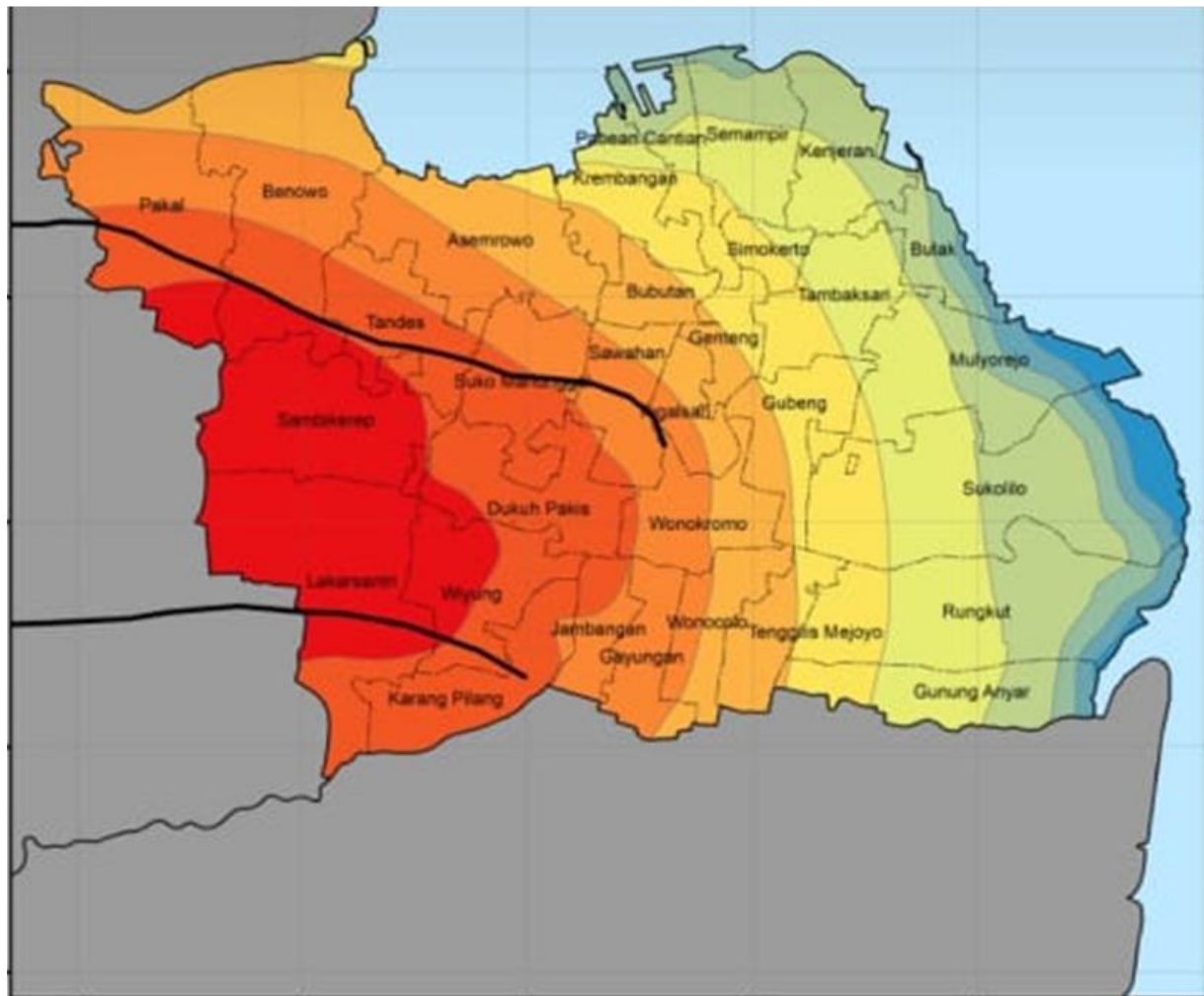
1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini terbagi atas 3 (tiga), yaitu ruang lingkup wilayah, ruang lingkup pembahasan dan ruang lingkup substansi. Ruang lingkup wilayah merupakan batasan administrasi dan batasan fisik, sedangkan ruang lingkup pembahasan berisi tentang batasan aspek yang akan diteliti dan ruang lingkup substansi tentang pembatasan substansi teori dan penentuan kriteria penyediaan infrastruktur kedaruratan yang digunakan dalam penelitian.

1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah

Ruang lingkup wilayah penelitian ini adalah wilayah terdampak dari gempa di Kecamatan Sambikerep dan Kecamatan Lakarsantri di Kota Surabaya. Berdasarkan penelitian dari PSKBPI ITS (2019), secara administratif, Kecamatan Lakarsantri dan Sambikerep merupakan dua kecamatan yang memiliki potensi kerusakan dengan risiko lebih tinggi dari kecamatan lainnya. Hal ini digambarkan melalui hasil perhitungan PGA (Peak Ground Acceleration) yang merupakan angka percepatan tanah maksimum yang berdampak ke gelombang gempabumi, angka ini dapat menunjukkan intensitas gempa bumi yang dialami. Kecamatan

Lakarsantri dan Sambikerep berada pada warna merah dengan angka 0,61-0,65. Oleh karena itu penelitian ini fokus pada wilayah Kecamatan Lakarsantri dan Sambikerep. Peta sebaran PGA Kota Surabaya akibat patahan surabaya dan patahan waru dapat dilihat pada Gambar 1.1



Gambar 1. 1 Peta Sebaran PGA Kota Surabaya
Sumber : PSKBPI ITS 2019

(halaman ini sengaja dikosongkan)

1.4.2 Ruang Lingkup Pembahasan

Penelitian ini dibatasi pada pilihan respon atau *emergency response* infrastruktur kedaruratan transportasi terhadap potensi dampak gempa bumi di Kota Surabaya. Kemudian pembahasan transportasi pada penelitian ini dibatasi pada sistem transportasi darat. Dalam ruang lingkup pembahasan, penelitian ini dibatasi dan difokuskan pada pembahasan penentuan kriteria penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah penentuan kriteria penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi dalam mengurangi dampak potensi bencana gempa bumi di Kecamatan Sambikerep dan Kecamatan Lakarsantri di Kota Surabaya.

1.4.3 Ruang Lingkup Substansi

Ruang lingkup substansi yang akan dibahas di penelitian ini meliputi gempa bumi, infrastruktur kedaruratan transportasi, dan kriteria manajemen resiko. Ruang lingkup substansi yang akan digunakan sebagai teori dalam penelitian ini yang sesuai yaitu :

1. Teori – teori dan studi kasus terkait gempa bumi
2. Teori – teori infrastruktur kedaruratan yang difokuskan pada transportasi
3. Teori – teori kriteria manajemen resiko bencana

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian dalam penelitian ini dibagi atas 2 (dua) yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis. Manfaat teoritis memuat manfaat terhadap bidang keilmuan kebencanaan. Sedangkan manfaat praktis memuat tentang manfaat yang didapatkan untuk memberi rekomendasi terhadap permasalahan yang ada.

1.5.1 Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini yaitu sebagai referensi studi terkait penentuan kriteria penyediaan infrastruktur kedaruratan

transportasi di wilayah berpotensi terdampak gempa.

1.5.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini adalah sebagai rekomendasi dalam penentuan kriteria penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi di wilayah berpotensi terdampak gempa di Kota Surabaya. Selain itu penelitian ini diharapkan menjadi rekomendasi dalam penerapannya pada saat fase tanggap darurat bencana di Kecamatan Sambikerep dan Kecamatan Lakarsantri di Kota Surabaya.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN, terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan sasaran, ruang lingkup, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, berisi teori – teori yang mendukung dan digunakan pada penelitian ini serta menjadi pedoman dalam proses analisis agar mencapai tujuan penelitian.

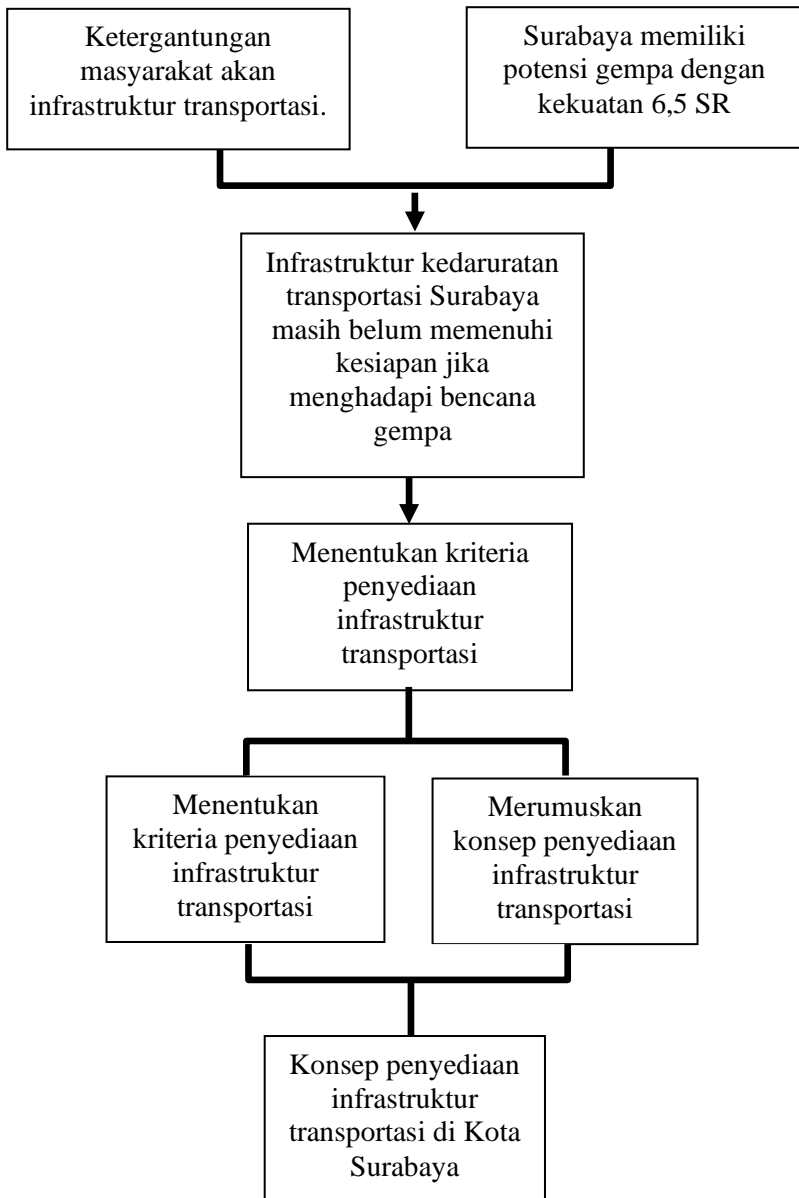
BAB III METODE PENELITIAN, menjelaskan tentang pendekatan yang digunakan dalam proses penelitian, dan tahapan penelitian, seperti teknik pengumpulan data dan teknik proses analisis penelitian.

BAB IV GAMBARAN UMUM WILAYAH menjelaskan tentang pembahasan penelitian yang terdiri dari gambaran umum wilayah yang membahas tentang lingkup wilayah administrasi penelitian.

BAB V KESIMPULAN berisi tentang kesimpulan, kelemahan, dan rekomendasi yang terdapat dari penelitian ini.

1.7 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir teoritis yang menggambarkan pola pikir penelitian dari latar belakang hingga tujuan. Gambar kerangka berpikir sebagai berikut:



Gambar 1. 2 Kerangka Berpikir

(halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Gempa Bumi

Gempa bumi merupakan getaran asli dari dalam bumi, yang bersumber di dalam bumi yang kemudian merambat ke permukaan bumi akibat rekahan bumi pecah dan bergeser dengan keras. Gempa bumi dapat disebabkan oleh dinamika bumi (tektonik), aktivitas gunung api, meteor jatuh, longsor (di bawah muka air laut), ledakan bom nuklir di bawah permukaan (Sukanto, 2000).

2.2. Manajemen Risiko Bencana

Menurut (UNSDR, 2009), manajemen risiko bencana diartikan sebagai proses sistematis dalam menggunakan arahan administratif, organisasi, dan keterampilan operasional dan kapasitas untuk menerapkan strategi, kebijakan, dan peningkatan kapasitas dalam mengurangi dampak bahaya dan potensi bencana. Sedangkan menurut (Baas, Ramasamy, Pryck, dan Batista, 2008), manajemen risiko bencana merupakan upaya mengurangi resiko bencana dengan pendekatan manajemen yang mengombinasikan aspek pencegahan, mitigasi, kesiapan dengan respon.

Melakukan manajemen risiko berarti meminimalisir kerugian yang ditimbulkan akibat bencana gempa bumi, kerugian yang dimaksud berupa kehilangan nyawa, kehilangan harta, hilangnya rasa aman, mengungsi, gangguan kegiatan masyarakat dan kerusakan pada sejumlah infrastruktur (UU No. 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana). Indikator teori manajemen risiko bencana dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Indikator Teori Manajemen Risiko Bencana

Konsep	Indikator	Sumber
---------------	------------------	---------------

Teori Manajemen Risiko Bencana	Penerapan kebijakan dan strategi guna mencegah risiko baru	(UNSDR, 2009)
	Mengurangi risiko bencana	
	Mengelola risiko residu	
	Pencegahan	(Baas, Ramasamy, Pryck, dan Batista, 2008)
	Mitigasi	
	Kesiapan dengan respon	
	Meminimalisir kerugian	UU No. 24/2007

Sehingga dapat disimpulkan bahwa manajemen risiko bencana adalah serangkaian upaya untuk mengurangi potensi dampak bencana yang ada dengan meningkatkan kapasitas dan mengurangi kerentanan terhadap gempa bumi.

2.3. Rencana Penanggulangan Bencana

Rencana penanggulangan bencana merupakan serangkaian upaya yang meliputi penetapan kebijakan pembangunan yang terdampak bencana, kegiatan pencegahan bencana, tanggap darurat, dan rehabilitasi (Perka BNPB No 4, 2008). Rencana penanggulangan bencana terdiri dari empat siklus yang membentuk siklus saat bencana belum terjadi, saat terdapat potensi bencana, pada saat terjadi bencana dan setelah terjadinya bencana. Siklus tersebut dapat dilihat pada gambar 2.1.

Berdasarkan siklus manajemen penanggulangan bencana, penyediaan infrastruktur kedaruratan termasuk dalam siklus saat terjadi bencana. Oleh karena itu dalam siklus penyelenggaraan penanggulangan bencana pada gambar 2.1 disusun rencana dan/atau kegiatan yang spesifik pada tahapan penyelenggaraan siklus saat terjadi

bencana agar dapat berjalan dengan baik dan terarah, Kegiatan detail pada tahapan saat terjadi bencana dapat dilihat pada tabel 2.2.



Gambar 2. 1 Siklus Manajemen Penanggulangan Bencana

Sumber : Perka BNPB 4/2008

Tabel 2. 2 Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana pada Siklus Tanggap Darurat

Siklus Bencana	Kegiatan Penyelenggaraan
Saat Tanggap Darurat	Pengkajian secara cepat dan tepat terhadap lokasi, kerusakan, kerugian, dan sumber daya
Rencana Operasi (<i>Operational Plan</i>)	Penentuan status keadaan darurat bencana
	Penyelamatan dan evakuasi masyarakat terkena bencana
	Perlindungan terhadap kelompok rentan
	Pemenuhan kebutuhan dasar
	Pemulihan dengan segera prasarana dan sarana vital

Sumber: Perka BNPB 4/2008

Dalam *committee on disaster research in the social sciences* (CDRSS) yang tercantum di (Indiyanto & Kuswanjono, 2012),

terdapat setidaknya 3 (tiga) proses penting dalam kerangka kerja pengurangan risiko bencana. Pertama, *hazard mitigation*, yang mencakup di dalamnya mitigasi struktural (mencakup perencanaan desain, konstruksi, perawatan, dan renovasi struktur dan infrastruktur fisik yang rusak) dan mitigasi nonstruktural (berorientasi pada pengaturan-pengaturan mengenai tata guna lahan dan penjagaan kepadatan penduduk). Kedua, *disaster preparedness*, yakni membangun kesiapan warga terhadap risiko bencana yang meliputi penyusunan rencana evakuasi darurat, pelatihan warga, sosialisasi, dan penyiapan perangkat penyelamatan darurat yang mencakup material dan finansial. Ketiga, *emergency response*, yang mencakup aktivitas yang berhubungan dengan isu desiminasi prediksi bencana dan peringatan; evakuasi dan bentuk-bentuk perlindungan lainnya; mobilisasi dan organisasi darurat; relawan dan sumber daya material; pencarian dan penyelamatan; kontrol kerusakan; dan restorasi kepada penyintas. Fase dan aktivitas pengurangan risiko bencana dapat dilihat di tabel 2.3.

Tabel 2. 3 Fase dan Aktivitas Pengurangan Risiko Bencana

Fase	Aktivitas	
<i>Hazard Mitigation</i>	Mitigasi Struktural	Perencanaan desain
		Konstruksi
		Perawatan
		Renovasi struktur dan infrastruktur fisik yang rusak
	Mitigasi Nonstruktural	Pengaturan mengenai tata guna lahan
		Penjagaan kepadatan penduduk
	Penyusunan rencana evakuasi darurat	

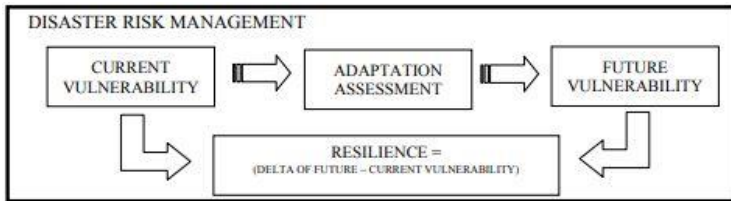
Fase	Aktivitas
<i>Disaster Preparedness</i>	Pelatihan masyarakat
	Sosialisasi
	Penyiapan perangkat penyelamatan darurat (material dan finansial)
<i>Emergency Response</i>	Isu desiminasi prediksi bencana dan peringatan
	Evakuasi dan bentuk-bentuk perlindungan
	Mobilisasi dan organisasi darurat
	Relawan dan sumber daya material
	Pencarian dan penyelamatan
	Kontrol kerusakan
Restorasi kepada penyintas	

Sumber: Indiyanto & Kuswanjono, 2012

2.4. Konsep Resiliensi

Resiliensi merupakan kemampuan suatu sistem, komunitas atau masyarakat yang terpapar bahaya untuk melawan, menyerap, mengakomodasi dan pulih dari efek dari bahaya secara tepat waktu dan efisien, termasuk melalui pelestarian dan pemulihan struktur dasar yang penting dan fungsi (UNSDR, 2009). Menurut (Norris et al, 2008; cf. Adger et al, 2005) dalam (Aldrich, 2012), kata resiliensi berasal dari bahasa latin *resilire*, yang berarti “lompat kembali” dan dideskripsikan sebagai kapasitas material atau sistem untuk kembali ke keseimbangan setelah mengalami pemindahan.

Terdapat beberapa konsep di dalam manajemen risiko bencana; resiliensi, kerentanan, dan adaptasi (Pamungkas, Bekessy, & Lane, 2013). Konsep-konsep tersebut memiliki kaitan erat dalam meminimalisir risiko dan resiliensi merupakan output dari meminimalisir risiko bencana. Integrasi setiap konsep dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2. 2Integrasi Konsep dalam Manajemen Risiko Bencana

Berdasarkan definisi-definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa resiliensi merupakan kemampuan suatu masyarakat atau komunitas dalam mengatasi dampak bencana. Indikator konsep resiliensi dapat dilihat pada tabel 2.4.

Tabel 2. 4 Indikator Teori Resiliensi

Konsep	Indikator	Sumber
Teori Resiliensi	kemampuan masyarakat untuk melawan, menyerap, mengakomodasi dan pulih dari efek dari bahaya secara tepat waktu dan efisien melalui pelestarian dan pemulihan struktur dasar yang penting dan fungsi.	(UNSDR, 2009)
	kapasitas suatu sistem untuk kembali ke keseimbangan setelah mengalami pemindahan.	(Aldrich, 2012)
	Kemampuan beradaptasi terhadap bencana	(Pamungkas, Bekessy, & Lane, 2013)

2.5 Resiliensi Infrastruktur

Resiliensi infrastruktur dapat diartikan sebagai kemampuan suatu sistem infrastruktur dalam menahan (mencegah dan mengatasi) potensi bencana yang beragam, mengurangi potensi dampak, dan memulihkan kembali ke situasi semula (Ouyang & Duenas-Osorio, 2012). Menurut (UNSDR, 2009), resiliensi infrastruktur memiliki hubungan yang erat dengan penyediaan infrastruktur yang fasilitas dan sistem teknisnya untuk operasional masyarakat, baik dalam keadaan rutin maupun darurat.

Terdapat 3 (tiga) tantangan yang perlu diperhatikan dalam resiliensi infrastruktur, yakni; *Interdependencies*, bagaimana cara mengetahui apakah kegagalan suatu sistem infrastruktur dapat memengaruhi infrastruktur lainnya; *Multi-hazard*, bagaimana suatu sistem infrastruktur dapat mengatasi potensi beberapa potensi bencana yang ada; dan, *Sustainability*, bagaimana suatu sistem infrastruktur dapat berkesinambungan dengan baik dalam mengatasi berbagai masalah perkotaan sekaligus dapat mengatasi potensi bencana yang mengancam suatu perkotaan (Chang, 2009).

Menurut Petit, Eaton, Fisher, & Mc Araw, 2012 dalam (Jannah, 2019), resiliensi infrastruktur memiliki fungsi sebagai pengurangan *shock* dimulai sebelum bencana terjadi dan berlanjut sampai pasca terjadi bencana, dimana hal ini ditujukan untuk mempermudah perpindahan dari fase respon ke fase tahap pemulihan. Menurut Jackson, 2010 dalam (Jannah, 2019) dalam menghadapi bencana perlu adanya penyediaan kapasitas infrastruktur alternatif (*alternative capacity*) yang memungkinkan pilihan alternatif, keputusan dan penggantian dalam sistem atau organisasi jika terjadi bencana. Indikator teori resiliensi infrastruktur dapat dilihat pada tabel 2.5.

Tabel 2. 5 Indikator Teori Resiliensi Infrastruktur

Konsep	Indikator	Sumber
Teori Resiliensi Infrastruktur	Menahan (mencegah dan mengatasi) potensi bencana	(Ouyang & Duenas-Osorio, 2012)
	Mengurangi potensi dampak	
	Memulihkan situasi	
	Tersedianya infrastruktur untuk operasional masyarakat dalam keadaan darurat	(UNSDR, 2009)
	<i>Interdependencies</i>	(Chang, 2009)
	<i>Multi-hazard</i>	
	<i>Sustainability</i>	
	Mengurangi <i>shock</i>	Petit, Eaton, Fisher, & Mc Araw, 2012 dalam (Jannah, 2019)
Tersedianya fasilitas alternatif	Jackson, 2010 dalam (Jannah, 2019)	

Berdasarkan tabel indikator di atas maka yang termasuk dalam indikator yang sesuai dengan penyediaan infrastruktur kedaruratan dalam fase rencana penanggulangan bencana pada fase tanggap darurat bencana, diantaranya adalah suatu infrastruktur dapat mengurangi *shock* dan trauma masyarakat akibat suatu bencana, *multi-hazard*, *sustainability*, dan tersedianya infrastruktur tambahan dan/atau infrastruktur pengganti (*alternative capacity*) untuk

mempercepat proses pemulihan suatu kota pada saat tanggap darurat bencana.

Tabel 2. 6 Indikator Teori Resiliensi dalam Penelitian

Konsep	Indikator	Sumber
Teori Resiliensi Infrastruktur	Mengurangi <i>shock</i>	Petit, Eaton, Fisher, & Mc Araw, 2012 dalam (Jannah, 2019)
	Tersedianya fasilitas alternatif	Jackson, 2010 dalam (Jannah, 2019)
	<i>Multi-hazard</i>	(Chang, 2009)
	<i>Sustainability</i>	

2.6 Infrastruktur Dalam Keadaan Darurat

Dalam keadaan darurat, berdasarkan Perka BNPB No. 11 Tahun 2008 Tentang Pedoman Rehabilitasi dan Rekonstruksi, jaringan infrastruktur fisik yang dibutuhkan pasca bencana: 1) Jaringan jalan/perhubungan; 2) Jaringan air bersih; 3) Jaringan listrik; 4) Jaringan komunikasi; 5) Jaringan sanitasi dan limbah; dan 6) Jaringan irigasi/pertanian. Namun, pada penelitian ini akan difokuskan ke jaringan jalan/transportasi sebagai bahan pembahasan.

2.7. Konsep Perencanaan Transportasi dalam Keadaan Darurat

Perencanaan transportasi diperlukan demi terciptanya sistem pergerakan yang lebih baik di masyarakat. Menurut (Azis & Asrul, 2014), konsep perencanaan transportasi mengacu pada model perencanaan transportasi empat tahap (*Four Step Model*). Model perencanaan transportasi empat tahap merupakan gabungan dari sub model yaitu aksesibilitas, bangkitan dan tarikan pergerakan, sebaran pergerakan, pemilihan moda, pemilihan rute, dan arus lalu lintas

dinamis (Tamin, 2000). Tahapan dalam model perencanaan transportasi empat tahap berupa perjalanan yang dibangkitkan (*trip generation*), distribusi (*trip distribution*), moda yang dipakai (*modal split*), dan rute yang dilalui (*trip assignment*).

Model perencanaan transportasi empat tahap dapat disesuaikan pada wilayah yang memiliki potensi terdampak gempa. Menurut (Chang e.t, 2010), *trip generation* digunakan dengan mengidentifikasi *trip production* yang merupakan masyarakat yang melakukan evakuasi dan *trip attraction* yang merupakan fasilitas yang dibutuhkan saat tanggap darurat. Selain itu, *trip distribution*, *modal split*, dan *trip assignment* dapat diintegrasikan dengan berfokus pada memperhatikan jalur distribusi logistik dan masyarakat yang berevakuasi, pemilihan kendaraan tanggap darurat, serta arus lalu lintas yang terdampak dengan kerusakan infrastruktur (Evans, 1976).

Tabel 2. 7 Indikator Teori Konsep Perencanaan Transportasi

Konsep	Indikator	Sub Indikator	Sumber
Teori Konsep Perencanaan Transportasi	Model Perencanaan Transportasi Empat Tahap	<i>Trip Generation</i>	(Chang e.t, 2010)
		Integrasi <i>trip distribution</i> , <i>modal split</i> , dan <i>trip assignment</i>	(Evans, 1976)

2.8 Infrastruktur Transportasi Dalam Keadaan Darurat

Menurut (Jackson, 2010) transportasi sangat berpengaruh terhadap kota dalam keadaan darurat, masyarakat sangat bergantung pada transportasi pasca bencana gempa bumi, hal ini karena transportasi menjadi penghubung masyarakat menuju ke fasilitas

kesehatan dan tempat evakuasi, Transportasi juga digunakan sebagai alat untuk mendistribusi kebutuhan dasar masyarakat setelah terjadi bencana. Menurut (Goretti & Sarli, 2006), masalah terpenting setelah bencana terjadi adalah evakuasi korban terdampak bencana ke tempat yang aman. Menurut (Kuwata & Takada, 2004), efektifitas berbagai jaringan jalan menjadi faktor penting dalam keadaan darurat. Indikator penyediaan jaringan transportasi dapat dilihat di tabel 2.7.

Tabel 2. 8 Indikator Jaringan Transportasi Dalam Keadaan Darurat

Indikator	Sumber
Terhubung ke fasilitas kesehatan	(Jackson, 2010)
Terhubung ke tempat evakuasi	
Distribusi barang	
Evakuasi korban	(Goretti & Sarli, 2006)
Efektifitas jaringan jalan	(Kuwata & Takada, 2004)

Berdasarkan indikator yang telah ditemukan pada tabel 2.7, indikator jaringan transportasi yang akan dibahas pada penelitian ini adalah distribusi orang dan barang dan efektifitas jaringan jalan. Pada indikator terhubung ke fasilitas kesehatan dan indikator terhubung ke tempat evakuasi merupakan bentuk perwujudan dari indikator efektifitas jaringan jalan sehingga dapat direduksi. Indikator jaringan transportasi yang dipakai dalam penelitian dapat dilihat pada tabel 2.8.

Tabel 2. 9 Indikator Jaringan Transportasi Dalam Penelitian

Indikator	Sumber
Distribusi barang	

Indikator	Sumber
Evakuasi korban	(Jackson, 2010), (Goretti & Sarli, 2006), (Kuwata & Takada, 2004)
Efektifitas jaringan jalan	

2.8.1 Distribusi Barang

Salah satu faktor utama yang mendukung berjalannya distribusi barang saat penanggulangan bencana adalah ketersediaan transportasi alternatif. Dalam (BNPB, 2014), jumlah alat transportasi penanggulangan bencana merupakan salah satu hal yang perlu diperhatikan pada saat fase tanggap darurat bencana. Transportasi alternatif dibutuhkan untuk mempermudah akses dan distribusi.

Dukungan transportasi yang dibutuhkan saat fase tanggap darurat sangat dipengaruhi oleh ketersediaan bahan bakar minyak (BBM) (PMI, 2018). Variabel distribusi barang dapat dilihat pada tabel 2.9.

Tabel 2. 10 Variabel Distribusi Barang

Indikator	Variabel	Sumber
Distribusi Barang	Ketersediaan Transportasi Barang Alternatif	(PMI, 2018), (BNPB, 2014), (KEMENHUB, 2015).
	Ketersediaan bahan bakar minyak	(PMI, 2018)

2.8.2 Evakuasi Korban

Dalam proses evakuasi korban diperlukan pengestimasian jumlah pengungsi (Tamima & Chouinard, 2012). Untuk mengurangi jumlah pengungsi perlu diketahui karatersitik masyarakat yang nantinya akan menjadi pengungsi agar dapat mengurangi beban

petugas dan kendaraan tanggap darurat pada proses evakuasi. Karakteristik pengungsi perlu diketahui dalam memberi bantuan yang tepat sasaran (Mursal, H., 2019). Masyarakat berkebutuhan khusus dapat menjadi patokan dalam mencari pengungsi karena memiliki kebutuhan yang lebih dari masyarakat yang lain. Menurut (Mao, 2011),

Dalam merencanakan evakuasi perlu mempertimbangkan beberapa tipe kendaraan untuk evakuasi (Seraji, Tavakkoli-Moghaddam, & Soltani, 2019). Kendaraan transportasi khusus evakuasi diperlukan untuk mengevakuasi korban bencana.

Proses evakuasi korban gempa membutuhkan penyediaan transportasi publik. Transportasi publik dibutuhkan bagi masyarakat yang membutuhkan transportasi agar hidup kembali seperti semula. (Nakanishi, Black, & Matsuo, 2014). Transportasi publik dapat membantu dalam mempercepat proses evakuasi saat masa tanggap darurat (Han, 1990). Transportasi publik bertanggung jawab dalam mengevakuasi masyarakat yang tidak mempunyai kendaraan (Mao, 2011). Variabel evakuasi korban dapat dilihat pada tabel 2.10.

Tabel 2. 11 Variabel Evakuasi Korban

Indikator	Variabel	Sumber
Evakuasi Korban	Ketersediaan Transportasi Orang Alternatif	(Seraji, Tavakkoli-Moghaddam, & Soltani, 2019)
	Karakteristik pengungsi	(Tamima & Chouinard, 2012), (Mursal, H., 2019),(Mao, 2011)

Indikator	Variabel	Sumber
	transportasi publik	(Nakanishi, Black, & Matsuo, 2014), (Han, 1990), (Mao,2011)

2.8.3 Efektifitas Jaringan Jalan

Efektifitas jaringan jalan menjadi faktor penting dalam menangani korban akibat gempa bumi. Salah satu faktor yang memengaruhi efektifitas jaringan jalan yaitu kapasitas suatu ruas jalan (Kuwata & Takada, 2004).

Perbaikan jalan secara cepat selama fase tanggap darurat bencana perlu dilakukan demi kelancaran distribusi orang dan barang (Nakanishi, Black, & Matsuo, 2014). Semakin cepat perbaikan jalan dilakukan, maka jaringan jalan akan lebih cepat pulih dari dampak yang ditimbulkan oleh gempa bumi.

Efektifitas ruas jalan dapat dipengaruhi oleh perkerasan jalan yang dimiliki oleh suatu jalan (Zhang & Wang, 2016). Efektifitas jaringan jalan dapat dilihat dari penempatan fasilitas tanggap darurat yang strategis (Zhang & Wang, 2016). Variabel efektifitas jaringan jalan dapat dilihat pada tabel 2.11.

Tabel 2. 12 Variabel Efektifitas Jaringan Jalan

Indikator	Variabel	Sumber
Efektifitas Jaringan Jalan	Kapasitas ruas jalan	(Kuwata & Takada, 2004)
	Waktu perbaikan jalan	(Nakanishi, Black, & Matsuo, 2014)
	Perkerasan jalan	(Zhang & Wang, 2016)

Indikator	Variabel	Sumber
	Penempatan fasilitas tanggap darurat	(Zhang & Wang, 2016)

2.9 Sintesa Pustaka

Berdasarkan tinjauan teori yang dibahas sebelumnya, didapatkan sejumlah indikator, variabel, dan sub variabel. Variabel-variabel yang digunakan untuk menyusun penentuan konsep penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi untuk mengurangi dampak potensi bencana gempa bumi dapat dilihat pada tabel 2.12.

Tabel 2. 13 Sintesa Pustaka Penelitian

Indikator	Variabel	Sumber
Distribusi Barang	Ketersediaan Transportasi Barang alternatif	(PMI, 2018), (BNPB, 2014), (KEMENHUB, 2015).
	Ketersediaan bahan bakar minyak	(PMI, 2018)
Evakuasi Korban	Ketersediaan Transportasi Orang Alternatif	(Seraji, Tavakkoli-Moghaddam, & Soltani, 2019)
	Karakteristik pengungsi	(Tamima & Chouinard, 2012), (Mursal, H., 2019), (Mao, 2011)

Indikator	Variabel	Sumber
	Transportasi publik	(Nakanishi, Black, & Matsuo, 2014), (Han, 1990), (Mao,2011)
Efektifitas Jaringan Jalan	Kapasitas ruas jalan	(Kuwata & Takada, 2004)
	Waktu perbaikan jalan	(Nakanishi, Black, & Matsuo, 2014)
	Perkerasan jalan	(Zhang & Wang, 2016)
	Penempatan fasilitas tanggap darurat	

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode pendekatan penelitian rasionalistik. Pendekatan rasionalistik merupakan sumber dari semua kebenaran, yang menampilkan fakta dan skema rasio secara rasional untuk mencari kebenaran, hal ini dimaksudkan agar ilmu yang dibangun berasal dari empiri sensual dan dapat ditangkap oleh panca indra yang didukung dengan landasan teori dan pemikiran (muhadjir, 1996). Penelitian diawali dengan tahap kajian literatur untuk menetapkan indikator dan variabel yang mempengaruhi penentuan kebutuhan infrastruktur kedaruratan dalam mengurangi dampak bencana gempa bumi di Kota Surabaya, memberikan perspektif bagi usaha pengumpulan data, membimbing dan menyajikan gaya penelitian, kemudian melakukan tahap eksplorasi terhadap obyek penelitian sesuai dengan kebutuhan. Setelah itu, dilanjutkan dengan tahap penarikan kesimpulan berdasarkan hasil analisis yang juga didukung oleh teori dan data empirik yang muncul selama proses analisis.

3.2 Jenis Penelitian

Berdasarkan permasalahan dan tujuan yang terdapat di bab I, penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian kualitatif yaitu penelitian yang berupaya untuk menggambarkan obyek penelitian secara tepat melalui proses pengumpulan fakta dan data secara valid (Raco, 2010). Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan jenis penelitian studi kasus. Penelitian studi adalah metode analisis data kualitatif yang menekankan kasus-kasus khusus yang terjadi pada objek analisis (Muhadjir, 1996). Dalam penelitian ini penelitian studi kasus bertujuan untuk merumuskan konsep penyediaan dari infrastruktur kedaruratan transportasi pada saat tahap tanggap darurat

bencana dalam menghadapi bencana gempa bumi di wilayah terdampak bencana dengan studi kasus di Kecamatan Sambikerep dan Kecamatan Lakarsantri di Kota Surabaya. Kriteria penyediaan yang dimaksud oleh peneliti adalah syarat-syarat yang dibutuhkan oleh suatu variabel. Sedangkan konsep penyediaan yang dimaksudkan oleh peneliti adalah mengonsep suatu teknis dalam penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan faktor dasar yang diperoleh dari sintesa tinjauan pustaka dan memiliki ukuran sehingga dapat ditentukan sifat penelitian yaitu kualitatif. Variabel penelitian merupakan gambaran awal dari hasil penelitian yang dijadikan dasar suatu penelitian. Variable penelitian digunakan untuk menjawab dalam penelitian untuk menjawab sasaran. Untuk itu perlu dilakukan pengorganisasian variabel yang berisi tahapan, cara mengorganisasikan variabel tersebut beserta definisi operasional yang menyatakan seperangkat petunjuk atau kriteria atau operasi yang lengkap tentang apa yang harus diamati dan bagaimana mengamatnya dengan memiliki rujukan-rujukan empirik (Raco, 2010). Adapun variabel penelitian ini dengan pendetailan penjelasan operasionalnya dapat dilihat di tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Indikator, Variabel, dan Definisi Operasional Penelitian

Indikator	Variabel	Definisi Operasional
Distribusi Barang	Ketersediaan Transportasi Barang Alternatif	Ada tidaknya transportasi alternatif khusus logistik

Indikator	Variabel	Definisi Operasional
	Ketersediaan bahan bakar minyak	Tingkat ketersediaan bahan bakar minyak (BBM) dalam memenuhi kebutuhan transportasi pada fase tanggap darurat bencana.
Evakuasi Korban	Karakteristik pengungsi	Sifat atau keterampilan masyarakat dan pengungsi yang harus dimiliki jika terjadi gempa bumi di Kota Surabaya
	Ketersediaan Transportasi Orang Alternatif	Ada tidaknya transportasi alternatif khusus evakuasi
	Transportasi publik	Tingkat ketersediaan transportasi publik sebagai alternatif dalam pelaksanaan evakuasi korban pada fase tanggap darurat bencana.
Efektivitas Jaringan Jalan	Kapasitas ruas jalan	Kapasitas yang terdapat pada ruas jalan di Kecamatan Sambikerep dan Kecamatan Lakarsantri di Kota Surabaya
	Perkerasan jalan	Tipe perkerasan jalan di Kecamatan Sambikerep dan Kecamatan Lakarsantri di Kota Surabaya
	Waktu perbaikan jalan	Apa yang perlu diperhatikan saat perbaikan jalan yang

Indikator	Variabel	Definisi Operasional
		rusak akibat gempa bumi
	Penempatan fasilitas tanggap darurat	Penempatan fasilitas tanggap darurat di sekitar wilayah potensi terdampak gempa bumi di Kecamatan Sambikerep dan Kecamatan Lakarsantri di Kota Surabaya.

Sumber: Hasil Kajian, 2019

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh masyarakat sertastakeholder di Surabaya yang memiliki pengaruh dan kepentingan terhadap penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi pada fase tanggap darurat bencana gempa bumi. Stakeholder adalah orang atau kelompok yang mempunyai kekuatan untuk memengaruhi secara langsung masa depan suatu organisasi (Sukandarrumudi, 2006).

Metode sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non probability sampling*. Teknik *non probability sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan peluang atau kesempatan yang sama bagi setiap unsur atau populasi untuk dipilih menjadi sampel Adapun jenis *non probability sampling* yang terpilih sesuai dengan tujuan penelitian adalah *criteria sampling*. Dalam penentuan sampel untuk analisis pada penelitian ini, perlu dilakukan pemetaan stakeholder dengan pertimbangan stakeholder memiliki pengaruh dan kepentingan di wilayah penelitian agar tidak subjektif. Kriteria –kriteria yang digunakan oleh peneliti dalam penentuan sampel adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui dan memahami tentang sistem penanggulangan bencana di Surabaya

2. Mengetahui dan memahami tentang sistem dan rencana transportasi di Surabaya
3. Mengetahui dan memahami tentang infrastruktur kedaruratan transportasi di Surabaya

Sampel yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat di tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Sampel Penelitian

No.	<i>Stakeholder</i> Terkait Penelitian
1.	Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Jatim
2.	BASARNAS Kota Surabaya
3.	Badan Penanggulangan Bencana dan Perlindungan Masyarakat Kota Surabaya
4.	Badan Perencanaan Pembangunan Kota Surabaya
5.	Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Pematusan Surabaya
6.	Dinas Perhubungan Kota Surabaya
7.	Masyarakat Tangguh Indonesia (MTI) Kota Surabaya
8.	PT. HM Sampoerna Tbk.
9.	Dinas Perhubungan Provinsi Jawa Timur

Sumber: Hasil Kajian, 2019

3.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari metode pengumpulan data primer dan data sekunder. Metode pengumpulan data primer dilakukan melalui in depth interview atau wawancara mendalam dari masing-masing stakeholder tergantung seberapa besar kepentingan dan pengaruh *stakeholder* itu sendiri. *Stakeholder* yang dipilih adalah pihak yang memahami kondisi wilayah studi secara langsung dan spesifik, yaitu pihak internal yang berdomisili di wilayah studi.

Metode pengumpulan data sekunder merupakan

pengumpulan data dari sumber-sumber pustaka maupun instansi tertentu yang berkaitan dengan penentuan kebutuhan infrastruktur kedaruratan transportasi pada fase tanggap darurat bencana di Kota Surabaya. Pengumpulan data sekunder dilakukan sebagai penunjang pengumpulan data primer. Pengumpulan data sekunder menjadi data utama dalam penelitian ini dikarenakan adanya pandemi Covid-19 yang mengakibatkan peneliti tidak bisa melakukan survey primer dengan optimal. Pengumpulan data sekunder dilakukan melalui pencarian berita *online* di internet dengan menggunakan kata kunci yang berkaitan sesuai dengan variabel terkait. Data sekunder yang digunakan peneliti didapatkan melalui website google.com selama 20 tahun terakhir dari berita atau artikel mengenai gempa bumi baik lokal maupun mancanegara. Metode pengumpulan data pada penelitian ini dapat dilihat di tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Metode Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan Data	Data	Sumber Data
Survey Primer	Sasaran 1 : Menentukan kriteria penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi	<i>Stakeholder</i>
Survey Sekunder	Sasaran 1 : Menentukan kriteria penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi Sasaran 2 : Menentukan konsep penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi	Literatur Terkait, Penelitian Terdahulu, penelusuran menggunakan situs <i>Google.com</i>

Sumber: Hasil Kajian, 2019

3.6 Teknis Analisa Data

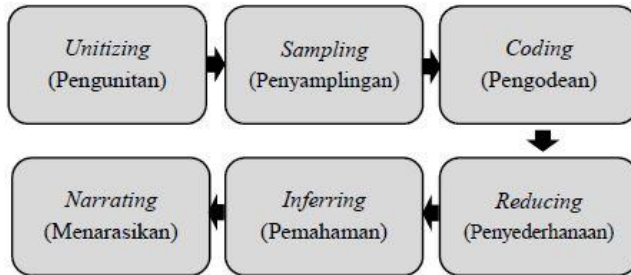
Pada penelitian ini, teknik analisis yang digunakan bersifat kualitatif, dengan menggunakan *Content Analysis*. Proses analisis yang dilakukan dapat dilihat di tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Proses Analisis

Sasaran	Input	Teknik Analisa	Output
Sasaran 1: Menentukan kriteria penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi	Transkrip Wawancara dan Hasil Penelusuran Berita, Artikel, dan Jurnal	<i>Content Analysis-In-depth interview</i>	Kriteria penyediaan infrastruktur darurat transportasi
Sasaran 2 : Menentukan konsep penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi	Kriteria penyediaan infrastruktur darurat transportasi	Analisis Deskriptif dengan metode triangulasi	Konsep penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi

Sumber: Hasil Kajian, 2019

Mengidentifikasi penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi dilakukan dengan pengambilan data primer dan sekunder yaitu melalui wawancara setiap *stakeholder* dengan semi terstruktur dan pengambilan dokumen data di setiap instansi terkait. Untuk menganalisis hasil data wawancara *in depth interview* digunakan metode *content analysis*. Adapun tahap dalam melakukan *content analysis* dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Tahapan Content Analysis
Sumber: Krippendorff, 2004

Menurut (Mayring, 2000), *content analysis* merupakan pendekatan analisis empiris dengan konteks komunikasi, dengan mengikuti tahapan-tahapan, tanpa adanya perhitungan sama sekali.

1. Unitizing (pengunitan)

Menentukan unit observasi dan unit analisis. Pengunitan bertujuan untuk mendapatkan data yang sesuai dengan tujuan penelitian, baik berupa teks, gambar, suara dan data-data lain yang dapat diobservasi lebih lanjut. Unit adalah segala sesuatu yang dianggap istimewa dan menarik oleh peneliti. Dalam conversation analysis, unit observasi pada penelitian ini adalah transkrip wawancara dengan unit analisis bagian terkecil adalah paragraf pada percakapan sasaran 1a dan 2 serta kalimat dalam transkrip wawancara sasaran 1b.

2. Sampling (penyamplingan)

Membatasi observasi yang merangkum semua jenis unit yang ada. Pembatasan observasi data dilakukan dengan membatasi jumlah stakeholder yang menjadi sumber data utama. Stakholder terpilih hanyalah stakeholder yang memiliki kepentingan dan pengaruh yang cenderung tinggi di wilayah penelitian.

3. Coding (pengodean)

Pengodean merupakan tahapan menandai informasi-

informasi dalam data teks. Dalam pengodean, dicermati jawaban-jawaban dari hasil transkrip yang merepresentasikan suatu makna terkait dengan tujuan yang diharapkan. Pengodean akan dipilah berdasarkan karakteristik unit, menyesuaikan, kemudian menandai pada tiap transkrip wawancara kemudian dimasukkan dalam tabel/matriks analisis. Dalam menentukan kriteria, peneliti melakukan wawancara dengan 2 responden yaitu Badan Penanggulangan Bencana dan Lingkungan Masyarakat (BPBL) dan Masyarakat Tangguh Indonesia (MTI). Peneliti hanya dapat melakukan wawancara terhadap 2 responden dikarenakan adanya pandemi Covid-19 yang membatasi *stakeholder* terkait dalam melakukan wawancara sehingga peneliti mengganti data dengan menggunakan hasil penelitian LPDP di Palu dan Bantul. Selain itu, peneliti menggunakan penelusuran berita dan artikel *online* untuk mendukung pendapat responden dan memperkaya literatur peneliti. Dalam penelitian ini, kode yang dibuat berdasarkan variabel yang telah disusun dapat dilihat pada tabel 3.5 dan tabel 3.6.

Tabel 3. 5 Daftar Kode Content Analysis untuk Variabel

Indikator	Variabel	Kode
Distribusi Barang	Ketersediaan Transportasi Barang Alternatif	
	Ketersediaan bahan bakar minyak	
Evakuasi Korban	Karakteristik Pengungsi	
	Ketersediaan Transportasi Orang Alternatif	
	Transportasi publik	
Efektivitas Jaringan Jalan	Kapasitas ruas jalan	
	Perkerasan jalan	
	Waktu Perbaikan jalan	
	Penempatan fasilitas tanggap darurat	

Tabel 3. 6 Daftar Kode Content Analysis untuk Stakeholder

No.	Stakeholder Terkait Penelitian	Kode
1.	Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Jatim	BPBD
2.	BASARNAS Kota Surabaya	BSRN
3.	Badan Penanggulangan Bencana dan Perlindungan Masyarakat Kota Surabaya	BPBL
4.	Badan Perencanaan Pembangunan Kota Surabaya	BPKO
5.	Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Pematusan Surabaya	PU
6.	Dinas Perhubungan Kota Surabaya	DISHUB
7.	Masyarakat Tangguh Indonesia (MTI) Kota Surabaya	MTI
8.	PT. HM Sampoerna Tbk.	SMPN
9.	Dinas Perhubungan Provinsi Jawa Timur	DISHUBP
10.	Hasil Penelitian di Bantul 2020	HPBANTUL
11.	Hasil Penelitian di Palu 2020	HPPALU
12.	Penelusuran Berita dan Artikel Online	BAO

4. Reducing (penyederhanaan)

Penyederhanaan dilakukan dengan teknik *assertion analysis*, dimana dapat memperlihatkan frekuensi dari beberapa objek tertentu yang dicirikan dengan cara tertentu. Sehingga dapat diketahui konfirmasi variabel penilaian penentuan konsep infrastruktur kedaruratan transportasi.

5. Inferring (pemahaman)

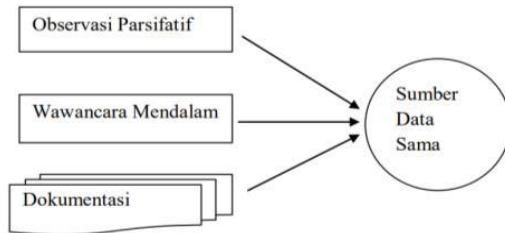
Pemahaman terhadap data diperlukan untuk menarasikan arahan untuk selanjutnya disimpulkan. Pemahaman tersebut dilakukan dengan melihat frekuensi unit analisis yang mengindikasikan hal yang

sama.

6. Narrating (menarasikan)

Merupakan hasil penarasian dari tahap sebelumnya yang mampu menjawab pertanyaan penelitian mengenai penentuan kriteria penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi pada sasaran 1, dan dilanjutkan dengan analisis penentuan konsep penyediaan infrastruktur kedaruratan pada sasaran 2 menggunakan metode triangulasi.

Untuk memeriksa keabsahan data dan merumuskan konsep dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik triangulasi. Menurut Sugiyono (2013 : 330) triangulasi diartikan sebagai teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan data dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada. Metode triangulasi dilakukan dengan cara membandingkan informasi atau data dengan cara yang berbeda. Sebagaimana dikenal, dalam penelitian kualitatif peneliti menggunakan metode wawancara, observasi, dan survei. Untuk memperoleh kebenaran informasi yang handal dan gambaran yang utuh mengenai informasi tertentu, peneliti bisa menggunakan metode wawancara bebas dan wawancara terstruktur. Triangulasi metode yang berarti peneliti menggunakan teknik pengumpulan data yang berbeda-beda untuk mendapatkan data dari sumber data yang sama. Peneliti menggunakan observasi partisipatif, wawancara mendalam, Serta dokumentasi untuk sumber data yang sama secara serempak, triangulasi metode dapat ditempuh melalui langkah-langkah sebagai berikut :



Gambar 3. 2 Metode Triangulasi

Sumber: Sugiyono, 2013

3.7 Tahapan Penelitian

Secara umum, tahapan dalam penelitian ini dibagi menjadi lima tahapan, antara lain perumusan masalah, tinjauan pustaka, pengumpulan data, analisis data, dan penarikan kesimpulan. Adapun penjelasan dari masing-masing tahapan adalah sebagai berikut:

1. Perumusan Masalah

Kondisi eksisting infrastruktur kesehatan di Kota Surabaya masih belum siap untuk merespon dampak dari potensi gempa bumi yang ada. Ketidaksiapan penyediaan infrastruktur kesehatan menyebabkan potensi bertambahnya korban jiwa. Kurangnya perencanaan yang baik pada penyediaan infrastruktur kesehatan akan mempengaruhi pemberian penanganan yang tidak tepat ketika masa tanggap darurat. Oleh karena itu perlu adanya konsep penyediaan infrastruktur kesehatan pada masa tanggap darurat untuk mengurangi potensi korban jiwa di Kota Surabaya.

2. Tinjauan Pustaka

Pada tinjauan pustaka berisi penjabaran informasi terkait penelitian. Dari tinjauan pustaka diperoleh pemahaman dasar mengenai teori dan konsep terkait dengan penelitian yang nantinya akan menghasilkan variabel penelitian yang menjadi dalam melakukan analisis.

3. Pengumpulan Data

Tahapan pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi pengumpulan data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan melalui *in-depth interview* bersama *stakeholders* terpilih. Sementara pengumpulan data sekunder dilakukan melalui literatur dan survei instansional.

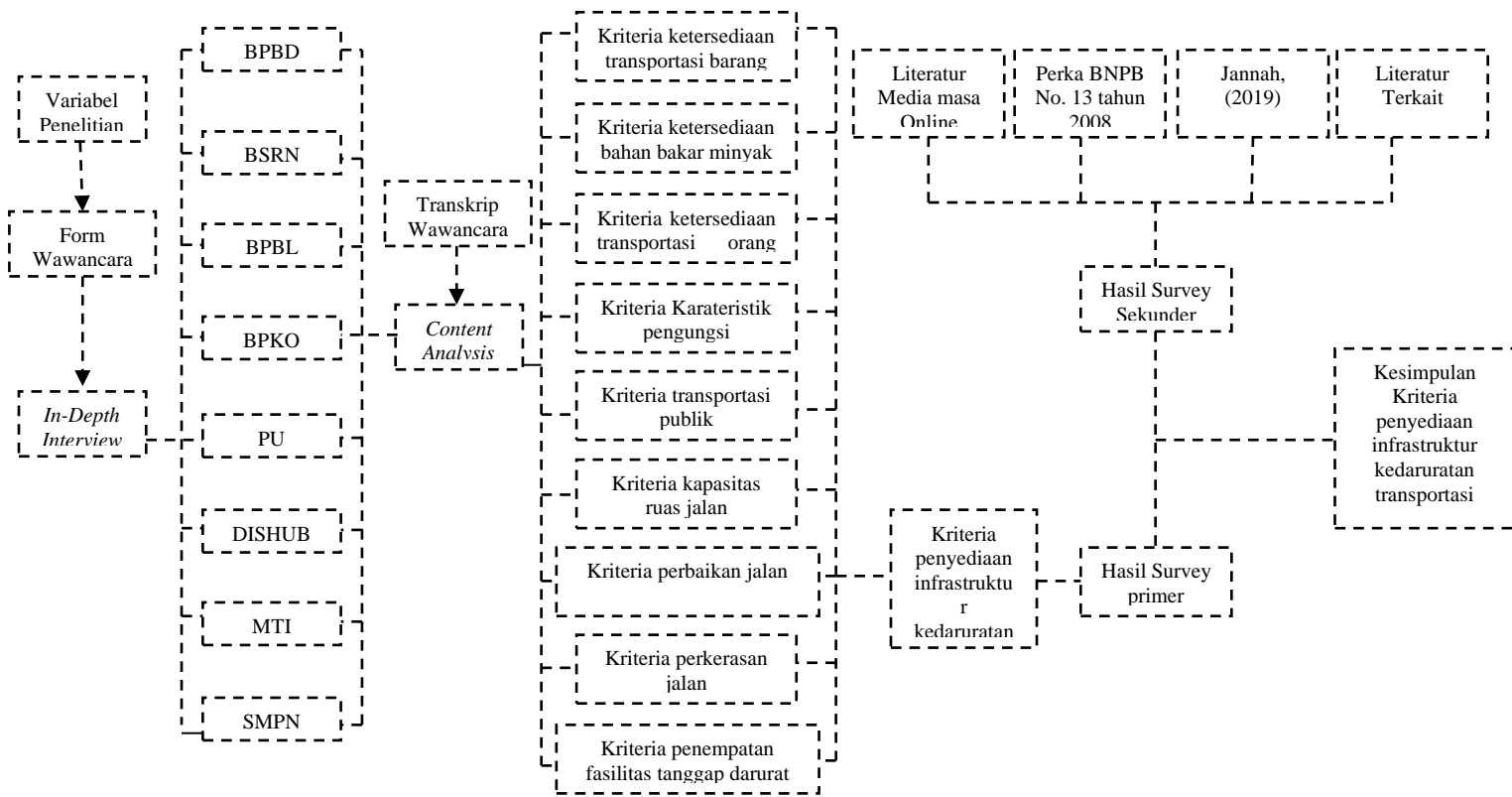
4. Analisis Data

Pada tahap ini data-data yang sudah diperoleh selanjutnya akan dianalisis menggunakan metode deskriptif dan analisa konten.

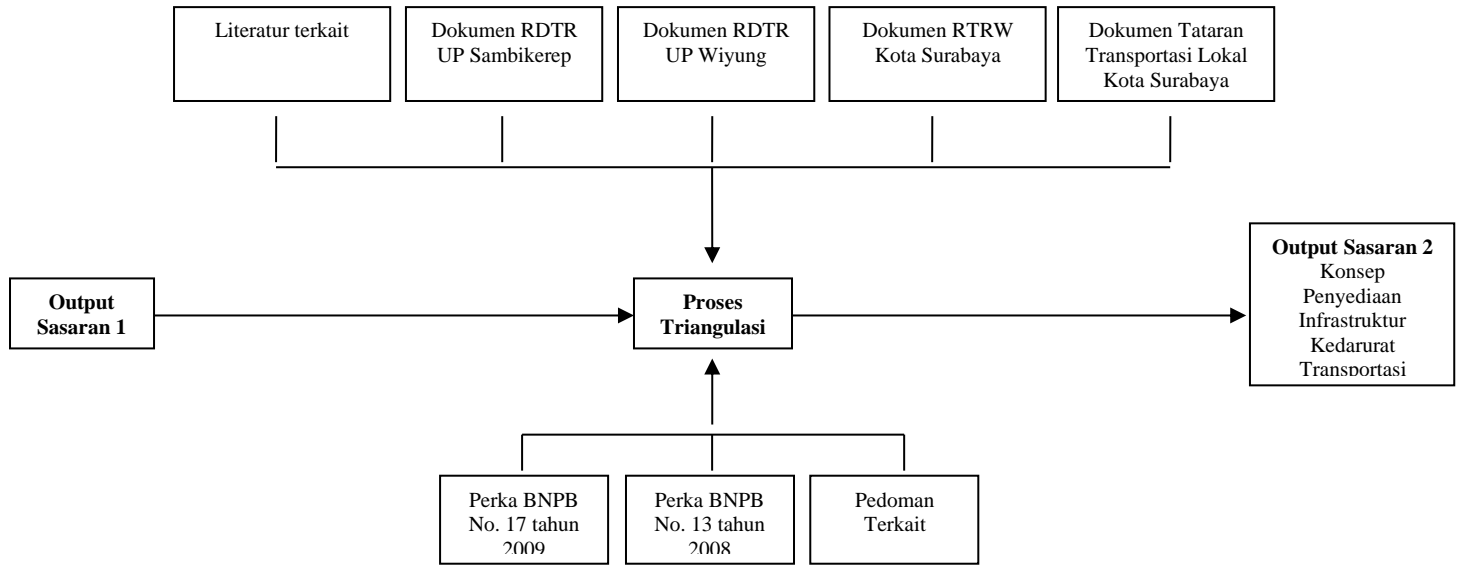
5. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan merupakan tahap akhir dari suatu penelitian. Pada tahap ini akan didapatkan jawaban atas rumusan masalah yang ada dalam penelitian. Melalui penarikan kesimpulan diharapkan akan tersusunya konsep penyediaan infrastruktur kesehatan pada masa tanggap darurat di Kota Surabaya.

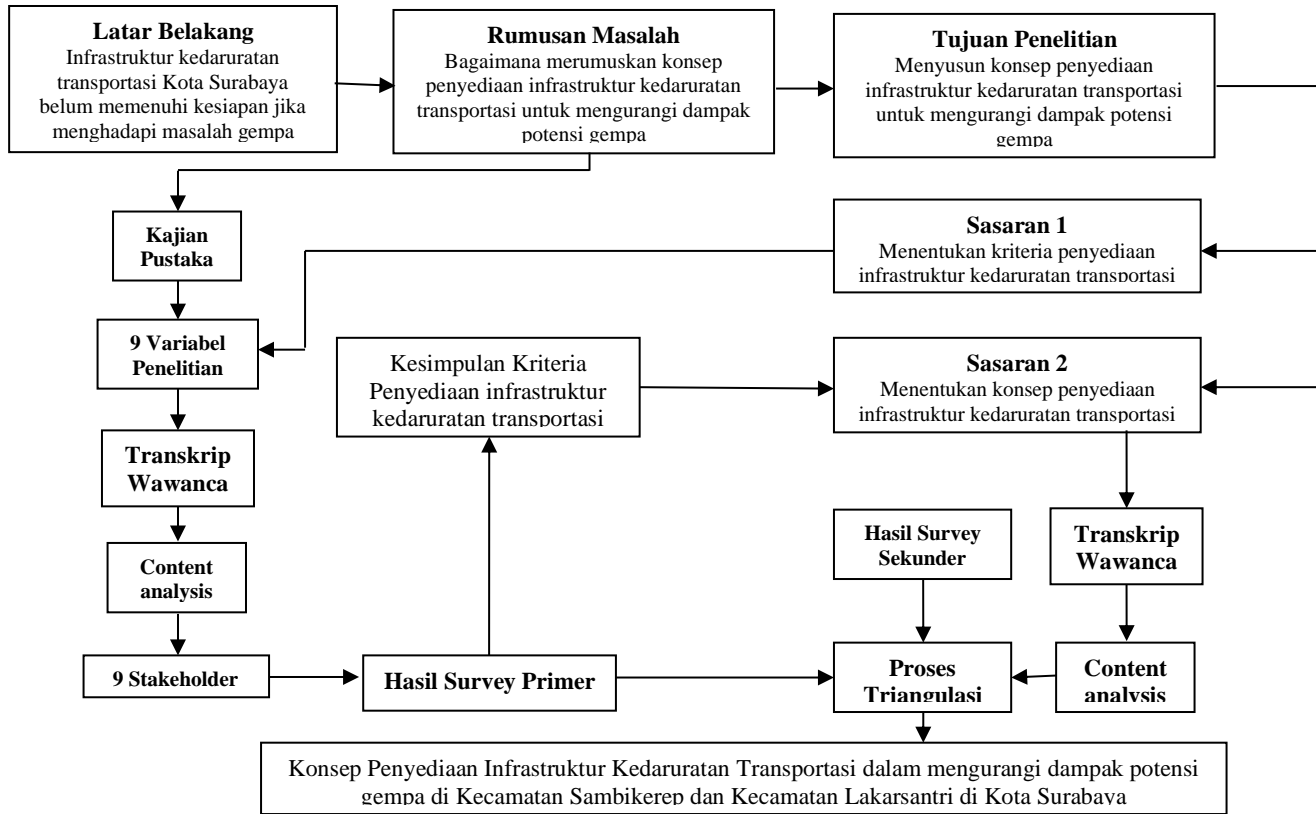
Alur perumusan kriteria penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi, alur perumusan konsep penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi, dan tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar 3.4, gambar 3.5, dan gambar 3.6.



Gambar 3. 3Alur Proses Perumusan Penentuan Kriteria Penyediaan Infrastruktur Kedaruratan Transportasi pada Sasaran 1



Gambar 3. 4Alur Proses Perumusan Penentuan Konsep Penyediaan Infrastruktur Kedarurat Transportasi pada Sasaran 2



Gambar 3. 5Tahapan Penelitian

(halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum

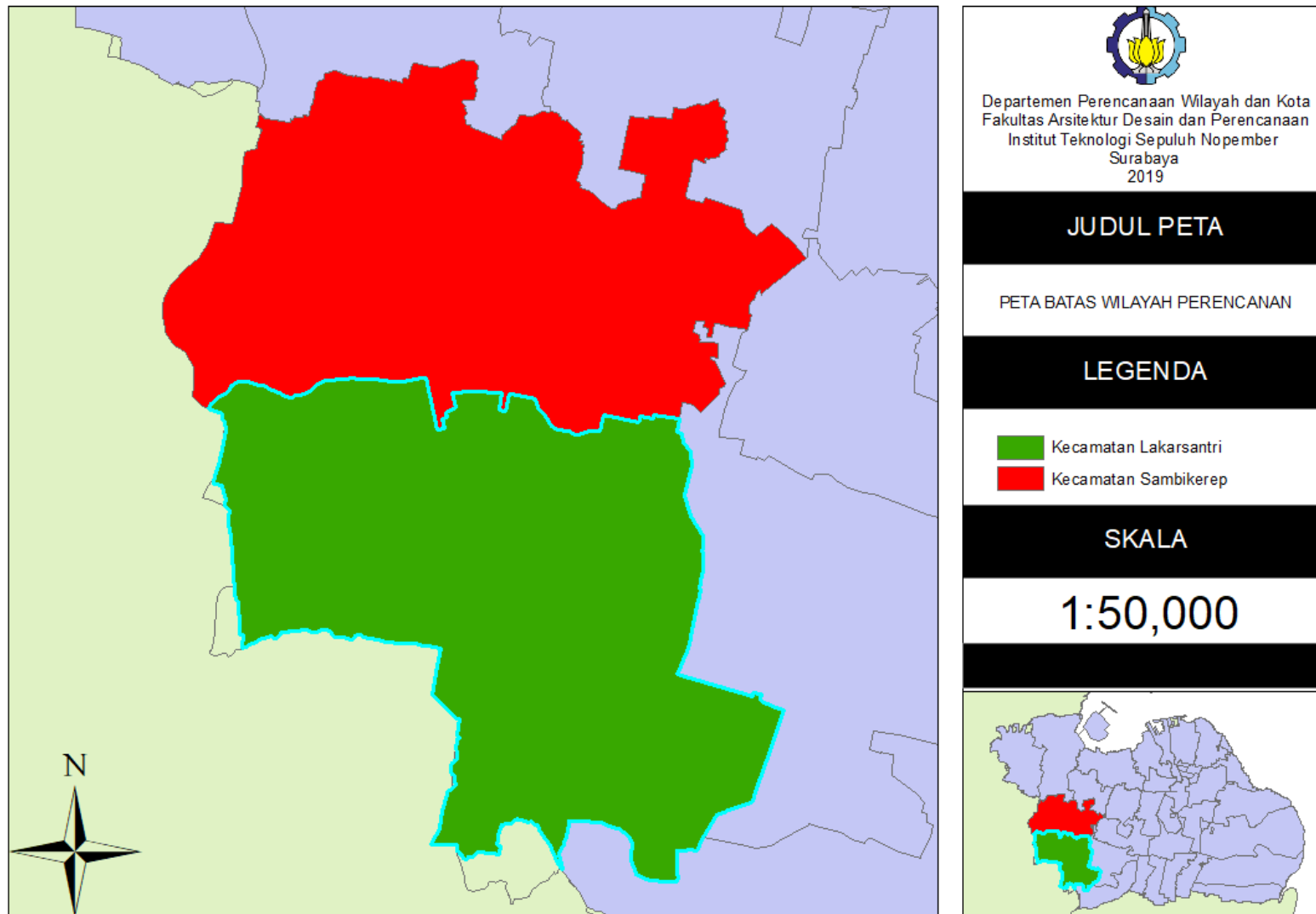
4.1.1 Orientasi Wilayah Studi

Kecamatan Sambikerep dan Kecamatan Lakarsantri merupakan bagian dari Kota Surabaya yang merupakan ibu kota dari Provinsi Jawa Timur yang terletak di tepi pantai utara Provinsi Jawa Timur. Luas Kecamatan Sambikerep sebesar 17,94 km² yang terbagi atas 4 kelurahan sedangkan luas Kecamatan Lakarsantri sebesar 17,73 km² yang terbagi atas 6 kelurahan. Batasan luar Kecamatan Sambikerep dan Kecamatan Lakarsantri adalah sebagai berikut:

- Utara : Kecamatan Benowo, Kecamatan Tandes
- Timur : Kecamatan Wiyung,
- Selatan : Kabupaten Gresik, Kecamatan Karangpilang
- Barat : Kabupaten Gresik

Secara topografi, Kecamatan Sambikerep dan Kecamatan Lakarsantri merupakan daratan rendah dengan ketinggian 0-12 meter di atas permukaan laut. Jenis tanah di Kecamatan Sambikerep dan Kecamatan Lakarsantri sebagian besar merupakan tanah alluvial kelabu, selebihnya merupakan grumosol kelabu tua. Penggunaan lahan di Kecamatan Sambikerep terdapat danau, RTH, dan permukiman. Sedangkan untuk Kecamatan Lakarsantri didominasi oleh permukiman dan tambak. Peta administrasi Kecamatan Sambikerep dan Kecamatan Lakarsantri dapat dilihat pada Gambar 4.1.

(halaman ini sengaja dikosongkan)



Gambar 4. 1 Peta Administrasi Kecamatan Lakarsantri dan Kecamatan Sambikerep

Sumber : Modifikasi RDTR UP Wiyung dan RDTR UP Sambikerep

(halaman ini sengaja dikosongkan)

4.1.2 Karakteristik Penduduk

Berdasarkan data Badan Pusat Statistika tahun 2019, Kecamatan Sambikerep memiliki jumlah penduduk sebesar 60.924 jiwa dengan kepadatan penduduk 12.188,9 jiwa/km². Sedangkan Kecamatan Lakarsantri memiliki jumlah penduduk sebesar 59.930 dengan kepadatan penduduk 3.380 jiwa/km². Jumlah penduduk dan kepadatan penduduk Kecamatan Sambikerep dan Lakarsantri dapat dilihat pada tabel 4.1 dan tabel 4.2.

Tabel 4. 1 Jumlah Penduduk dan Kepadatan Penduduk Kecamatan Sambikerep

Kelurahan	Jumlah Penduduk (jiwa)	Kepadatan Penduduk (jiwa/km²)
Made	8.519	1.905,8
Bringin	5.369	1.306,3
Sambikerep	18.261	4058
Lontar	28.775	4918,8
Jumlah	60.924	12.188,9

Sumber: BPS, 2019

Tabel 4. 2 Jumlah Penduduk dan Kepadatan Penduduk Kecamatan Lakarsantri

Kelurahan	Jumlah Penduduk (jiwa)	Kepadatan Penduduk (jiwa/km²)
Bangkingan	8.884	3.218
Sumur Welut	5.305	2.072
Lidah Wetan	11.624	4.181
Lidah Kulon	17.148	4.454
Jeruk	8.605	3.187

Kelurahan	Jumlah Penduduk (jiwa)	Kepadatan Penduduk (jiwa/km²)
Lakarsantri	8.364	2.715
Jumlah	59.930	3.380

Sumber: BPS, 2019

Untuk jumlah penyandang disabilitas pada kecamatan Lakarsantri dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Jumlah Penyandang Disabilitas Kecamatan Lakarsantri

Kelurahan	Jumlah Penduduk (jiwa)	Penyandang Disabilitas
Bangkingan	8.884	25
Sumur Welut	5.305	26
Lidah Wetan	11.624	21
Lidah Kulon	17.148	73
Jeruk	8.605	75
Lakarsantri	8.364	52
Jumlah	59.930	272

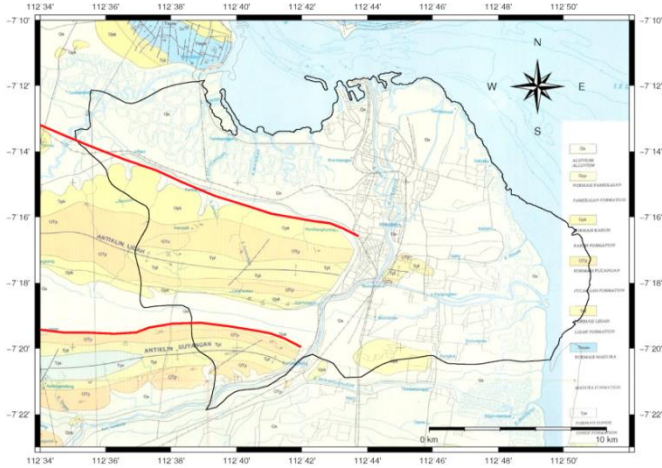
Sumber: BPS, 2019

Sedangkan pada kecamatan Sambikerep belum ditemukan data terkait jumlah penyandang disabilitas di Kecamatan tersebut.

4.1.3 Kebencanaan

Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat mengumumkan bahwa terdapat dua sesar aktif yang melalui kota Surabaya yang bernama sesar Surabaya yang bergerak dengan kecepatan 0,1 mm/yr dan sesar Waru yang bergerak dengan kecepatan 0,5 mm/yr. Kedua sesar tersebut memiliki potensi yang bisa memicu

gempa hingga 6,5 S.R. (Widodo, 2017 dan BMKG, 2017). Peta sesar Surabaya dan sesar Waru dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4. 2 Peta Sesar Surabaya dan Sesar Waru

Sumber: Widodo, 2017

Dalam keadaan normal, tingkat resiliensi infrastruktur Kota Surabaya diketahui sebesar 4,135 dari 5 atau tinggi. Kota Surabaya belum melakukan persiapan dalam menghadapi potensi gempa yang ada (Fauzan, 2018). Sedangkan infrastruktur kedaruratan transportasi yang berada di Surabaya masih belum memenuhi kata siap jika Surabaya sedang menghadapi bencana yang masih berada diantara 55-68% (Rauzatul, 2019). Menurut hasil penelitian dari PSKBPI ITS 2019, Kecamatan Lakarsantri dan Kecamatan Sambikerep memiliki PGA yang lebih tinggi dari kecamatan lainnya dengan angka berkisar dari 0,61 sampai 0,65.

4.1.4 Fasilitas Alternatif Transportasi

Jika Kota Surabaya terjadi gempa bumi yang berdampak ke seluruh Kota Surabaya, maka dibutuhkan alat transportasi untuk proses evakuasi dan relief. Berdasarkan penelitian (Jannah, 2019),

ketersediaan alat transportasi yang dibutuhkan pada fase tanggap darurat berdasarkan Panduan Perencanaan Kontijensi Menghadapi Bencana oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana tahun 2011 yang tersedia di Surabaya dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Ketersediaan Alat Transportasi Eksisting

No.	Jenis Kendaraan	Eksisting (unit)
1	<i>Hagglund</i>	10
2	Truk Double Gardan	8
3	Minibus	20
4	Bus	24
5	Motor Trail	151
6	Jeep	1
7	ATV	-
8	Rescue Car	39
9	Rescue Compartment dan Alat Estrikasi	4
10	Truk Sky Lift	2
11	Pesawat Hercules	-
12	Helikopter	1
13	Kapal	-
14	Sepeda Motor Roda 3	91
15	Pickup Logistik	108
16	Dump Truk	58
17	BBM Operasional Transportasi	-

Sumber: Jannah, 2019

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa masih banyak kendaraan transportasi yang belum dimiliki oleh Kota Surabaya.

4.1.5 Jaringan Jalan

Pada Kecamatan Lakarsantri memiliki 1 jalan kolektor primer dan 4 jalan kolektor sekunder. Sedangkan pada kecamatan Sambikerep memiliki 4 jalan kolektor sekunder. Daftar jalan kolektor pada Kecamatan Lakarsantri dan Kecamatan Sambikerep dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4. 5 Daftar Jalan Kolektor di Kecamatan Lakarsantri dan Kecamatan Sambikerep

Jalan	Kecamatan	Hirarki Jalan
Jl. Lakarsantri	lakarsantri	kolektor sekunder
Jl. Bangkingan	lakarsantri	kolektor sekunder
Jl. Sumur Welut	lakarsantri	kolektor sekunder
Jl. Menganti	lakarsantri	Arteri sekunder
Jl.Lidah Kulon	lakarsantri	kolektor sekunder
Jl.Lontar	sambikerep	kolektor sekunder
Jl.Alas malang	sambikerep	kolektor sekunder
Jl.Made	sambikerep	kolektor sekunder
Jl.Sambikerep	sambikerep	kolektor sekunder

Sumber: <http://surabaya.go.id> dan RDTR UP se-Surabaya

4.2 Menentukan Kriteria Penyediaan Infrastruktur Kedaruratan Transportasi Di Wilayah Potensi Terdampak Gempa

4.2.1 Ketersediaan Transportasi Barang Alternatif

Responden dari Badan Penanggulangan Bencana dan Lingkungan Masyarakat berpendapat bahwa kriteria transportasi barang alternatif yang dibutuhkan saat fase tanggap darurat berupa adanya posko induk yang bisa mengontrol lampu lalu lintas, adanya posko induk yang bisa berkoordinasi dengan kendaraan tiap OPD, mobil dapur umum, dump truck, dan mobil portabel. Adanya posko induk yang bisa mengontrol infrastruktur lalu lintas dan bisa

berkoordinasi dengan kendaraan tiap OPD dapat memudahkan petugas untuk mencapai titik lokasi terdampak gempa. Selain itu, adanya posko induk akan menghemat waktu respon yang dibutuhkan petugas untuk mencapai lokasi terdampak.

Mobil dapur umum seharusnya dapat memenuhi kebutuhan pengungsi. Staf Ahli Menteri Bidang Teknologi Kesejahteraan Sosial Kemensos Syahabuddin mengatakan bahwa mobil dapur umum dapat memproduksi 2.000 porsi dalam 1 kali memasak (Media Indonesia, 2018). Sedangkan untuk mobil toilet portabel setidaknya terdapat 1 kamar toilet pria dan 1 kamar toilet wanita (BNPB, 2020). Pada mobil *dump truck*, selain mengangkut *sandbag* mobil ini juga bisa dipergunakan untuk mengangkut material berat untuk membantu dalam fase pemulihan. Contoh kasus dapat dilihat pada saat gempa yang terjadi di Lombok dimana PT. Hutama Karya memberi bantuan berupa 2 unit *dump truck* yang ditujukan untuk membantu proses evakuasi dan pengangkatan reruntuhan bangunan (Hutamakarya, 2018).

Menurut **BPBL**:

“Jadi gini mas, command center 112 ialah pusat kendali pemerintah kota Surabaya. Terkait dengan apa? Terkait dengan seluruh infrastruktur yang ada. Semua infrastruktur itu bisa kita kendalikan lewat command center 112. Termasuk temen-temen dari kedaruratan saya kalau bawa pasien yang parah gitu saya bisa menghijaukan seluruh lampu merah yang saya lewati” (BPBL, 17 Februari 2020)

Pendapat **BPBL**:

“Lengkap peralatannya. Kemudian di sampingnya kita pasang mobil portabel tadi, toilet portabel, sebelahnya lagi ada mobil kita ada mobil dapur umum kita buka di situ sekaligus masak di situ” (BPBL, 17 Februari 2020)

Adapun pendapat dari **BPBL** adalah sebagai berikut:

“Jadi mobilnya dump truck PU itu dengan sigap dia datang sudah bawa sandbag” (BPBL, 17 Februari 2020).

Menurut responden dari **MTI** menunjukkan kriteria transportasi barang alternatif yang dibutuhkan saat fase tanggap darurat berupa adanya truk heavy vehicle dengan mesin bertenaga >5000 cc. Menurut **MTI**:

“misalkan seperti mobil-mobil heavy vehicle kalau saya bilang. Heavy vehicle seperti yang cc nya 2000 atau 5000 cc ke atas. Heavy vehicle itu jadi tulis heavy vehicle dengan eee apa... apaya itu istilahnya ya dengan sasis atau apa ya dengan yang di atas eee 5000 iya 5000 cc lah atau 2000 cc dengan kapasitas yang cukup”(MTI, 8 Maret 2020).

Hasil penelusuran berita dan artikel online menunjukkan bahwa kendaraan-kendaraan ini memiliki beberapa spesifikasi dan kelengkapan tersendiri yang wajib dilengkapi. Selain itu, menurut Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 17 Tahun 2009 tentang Pedoman Standarisasi Peralatan Penanggulangan Bencana, standar kendaraan yang digunakan di Jawa Timur berupa mobil operasional, mobil dapur umum, mobil BBM, mobil tangki air, dan *dump truck*. Untuk mobil bbm sendiri memiliki kapasitas tangki 5.000 L sedangkan mobil tangki air memiliki kapasitas minimal 4.000 L (BNPB, 2020).

Berdasarkan informasi dari responden, hasil penelitian, penelusuran berita dan artikel online, serta kebijakan yang sudah ada, maka dapat disimpulkan bahwa kriteria ketersediaan transportasi barang alternatif saat fase tanggap darurat bencana berupa adanya posko induk yang bisa mengontrol lampu lalu lintas, adanya posko induk yang bisa berkoordinasi dengan kendaran tiap OPD, adanya truk heavy vehicle, adanya truk bbm, adanya mobi operasional, adanya mobil dapur umum, adanya mobil tangki air, adanya dump truck, dan adanya mobil toilet portabel. Kriteria ketersediaan

transportasi barang alternatif dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut ini:

Tabel 4. 6 Kriteria Ketersediaan Transportasi Barang Alternatif

Variabel	Kriteria
Ketersediaan Transportasi Barang Alternatif	Adanya posko induk yang bisa mengontrol lampu lalu lintas
	Adanya posko induk yang bisa berkoordinasi dengan kendaraan tiap OPD
	Adanya truk heavy vehicle dengan mesin bertenaga >5000 CC
	Adanya dump truck yang dapat membawa material berat
	Adanya mobil operasional dengan tenaga mesin >2.400 CC
	Adanya mobil dapur umum yang mampu memproduksi 2.000 porsi dalam 1 kali masak
	Adanya mobil tangki air dengan kapasitas tangki minimal 4000 L
	Adanya Mobil Toilet Portabel dengan kamar toilet pria dan kamar toilet wanita

Sumber: Hasil Analisis, 2020

4.2.2 Ketersediaan Bahan Bakar Minyak

Menurut responden dari **MTI** menunjukkan kriteria ketersediaan bahan bakar minyak yang dibutuhkan saat fase tanggap darurat berupa adanya solar karena paling mudah. Pada saat terjadi gempa di Palu, solar dibutuhkan sebagai bahan bakar untuk genset di rumah sakit dan PLN yang ada di Palu dan Donggala untuk memulihkan pasokan listrik di sebagian wilayah Donggala dan Palu. Selain itu, Pertamina menyalurkan bensin jenis premium untuk memenuhi kebutuhan kendaraan operasional di Palu (CNBC

Indonesia, 2018). Dalam kondisi normal, solar biasanya digunakan untuk transportasi yang memiliki mesin diesel. Dalam kondisi normal jenis bahan bakar minyak bensin diperuntukkan untuk mesin dengan pembakaran dengan pengapian atau biasa disebut mesin non-diesel. Bensin memiliki 3 jenis yaitu premium, pertamax, dan pertamax plus (BPHMIGAS, 2019). Namun, peneliti beranggapan bahwa premium lebih sesuai pada fase tanggap darurat dikarenakan biayanya yang lebih murah dari bahan bakar bensin yang lain. Selain itu, avtur dibutuhkan untuk bahan bakar pesawat udara (Pertamina, 2018). Menurut **MTI**:

“Solar, yang paling mudah di ini solar, sama elektrik kan gabisa ya, solar” (MTI, 8 Maret 2020).

Responden dari Badan Penanggulangan Bencana dan Lingkungan Masyarakat menyebutkan bahwa ketersediaan bahan bakar minyak diserahkan ke masing-masing Organisasi Perangkat Daerah. Adapun pendapat **BPBL** berupa:

“Ya secara administrasi, secara kelembagaan, secara struktur dan sebagainya intinya kembali lagi ke OPDnya masing-masing. Sama dengan tadi, yang jenengan tanyakan tadi. Armada yang ada ketika nanti ada apa bencana, mereka adalah armadanya masing-masing, perawatannya, BBMnya, semua kembali ke masing-masing, tapi kita kerja bareng, kita sama-sama selesaikan masalah yang ada. Setelah selesai, balik lagi.”(BPBL, 17 Februari 2020).

Hasil penelusuran berita dan artikel online menunjukkan bahwa ketersediaan bahan bakar minyak membutuhkan BBM jenis solar, adanya mobil tangki, Drum, mobil pikap dengan kelengkapan drum, dan mobil tangki avtur (Pertamina, 2018).

Berdasarkan informasi dari responden, hasil penelitian, penelusuran berita dan artikel online, serta kebijakan yang sudah ada, maka dapat disimpulkan bahwa kriteria ketersediaan bahan bakar minyak berupa adanya solar, adanya bensin dengan minimal berjenis

premium, adanya truk BBM,adanya mobil pikap dengan kelengkapan drum, adanya jalur dan pengawalan mobil BBM, serta Organisasi Perangkat Daerah dapat bertanggung jawab dengan BBM masing-masing kendaraan. Kriteria ketersediaan bahan bakar minyak dapat dilihat pada tabel 4.7:

Tabel 4. 7 Kriteria Ketersediaan Bahan Bakar Minyak

Variabel	Kriteria
Ketersediaan Bahan Bakar Minyak	Terdapat minimal solar untuk bahan bakar transportasi berjenis mesin diesel
	Terdapat minimal premium untuk bahan bakar transportasi berjenis mesin non-diesel
	Adanya bahan bakar avtur
	Adanya truk bbmdengan kapasitas minimal 5.000 L
	Adanya mobil pikap dengan kelengkapan drum
	Adanya jalur dan pengawalan mobil BBM
	Organisasi Perangkat Daerah bertanggung jawab dengan pembiayaan BBM masing-masing kendaraan

Sumber: Hasil Analisis, 2020

4.2.3 Ketersediaan Transportasi Orang Alternatif

Responden dari Badan Penanggulangan Bencana dan Lingkungan Masyarakat berpendapat bahwa kriteria transportasi orang alternatif yang dibutuhkan saat fase tanggap darurat berupa adanya posko induk yang bisa mengontrol lampu lalu lintas dan berkoordinasi dengan kendaran tiap OPD, ambulans, perahu karet, dan patokan response time 7 menit. Ambulans memiliki beberapa jenis sesuai fungsinya. Ambulans transportasi

diperuntukkan untuk penderita yang tidak memerlukan perawatan khusus/tindakan darurat untuk menyelamatkan nyawa dan diperkirakan tidak akan timbul kegawatan selama dalam perjalanan. Ambulans gawat darurat memiliki fungsi sebagai pertolongan gawat darurat pra rumah sakit dan pengangkutan penderita gawat darurat yang sudah stabil dari lokasi kejadian ke tempat tindakan definitif/rumah sakit (KEPMENKES, 2001). Peneliti berpendapat bahwa ambulans transportasi dan ambulans gawat darurat digunakan sebagai pertolongan pertama pada saat setelah terjadi gempa bumi. Kemudian perahu karet membutuhkan life jacket berbahan plastik dan dayung plastik (BNPB, 2020). Adapun pendapat dari **BPBL** adalah sebagai berikut:

“Jadi gini mas, command center 112 ialah pusat kendali pemerintah kota Surabaya. Terkait dengan apa? Terkait dengan seluruh infrastruktur yang ada. Semua infrastruktur itu bisa kita kendalikan lewat command center 112. Termasuk temen-temen dari kedaruratan saya kalau bawa pasien yang parah gitu saya bisa menghijaukan seluruh lampu merah yang saya lewati ... Dibawa kerujuk ke rumah sakit dengan menggunakan mobil-mobil itu tadi ambulans tadi...16. tiap posko ada 2 ambulans... Ada 16. Poskonya 8. Nah ditambah dengan punyanya PMI ada 2, kemudian ditambah punyanya Dinas Sosial ada 9 tapi itu hanya ambulan medis ya. Jadi itu yang kemudian kita gerakkan ...Akhirnya kita turunkan, kita luncurkan juga perahu karet yang kita punya banyak itu semesinnya...Jadi kalau temen-temen PMK meluncur gitu dikendalikan sama temen-temen command center wes tak ijo no kabeh sreet. Makanya 7 menit kita bisa itu karena dibantu oleh itu termasuk yang sampean tadi tanyakan” (BPBL, 17 Februari 2020).

Sedangkan menurut responden dari **MTI** menunjukkan kriteria transportasi orang alternatif yang dibutuhkan saat fase tanggap darurat berupa adanya helikopter. Berdasarkan (Motomura

e.t, 2018), sistem helikopter dibutuhkan melalui kerjasama antar instansi pemilik helicopter untuk persiapan bencana skala besar. Helikopter dibutuhkan saat terdapat wilayah yang terisolasi dan tidak dapat dilalui oleh kendaraan darat. Pengadaan helikopter dapat dilakukan dengan kerjasama antar instansi pemilik helikopter di Surabaya. Menurut **MTI**:

“Kendaraan yang kalau gempa tektonik seperti tadi saya katakan itu eee, satu-satunya ya alat transportasi udara ... Helicopter, iya”(MTI, 8 Maret 2020).

Sedangkan hasil penelitian di Palu menunjukkan bahwa kriteria ketersediaan transportasi orang alternatif berupa adanya mobil komando, mobil rescue, motor trail, dan hagglund. Mobil komando setidaknya memiliki kapasitas tempat duduk untuk 5 orang, mobil rescue sendiri membutuhkan perlengkapan personil dan peralatan yang lengkap, dan motor trail memiliki mesin 250 cc dan kapasitas tangki 7,7 L (BNPB, 2020). Sedangkan hagglund terdiri dari dua bagian yang mampu menampung 17 orang dalam sekali jalan dan memiliki daya angkut sekuat 2.250 kg (Kompas, 2010).

Berdasarkan informasi dari responden, hasil penelitian, penelusuran berita dan artikel online, serta kebijakan yang sudah ada, maka dapat disimpulkan bahwa kriteria ketersediaan transportasi orang alternatif berupa adanya posko induk yang bisa mengontrol lampu lalu lintas, adanya posko induk yang bisa berkoordinasi dengan kendaran tiap OPD, adanya surat koordinasi dari posko induk untuk kebutuhan evakuasi tiap kampung, adanya Mobil Komando dengan kapasitas tempat duduk 5 orang, terdapat ambulans dengan jenis ambulans transportasi dan ambulans gawat darurat, terdapat Mobil Rescue yang memiliki perlengkapan personil dan peralatan penyelamatan yang lengkap, adanya Motor Trail dengan mesin 250 cc dan kapasitas tangki 7,7 L, adanya helikopter dan kerjasama antar instansi pemilik helicopter, adanya Perahu Karet dengan *life jacket*

dan dayung plastik, dan terdapat hagglund dengan kapasitas 17 orang dan daya angkut 2.250 kg. Kriteria ketersediaan transportasi orang alternatif dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4. 8 Kriteria Ketersediaan Transportasi Orang Alternatif

Variabel	Kriteria
Ketersediaan Transportasi Orang Alternatif	Adanya posko induk yang bisa mengontrol lampu lalu lintas
	Adanya posko induk yang bisa berkoordinasi dengan kendaraan tiap OPD
	Adanya Mobil Komando dengan kapasitas tempat duduk 5 orang
	Terdapat ambulans dengan jenis Ambulans Transportasi dan Ambulans Gawat Darurat
	Terdapat Mobil Rescue yang memiliki perlengkapan personil dan peralatan penyelamatan yang lengkap
	Adanya Motor Trail dengan mesin 250 cc dan kapasitas tangki 7,7 L
	Terdapat kerjasama antar instansi pemilik helikopter dalam pengadaan helikopter pada fase tanggap darurat bencana.
	Adanya Perahu Karet dengan <i>life jacket</i> dan dayung plastik
	Terdapat Hagglund yang terdiri dari dua bagian yang mampu menampung 17 orang sekali jalan dengan daya angkut mencapai 2.250 kg
	Patokan response time 7 menit

Sumber: Hasil Analisis, 2020

4.2.4 Karakteristik Pengungsi

Responden dari Badan Penanggulangan Bencana dan Lingkungan Masyarakat berpendapat bahwa masyarakat membutuhkan keahlian dalam evakuasi mandiri. Evakuasi mandiri penting diketahui oleh masyarakat yang nantinya menjadi pengungsi agar dapat melakukan respon secara mandiri. Responden **BPBL** mengatakan:

“Simulasi ini memang tujuannya memang untuk memberikan edukasi kepada masyarakat kepada warga kota Surabaya bagaimana kalau ada kejadian yang namanya gempa, kebakaran, mereka secara respon, ya mereka secara respon mereka akan melakukan yang namanya evakuasi mandiri, pemadaman mandiri, ya masih api masih kecil mereka harus bisa memadamkan.” (BPBL, 17 Februari 2020)

Sedangkan saat proses evakuasi, Sistem triase yang baik dalam evakuasi diperlukan agar dapat menghindari miskomunikasi dan pengangkutan korban yang buruk (Tanaka e.t, 1998). Badan Penanggulangan Bencana dan Lingkungan Masyarakat mengatakan bahwa sistem triase perlu diketahui oleh masyarakat dan pengungsi agar nantinya dapat memudahkan petugas dalam melakukan proses evakuasi. Selain sistem triase, masyarakat yang nantinya akan menjadi pengungsi ini perlu mengetahui bagaimana cara melakukan PPGD atau Pertolongan Pertama Gawat Daruratan. PPGD merupakan bentuk pertolongan pertama dapat membantu masyarakat dalam menolong keluarga atau kerabat mereka masing-masing dan memudahkan beban petugas saat terjadi bencana. Oleh karena itu, masyarakat atau pengungsi perlu memiliki keahlian dalam proses triase dan pertolongan pertama. Responden dari **BPBL** menyatakan:

“Termasuk dia juga kita latih yang namanya PPGD, Pertolongan Pertama Gawat Daruratan yang sifatnya awam ya untuk masyarakat awam kita juga latihkan di situ... Bagaimana temen-temen di Badan Penanggulangan Bencana itu juga sudah dikasih pelatihan,

kita kasih yang namanya peningkatan kapasitas petugas setiap saat termasuk tadi, bagaimana membuat triase, bagaimana melakukan PPGD, bagaimana menggunakan LGB, ya LGB untuk pertolongan pertama, semua sudah kita latih itu.” (BPBL, 17 Februari 2020).

MTI berpendapat bahwa dalam melakukan proses triase prioritas yang pertama adalah korban yang sehat karena korban yang sehat nantinya dapat membantu petugas dalam melakukan proses evakuasi. Kemudian berikutnya adalah wanita dan anak-anak, lalu lansia, dan difabel. Khusus untuk pasien di dalam rumah sakit terdapat aturan tersendiri. Aturan tersebut menyebutkan bahwa apabila pasien tersebut mengalami koma atau baru mendapat tindakan operasi saat terjadi gempa, maka pasien tersebut ditinggalkan di rumah sakit. Responden **MTI** mengatakan:

“Satu yang sehat. Yang kedua wanita dan anak-anak pastinya. Kenapa bu kok yang sehat? Gitu ya. Karena otomatis supaya kenapa yang sehat supaya nanti yang sehat ini bisa membantu yang ini dulu, otomatis itu yang diprioritaskan. Lalu kemudian wanita dan anak-anak ya. Terus kemudian yang ketiga ini lansia. Lansia, lalu kemudian, ya prioritas yang berikutnya adalah yang difabel. Kalau untuk pasien rumah sakit itu ada aturan tersendiri” (MTI, 8 Maret 2020).

Responden dari Masyarakat Tangguh Indonesia menyatakan bahwa dalam karakteristik pengungsi dapat dipengaruhi oleh ketersediaan alat transportasi. Ketersediaan alat transportasi dibutuhkan untuk pengungsi yang mempunyai masalah disabilitas dan ingin mengevakuasikan diri ke titik kumpul karena penyandang disabilitas memiliki tantangan dalam melakukan evakuasi mandiri (Sphere Handbook, 2018). Pada kecamatan Lakarsantri, terdapat salah satu kelurahan yaitu kelurahan Jeruk dengan jumlah penyandang disabilitas 75 jiwa. Penyediaan alat transportasi harus menyesuaikan dengan jumlah pengungsi dengan penyandang disabilitas sebagai

prioritas dalam melakukan evakuasi. Oleh karena itu, pengungsi penyandang disabilitas harus memiliki alat transportasi khusus untuk membantu dalam proses evakuasi. Responden **MTI** mengatakan:

“Lah ini kan bisa jadi suatu benchmark ee istilahnya acuan kita bahwa, walaupun bila terjadi bencana alam seperti itu maka harusnya kita, apa yang harus kita prepare, nah sedangkan masyarakat disana dengan eee pemda terkait masih belum menyediakan alat transportasi yang cukup memadai, jumlahnya juga gitu untuk mengevakuasi masyarakat disana ke tempat yang lebih aman” (MTI, 8 Maret 2020).

Hasil penelitian dari Bantul menyatakan bahwa *local wisdom* merupakan hal yang penting dimiliki oleh masyarakat dan pengungsi pada saat setelah terjadi gempa. *Local wisdom* yang baik di masyarakat dapat menjadi kekuatan dalam melaksanakan evakuasi korban. Memanfaatkan *local wisdom* dalam masyarakat ini bisa membantu dalam segi tenaga, waktu, dan ketersediaan alat transportasi. Responden dari hasil penelitian di Bantul mengatakan bahwa *local wisdom* berpengaruh terhadap waktu pemulihan setelah terjadi gempa di Bantul. Oleh karena itu, masyarakat dan pengungsi membutuhkan *local wisdom* yang baik. *Local wisdom* yang dimaksud adalah sifat gotong royong masyarakat untuk menolong sesama. Berikut kutipan dari **HPBANTUL**:

“Nah ketika gempa itu kita gotong royong, saya kan tolong jenengan karena saya gotong royong. Kalau di kampung ini ada saling gotong royong, itu akan saya bantu semua tidak melihat uang atau engga. Ini yang tidak dipunyai di daerah lain. Bantul itu satu-satunya yang mempunyai local wisdom yang paling kuat ... Saat gempa itu gaada kendaraan yang jalan. Berhenti semua. Nah daripada bis saya nganggur di rumah saya manfaatkan untuk angkut barang logistik” (Hasil Penelitian Bantul, 2020)

Berdasarkan informasi dari responden, hasil penelitian, penelusuran berita dan artikel online, serta kebijakan yang sudah ada,

maka dapat disimpulkan bahwa kriteria karakteristik pengungsi berupa pengungsi memiliki keahlian dalam evakuasi mandiri, pengungsi memiliki keahlian dalam proses triase, pengungsi memiliki keahlian dalam pertolongan pertama, pengungsi penyandang disabilitas memiliki alat transportasi khusus, dan pengungsi dan petugas dapat memanfaatkan gotong royong di masyarakat dalam mengevakuasi korban. Kriteria Karakteristik pengungsi dapat dilihat pada tabel 4.9:

Tabel 4. 9 Kriteria Karakteristik Pengungsi

Variabel	Kriteria
Karakteristik Pengungsi	Pengungsi memiliki keahlian dalam evakuasi mandiri
	Pengungsi memiliki keahlian dalam proses triase
	Pengungsi memiliki keahlian dalam pertolongan pertama
	Pengungsi penyandang disabilitas memiliki alat transportasi khusus
	Pengungsi dapat memanfaatkan gotong royong di masyarakat dalam mengevakuasi korban.

Sumber: Hasil Analisis, 2020

4.2.5 Transportasi Publik

Hasil wawancara kepada 2 responden, 2 hasil penelitian, dan penelusuran berita serta artikel online menunjukkan bahwa kriteria transportasi publik berupa adanya posko induk, adanya bis trayek, dan adanya surat koordinasi dari posko induk untuk kebutuhan logistik dan evakuasi tiap kampung.

Responden dari Badan Penanggulangan Bencana dan Lingkungan Masyarakat menyebutkan bahwa transportasi publik dapat diaihfungsikan demi kepentingan evakuasi dengan adanya

posko induk yang dapat mengontrol dan berkoordinasi dengan kendaraan tiap OPD. Responden dari **BPBL** menyatakan:

“Sangat bisa sekali. Sangat bisa. Jadi gini mas, command centre 112 ialah pusat kendali pemerintah kota Surabaya. Terkait dengan apa? Terkait dengan seluruh infrastruktur yang ada.” (BPBL, 17 Februari 2020)

Hasil Penelitian di Bantul menyebutkan bahwa penyediaan transportasi publik berupa adanya bis trayek, dapat digunakan untuk transport barang, evakuasi dan logistik. Transportasi publik yang dimaksud berupa bis dan kendaraan umum milik pribadi masyarakat. Responden **HPBANTUL** menyatakan:

“Digunakan. Untuk transport barang, untuk evakuasi, untuk logistik ...Sama yang kendaraan umum pribadi itu biasanya digunakan untuk tampungan sementara...Tidak hanya penumpang saja, tapi untuk barang pun bisa. Yang bis trayek itu itu dipake juga buat logistik.”(HPBANTUL, 2020).

Selain itu, responden dari Masyarakat Tangguh Indonesia menyatakan bahwa penyediaan transportasi publik cukup penting karena memakai bahan solar yang mudah untuk didapatkan. Responden **MTI** menyebutkan:

“Ee cukup penting, itu aja. Cukup penting. Yak. Karena alat e apa karena bahan bakarnya dari bahan bakar solar ee iya. Ee solar. Jadi masih mudah didapat, seperti itu.”(MTI, 8 Maret 2020).

Berdasarkan informasi dari responden, hasil penelitian, penelusuran berita dan artikel online, serta kebijakan yang sudah ada, maka dapat disimpulkan bahwa kriteria transportasi publik berupa adanya posko induk yang bisa berkoordinasi dengan kendaraan tiap OPD, adanya bis trayek, digunakan sebagai transport barang, dan digunakan sebagai kendaraan evakuasi. Kriteria penyediaan transportasi publik dapat dilihat pada tabel 4.10:

Tabel 4. 10 Kriteria Transportasi Publik

Variabel	Kriteria
Transportasi Publik	Adanya posko induk yang bisa berkoordinasi dengan kendaraan tiap OPD
	Adanya bis trayek
	Dapat digunakan sebagai transport barang
	Dapat digunakan sebagai kendaraan evakuasi

Sumber: Hasil Analisis, 2020

4.2.6 Kapasitas Ruas Jalan

Responden dari Masyarakat tangguh Indonesia menyebutkan bahwa lebar ruas jalan sangat berpengaruh saat terjadi gempa. Semakin besar ruas jalannya maka semakin memudahkan untuk proses evakuasi dan pengiriman barang. Pada kecamatan Lakarsantri dan kecamatan Sambikerep didominasi oleh jalan kolektor. Pada SNI Geometri Jalan Perkotaan tahun 2004, jalan kolektor dikategorikan dengan kelas jalan III A dan III B. Kelas jalan ini memiliki standar lajur minimum sepanjang 2,75 m per lajur. Jika pada jalan kolektor di kecamatan Lakarsantri dan kecamatan Sambikerep hanya memiliki dua lajur per jalannya dan tidak memiliki median jalan, dapat diasumsikan bahwa lebar minimum jalan kolektor 5,5 m untuk tiap jalannya. Oleh karena itu, dibutuhkan lebar jalur minimum 5,5 m untuk jalan kolektor dan di atasnya. Sedangkan untuk hirarki jalan di bawah kolektor dengan kapasitas yang beragam, setidaknya dapat dilalui oleh orang agar proses evakuasi dapat berjalan dengan lancar.

Berdasarkan informasi dari responden, hasil penelitian, penelusuran berita dan artikel online, maka dapat disimpulkan bahwa kriteria kapasitas ruas jalan adalah lebar jalur minimum 5,5 m untuk jalan kolektor dan di atasnya dan lebar jalan dengan hirarki di bawah kolektor cukup untuk dapat dilalui orang. Kriteria kapasitas ruas jalan dapat dilihat pada tabel 4.11.

Responden dari **MTI** menyebutkan:

”Sangat berpengaruh. Semakin kecil maka akan semakin memperlambat kan, ruas jalan” (MTI, 8 Maret 2020)

Tabel 4. 11 Kriteria Kapasitas Ruas Jalan

Variabel	Kriteria
Kapasitas Ruas Jalan	Lebar jalur minimum 5,5 m untuk jalan kolektor dan di atasnya
	Lebar jalan dengan hirarki di bawah kolektor cukup untuk dapat dilalui orang

Sumber: Hasil Analisis, 2020

4.2.7 Perkerasan Jalan

Responden dari Masyarakat Tangguh Indonesia menyebutkan bahwa perkerasan jalan yang baik merupakan perkerasan jalan berbahan aspal. Bahan aspal merupakan bahan yang sangat umum digunakan untuk jalan dan memiliki permukaan yang baik untuk dilalui oleh kendaraan. Namun, perkerasan jalan berbahan aspal saja tidak cukup dalam mengatasi guncangan akibat gempa dan perlunya dilakukan penguatan. Hasil penelusuran berita dan artikel *online* (Misra, 2013) mengatakan bahwa untuk meningkatkan kualitas perkerasan jalan dapat menggunakan *micropiles* untuk ketahanan dan mencegah pergeseran tanah. Metode ini dapat digunakan untuk jalan kolektor yang ada di Kecamatan Lakarsantri dan Kecamatan Sambikerep sebagai jalan yang berpotensi sebagai jalur utama dalam distribusi barang dan evakuasi korban. Sedangkan untuk jalur lainnya yang bukan prioritas dapat menggunakan bahan-bahan sederhana yang setidaknya dapat dilalui oleh orang. Responden dari Masyarakat Tangguh Indonesia menyatakan bahwa untuk jalan yang mengalami kerusakan setidaknya memiliki bahan alternatif agar dapat dilalui oleh orang. Bahan alternatif seminimal mungkin berupa kayu karena kayu mudah untuk didapatkan.

Responden dari **MTI** menyatakan:

“He eh, supaya proses evakuasi ini. Eeee yang jelas yang aspal ya,

seperti itu.” (MTI, 8 Maret 2020)

“Lalu kemudian yang berikutnya adalah tahap permanen sudah untuk bisa permanen karna paling tidak, ee sudah ada tahapnya sudah.. sudah.. sudah harus permanen lagi karena kalau sudah misalnya jalannya ambles, ya gimana mungkin pake kayu dulu atau dikasih plat dulu, gitu kan ya gitu ... alternatif itu untuk tahap temporer. Tapi kalau tahap temporer jangan lama-lama dong gitu yaa.”(MTI, 8 Maret 2020).

Berikut hasil penelusuran berita dan artikel online:

*“If one is seeking a solution for earthquake protection along the full length of a road constructed as a flexible asphalt (bitumen) based pavement, one may use **micropiles** to anchor the shoulder and the subgrade. Micropiles are high-performance, high-capacity rods or pipes grouted using Neat cement to the rigid strata of the ground. These micropiles prevent the sliding and any such major displacement of the soil in the shoulders and the subgrade, minimising the damage to the top asphalt layers. Unfortunately, this technique does not protect the roads from high intensity seismic events and is employed only as a first defense against earthquakes on the lower side of the Richter scale.”* (Misra, 2013).

Berdasarkan informasi dari responden, hasil penelitian, penelusuran berita dan artikel online, maka dapat disimpulkan bahwa kriteria perkerasan jalan berupa minimal berbahan aspal, penguatan jalan dengan *micropiles*, dan minimal berbahan kayu sebagai alternatif perkerasan jalan. Kriteria perkerasan jalan dapat dilihat pada tabel 4.12.

Tabel 4. 12 Kriteria Perkerasan Jalan

Variabel	Kriteria
Perkerasan Jalan	Minimal berbahan aspal
	Penguatan jalan kolektor dengan <i>micropile</i>
	Minimal berbahan kayu sebagai alternatif

4.2.8 Waktu Perbaikan Jalan

Berdasarkan salah satu hasil perhitungan dari (Anbazhagan, Srinivas, Chandran, 2011), gempa dengan kekuatan 5,3 – 8,4 Magnitudo dan kedekatan jalan dengan titik gempa 7-58 km dapat menyebabkan kerusakan berskala 3 sampai 5. Angka ini menggambarkan tingkat ancaman yang dimiliki oleh jalan yang berada di Kecamatan Lakarsantri dan Kecamatan Sambikerep karena berada dalam jangkauan dari sesar Waru dan sesar Kendeng. Responden dari Masyarakat Tangguh Indonesia menyatakan bahwa dalam perbaikan jalan terbagi menjadi dua tahap. Tahap awal merupakan tahap temporer atau pembuatan jalan sementara dan tahap akhir atau pembuatan jalan permanen. Pada tahap sementara, MTI menyebutkan setidaknya jalan tersebut dapat dilalui oleh orang dan berlangsung secara cepat. Sedangkan tahap permanen dapat dilaksanakan pada masa pemulihan atau beban jalan tersebut sudah berkurang. Adapun pendapat **MTI** berupa:

*“Jadi ada tahap eee apa, setelah pasca bencana ya. Ee itu tahap untuk eee tahap untuk dilewati orang dulu aja deh, tahap awal ya untuk bisa dilewati orang. Tahap kedua adalah tahap untuk bisa.. jadi **tahap pertama temporer** istilahnya temporer untuk jalan sementara ya. Lalu kemudian yang berikutnya adalah **tahap permanen** sudah untuk bisa permanen karna paling tidak, ee sudah ada tahapnya sudah.. sudah.. sudah harus permanen lagi karena kalau sudah misalnya jalannya ambles, ya gimana mungkin pake kayu dulu atau dikasih plat dulu, gitu kan ya gitu ... alternatif itu untuk tahap temporer. Tapi kalau tahap temporer jangan lama-lama dong gitu yaa.”*(MTI, 8 Maret 2020).

Pada skala kerusakan jalan 1 sampai 4, tipe kerusakan jalan tersebut masih dapat dilalui oleh orang. Namun untuk skala kerusakan

jalan 5 jika jalan tersebut merupakan jalan prioritas maka jalan tersebut harus dapat diperbaiki secepat mungkin untuk dapat dilalui oleh kendaraan tanggap darurat. Mengacu kepada peristiwa gempa di Alaska, dimana perbaikan temporer dilaksanakan selama 4 hari agar dapat dilalui oleh orang dan perbaikan permanen dapat dilaksanakan pada masa pemulihan atau selepas masa pemulihan (The Verge, 2018). Dalam keadaan normal, untuk skala kerusakan jalan 5 dapat digambarkan pada saat jalan Gubeng Surabaya mengalami kerusakan. Pemerintah Kota Surabaya dapat memperbaiki jalan tersebut dalam 10 hari (JawaPos, 2018). Pada saat terjadi gempa, fase perbaikan jalan yang permanen dapat dilaksanakan pada masa pemulihan. Hasil penelusuran berita dan artikel online berupa:

*“As impressive as the completed sections are, this is **still just a temporary fix**. While most roads in Alaska have to be built to last for 20 years, these are only meant to carry people through the summer. When warmer weather returns, the asphalt plants will spark to burbling life again, and the crews will return to the same once-shattered spots to build more permanent roads.”*(The Verge, 2018)

Berdasarkan pernyataan dari stakeholder dan penelusuran berita dan artikel online, dapat disimpulkan waktu perbaikan jalan yang ideal dilaksanakan berupa perbaikan jalan bersifat temporer berlangsung 4 hari atau kurang dan perbaikan jalan bersifat permanen berlangsung 10 hari atau kurang. Kriteria waktu perbaikan jalan dapat dilihat pada tabel 4.13.

Tabel 4. 13 Kriteria Waktu Perbaikan Jalan

Variabel	Kriteria
Waktu Perbaikan	Perbaikan jalan bersifat temporer berlangsung ≤ 4 hari

Jalan	Perbaiki jalan bersifat permanen berlangsung ≤ 10 hari
-------	---

Sumber: Hasil Analisis, 2020

4.2.9 Penempatan Fasilitas Tanggap Darurat

Penempatan fasilitas tanggap darurat yang strategis dan sesuai dapat membuat jaringan jalan menjadi lebih efektif ketika menghadapi ancaman gempa (Zhang & Wang, 2016). Penempatan fasilitas tanggap darurat dapat mempengaruhi kinerja petugas dalam melaksanakan baik kegiatan logistik maupun evakuasi. Responden dari Masyarakat Tangguh Indonesia menyatakan bahwa penempatan fasilitas tanggap darurat dapat dilakukan dengan menempatkan kendaraan operasional dari tataran terkecil atau lingkup terkecil masyarakat. Untuk di Kecamatan Lakarsantri dan Kecamatan Sambikerep dengan penduduk ± 100.000 jiwa, tingkat kelurahan merupakan tingkat paling sesuai mengingat kepadatan penduduk yang rendah sehingga bisa menghemat biaya operasional dalam pengadaan kendaraan. Dengan penyediaan kendaraan operasional di tiap kelurahan dapat membantu masyarakat dalam melaksanakan evakuasi khususnya masyarakat yang menghadapi masalah dalam mobilitas seperti penyandang disabilitas, lansia, dan penduduk yang tidak mempunyai kendaraan atau berada jauh dari titik kumpul evakuasi.

Responden dari **MTI** menyebutkan:

“Iya pos RT kan ada tuh. Pos RT, RW. Jadi kita melihatnya adalah dari tataran terkecil, lingkup terkecil masyarakat. Jadi kalau disitu ada tingkat RT, ya di pos RT nya itu harusnya ditaruh disana fasilitas tanggap daruratnya, iya toh? Karena disitu kan masyarakatnya tau kan ya gitu ya. Kan ada yang menjaga, ada yang bertanggung jawab, ada PIC nya itu RT nya sendiri. Kalau RW, yang tingkat RW di balai RW nya. Terus kemudian di tingkat kelurahan di kantor kelurahannya. Seperti itu dan seterusnya ... kalau di daerah situ, ya mungkin

harusnya ada kayak satu ini ya kendaraan operasional atau yang bisa mengangkat orang banyak ya ya truk itu ya. Satu truk khusus gitu mungkin. Heavy vehicle lah istilahnya kalau saya bilang.”(MTI, 8 Maret 2020).

Hasil penelusuran berita dan artikel *online*(Boonmee, Asada, & Arimura, 2017) menyatakan bahwa penempatan fasilitas tanggap darurat dipengaruhi oleh faktor responsif dan resiko yang ditunjukkan untuk meminimalisir waktu respon dan jarak. Menurut BPBL, Surabaya dengan *command center* 112 memiliki waktu respon selama 7 menit. Dengan waktu respon tersebut seharusnya lokasi penempatan kendaraan darurat harus dalam jangkauan jarak yang dapat ditempu dengan waktu 7 menit. Berikut kutipan dari **BAO**:

“In emergency humanitarian logistics problems, responsiveness and risk are the major criteria, with most models aiming to minimize response time, evacuation time and/or distance, transportation costs (distance and time), the number of open facilities, facility fixed costs or operating costs, uncovered demand, unsatisfied demand, and risk, along with maximizing the demand points covered.”(Boonmee, Asada, & Arimura, 2017).

Berdasarkan informasi dari responden, hasil penelitian, penelusuran berita dan artikel online, maka dapat disimpulkan bahwa kriteria penempatan fasilitas tanggap darurat berupa terdapat minimal kendaraan operasional ditempatkan mulai dari tingkat kelurahan dan lokasi dalam jangkauan waktu respon (\pm 7 menit). Kriteria penempatan fasilitas tanggap darurat dapat dilihat pada tabel 4.14.

Tabel 4. 14 Kriteria Penempatan Fasilitas Tanggap Darurat

Variabel	Kriteria
Penempatan Fasilitas Tanggap Darurat	Terdapat minimal kendaraan operasional yang ditempatkan mulai dari tingkat kelurahan
	Lokasi dalam jangkauan waktu respon (\leq 7 menit)

Sumber: Hasil Analisis, 2020

4.2.10 Kriteria Penyediaan Infrastruktur Kedaruratan Transportasi

Berdasarkan hasil wawancara, studi literatur, dan penelusuran berita dan artikel online di atas, maka kriteria penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi dapat dilihat pada tabel 4.15:

Tabel 4. 15 Kriteria Penyediaan Infrastruktur Kedaruratan Transportasi

No.	Variabel	Kriteria
1.	Ketersediaan Transportasi Barang Alternatif	Adanya posko induk yang bisa mengontrol lampu lalu lintas
		Adanya posko induk yang bisa berkoordinasi dengan kendaraan tiap OPD
		Adanya truk heavy vehicle dengan mesin bertenaga >5000 CC
		Adanya dump truck yang dapat membawa material berat
		Adanya mobil operasional dengan tenaga mesin >2.400 CC
		Adanya mobil dapur umum yang mampu memproduksi 2.000 porsi dalam 1 kali masak
		Adanya mobil tangki air dengan kapasitas tangki minimal 4000 L
		Adanya Mobil Toilet Portabel dengan kamar toilet pria dan kamar toilet wanita
2.	Ketersediaan Bahan Bakar Minyak	Terdapat minimal solar untuk bahan bakar transportasi berjenis mesin diesel
		Terdapat minimal premium untuk bahan bakar transportasi berjenis mesin non-diesel
		Adanya bahan bakar avtur
		Adanya truk bbm dengan kapasitas minimal 5.000 L

No.	Variabel	Kriteria
		<p>Adanya mobil pikap dengan kelengkapan drum</p> <p>Adanya jalur dan pengawalan mobil BBM</p> <p>Organisasi Perangkat Daerah bertanggung jawab dengan pembiayaan BBM masing-masing kendaraan</p>
3.	Ketersediaan Transportasi Orang Alternatif	<p>Adanya posko induk yang bisa mengontrol lampu lalu lintas</p> <p>Adanya posko induk yang bisa berkoordinasi dengan kendaraan tiap OPD</p> <p>Adanya Mobil Komando dengan kapasitas tempat duduk 5 orang</p> <p>Terdapat ambulans dengan jenis Ambulans Transportasi dan Ambulans Gawat Darurat</p> <p>Terdapat Mobil Rescue yang memiliki perlengkapan personel dan peralatan penyelamatan yang lengkap</p> <p>Adanya Motor Trail dengan mesin 250 cc dan kapasitas tangki 7,7 L</p> <p>Terdapat kerjasama antar instansi pemilik helikopter dalam pengadaan helikopter pada fase tanggap darurat bencana.</p> <p>Adanya Perahu Karet dengan <i>life jacket</i> dan dayung plastik</p> <p>Terdapat Hagglund yang terdiri dari dua bagian yang mampu menampung 17 orang sekali jalan dengan daya angkut mencapai 2.250</p>

No.	Variabel	Kriteria
		kg
		Patokan response time 7 menit
4.	Karakteristik Pengungsi	Pengungsi memiliki keahlian dalam evakuasi mandiri
		Pengungsi memiliki keahlian dalam proses triase
		Pengungsi memiliki keahlian dalam pertolongan pertama
		Pengungsi penyandang disabilitas memiliki alat transportasi khusus
		Pengungsi dapat memanfaatkan gotong royong di masyarakat dalam mengevakuasi korban.
5.	Transportasi Publik	Adanya posko induk yang bisa berkoordinasi dengan kendaraan tiap OPD
		Adanya bis trayek
		Dapat digunakan sebagai transport barang
		Dapat digunakan sebagai kendaraan evakuasi
6.	Kapasitas Ruas Jalan	Lebar jalur minimum 5,5 m untuk jalan kolektor dan di atasnya
		Lebar jalan dengan hirarki di bawah kolektor cukup untuk dapat dilalui orang
7.	Perkerasan Jalan	Minimal berbahan aspal
		Penguatan jalan kolektor dengan <i>micropile</i>

No.	Variabel	Kriteria
		Minimal berbahan kayu sebagai alternatif perkerasan jalan
8.	Waktu Perbaikan Jalan	Perbaikan jalan bersifat temporer berlangsung ≤ 4 hari
		Perbaikan jalan bersifat permanen berlangsung ≤ 10 hari
9.	Penempatan Kendaraan Tanggap Darurat	Terdapat minimal kendaraan operasional yang ditempatkan mulai dari tingkat kelurahan
		Lokasi dalam jangkauan waktu respon (≤ 7 menit)

4.3 Menentukan Konsep Penyediaan Infrastruktur Kedaruratan Transportasi Di Wilayah Potensi Terdampak Gempa

Dalam merumuskan konsep penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi di wilayah potensi terdampak gempa di Kecamatan Sambikerep dan Kecamatan Lakarsantri Surabaya, peneliti menggunakan analisis deskriptif kualitatif dengan teknik validasi triangulasi. Secara garis besar, analisis deskriptif dengan teknik validasi triangulasi dalam penelitian ini menggunakan tigasumber informasi yang kemudian menjadi pertimbangan dalam menentukan konsep penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi di wilayah potensi terdampak gempa dengan studi kasus di Kecamatan Sambikerep dan Kecamatan Lakarsantri Surabaya. Dalam penelitian ini, sumber informasi yang digunakan atau yang menjadi input adalah sebagai berikut :

1. Kriteria penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi yang dihasilkan pada tahap sebelumnya.
2. *Best Practice* dan literatur terkait tentang penerapan konsep penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi
3. Kebijakan, peraturan, pedoman, atau rencana yang berlaku dalam upaya penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi.

4.3.1 Konsep Distribusi Barang

Agar tercapainya distribusi barang yang baik diperlukan ketersediaan transportasi barang alternatif untuk mendukung kelancaran dalam melakukan distribusi barang ke posko pengungsian atau ke daerah yang terdampak oleh gempa. Dalam melaksanakan distribusi barang, kendaraan transportasi barang dan masyarakat sangat bergantung terhadap ketersediaan bahan bakar minyak sebagai kebutuhan pokok. Oleh karena itu, demi tercapainya pendistribusian barang yang optimal diperlukan konsep yang memenuhi langkah-langkah dalam mencapai kriteria dari distribusi barang.

Adanya posko induk di Surabaya sudah diwakili oleh *Command Center* 112. Pada saat fase tanggap darurat, *command center* 112 dapat mengontrol lampu lalu lintas di Kota Surabaya untuk kepentingan logistik. Berdasarkan pernyataan dari Arif (2020), *command center* 112 merupakan pusat kendali pemerintah kota Surabaya terkait dengan seluruh infrastruktur yang ada yang terdiri dari campuran pegawai dari berbagai macam OPD yang ditugaskan secara berkala. Masing-masing OPD tersebut bertanggung jawab terhadap masing-masing pegawai, infrastruktur kendaraan, dan pemakaian bahan bakar minyak. Selain itu, *command center* 112 sudah memiliki koordinasi antar instansi yang saling mengisi, saling melengkapi, dan saling membantu. Namun saat ini masih belum adanya payung hukum atau peraturan dari pemerintah kota Surabaya (Setiawati, 2018). Untuk melindungi kinerja posko induk dalam melakukan tugasnya, maka diperlukan peraturan dari pemerintah kota tentang pelaksanaan koordinasi antar instansi dan kewenangan posko induk dalam mengatur segala infrastruktur yang ada di kota.

Pada fase kesiapsiagaan, *command center* 112 dapat berkoordinasi dengan BPBL terkait peringatan gempa yang akan terjadi agar segera menghubungi OPD terkait untuk melakukan persiapan dalam proses distribusi barang. Sesuai dengan Peraturan Presiden nomor 93 tahun 2019 tentang Penguatan dan Pengembangan Sistem Informasi Gempa Bumi dan Peringatan Dini Tsunami, penyediaan dan penyebaran informasi gempa bumi dilakukan oleh lembaga nonkementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang meteorologi, klimatologi, dan geofisika. BPBL sebagai instansi yang bergerak di bidang kebencanaan seharusnya bisa menyediakan informasi terkait peringatan gempa bumi ke OPD yang menyediakan kendaraan khusus logistik agar dapat segera melakukan persiapan. Oleh karena itu, perlunya penyediaan informasi peringatan gempa bumi ke instansi penyedia kendaraan

logistik.

Dukungan transportasi sangat diperlukan dalam kelancaran distribusi barang. Kendaraan khusus logistik menjadi salah satu kunci dalam penyediaan kebutuhan masyarakat saat fase tanggap darurat. Kendaraan-kendaraan tersebut memiliki beberapa kelengkapan dan spesifikasi yang harus dipenuhi agar distribusi barang dapat dilakukan dengan optimal. Dalam rangka memenuhi kebutuhan kriteria transportasi barang alternatif, diperlukan konsep inventarisasi kendaraan secara berkala diperlukan untuk menjamin keoptimalan kendaraan logistik pada saat dibutuhkan. Pada PP Kepala BNPB RI No. 17 Tahun 2009 tentang Pedoman Standarisasi Peralatan Penanggulangan Bencana, disebutkan bahwa standar peralatan minimal yang dibutuhkan pada saat terjadi bencana di Jawa Timur menyebutkan kendaraan logistik seperti mobil truk minimal 15, mobil dapur umum lapangan minimal 5, mobil operasional minimal 32 unit, mobil BBM minimal 3 unit, mobil tangki air minimal 3 unit, mobil dump truck minimal 5 unit, dan mobil toilet minimal 5 unit. Mengacu kepada Perka BNPB No. 11 Tahun 2011 tentang Pedoman Inventarisasi Peralatan, inventarisasi kendaraan perlu dilaksanakan dengan memperoleh data dan informasi tentang jenis, jumlah, kondisi, dan sebaran peralatan yang tersedia. BPBL dan BNPB Jawa Timur dapat melakukan koordinasi dalam inventarisasi kendaraan tersebut. Dinas PU Bina Marga Surabaya seharusnya juga menjadi penanggung jawab dalam inventarisasi *dump truck*. Penanggung jawab inventarisasi mobil tangki air dapat berupa PDAM Surabaya sedangkan untuk mobil BBM dapat diadakan oleh Pertamina. Oleh karena itu, pemerintah kota Surabaya perlu melakukan kegiatan inventarisasi kendaraan dan bahan bakar minyak pada tiap OPD yang dikoordinasikan oleh BPBL dengan melibatkan instansi terkait yang memiliki kendaraan-kendaraan logistik sesuai kriteria dari transportasi barang alternatif dan kriteria bahan bakar minyak.

Penyediaan kendaraan khusus logistik, bantuan logistik, serta bahan bakar minyak memerlukan penyediaan gudang penyalur memudahkan penerimaan dan pendistribusian bantuan logistik ke lokasi terdampak. Dalam Perka BNPB No. 13 tahun 2008 tentang Pedoman Manajemen Logistik dan Peralatan Penanggulangan Bencana, penyediaan gudang penyalur untuk melengkapi rantai pasokan dalam sistem manajemen logistik. Selain itu, gudang penyalur dapat juga berfungsi sebagai tempat penyimpanan kendaraan tanggap darurat. Penentuan lokasi gudang pusat penyalur logistik dapat dilakukan dengan menggunakan sistem informasi geografis (Supriyadi, Sari, Mandagie, 2018). Gudang penyalur dapat menjadi lokasi penyimpanan kendaraan tanggap darurat untuk dilakukan perawatan terhadap kendaraan tanggap darurat. Penyimpanan dan perawatan kendaraan tanggap darurat dapat mengikuti Perka BNPB nomor 5 tahun 2015 tentang Tata Cara Penyimpanan Kendaraan Penanggulangan Bencana. Di dalam perka tersebut sudah dijelaskan tentang cara penyimpanan dan perawatan terkait kendaraan tanggap darurat seperti mobil dapur umum, truk tangki air, mobil toilet, dan mobil logistik peralatan atau mobil *pick up*. Oleh karena itu, Pemerintah Kota Surabaya perlu menyediakan gudang penyalur dengan menggunakan sistem informasi geografis agar dapat melancarkan proses distribusi barang di Kecamatan Lakarsantri dan Kecamatan Sambikerep.

Setelah dilakukan penyediaan gudang penyalur, kendaraan logistik tersebut memerlukan *route map* untuk mengoptimalkan pendistribusian bantuan untuk korban gempa. Adanya *route map* dapat meminimalisir waktu respon yang diperlukan oleh kendaraan logistik (Andriansyah & Sentia, 2018). Dalam Perka BNPB nomor 13 tentang Pedoman Manajemen Logistik dan Peralatan Penanggulangan Bencana, penyediaan *route map* merupakan bentuk dari perencanaan pendistribusian dimana memerlukan data terkait kebutuhan bantuan,

prioritas banuan logistik, peralatan yang dibutuhkan, waktu penyampaian, cara penyampaian, dan penanggung jawab dari sistem logistik tersebut. Salah satu kebutuhan masyarakat yang diperlukan pada saat fase tanggap darurat merupakan bahan bakar minyak. Bahan bakar minyak memiliki ketersediaan yang terbatas pada saat fase tanggap darurat. Pada saat terjadi gempa di Palu, masyarakat melakukan penjarahan kepada bahan bakar minyak dan bahan-bahan pokok lain dikarenakan tidak terpenuhinya kebutuhan selama di pengungsian dengan dalih bantuan dari pemerintah yang lambat sampai di tempat pengungsian (Syah, 2019). Oleh karena itu, dibutuhkan pembuatan *route map* untuk distribusi agar bahan bakar minyak dapat didistribusikan dengan baik di Kecamatan Sambikerep dan Kecamatan Lakarsantri. Aktifasi *route map* dapat dilakukan pada fase kesiapsiagaan setelah terdapat informasi peringatan gempa bumi.

Pada fase tanggap darurat, dapat dilakukan pembersihan dan pengosongan jalan untuk mendukung kendaraan distribusi. Menurut BPBL, pembersihan pengosongan jalan dapat dilakukan melalui *command center* 112 yang bisa berkoordinasi dengan dinas PU untuk mengirim *dump truck* untuk membersihkan jalan serta mengontrol lampu lalu lintas untuk kepentingan evakuasi.

Berdasarkan Kajian tentang Penanggulangan Bencana Alam di Indonesia Tahun 2009 menyebutkan bahwa Pertamina dan Departemen ESDM akan merencanakan dan mempersiapkan pengadaan BBM dan sistem distribusinya saat terjadi bencana dan akan dibantu oleh BNPB, TNI, dan Polri. Dengan ini, pada fase mitigasi pemerintah kota Surabaya perlu melakukan pembuatan *route map* untuk distribusi bahan bakar minyak dengan bekerjasama dengan Pertamina dan Departemen ESDM. Kemudian pada fase tanggap darurat, jalur distribusi bahan bakar minyak perlu dilindungi agar tidak terjadi kekacauan di antara masyarakat. Pengamanan yang baik dapat membantu pendistribusian bahan bakar minyak. Pihak dari

Pemerintah Kota Surabaya dapat bekerjasama dengan TNI dan Polri sebagai jaminan keamanan dari truk BBM dan truk pikap selama distribusi berlangsung. Selain pengamanan terhadap BBM, perlu juga dilakukan pengamanan terhadap logistik yang akan distribusikan pada fase tanggap darurat. Pengamanan distribusi logistik dilakukan agar masyarakat tidak saling berebut dalam mendapatkan bantuan logistik (Fauzi, 2014). Oleh karena itu, perlunya dilakukan pengamanan terhadap kendaraan distribusi dan kendaraan BBM.

Tabel 4. 16 Konsep Distribusi Barang

Variabel	Kriteria	Sumber Kebijakan	Sumber Studi Literatur	Konsep
1. Ketersediaan Transportasi Barang Alternatif	a) Adanya posko induk yang bisa mengontrol lampu lalu lintas	<ul style="list-style-type: none"> • PP Kepala BNPB RI No. 17 Tahun 2009 tentang Pedoman 	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil wawancara BPBL, 17 Februari 2020 	Fase Mitigasi <ul style="list-style-type: none"> • Pembuatan peraturan dari pemerintah kota tentang pelaksanaan koordinasi antar instansi dan kewenangan posko induk dalam mengatur segala infrastruktur yang ada di kota. (V1a, V1b, V2g) • Inventarisasi dan pengecekan kelengkapan secara berkala pada kendaraan logistik dan bahan bakar minyak pada tiap OPD. (V1c, V1d, V1e, V1f, V1g, V1h, V2a, V2b, V2c, V2d)
	b) Adanya posko induk yang bisa berkoordinasi dengan kendaraan tiap OPD	<ul style="list-style-type: none"> • Pedoman Standarisasi Peralatan Penanggulangan Bencana 	<ul style="list-style-type: none"> • Koordinasi Antar Instansi dalam Inovasi Layanan Pengaduan Darurat <i>Command Center</i> 112 di Kota Surabaya. (Setiawati, 2018) 	
	c) Adanya truk heavy vehicle dengan mesin bertenaga >5000 CC	<ul style="list-style-type: none"> • Perka BNPB No. 11 Tahun 2011 tentang Pedoman Inventarisasi Peralatan 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Best Practice</i>: Kualifikasi Penjarahan Pasca Gempa Tsunami dan Likuifaksi di Kota Palu (Syah, 2018) 	
	d) Adanya dump truck yang bisa membawa material berat	<ul style="list-style-type: none"> • Perka BNPB No. 13 tahun 2008 tentang Pedoman Manajemen Logistik dan Peralatan 		
	e) Adanya mobil operasional dengan tenaga mesin >2.400 CC			
	f) Adanya mobil dapur umum yang mampu memproduksi 2.000			

Variabel	Kriteria	Sumber Kebijakan	Sumber Studi Literatur	Konsep
2. Ketersediaan Bahan Bakar Minyak	porsi dalam 1 kali masak	Penanggulangan Bencana	• <i>Best Practice</i> :Penentuan Lokasi Gudang PusatPenyalur Logistikdan Peralatan Penanggulangan Bencanadengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis. (Supriyadi, Sari, Mandagie, 2018)	• Penyediaan gudang penyalur (V1c, V1d, V1e, V1f, V1g, V1h, V2a, V2b, V2c, V2d)
	g) Adanya mobil tangki air dengan kapasitas tangki minimal 4000 L	• Kajian tentang Penanggulangan Bencana Alam di Indonesia; Jilid 2 Laporan Utama Rencana Nasional Penanggulangan Bencana Maret Tahun 2009	• <i>Best Practice</i> : Penentuan Rute Kendaraan Pada Sistem Distribusi Logistik Pasca Bencana	• Perencanaan <i>route map</i> untuk distribusi logistik dan bahan bakar minyak. (V1c, V1d, V1e, V1f, V1g, V1h, V2d, V2e, V2f)
	h) Adanya Mobil Toilet Portabel dengan kamar toilet pria dan kamar toilet wanita	• Perka BNPB nomor 5 tahun 2015 tentang Tata Cara Penyimpanan Kendaraan Penanggulangan Bencana		Fase Kesiapsiagaan
	a) Terdapat minimal solar untuk bahan bakar transportasi berjenis mesin diesel			• Penyediaan informasi peringatan gempa bumi ke instansi penyedia kendaraan logistik (V1a, V1b, V1c, V1d, V1e, V1f, V1g, V1h, V2d, V2e)
b) Terdapat minimal premium untuk bahan bakar transportasi berjenis mesin non-diesel			• Aktifasi <i>route map</i> (V1c, V1d, V1e, V1f, V1g, V1h, V2d, V2e, V2f)	
c) Adanya bahan bakar avtur			Fase Tanggap Darurat	
d) Adanya truk bbm				

Variabel	Kriteria	Sumber Kebijakan	Sumber Studi Literatur	Konsep
	dengan kapasitas minimal 5.000 L	<ul style="list-style-type: none"> Peraturan Presiden nomor 93 tahun 2019 tentang Penguatan dan Pengembangan Sistem Informasi Gempa Bumi dan Peringatan Dini Tsunami 	(Andriansyah &Sentia, 2018)	<ul style="list-style-type: none"> Pembersihan jalan untuk jalur distribusi (V1a, V1b, V1c, V1d, V1e, V1f, V1g, V1h, V2d, V2e) Pengosongan jalan untuk jalur distribusi (V1a, V1b, V1c, V1d, V1e, V1f, V1g, V1h, V2d, V2e) Operasionalisasi rute distribusi (V1c, V1d, V1e, V1f, V1g, V1h, V2d, V2e, V2f) Pengamanan kendaraan distribusi logistik dengan bekerjasama dengan TNI dan Polri. (V1c, V1e, V1f, V1g, V2a, V2b, V2c, V2f)
e)	Adanya mobil pikap dengan kelengkapan drum			
f)	Adanya jalur dan pengawalan mobil BBM			
g)	Organisasi Perangkat Daerah bertanggung jawab dengan pembiayaan BBM masing-masing kendaraan			

Sumber: Hasil Analisis, 2020

(halaman ini sengaja dikosongkan)

4.3.2 Konsep Evakuasi

Adanya posko induk di Surabaya sudah diwakili oleh *Command Center* 112. Pada saat fase tanggap darurat, *command center* 112 dapat mengontrol lampu lalu lintas di Kota Surabaya untuk kepentingan evakuasi. Berdasarkan pernyataan dari Arif (2020), *command center* 112 merupakan pusat kendali pemerintah kota Surabaya terkait dengan seluruh infrastruktur yang ada yang terdiri dari campuran pegawai dari berbagai macam OPD yang ditugaskan secara berkala. Adanya *command center* 112 dapat menghasilkan waktu respon selama 7 menit karena *command center* 112 dapat mengontrol lalu lintas. Selain itu, adanya *command center* 112 dapat mengontrol kendaraan umum seperti bus dan angkutan umum lainnya untuk dialihfungsikan baik dalam distribusi barang maupun evakuasi korban. *Command center* 112 sudah memiliki koordinasi antar instansi yang saling mengisi, saling melengkapi, dan saling membantu. Namun saat ini masih belum adanya payung hukum atau peraturan dari pemerintah kota Surabaya (Setiawati, 2018). Untuk melindungi kinerja posko induk dalam melakukan tugasnya, maka diperlukan peraturan dari pemerintah kota tentang pelaksanaan koordinasi antar instansi dan kewenangan posko induk dalam mengatur segala infrastruktur yang ada di kota.

Tersedianya transportasi sangat penting dalam proses evakuasi. Kendaraan evakuasi memiliki kelengkapan dan spesifikasi yang harus dipenuhi agar proses evakuasi pengungsi dapat berjalan secara optimal. Pada PP Kepala BNPB RI No. 17 Tahun 2009 tentang Pedoman Standarisasi Peralatan Penanggulangan Bencana, disebutkan bahwa standar peralatan minimal yang dibutuhkan pada saat terjadi bencana di Jawa Timur menyebutkan kendaraan evakuasi seperti mobil komando minimal 32 unit, mobil ambulans minimal 32 unit, mobil rescue minimal 32 unit, perahu karet minimal 64 unit, dan motor trail minimal 50 unit. Mengacu kepada Perka BNPB No. 11

Tahun 2011 tentang Pedoman Inventarisasi Peralatan, inventarisasi kendaraan perlu dilaksanakan dengan memperoleh data dan informasi tentang jenis, jumlah, kondisi, dan sebaran peralatan yang tersedia. Pada (Sphere Handbook, 2018), penyandang disabilitas akan memiliki lebih banyak rintangan dan kesulitan dalam melakukan evakuasi mandiri. Penyandang disabilitas khususnya di Kecamatan Lakarsantri dan Kecamatan Sambikerep membutuhkan alat transportasi khusus dalam melakukan evakuasi. Inventarisasi kendaraan evakuasi khusus penyandang disabilitas perlu dilakukan demi kelancaran evakuasi. Oleh karena itu, pemerintah kota Surabaya perlu melakukan kegiatan inventarisasi kendaraan evakuasi yang dibutuhkan pada saat fase tanggap darurat yang dikoordinasikan oleh BPBL dengan melibatkan instansi terkait yang memiliki kendaraan-kendaraan evakuasi sesuai kriteria dari transportasi orang alternatif.

Adanya helikopter dapat membantu dalam proses evakuasi. Helikopter dapat menjangkau wilayah yang tidak memiliki akses melalui darat atau terisolasi. Belajar dari kejadian gempa di Jepang Timur (Matsumoto e.t, 2013), penyediaan helikopter sangat mendukung paramedis dalam melakukan evakuasi pasien. Pengadaan helikopter dapat dilakukan dengan berkoordinasi dengan instansi penyedia helikopter dalam bentuk penyewaan helikopter berdasarkan kebutuhan evakuasi sesuai dengan Peraturan Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah nomor 13 tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa dalam Penanganan Keadaan Darurat. Tahapan dalam penyewaan helikopter berupa perencanaan, pelaksanaan, dan penyelesaian pembayaran.

Penyediaan kendaraan evakuasi memerlukan penyediaan gudang penyalur sebagai tempat penyimpanan dan perawatan kendaraan. Dalam Perka BNPB No. 13 tahun 2008 tentang Pedoman Manajemen Logistik dan Peralatan Penanggulangan Bencana, penyediaan gudang penyalur dapat berfungsi sebagai tempat

penyimpanan kendaraan tanggap darurat. Penyimpanan dan perawatan kendaraan tanggap darurat dapat mengikuti Perka BNPB nomor 5 tahun 2015 tentang Tata Cara Penyimpanan Kendaraan Penanggulangan Bencana. Di dalam perka tersebut sudah dijelaskan tentang cara penyimpanan dan perawatan terkait kendaraan tanggap darurat seperti ambulans, mobil rescue, perahu karet, dan motor trail. Lokasi dari gudang penyalur harus dalam jangka waktu 7 menit dari lokasi terdampak. Penentuan lokasi gudang pusat penyalur logistik dapat dilakukan dengan menggunakan sistem informasi geografis (Supriyadi, Sari, Mandagie, 2018). Oleh karena itu, Pemerintah Kota Surabaya perlu menyediakan gudang penyalur dengan menggunakan sistem informasi geografis agar dapat melancarkan proses evakuasi di Kecamatan Lakarsantri dan Kecamatan Sambikerep.

Pada fase kesiapsiagaan, *command center* 112 dapat berkoordinasi dengan BPBL terkait peringatan gempa yang akan terjadi agar segera menghubungi OPD terkait untuk melakukan persiapan dalam proses distribusi barang. Sesuai dengan Peraturan Presiden nomor 93 tahun 2019 tentang Penguatan dan Pengembangan Sistem Informasi Gempa Bumi dan Peringatan Dini Tsunami, penyediaan dan penyebaran informasi gempa bumi dilakukan oleh lembaga nonkementrian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang meteorologi, klimatologi, dan geofisika. BPBL sebagai instansi yang bergerak di bidang kebencanaan seharusnya bisa menyediakan informasi terkait peringatan gempa bumi ke OPD yang menyediakan kendaraan khusus evakuasi agar dapat segera melakukan persiapan. Oleh karena itu, perlunya penyediaan informasi peringatan gempa bumi ke instansi penyedia kendaraan evakuasi.

Pada fase tanggap darurat, kendaraan evakuasi harus memiliki waktu respon selama 7 menit. Adanya *command center* 112 yang dapat mengontrol lalu lintas sangat berpengaruh terhadap waktu

respon. Namun, untuk dapat lebih mengoptimalkan waktu respon dari kendaraan evakuasi perlu dilakukan perencanaan *route map* untuk kendaraan evakuasi. Perencanaan *route map* untuk kendaraan evakuasi dapat meminimalisir waktu respon dan dapat membantu proses evakuasi menjadi lebih efektif (Campos, R. Bandeira, A. Bandeira, 2012). Oleh karena itu, perlunya perencanaan *route map* kendaraan evakuasi. Aktifasi *route map* dapat dilakukan pada fase kesiapsiagaan pada saat setelah penginfoan tentang peringatan gempa bumi. Pada fase tanggap darurat, dapat dilakukan pembersihan dan pengosongan jalan untuk mendukung kendaraan evakuasi. Menurut BPBL, pembersihan pengosongan jalan dapat dilakukan melalui *command center* 112 yang bisa berkoordinasi dengan dinas PU untuk mengirim *dump truck* untuk membersihkan jalan serta mengontrol lampu lalu lintas untuk kepentingan evakuasi.

Masyarakat yang nantinya berpotensi menjadi pengungsi perlu memiliki keahlian dalam evakuasi mandiri, proses triase, pertolongan pertama, dan memiliki kearifan lokal yang baik yang dapat dimanfaatkan dalam proses evakuasi. BPBL telah melaksanakan program edukasi untuk meningkatkan keahlian masyarakat dalam evakuasi mandiri, proses triase, dan pertolongan pertama (BPBL, 17 Februari 2020). Masyarakat yang telah memiliki keahlian tersebut dapat mengurangi risiko yang dapat ditimbulkan oleh potensi gempa khususnya di Kecamatan Lakarsantri dan Kecamatan Sambikerep. Selain itu, tingkat kearifan lokal yang tinggi dapat meringankan beban petugas dalam mengevakuasi. Dengan timbulnya kebiasaan gotong royong dapat membuat masyarakat untuk saling membantu pada saat terjadi gempa dengan bentuk seperti meminjamkan kendaraan umum pribadi demi kelancaran evakuasi atau sekedar memberi pertolongan pertama terhadap yang membutuhkan. Pada Peraturan Presiden No. 93 tahun 2019 tentang Penguatan dan Pengembangan Sistem Informasi Gempa Bumi dan Peringatan Dini Tsunami, dalam usaha penguatan

dan pengembangan sistem informasi gempa bumi, terdapat komponen kultur. Salah satu cara pelaksanaan komponen kultur ialah dengan melakukan peningkatan kapasitas dimana sudah termasuk edukasi kesiapsiagaan masyarakat dan kampanye kearifal lokal. Pada dasarnya upaya peningkatan kapasitas yang dilakukan oleh BPBL sudah baik. Namun perlunya peningkatan intensitas terkait edukasi kesiapsiagaan masyarakat dan kampanye kearifan lokal di Kecamatan Lakarsantri dan Kecamatan Sambikerep mengingat kecamatan tersebut memiliki potensi gempa yang lebih besar dari daerah lainnya.

Penyandang disabilitas memiliki masalah mobilitas pada saat evakuasi dan perlu diperhatikan pada saat terjadi bencana. Penyandang disabilitas memerlukan bantuan dalam bentuk alat transportasi khusus pada saat terjadi gempa. Namun, dalam penentuan alat transportasi bagi penyandang disabilitas, perlu berkomunikasi dengan masyarakat penyandang disabilitas untuk mengidentifikasi apa saja kebutuhan dari penyandang disabilitas dalam mengevakuasi diri saat terjadi gempa. Belajar dari kejadian gempa di Pohang Korea Selatan (Park, Yoon, Choi, 2019), penyandang disabilitas memiliki respon kebencanaan yang buruk akibat dari buruknya pelayanan sosial terhadap masyarakat penyandang disabilitas. Oleh karena itu, perlunya dilaksanakan forum komunikasi dengan masyarakat disabilitas tentang kebutuhan alat transportasi untuk evakuasi pada saat tanggap darurat.

Penyediaan transportasi publik pada saat setelah gempa bumi dapat membantu masyarakat yang memiliki masalah mobilitas. Masyarakat yang tidak bisa melakukan perjalanan dikarenakan tidak mempunyai kendaraan atau kendaraannya rusak akibat gempa dapat menggunakan transportasi publik sebagai alternatif pada fase tanggap darurat. Belajar dari peristiwa gempa dan tsunami di Jepang pada tahun 2011 (Nakanishi, Black, & Matsuo, 2014), transportasi publik tidak dapat berjalan dikarenakan kerusakan jalan pada fase tanggap

darurat meskipun sangat dibutuhkan oleh masyarakat. Pada fase pemulihan, transportasi publik tidak dapat mencukupi kebutuhan aktifitas harian masyarakat dikarenakan kurangnya pemahaman terhadap kebutuhan masyarakat pada proses pemulihan. Hal utama yang menjadi penyebab ialah kurangnya inisiatif pemerintah dalam mengatasi kebutuhan transportasi masyarakat. Oleh karena itu, Pemerintah Kota Surabaya perlu merencanakan rute alternatif transportasi publik yang menyesuaikan dengan kondisi jalan dan kebutuhan masyarakat di Kecamatan Lakarsantri dan Kecamatan Sambikerep. Pemerintah Kota Surabaya dapat memanfaatkan waktu pada saat fase tanggap darurat untuk mengadaptasikan rute alternatif mengingat bahwa lama waktu perbaikan jalan di Surabaya dapat memakan waktu 1 minggu dalam keadaan normal dan melihat kerusakan jalan yang akan terjadi. Pada saat itu, BPBL akan melakukan pendataan masyarakat terkait jumlah dan kebutuhan pengungsi. Dinas Perhubungan Kota Surabaya dapat bekerjasama dengan BPBL dalam merencanakan dan mengadaptasi rute alternatif sehingga pada masa tanggap darurat dan pemulihan transportasi publik dapat mengatasi kebutuhan masyarakat khususnya di Kecamatan Lakarsantri dan Kecamatan Sambikerep. Kemudian setelah masa pemulihan selesai rute transportasi publik dapat kembali seperti semula sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

Tabel 4. 17 Konsep Evakuasi Korban

Variabel	Kriteria	Sumber Kebijakan	Sumber Studi Literatur	Konsep
3. Ketersediaan Transportasi Orang Alternatif	a) Adanya posko induk yang bisa mengontrol lampu lalu lintas	<ul style="list-style-type: none"> • PP Kepala BNPB RI No. 17 Tahun 2009 tentang Pedoman Standarisasi Peralatan Penanggulangan Bencana • Perka BNPB No. 11 Tahun 2011 tentang Pedoman Inventarisasi Peralatan • Peraturan Presiden No. 93 	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil wawancara (BPBL, 17 Februari 2020) • Koordinasi Antar Instansi dalam Inovasi Layanan Pengaduan Darurat <i>Command Center</i> 112 di Kota Surabaya. (Setiawati, 2018) 	<p>Fase Mitigasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pembuatan peraturan tentang pelaksanaan koordinasi antar instansi dan kewenangan posko induk dalam mengatur segala infrastruktur yang ada di kota. (V3a, V3b, V3j, V5a, V5c, V5d) • Inventarisasi dan pengecekan kelengkapan secara berkala pada kendaraan evakuasi. (V3c, V3d, V3e, V3f, V3g, V3h, V3i, V4d, V5b)
	b) Adanya posko induk yang bisa berkoordinasi dengan kendaran tiap OPD			
	c) Adanya Mobil Komando dengan kapasitas tempat duduk 5 orang			
	d) Terdapat ambulans dengan jenis Ambulans Transportasi dan Ambulans Gawat Darurat			

Variabel	Kriteria	Sumber Kebijakan	Sumber Studi Literatur	Konsep
e)	Terdapat Mobil Rescue yang memiliki perlengkapan personal dan peralatan penyelamatan yang lengkap	tahun 2019 tentang Penguatan dan Pengembangan Sistem Informasi Gempa Bumi dan Peringatan Dini Tsunami	• The Sphere Handbook : Humanitarian Charter and Minimum Standards in Humanitarian Response, 2018	• Penyediaan gudang penyalur (V3c, V3d, V3e, V3f, V3g, V3h, V3i, V3j)
f)	Adanya Motor Trail dengan mesin 250 cc dan kapasitas tangki 7,7 L	• Perka BNPB No. 13 tahun 2008 tentang Pedoman Manajemen Logistik dan Peralatan Penanggulangan Bencana	• <i>Best Practice</i> : Disaster resilience in transportation: Japan earthquake and tsunami 2011(Nakanishi , Black, & Matsuo, 2014).	• Perencanaan <i>route map</i> kendaraan evakuasidan transportasi publik (V3c, V3d, V3e, V3f, V3i,V3j, V5b, V5c, V5d)
g)	Terdapat kerjasama antar instansi pemilik helikopter dalam pengadaan helikopter pada fase tanggap darurat bencana.			• Penyewaan helikopter sesuai dengan kebutuhan evakuasi (V3g)
h)	Adanya Perahu Karet dengan <i>life jacket</i> dan dayung plastik	• Perka BNPB nomor 5 tahun		• Peningkatan intensitas program edukasi masyarakat (V4a, V4b, V4c)
				• Pelaksanaan kampanye kearifan lokal (V4e)

Variabel	Kriteria	Sumber Kebijakan	Sumber Studi Literatur	Konsep
4. Karakteristik Pengungsi	i) Terdapat Hagglund yang terdiri dari dua bagian yang mampu menampung 17 orang sekali jalan dengan daya angkut mencapai 2.250 kg	2015 tentang Tata Cara Penyimpanan Kendaraan Penanggulangan Bencana	• <i>Best Practice</i> :Penentuan Lokasi Gudang PusatPenyalur Logistikdan Peralatan Penanggulanga n	• Pelaksanaan forum komunikasi dengan masyarakat penyandang disabilitas (V4d)
	j) Patokan response time 7 menit	• Peraturan Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah nomor 13 tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa dalam Penanganan Keadaan Darurat	Menggunakan Sistem Informasi Geografis. (Supriyadi, Sari, Mandagie, 2018)	Fase Kesiapsiagaan • Penyediaan informasi peringatan gempa bumi ke instansi penyedia kendaraan evakuasi (V3c, V3d, V3e, V3f, V3g, V3h, V3i, V5b)
	a) Pengungsi memiliki keahlian dalam evakuasi mandiri			• Aktifasi <i>route map</i> (V3c, V3d, V3e, V3f, V3i, V3j, V5b, V5c, V5d)
	b) Pengungsi memiliki keahlian dalam proses triase			Fase Tanggap Darurat • Pembersihan jalan untuk jalur evakuasi (V3a, V3b,V3c, V3d, V3e, V3f, V3i, V3j, V5a, V5b, V5c, V5d)
	c) Pengungsi memiliki keahlian dalam pertolongan pertama			• Pengosongan jalan untuk jalur evakuasi (V3a, V3b, V3c, V3d,
d) Pengungsi penyandang disabilitas memiliki alat			• A method for evacuation route planning in disaster	

Variabel	Kriteria	Sumber Kebijakan	Sumber Studi Literatur	Konsep
	transportasi khusus		situations(Camp os, R. Bandeira, A. Bandeira, 2012)	V3e, V3f, V3i, V3j, V5a, V5b, V5c, V5d)
	e) Pengungsi dapat memanfaatkan gotong royong di masyarakat dalam mengevakuasi korban.		• <i>Best Practice</i> : Lesson Learned from the Aeromedical Disaster Relief Activities Following the Great East Japan Earthquake (Matsumoto e.t, 2013)	• Operasionalisasi rute evakuasi (V3c, V3d, V3e, V3f, V3i,V3j) • Adaptasi rute alternatif transportasi publik (V5b)
5. Transportasi Publik	a) Adanya posko induk yang bisa berkoordinasi dengan kendaraan tiap OPD			
	b) Adanya bis trayek			
	c) Dapat digunakan sebagai transport barang			
	d) Dapat digunakan sebagai kendaraan evakuasi			

Sumber: Hasil Analisis, 2020

4.3.3 Konsep Efektifitas Jaringan Jalan

Jaringan jalan yang efektif dapat membantu baik dalam proses distribusi maupun evakuasi. Pada konsep di atas, terdapat konsep pembentukan *route map* untuk jalur distribusi, jalur evakuasi, dan rute alternatif transportasi. Jalan yang dilalui oleh jalur tersebut seharusnya dapat diprioritaskan. Perlu dilakukan penguatan jalan untuk jalan yang diprioritaskan agar dapat mendukung kinerja baik dalam proses distribusi, evakuasi, maupun transportasi publik.

Penguatan jalan dapat dilakukan dengan menambah kapasitas ruas jalan. Kapasitas ruas jalan menjadi suatu faktor dalam menentukan efektifitas jaringan jalan (Kuwata & Takada, 2004). Kapasitas jalan yang memadai dapat melancarkan lalu lintas pada keadaan normal dan memudahkan petugas pada saat dalam keadaan darurat. Pada Kecamatan Lakarsantri dan Kecamatan Sambikerep terdapat 9 jalan kolektor yang dapat menjadi jalan prioritas sebagai jalur yang akan dilalui oleh kendaraan tanggap darurat. Mengacu pada RSNI nomor 14 tahun 2004 tentang Geometri Jalan Perkotaan, untuk jalan kolektor lebar lajur yang disarankan berupa 3,6 m sedangkan lebar lajur minimum yang disarankan berupa 2,75 m. sedangkan untuk jalan dibawah kolektor lebar jalur minimum yang disaran berupa 4,5 m. Untuk dapat memenuhi standar tersebut, perlu dilakukan *controlling* terhadap jalan untuk mengetahui jalan apa saja yang memenuhi dan tidak memenuhi standar untuk nantinya dilakukan tindakan lebih lanjut. Selain kapasitas ruas jalan, perkerasan jalan juga berpengaruh terhadap efektifitas ruas jalan. Perkerasan jalan yang kuat dapat meminimalisir dampak kerusakan dari guncangan gempa. Salah satu bahan yang paling sering ditemui berupa aspal. Aspal merupakan salah satu perkerasan yang mempunyai mutu paling baik (Sukarman, 2003). Jalan kolektor atau jalan yang merupakan prioritas sebagai jalur distribusi dan evakuasi harus memakai bahan aspal sebagai perkerasan jalan. Untuk dapat memenuhi standar tersebut, perlu dilakukan

controlling terhadap jalan untuk mengetahui jalan yang memenuhi atau tidak memenuhi standar untuk nantinya akan dilakukan tindakan lebih lanjut. Sedangkan pada jalan yang bukan prioritas dapat memakai bahan alternatif lain tergantung dari kerusakannya agar bisa dilalui oleh orang.

Sebuah jalan dapat memakai *micropile* untuk memperkuat pondasi jalan tersebut. Mengacu pada Surat Edaran Kementerian PUPR nomor 4 tahun 2017 tentang Penyampaian Manual Desain Perkerasan Jalan di Lingkungan Direktorat Jenderal Bina Marga, *micropile* diperuntukkan untuk memperkuat jalan pada lokasi yang memiliki tanah yang lunak. Untuk dapat mendukung kinerja petugas pada fase tanggap darurat, perlu dilakukan penguatan jalan untuk jalan yang diprioritaskan. Selain penguatan menggunakan *micropile*, bentuk penguatan jalan juga dapat dilakukan dengan mengikuti kriteria lebar jalur minimum atau perkerasan jalan minimal berbahan aspal.

Perbaikan jalan menjadi kegiatan yang krusial saat terjadi gempa. Mengacu pada Perka BNPB Nomor 11 tahun 2008 tentang Pedoman Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Bencana, indikator pencapaian dalam perbaikan jalan berupa berfungsinya kembali pergerakan orang dan barang serta terbebasnya masyarakat dari keterpencilan. Untuk mencapai hal tersebut, perlu dilakukan perbaikan jalan dengan cepat agar indikator tersebut tercapai. Belajar dari kejadian gempa di Alaska, Amerika Serikat (Frye, 2019), setelah gempa berlangsung petugas bekerja sama dengan kontraktor swasta langsung melakukan identifikasi jalan yang rusak dan penentuan jalan prioritas yang akan diperbaiki secepatnya. Oleh karena itu, pada fase tanggap darurat diperlukan identifikasi kerusakan jalan dan penentuan jalan prioritas untuk segera diperbaiki secepatnya. Berdasarkan Perka BNPB Nomor 11 tahun 2008 tentang Pedoman Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Bencana, penanggung jawab dalam perbaikan jalan berupa Dinas PU dan Dinas Perhubungan. Kedua dinas tersebut

dapat bekerjasama dengan BPBL dan *command center* 112 dalam mengidentifikasi jalan agar perbaikan jalan dapat dilaksanakan lebih cepat. Pihak dari pemerintah Kota Surabaya dapat berkoordinasi dengan kontraktor swasta terkait perencanaan perbaikan jalan permanen pada saat perbaikan jalan temporer selesai. Sedangkan untuk jalan yang bukan menjadi prioritas dapat menggunakan bahan alternatif lain sesuai dengan kebutuhan masyarakat agar jalan tersebut dapat dilalui oleh orang.

Penyediaan kendaraan tanggap darurat memerlukan penyediaan gudang penyalur sebagai tempat penyimpanan dan perawatan dari kendaraan tanggap darurat. Penyediaan lokasi dari gudang penyalur harus dapat menjangkau pada titik terdampak dalam jangka waktu respon yang dimiliki oleh BPBL yaitu 7 menit. Penentuan lokasi gudang pusat penyalur logistik dapat dilakukan dengan menggunakan sistem informasi geografis (Supriyadi, Sari, Mandagie, 2018). Oleh karena itu, Pemerintah Kota Surabaya perlu menyediakan gudang penyalur dengan menggunakan sistem informasi geografis agar lokasi gudang penyalur berada di dalam jangkauan 7 menit waktu respon.

Penempatan kendaraan operasional di wilayah yang memiliki potensi gempa dapat membantu masyarakat dalam melaksanakan evakuasi khususnya masyarakat yang memiliki masalah mobilitas. Berkaca dari kesiapsiagaan masyarakat di kawasan Teluk Pelabuhan Ratu yang memiliki potensi gempa bumi dan tsunami (Paramesti, 2011), masyarakat merasa khawatir akan kurangnya sarana transportasi yang dimiliki akan menjadi masalah jika terjadi bencana. Oleh karena itu, perlunya pengadaan kendaraan operasional di tingkat kelurahan yang memiliki potensi terdampak gempa yang tinggi. Pengadaan kendaraan operasional dapat dilakukan mengacu pada Peraturan Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah nomor 13 tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa dalam

Penanganan Keadaan Darurat, dimana pengadaan kendaraan operasional dapat mempercepat penanganan keadaan darurat.

Tabel 4. 18 Konsep Efektifitas Jaringan Jalan

Variabel	Kriteria	Sumber Kebijakan	Sumber Studi Literatur	Konsep
6. Kapasitas Ruas Jalan	a) Lebar jalur minimum 5,5 m untuk jalan kolektor dan di atasnya	<ul style="list-style-type: none"> RSNI nomor 14 tahun 2004 tentang Geometri Jalan Perkotaan 	<ul style="list-style-type: none"> Effective Emergency Transportation for Saving Human Lives (Kuwata & Takada, 2004) Buku : Beton Aspal Campuran Panas. (Sukarman, 2003). Grit, Skill and a Bit of Luck: How Alaska Repaired Major Road Damage 	<p>Fase Mitigasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Controlling</i> terhadap jalan (V6a, V6b, V7a) Penguatan jalan untuk jalan yang diprioritaskan (V6a, V7a, V7b) Penyediaan gudang penyalur menggunakan Sistem Informasi Geografis (V9b)
	b) Lebar jalan dengan hirarki di bawah kolektor cukup untuk dapat dilalui orang	<ul style="list-style-type: none"> Surat Edaran Kementrian PUPR nomor 4 tahun 2017 tentang Penyampaian Manual Desain Perkerasan Jalan di Lingkungan Direktorat Jenderal Bina Marga 		
7. Perkerasan Jalan	a) Minimal berbahan aspal	<ul style="list-style-type: none"> Perka BNPB Nomor 11 tahun 2008 tentang Pedoman 		<p>Fase Tanggap Darurat</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifikasi kerusakan jalan menggunakan <i>drone</i> dan penentuan jalan prioritas (V8a)
	b) Penguatan jalan kolektor dengan <i>micropile</i>			
	c) Minimal berbahan kayu sebagai alternatif perkerasan jalan			

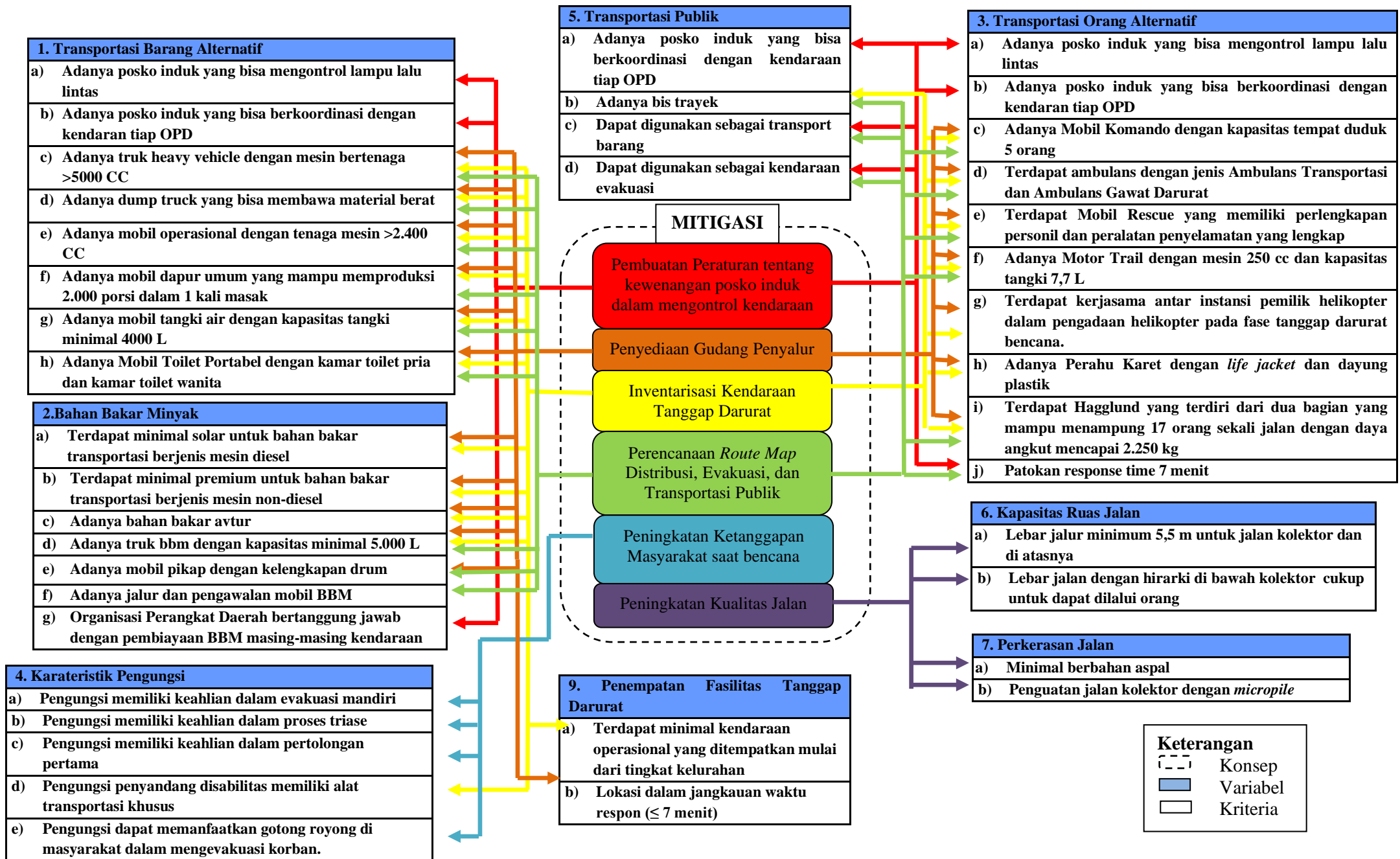
Variabel	Kriteria	Sumber Kebijakan	Sumber Studi Literatur	Konsep
8. Waktu Perbaikan Jalan	a) Perbaikan jalan bersifat temporer berlangsung ≤ 4 hari	Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Bencana	in Record Time after a Devastating Earthquake. <i>Roads & Bridges</i> , 57(3). (Frye,2019).	<ul style="list-style-type: none"> Pemakaian bahan alternatif untuk jalan non-prioritas (V7c, V8a) Perbaikan jalan temporer (V8a) Koordinasi dengan kontraktor swasta terkait perencanaan perbaikan jalan permanen (V8b)
	a) Perbaikan jalan bersifat temporer berlangsung ≤ 4 hari	<ul style="list-style-type: none"> Peraturan Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah nomor 13 tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa dalam Penanganan Keadaan Darurat 		<p>Fase Pemulihan</p> <ul style="list-style-type: none"> Perbaikan jalan permanen (V7a, V7b, V8b)
	b) Perbaikan jalan bersifat permanen berlangsung ≤ 10 hari			
9. Penempatan Fasilitas Tanggap Darurat	a) Terdapat minimal kendaraan operasional yang ditempatkan mulai dari tingkat kelurahan			
	b) Lokasi dalam jangkauan waktu respon (≤ 7 menit)			

Sumber: Hasil Analisis, 2020

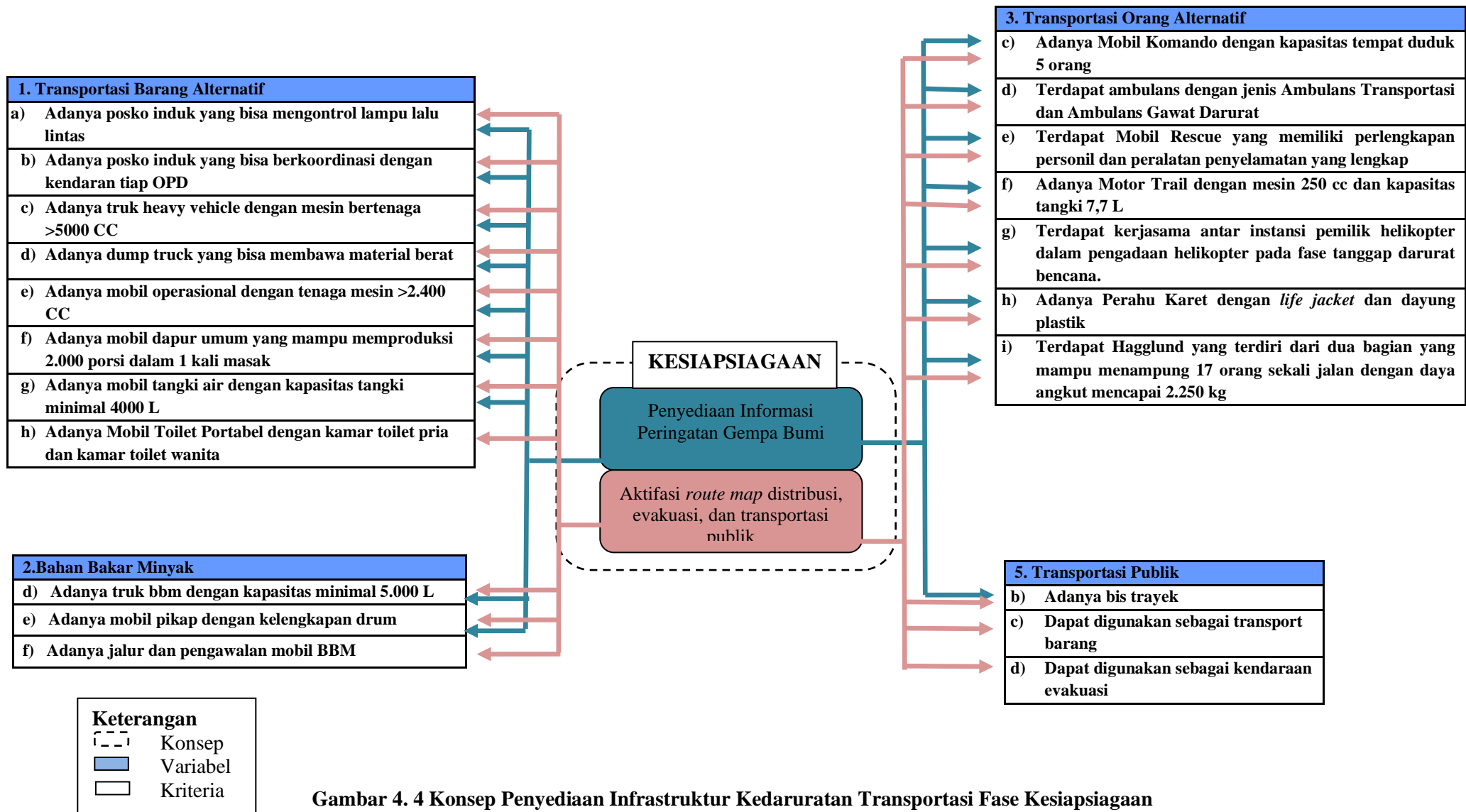
4.4 Konsep Penyediaan Infrastruktur Kedaruratan Transportasi Di Wilayah Potensi Terdampak Gempa

Pada konsep penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi terbagi menjadi empat fase sesuai dengan Perka BNPB Nomor 4 tahun 2008 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana. Fase-fase tersebut berupa fase mitigasi, fase kesiapsiagaan, fase tanggap darurat, dan fase pemulihan. Bagan konsep fase mitigasi, fase kesiapsiagaan, fase tanggap darurat, dan fase pemulihan dapat dilihat pada gambar 4.3, gambar 4.4, gambar 4.5, dan gambar 4.6.

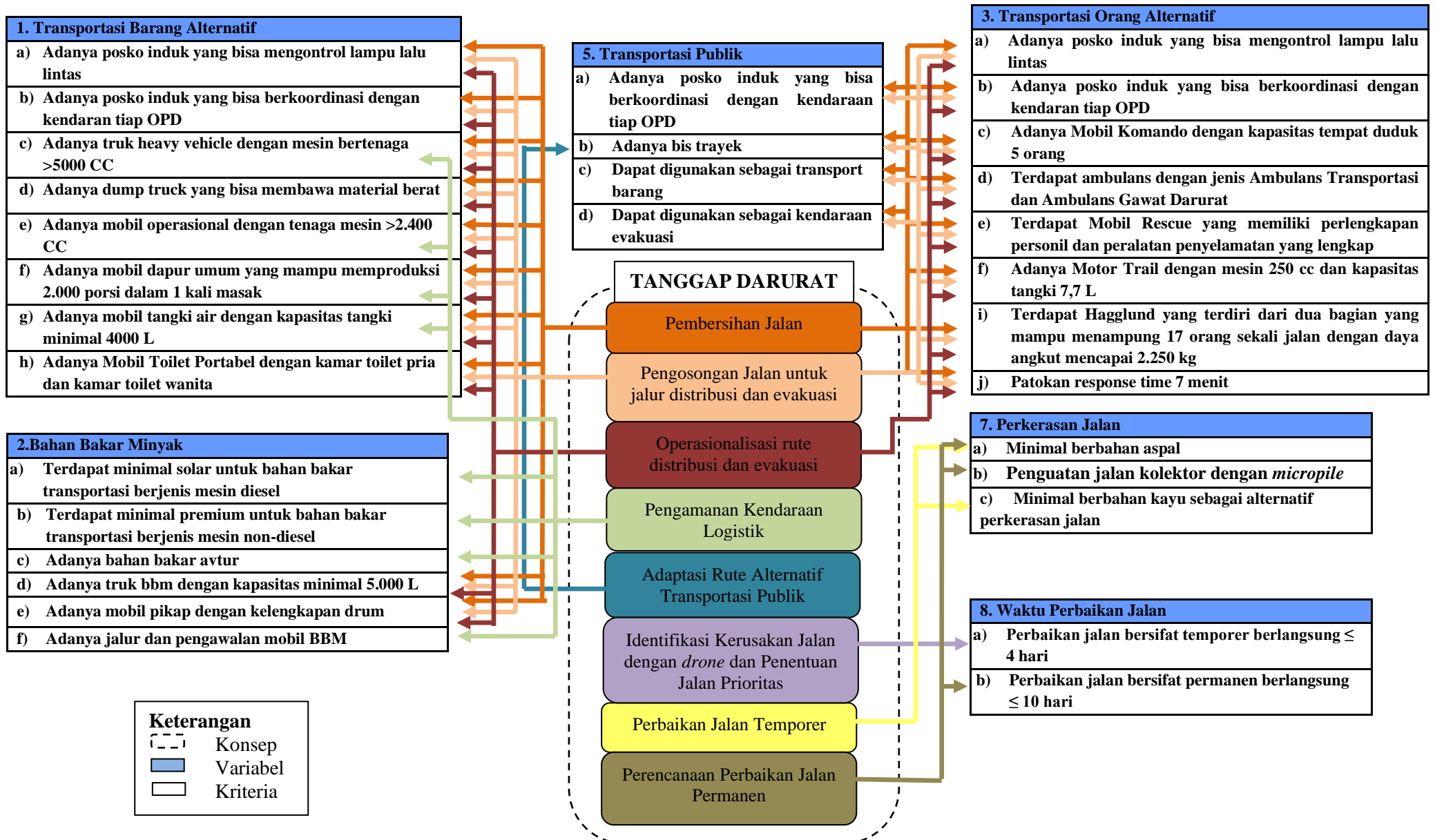
(halaman ini sengaja dikosongkan)



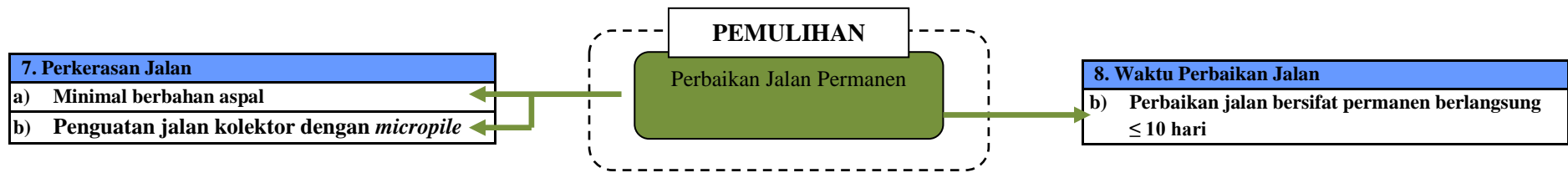
Gambar 4.3 Konsep Penyediaan Infrastruktur Kedaruratan Transportasi Fase Mitigasi



Gambar 4. 4 Konsep Penyediaan Infrastruktur Kedaruratan Transportasi Fase Kesiapsiagaan



Gambar 4. 5 Konsep Penyediaan Infrastruktur Kedaruratan Transportasi Fase Tanggap Darurat



Keterangan
 [---] Konsep
 [Blue Box] Variabel
 [White Box] Kriteria

Gambar 4. 6 Konsep Penyediaan Infrastruktur Kedaruratan Transportasi Fase Pemulihan

1. Fase Mitigasi

Pada fase mitigasi, konsep penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi berfokus pada pembuatan peraturan, penyediaan gudang penyalur, inventarisasi, perencanaan *route map*, peningkatan kesiapsiagaan masyarakat, dan peningkatan kualitas jalan.

- a) Pembuatan peraturan terkait dengan pelaksanaan koordinasi antar instansi dan kewenangan posko induk dalam mengatur segala infrastruktur yang ada di kota Surabaya dilakukan melalui Walikota Surabaya dengan kesepakatan antar instansi tentang tupoksi masing-masing instansi ketika terjadi bencana.
- b) Penyediaan gudang penyalur dilakukan dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis agar berada dalam jangka waktu respon selama 7 menit ke tiap wilayah. Penyediaan gudang penyalur berfungsi sebagai tempat penyaluran logistik dan tempat penyimpanan dan perawatan dari kendaraan tanggap darurat.
- c) Inventarisasi kendaraan tanggap darurat serta kelengkapan yang dibutuhkan. Inventarisasi kendaraan tanggap darurat dilakukan dengan mempertimbangkan kebutuhan, jumlah kendaraan, kondisi kendaraan, dan sebarannya.
- d) Perencanaan *route map* meliputi perencanaan rute distribusi logistik, rute evakuasi, dan rute transportasi publik. Perencanaan *route map* mempertimbangkan kapasitas lalu lintas dan perkerasan jalan yang dinilai akan tahan akan gempa.
- e) Peningkatan ketanggapan masyarakat saat bencana meliputi peningkatan intensitas program edukasi masyarakat, penyelenggaraan kampanye kearifan lokal, dan forum komunikasi dengan masyarakat disabilitas terkait kebutuhan dalam evakuasi mandiri. Peningkatan intensitas program

edukasi masyarakat dapat berupa pelatihan evakuasi mandiri, pelatihan sistem triase korban, dan pelatihan pertolongan pertama.

- f) Peningkatan kualitas jalan meliputi *controlling* jalan dan penguatan jalan. *Controlling* jalan berupa identifikasi jalan terkait kapasitas dan perkerasan jalan. Penguatan jalan dilakukan untuk jalan yang menjadi prioritas dan merupakan jalur distribusi logistik atau jalur evakuasi.

2. Fase Kesiapsiagaan

Pada fase kesiapsiagaan, konsep penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi berupa penyediaan informasi peringatan gempa bumi ke instansi penyedia kendaraan darurat dan aktifasi *route map* distribusi, evakuasi, dan transportasi publik.

- a) Penyediaan informasi dilakukan melalui *command center* 112 sebagai posko induk yang akan diberikan ke BPBL dan diteruskan ke instansi penyedia kendaraan darurat tergantung dari potensi gempa.
- b) Aktifasi *route map* distribusi, evakuasi, dan transportasi publik dilakukan melalui *command center* setelah peringatan gempa bumi agar instansi terkait dapat melakukan persiapan dalam menghadapi bencana gempa bumi.

3. Fase Tanggap Darurat

Pada fase tanggap darurat, konsep penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi difokuskan kepada pembersihan jalan, pengosongan jalan, pengamanan truk BBM, perencanaan rute alternatif transportasi publik, identifikasi kerusakan jalan, dan perbaikan jalan temporer.

- a) Pembersihan jalan dilakukan dengan menggerakkan *dump truck* dari Dinas PU untuk membersihkan jalan prioritas yang akan dilalui oleh kendaraan tanggap darurat demi melancarkan jalur distribusi dan jalur evakuasi.
- b) Pengosongan jalan dilakukan untuk melancarkan jalur

distribusi dan jalur evakuasi. Pengosongan jalan dapat dilakukan melalui *command center* 112 sebagai posko induk yang dapat mengontrol lampu lalu lintas.

- c) Pengamanan Kendaraan Logistik dilakukan dengan bekerjasama dengan Polri dan TNI dalam mengamankan kendaraan distribusi logistik ke lokasi pengiriman.
- d) Operasionalisasi rute distribusi dan evakuasi dilakukan dengan *command center* 112 sebagai posko induk yang akan menggerakkan kendaraan tanggap darurat sesuai dengan kebutuhan masyarakat.
- e) Adaptasi rute alternatif transportasi publik dilakukan dengan menyesuaikan kondisi jaringan jalan dengan mengidentifikasi jalan yang tertutup dan menyesuaikan jalur sesuai dengan kebutuhan masyarakat.
- f) Identifikasi kerusakan jalan dilakukan dengan melakukan observasi terhadap jaringan jalan menggunakan *drone* dan menetapkan jalan prioritas yang akan dilakukan perbaikan jalan temporer melalui petugas atau posko induk.
- g) Perbaikan jalan temporer mengutamakan jalan prioritas dan dilakukan dengan mengirimkan alat berat minimal 1 ekskavator, 1 *dump truck*, dan 1 holder serta tenaga kerja yang secukupnya dengan mempertimbangkan jumlah jalan prioritas yang rusak agar dapat dilakukan perbaikan selama 4 hari.
- h) Perencanaan perbaikan jalan secara permanen dilakukan dengan berkoordinasi dengan kontraktor swasta terkait waktu pelaksanaan perbaikan jalan permanen mengingat jalan prioritas masih dibutuhkan untuk dilalui oleh kendaraan tanggap darurat.

4. Fase Pemulihan

Pada fase pemulihan, konsep penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi berupa proses perbaikan jalan permanen.

(halaman ini sengaja dikosongkan)



Gambar 4. 7 Alur Konsep Penyediaan Infrastruktur Kedaruratan Transportasi

(halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan Penelitian

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Kriteria dalam penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi yaitu:
 - a) Pada indikator distribusi barang memperhatikan adanya posko induk, adanya transportasi khusus logistik, adanya bahan bakar minyak, adanya pengawalan terhadap mobil BBM, dan OPD bertanggung jawab dengan BBM masing-masing kendaraan.
 - b) Pada indikator evakuasi korban memperhatikan adanya posko induk, adanya transportasi khusus evakuasi, adanya waktu respon 7 menit, pengungsi memiliki ketanggapan yang baik saat bencana, dan adanya transportasi publik
 - c) Pada indikator efektifitas jaringan jalan memperhatikan lebar jalur minimum 5,5 m untuk jalan kolektor dan di atasnya, berbahan aspal, perbaikan jalan temporer selama 4 hari, perbaikan jalan permanen selama 10 hari, terdapat kendaraan operasional di tingkat kelurahan, dan penempatan lokasi kendaraan dalam jangkauan waktu respon (± 7 menit).
2. Konsep penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi berupa:
 - a) Fase Mitigasi terdapat konsep pembuatan peraturan pelaksanaan koordinasi antar instansi dan kewenangan posko induk dalam mengatur infrastruktur, penyediaan gudang penyalur, inventarisasi, perencanaan *route map*,

peningkatan ketanggapan masyarakat, dan peningkatan kualitas jalan.

- b) Fase Kesiapsiagaan terdapat konsep penyediaan informasi peringatan gempa bumi ke instansi penyedia kendaraan tanggap darurat dan aktifasi *route map* distribusi, evakuasi, dan transportasi publik.
- c) Fase Tanggap Darurat terdapat konsep pembersihan jalan, pengosongan jalan, pengamanan kendaraan logistik, adaptasi rute alternatif transportasi publik, identifikasi kerusakan jalan, dan perbaikan jalan temporer.
- d) Fase Pemulihan terdapat konsep perbaikan jalan permanen

5.2 Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan yang terdapat di penelitian ini berupa:

1. Kurangnya *stakeholder* yang bisa melakukan wawancara akibat dari pandemi Covid-19 yang digantikan dengan data sekunder berupa media masa *online*.
2. Dalam analisis sasaran 1, masih kurangnya literatur pendukung yang mempunyai pembahasan yang lebih spesifik dalam merumuskan kriteria sehingga terdapat beberapa kriteria yang hanya memakai pendapat dari responden dan berita atau artikel *online*.

5.3 Rekomendasi Penelitian

Rekomendasi yang dapat diberikan terkait pengembangan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan perumusan rencana kontijensi bencana gempa bumi di wilayah berpotensi gempa di Kota Surabaya.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait penentuan konsep penyediaan dengan data yang lebih lengkap untuk

wilayah dengan potensi tsunami dan likuifasi.

3. Perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait penentuan jalur distribusi dan jalur evakuasi dalam penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi dalam keadaan darurat bencana gempa bumi.
4. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penentuan lokasi gudang penyalur di Surabaya.

(halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR PUSTAKA

- Andriansyah & Sentia (2018). *Penentuan Rute Kendaraan Pada Sistem Distribusi Logistik Pasca Bencana*
- BMKG. (2019). *Katalog Gempa Bumi Signifikan dan Merugikan 1821-2018*. Jakarta: Pusat Gempa dan Tsunami.
- BNPB (2008). PERATURAN KEPALA BADAN NASIONAL PENANGGULANGAN BENCANA NOMOR 13, TAHUN 2008 TENTANG PEDOMAN MANAJEMEN LOGISTIK DAN PERALATAN
- Campos, R. Bandeira, A. Bandeira, (2012). *A method for evacuation route planning in disaster situations*
- Chang, S. E. (2009). Infrastructure Resilience to Disasters. *The Bridge (Engineering)*, 39(4), 30–35.
- Davies, A. J., Sadashiva, V., Aghababaei, M., Barnhill, D., Costello, S. B., Fanslow, B., ... Wotherspoon, L. M. (2017). Transport infrastructure performance and management in the South Island of New Zealand, during the first 100 days following the 2016 Mw7.8 “Kaikōura” earthquake. *Bulletin of the New Zealand Society for Earthquake Engineering*, 50(2), 271–299. <https://doi.org/10.5459/bnzsee.50.2.271-299>
- Evans, S. P. (1976). Derivation and analysis of some models for combining trip distribution and assignment. *Transportation research*, 10(1), 37-57.
- Fauzan, R. (2018). *Studi Penilaian Tingkat Resiliensi Infrastruktur Terhadap Bencana Gempa Bumi di Kota*

Surabaya. Surabaya.

Goretti, A., & Sarli, V. (2006). Road network and damaged buildings in urban areas: Short and long-term interaction. *Bulletin of Earthquake Engineering*, 4(2), 159–175. <https://doi.org/10.1007/s10518-006-9004-3>

Jackson, S. (2010). The principles of infrastructure resilience.

Jannah, R (2019). *Penentuan kebutuhan infrastruktur kedaruratan dalam mengurangi dampak potensi bencana gempa bumi di kota surabaya.*

KEMENHUB. (2015). *Standar Teknis Dan Operasi Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil – Bagian 139 (Manual of Standard Casr – Part 139) Volume Ii Tempat Pendaratan Dan Lepas Landas Helikopter (Heliports). I.*

Kementrian PUPR (2017). *Surat Edaran Kementrian PUPR nomor 4 tahun 2017 tentang Penyampaian Manual Desain Perkerasan Jalan di Lingkungan Direktorat Jenderal Bina Marga*

Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2008). *Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana Berdasarkan Perka BNPB no 4 tahun 2008.*

Kuwata, Y., & Takada, S. (2004). Effective emergency transportation for saving human lives. *Natural Hazards*, 33(1), 23–46. <https://doi.org/10.1023/B:NHAZ.0000035003.29275.32>

Kuwata, Y., & Takada, S. (2004). Effective emergency transportation for saving human lives. *Natural Hazards*,

33(1), 23–46.
<https://doi.org/10.1023/B:NHAZ.0000035003.29275.32>

Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah (2018). *Peraturan Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah nomor 13 tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa dalam Penanganan Keadaan Darurat*

Ma'arif, S. (2014). *Rencana Nasional Penanggulangan Banjir*. Retrieved from https://www.bnpb.go.id/uploads/renas/1/BUKU_RENAS_PB.pdf

Matsumoto e.t, (2013). *Lesson Learned from the Aeromedical Disaster Relief Activities Following the Great East Japan Earthquake*

Miao, G. (2011). *Building Preliminary Guideline for Earthquake Evacuation*. Retrieved from http://tigerprints.clemson.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2224&context=all_theses

Mursal, H. (2019). *PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KEBENCANAAN UNTUK PENGUATAN KAPASITAS OPERASI TANGGAP DARURAT (Studi Kasus: Penanggulangan Bencana Tsunami Kota Padang)* (Doctoral dissertation, Universitas Andalas)

Nakanishi, H., Black, J., & Matsuo, K. (2014). Disaster resilience in transportation: Japan earthquake and tsunami 2011. *International Journal of Disaster Resilience in the*

Built Environment, 5(4), 341–361.
<https://doi.org/10.1108/IJDRBE-12-2012-0039>

Nakanishi, H., Black, J., & Matsuo, K. (2014). Disaster resilience in transportation: Japan earthquake and tsunami 2011. *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*, 5(4), 341–361.
<https://doi.org/10.1108/IJDRBE-12-2012-0039>

Ouyang, M., & Dueñas-Osorio, L. (2012). Time-dependent resilience assessment and improvement of urban infrastructure systems. *Chaos*, 22(3).
<https://doi.org/10.1063/1.4737204>

PMI. (2018). Data Update 13 Oktober 2018 Gempa-Tsunami dan Likuifaksi Palu Sulawesi Tengah.

Purnama, D. I. (2019). Analisis Komponen Utama Pada Data Potensi Kecamatan di Kota Palu Sebelum Bencana Gempa Bumi dan Tsunami 28 September 2018. *Jurnal Matematika, Statistika Dan Komputasi*, 16(1), 25.
<https://doi.org/10.20956/jmsk.v16i1.6329>

RSNI nomor 14 tahun 2004 tentang Geometri Jalan Perkotaan

Rudi Azis, S. T., & Asrul, S. T. (2014). *Pengantar Sistem dan Perencanaan Transportasi*. Deepublish.

Setiawati, (2018). Koordinasi Antar Instansi dalam Inovasi Layanan Pengaduan Darurat *Command Center* 112 di Kota Surabaya.

Sphere Association. (2018). *The Sphere Handbook: Humanitarian Charter and Minimum Standards in*

Humanitarian Response (Fourth Edition ed.). Geneva: Practical Action Publishinh .

Sukarman, S. (2003). *Beton Aspal Campuran Panas*. Yayasan Obor

Indonesia.<https://books.google.co.id/books?id=BDz5E4ijzr4C&lpg=PR5&ots=xA6sGlct2l&dq=perkerasan%20aspal%20&lr&pg=PR5#v=onepage&q=perkerasan%20aspal&f=false>

Supriyadi, A. A., Sari, D. K., & Mandagie, K. L. (2018). Penentuan Lokasi Gudang Pusat Penyalur Logistik dan Peralatan Penanggulangan Bencana dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Teknik Industri*, 6(1)

Tamima, U., & Chouinard, L. (2012). Framework for Earthquake Evacuation Planning: Case Study for Montreal, Canada. *Leadership and Management in Engineering*, 12(4), 222–230. [https://doi.org/10.1061/\(asce\)lm.1943-5630.0000198](https://doi.org/10.1061/(asce)lm.1943-5630.0000198)

Tamin, O. Z. (2000). *Perencanaan dan pemodelan transportasi*. Penerbit ITB.

Tanaka, H., Iwai, A., Oda, J., Kuwagata, Y., Matsuoka, T., Shimazu, T., & Yoshioka, T. (1998). Overview of evacuation and transport of patients following the 1995 Hanshin-Awaji earthquake. *The Journal of emergency medicine*, 16(3), 439-444

UNISDR, U. (2009). Terminology on disaster risk reduction. *Geneva, Switzerland*.

Zhang, W., & Wang, N. (2016). Resilience-based risk mitigation for road networks. *Structural Safety*, 62(September 2016), 57–65. <https://doi.org/10.1016/j.strusafe.2016.06.003>

LAMPIRAN

Lampiran 1 Desain Survey Penelitian

sasaran	indikator	variabel	metode pengumpulan data	teknik analisa	output
menentukan kriteria penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi	distribusi barang	ketersediaan transportasi barang alternatif	Wawancara <i>in-depth interview</i>	<i>Content Analysis</i>	kriteria infrastruktur kedaruratan transportasi
		ketersediaan bahan bakar minyak			
	evakuasi korban	Ketersediaan transportasi orang alternatif			

		Karakteristik pengungsi			
		transportasi publik			
	efektifitas jaringan jalan	kapasitas ruas jalan			
		Perkerasan jalan			
		waktu perbaikan jalan			
		penempatan fasilitas tanggap darurat			

Lampiran 2 Analisa Pengaruh Stakeholder

No	Stakeholder	Pengaruh Stakeholder terhadap Penelitian	Dampak (+/-)
1	Badan Penanggulangan Bencana Daerah Jatim	Sebagai pihak pemantau dan mengevaluasi bidang penanggulangan bencana. Memahami kebijakan teknis dalam penanggulangan bencana khususnya pada tahap <i>emergency response</i>	+
2	Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Pematusan Kota Surabaya	Pihak penyelenggara urusan pemerintahan dan pelayanan umum di bidang pekerjaan umum bina marga dan pematusan. Memiliki pemahaman mendalam terkait perencanaan maupun kondisi eksisting infrastruktur transportasi di Kota Surabaya	+
3	Dinas Perhubungan Kota Surabaya	Pihak penyelenggara urusan pemerintahan dan pelayanan umum di bidang transportasi. Memiliki pemahaman mendalam terkait perencanaan maupun kondisi eksisting infrastruktur transportasi di Kota Surabaya	+
4	Badan Penanggulan Bencana dan Perlindungan Masyarakat	Pihak penyelenggara fungsi penunjang urusan pemerintahan daerah di bidang penanggulangan	+

	Kota Surabaya	bencana. Memahami bagian logistik dalam keadaan darurat termasuk penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi dalam keadaan darurat.	
5	Badan Perencanaan Pembangunan Kota Surabaya	Penyusun perencanaan pembangunan terkait dengan infrastruktur Kota Surabaya	+
6	Masyarakat Tangguh Bencana	Pihak yang mengabdikan pada bidang penanggulangan bencana dan perlindungan masyarakat.	+
7	PT. HM Sampoerna Tbk.	Pihak swasta yang memiliki tingkat <i>awareness</i> lebih terhadap bidang kebencanaan dan memiliki <i>rescue team</i> bencana.	+

Lampiran 3 Form Wawancara Sasaran 1

DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS ARSITEKTUR, DESAIN DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA
TAHUN 2019



Assalamualaikum Wr. Wb
Salam Sejahtera,

Form wawancara ini merupakan salah satu bagian dari penelitian yang dilakukan oleh Mahasiswa Perencanaan Wilayah dan Kota ITS untuk memenuhi Tugas Akhir. Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan **“Konsep Penyediaan Infrastruktur Kedaruratan Transportasi untuk Meminimalisir Dampak Potensi Bencana Gempa Bumi di Wilayah Kecamatan Lakarsantri dan Sambikerep”**

“KERAHASIAAN DATA YANG DIBERIKAN DAN IDENTITAS RESPONDEN DIJAMIN PENUH SESUAI DENGAN UNDANG-UNDANG STATISTIK YANG BERLAKU”

Kesediaan Bapak/ibu untuk menjadi informan akan sangat bermanfaat dan berkontribusi yang sangat besar dalam penelitian ini. Akhir kata, kami mengucapkan banyak terima kasih atas kesediaan Bapak/ibu.

IDENTITAS PENELITI

Nama : Andi Muh. Rifqi Shadiqi
NRP : 08211640000112
Departemen : Perencanaan Wilayah dan Kota
Universitas : Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya

IDENTITAS PEWAWANCARA

Nama Pewawancara :
Tanggal Wawancara :
Jam mulai/jam selesai :
Kode File Rekaman :

IDENTITAS INFORMAN

Nama :
Instansi/bidangkeahlian :
Jabatan :
No. hp/telp :
Alamat Email :

Tujuan Interview:

Mengumpulkan data dan informasi serta mengeksplorasi terkait variabel yang berpengaruh terhadap kriteria penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi di Kecamatan Lakarsantri dan Sambikerep.

KONTEN INTERVIEW

Persepsi narasumber terhadap variabel yang mempengaruhi kriteria penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi untuk meminimalisir dampak potensi bencana gempa bumi di wilayah terdampak.

PERTANYAAN IN-DEPTH INTERVIEW:

DAFTAR PERTANYAAN WAWANCARA IN-DEPTH INTERVIEW

1. Pertanyaan Sasaran 1

Indikator	Variabel	Poin Pertanyaan	Jawaban
Distribusi Barang	Ketersediaan transportasi barang Alternatif	<ul style="list-style-type: none"> • Pengaruh pada saat gempa • Sistem penyediaan 	
	Ketersediaan Bahan Bakar Minyak	<ul style="list-style-type: none"> • Pengaruh pada saat gempa • Sistem penyediaan 	
Evakuasi Korban	Ketersediaan transportasi orang Alternatif	<ul style="list-style-type: none"> • Pengaruh pada saat gempa • Sistem penyediaan 	
	Estimasi Jumlah Pengungsi	<ul style="list-style-type: none"> • Pengaruh pada saat gempa • Penduduk berpendapatan rendah • Penduduk Lansia • Penduduk Difabel • Penduduk dengan masalah mobilitas karena masalah kesehatan 	
	Transportasi Publik	<ul style="list-style-type: none"> • Pengaruh pada saat gempa • Sistem Penyediaan 	
Efektifitas Ruas Jalan	Kapasitas Ruas Jalan	<ul style="list-style-type: none"> • Pengaruh pada saat gempa 	
	Waktu Perbaikan Jalan	<ul style="list-style-type: none"> • Pengaruh pada saat gempa • Standar waktu perbaikan jalan Surabaya 	
	Perkerasan Jalan	<ul style="list-style-type: none"> • Pengaruh pada saat gempa • Perkerasan tahan gempa 	

	Penempatan Fasilitas Tanggap Darurat	<ul style="list-style-type: none"> • Pengaruh pada saat gempa • Fasilitas tanggap darurat yang penting 	
--	--------------------------------------	--	--

2. Pertanyaan Sasaran 2

- Apakah ada variabel selain yang disebutkan sebelumnya yang menjadi kebutuhan dalam penentuan konsep penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi di Surabaya?
- Dari variabel yang Bapak/Ibu telah sebutkan, bagaimana konsep penyediaan infrastruktur kedaruratan transportasi yang tepat?

Lampiran 4 Transkrip Wawancara

1. Transkrip Wawancara BPBL

P	Bagaimana sih pak sistem di Surabaya kalau misalnya terjadi gempa bumi?
R	Yah oke. Jadi kalau ngomong bencana sebelumnya di Surabaya kita yaa belum pernah. Semoga tidak, tidak, tidak, tidak pernah ada bencana di Surabaya. Tapi oleh karena itu, meskipun kita eee tidak pernah ada bencana di Surabaya yang sifatnya besar ya, misalnya kayak banjir, gempa bumi, lalu yang sifatnya massal itu emang belum ada. Tapi meskipun seperti itu, pemerintah kota Surabaya juga, kita sudah ada prepare sebelumnya terkait kesiapsiagaan itu. Jadi yang pertama bagaimana kalau misalnya ada ya, kalau misalnya ada terkait dengan transportasi ya? Jadi mungkin kalau masnya eee mengikuti simulasi ya, berapa kali kita sudah lakukan itu, mungkin bisa langsung nanti kita infokan buat bisa dilihat langsung ya. Jadi di situ nanti bisa menggambarkan kita buat skenario ya di situ di salah satu kampung, di kampung itu biasanya terlibat beberapa kelurahan di sekitar situ. Ada 3 sampai 5 kelurahan kita libatkan. Kemudian kita libatkan di suatu lokasi di salah satu kelurahan itu, di tengah –tengah kampung. Di situ nanti kita, eh ini saya langsung cerita aja ya biar kamu langsung tau apa yang biasa kita lakukan.
P	Iya pak
R	Jadi di simulasi kesiapsiagaan kita, dalam menghadapi bencana itu, setelah warga hari pertama itu kita berikan yang namanya sosialisasi dulu pada warga waktu di pelataran atau apa dan sebagainya. Fokus kita, simulasi ini kita lakukan dua hal. Yang pertama gempa bumi yang kedua kebakaran. Kenapa kebakaran karena beberapa bencana yang sering terjadi di Surabaya adalah kebakaran. Jadi kita kumpulkan 3 sampai 5 kelurahan itu, wakil-wakilnya yaa wakil-wakilnya itu.

Kita ngomong sama masyarakatnya, kita kumpulkan. Satu kelurahan itu lebih dari 50 orang biasanya kita kumpulkan di suatu lokasi kemudian hari pertama kita kasih sosialisasi dulu kemudian kita latih yang namanya evakuasi mandiri. Bagaimana jika misalnya ada gempa, keluarnya gimana, kalau ada tetangganya, saudaranya yang kemudian ada yang terluka bagaimana mengevakuasinya, cara mengevakuasinya bagaimana, dengan menggunakan alat-alat seadanya seperti di rumahnya ada seprei jadi mengevakuasi lewat seprei, di rumah ada tandu yang bisa dibawa pakai tandu. Jadi yang berada di sekitarnya kita latih kita gunakan untuk evakuasi yang dinamakan evakuasi mandiri. Termasuk dia juga kita latih yang namanya PPGD, Pertolongan Pertama Gawat Daruratan yang sifatnya awam ya untuk masyarakat awam kita juga latihkan di situ. Kemudian hari kedua kita bentuk tim. Tim yang namanya Tim Tanggap Bencana. Disitu kita buat struktur ya. Di setiap kampung di setiap kelurahan itu kita buat struktur, siapa yang menjadi komandonya misalnya di situ dipasang komandonya pak RW, wakilnya pak RT. Kemudian apa yang bagian pemadam kebakaran nanti orangnya siapa, pak amir misalnya, nanti yang bagian PPGD pak Iwan misalnya. Nanti pak Iwan pak Amir punya anggota masing-masing. Kemudian yang bagian eee evakuasi siapa, pak Rahmad misalnya pak Rahmad juga punya anggota sendiri. Terus sampai bagaimana eee masyarakat itu kita bagi menjadi struktur sedemikian rupa, ketika ada bencana ketika ada gempa maka mereka secara otomatis akan melaksanakan tugasnya masing-masing. Kemudian setelah kita latih, kita bentuk struktur, hari ketiganya kita buat yang namanya simulasi. Simulasi ini emang tujuannya memang untuk memberikan edukasi kepada masyarakat kepada warga kota Surabaya bagaimana kalau ada kejadian yang namanya gempa, kebakaran, mereka secara respon, ya

mereka secara respon mereka akan melakukan yang namanya evakuasi mandiri, pemadaman mandiri, ya masih api masih kecil mereka harus bisa memadamkan. Dengan cara apa? Dengan cara yang paling sederhana. Ada karung, dibasahi, dibuat tutup. Ada handuk, dibasahi, ada seprei dibasahi ditutup. Kemudian kita juga lagi menggunakan yang namanya APAR. Alat Pemadam Api Ringan. APAR itu kita juga bawa kita sosialisasikan bagaimana caranya menggunakan APAR. Kita tarik pinnya, kemudian kita angkat, kemudian kita tekan ininya apa, panelnya, kemudian kita sapukan apa sebagainya kita praktekan langsung. Mereka harus mencoba, ya mereka harus mencoba. Karena di setiap tempat-tempat di balai kelurahan di balai RW itu ada APAR dan mereka harus bisa menggunakan. Kemudian eee setelah kita latih, kita buat struktur, hari ketiganya kita lakukan simulasi. Tujuannya memang itu, mengedukasi warga. Tapi selain itu kita juga melibatkan petugas. Petugas ini mulai dari teman-teman PMK, kemudian temen-temen dari BASARNAS, temen-temen dari Dinas Kesehatan yang punya ambulans dan PMI juga yang punya ambulans, kemudian temen-temen dari Badan Penanggulangan Bencana yang punya dapur mobil dapur umum, kemudian ya kita punya perahu karet, kita punya eee peralatan selam kita punya tim selam, kita punya tim renang, kita punya tim evakuasi, kita melibatkan semua, termasuk teman-teman dari DKRTH yang menyiapkan toilet portabel. Kemudian teman-teman dari PU yang menyiapkan yang namanya apa sand bag kalau misalnya ada tanggul yang jebol atau sebagainya. Jadi yang terakhir kita lakukan di kedurus. Di situ ada danau ya di Kedurus itu, kita simulasikan tiga hal, yang pertama ada tanggul yang jebol, itu yang di pinggir danau itu, kemudian ada gempa bumi dan kebakaran. Jadi skenarionya yang pertama ada gempa bumi dulu. Jadi masyarakat kita buat jadi seolah-olah

yang pertama mereka lagi ada kerja bakti pagi di kampong biasa, ternyata ada gempa. Apa yang bisa dilakukan oleh warga jika ada gempa? Yang pertama, dia yang berada di rumah itu tidak panik dulu ya. Kemudian dia diam di rumahnya masing-masing dengan mencari perlindungan. Bisa di bawah meja, di bawah kursi, atau dia yang paling penting melindungi kepalanya dulu dari bahan apa pun yang ada di rumah yang bisa melindungi diri. Setelah itu, ada yang teriak gempa gempa dan sebagainya. Kita biasakan dengan cara memukul atau mengetuk tiang listrik. Jadi tanda kalau misalnya tiang listrik itu dipukul berarti ada kejadian gempa. Nah setelah itu kita sudah kasih pelatihan setelah gempanya reda, baru warga itu keluar dari rumahnya masing-masing. Nah ketika sudah keluar dari rumah dia menuju ke titik kumpul yang sudah kita siapkan. Jadi di setiap kampong itu kita sediakan titik kumpul, di tempat terbuka, mereka sudah tahu jalurnya kalau ada gempa itu saya larinya ke sana. Kemudian setelah itu kepala keluarga menghitung jumlah anggota keluarganya. Ternyata masih ada beberapa anggota keluarga yang tidak berada di situ berarti kan di rumahnya. Ini kemudian temen-temen atau warga ini melapor ke telpon 112 bahwa di daerahnya ada gempa kemudian kami meluncur dan tugas. Pertama-tama teman kami dari **bernaunjal** meluncur kemudian mobil rescue sampai disana, kemudian kita lakukan pengecekan ternyata betul ada petugas yang harus dievakuasi. Kita butuh mobil rescue besar dengan mobil rescue yang gede kan punya PMK, PMK kita juga luncurkan untuk membantu, temen-temen BASARNAS juga ikut membantu. Ya uhuk.. kemudian kita lakukan evakuasi, pada saat kita lakukan evakuasi ternyata ada kejadian yang lain karena gempa tadi ya, kemudian menyebabkan ada rumah yang terbakar. Kemudian PMK bantuin kita semprot kita selesaiin masalahnya

	<p>sama. Ini gempa kita evakuasi kemudian yang PMK juga melakukan pemadaman. Sama dengan temen-temen BASARNAS membantu dengan menggunakan tandu dan sebagainya. Sementara secara otomatis teman-teman di layanan 112 sudah mengkomunikasikan untuk ambulans dari Dinsos, untuk petugas kesehatannya, untuk anggota PMInya, sudah merapat di lokasi semua. Kemudian temen-temen PMI temen-temen Dinsos sekaligus warga ini terlatih untuk yang namanya ini yah pemilahan terhadap korban atau yang biasa disebut triase ya. Jadi korban yang merah ini ada berapa korban yang parah merah itu, yang kuning ada berapa, atau yang hijau ada berapa. Yang hijau berarti tidak perlu dievakuasi. Nah yang merah ini yang didahulukan karena sudah dipilah oleh warga maka teman-teman Dinas Kesehatan temen-temen PMI ini tinggal membawa, tinggal dievakuasi karena sudah dilakukan PPGD pertolongan pertama oleh warga itu sendiri.</p>
P	Itu dibawa ke?
R	Di bawa kerujuk ke rumah sakit dengan menggunakan mobil-mobil itu tadi ambulans tadi. Ambulansnya siapa? Ambulans pertama yang datang ke situ adalah ambulans2 posko terpadu terdekat.
P	Tiap posko ada berapa?
R	16. tiap posko ada 2 ambulans
P	32 ambulans?
R	Bukan. Ada 16. Poskonya 8. Nah ditambah dengan punyanya PMI ada 2, kemudian ditambah punyanya Dinas Sosial ada 9 tapi itu hanya ambulans medis ya. Jadi itu yang kemudian kita gerakkan. Kalau ada yang merah itu kita langsung rujuk ke rumah sakit, seperti itu. Jadi petugas yang datang itu memang sifatnya yang warga sudah tidak dapat mengevakuasinya. Karena dia kena reruntuhan bangunan, karena dia berada di reruntuhan dan butuh alat berat untuk mengevakuasi maka kita, tugas kita dari petugas ya mengevakuasi.

Tapi yang sifatnya memang eee mulai dari pencegahan kemudian sampai pertolongan pertama adalah temen-temen atau warga itu sendiri yang melakukan. Sekaligus kemudian setelah itu, setelah korban kita evakuasi keluar, terus ada tadi yang tanggul jebol ternyata kampungnya di sebelah sana kebanjiran. Akhirnya kita turunkan, kita luncurkan juga perahu karet yang kita punya banyak itu semesinnya. Kemudian tim airnya kita juga ada, tim dari SATPOL kita juga punya, tim becaknya itu becak air, mereka mengevakuasi warga yang ada di kampong sebelah itu yang jebol itu kemudian evakuasi semuanya ke titik kumpul di situ menggunakan perahu. Setelah itu, ee teman-teman dari PU secara otomatis dipanggil juga oleh command centre untuk melakukan penanggulangan sementara dengan menggunakan sandbag itu. Jadi mobilnya dump truck PU itu dengan sigap dia datang sudah bawa sandbag, ditumpuk kemudian dibuatlah tanggul sementara. Nah setelah itu tetep semuanya berada di titik kumpul. Semua dievaluasi, jumlahnya berapa, yang dibawa ke rumah sakit berapa, kemudian yang masih di tempat berapa, kemudian nanti akan ketemu eee kejadian ini, kejadiannya apa saja, kemudian korbannya berapa, luka berapa, yang dirujuk berapa, kemudian nanti ketemu laki-laki perempuannya berapa, anak-anaknya berapa. Nah, setelah itu, setelah kita melakukan pendataan, secara otomatis teman-teman dari kedaruratan logistik ini juga di situ sudah membawa yang namanya posko. Posko itu kita bawa kita punya tenda apa pleton itu yang besar-besar itu kita bangun di situ ya. Orang-orang yang tadinya ada di titik kumpul itu kita buat posko di situ dengan tenda yang besar kita pasang kasur, bed, dan sebagainya di situ. Lengkap peralatannya. Kemudian di sampingnya kita pasang mobil portabel tadi, toilet portabel, sebelahnya lagi ada mobil kita ada mobil dapur umum kita buka di situ

	<p>sekaligus masak di situ temen-temen TAGANA untuk suplai bahan makanan untuk korban ini ya korban yang ada di tenda itu. Nah, ini nanti menjadi tanggap darurat kita di lokasi itu selama 7 hari.</p>
P	<p>Kalau misalnya ada suatu kampung yang terisolasi gitu pak yang tidak bisa dilalui oleh kendaraan-kendaraan tertentu, apakah ada alternatif lain? Misalnya helikopter</p>
R	<p>Terisolasinya karena apa?</p>
P	<p>Mungkin jalanannya yang tertutup oleh bangunan atau tidak ada jalan lain yang bisa kesana</p>
R	<p>Jadi kita ngomong eksisting aja ya. Di Surabaya tidak ada bukit gak ada, gunung gak ada. Artinya yang kemudian membuat jalan kita longsor atau akses jalan kita tertutup itu gak mungkin. Kita ga ada, kemungkinan itu gak ada. Mungkin yang ada itu tertutup karena banjir, ya akses karena banjir. Makanya mas tadi saya sampaikan kita punya perahu karet. Cukup banyak. Termasuk yang di 8 posko ini kita kasih. Mereka sudah ada perahu-perahu karetnya dan temen-temen yang berada di posko juga sudah kita latih untuk menggunakan perahu itu. Nah halaman yang kemarin di Sumberrejo itu kita gunakan perahu-perahu karet itu untuk mengevakuasi untuk, bahkan setiap hari orang, rumahnya masih bisa ditempati tapi di jalan di depannya ini yang tergenang air satu apa, satu lutut. Bahkan mereka setiap hari mau berangkat sekolah, mau mereka ke pasar, kita pake perahu itu untuk sampe ke jalan yang kering.</p>
P	<p>Ee kalau misalnya ini pak, kan semua kendaraan pemerintah bisa dimunculin sama BPBL, nah untuk bahan bakarnya itu tanggung jawabnya siapa ya pak? Apakah kita menanggung sendiri atau pemerintah kasih subsidi atau bagaimana?</p>
R	<p>Jadi begini mas, di pemerintah kota Surabaya ini, biasanya di lapangan itu temen-temen kerjanya kerja keroyokan mas. Jadi, satu kejadian, kita keroyok</p>

	<p>bareng-bareng. Dari semua instansi bareng-bareng. Jadi mulai dari personil, kendaraan, semua yang terlibat di situ adalah ee kembali lagi mulai dari pbn, via apa aja kembali ke masing-masing opdnya masing-masing. Jadi anggarannya ikut opd masing-masing. Termasuk petugas kita yang di command centre 112 ini kan dari bermacam-macam opd toh? Mereka bukan pegawainya command centre tapi dia adalah pegawainya opd masing-masing. Gaji dan secara administrasi, termasuk dia harus eee ada yang namanya apa teguran lisan, atau ada hal yang sifatnya disiplin, mereka kembali lagi adalah tergantung dari kepala opdnya masing-masing. Jadi istilahnya di-BKO-kan</p>
P	BKO itu apa pak?
R	<p>BKO itu ditugaskan. Jadi pegawainya Dinas Perhubungan ditugaskan di command centre, pegawainya DKRTH ditugaskan di command centre, pegawainya PU Bina Marga ditugaskan. Ya secara administrasi, secara kelembagaan, secara struktur dan sebagainya intinya kembali lagi ke OPDnya masing-masing. Sama dengan tadi, yang jenengan tanyakan tadi. Armada yang ada ketika nanti ada apa bencana, mereka adalah armadanya masing-masing, perawatannya, BBMnya, semua kembali ke masing-masing, tapi kita kerja bareng, kita sama-sama selesaikan masalah yang ada. Setelah selesai, balik lagi.</p>
P	<p>Terus pak, kalau misalnya di rumah sakit itu kan orang-orang yang diopname kan kurang lebih tidak bisa lah pak evakuasi secara mandiri. Nah itu cara mengevakuasinya seperti apa?</p>
R	<p>Oke. Jadi, kita lakukan simulasi ini tidak hanya di kampung ya, belum selesai termasuk di rumah sakit. Jadi untuk rumah sakit pemerintah yang 2 ini Swandi dan BDM ini sudah 2 kali kita lakukan simulasi kalau ada gempa kalau ada banjir kita sudah lakukan simulasi di sana. Dan hasilnya memang, teman-teman dari</p>

rumah sakit ini wes cukup terampil lah jika ada kejadian seperti itu. Termasuk bagaimana dia harus menangani KLB. Jadi kalau KLB itu Kondisi Luar Biasa. Jadi kalau misalnya di IGDnya mereka punya trease 4 bed gitu ya, dia harus menangani misalnya 32 orang sekaligus. Apa yang harus dilakukan? Sudah kita simulasikan mas. Jadi bagaimana dia harus punya triase cadangan, triase dadakan. Tempatnya di mana? Sudah ditentukan dan sudah kita simulasikan. Termasuk tadi sampean sampaikan. Eee mereka tidak sendiri kalau sudah terjadi KLB dan sebagainya maka kita pun semuanya turun dari penanggulangan bencana itu turun dari PMI turun. Artinya baliklah kita kerja kerja bareng kita keroyokan. Bagaimana temen-temen di Badan Penanggulangan Bencana itu juga sudah dikasih pelatihan, kita kasih yang namanya peningkatan kapasitas petugas setiap saat termasuk tadi, bagaimana membuat triase, bagaimana melakukan PPGD, bagaimana menggunakan LGB, ya LGB untuk pertolongan pertama, semua sudah kita latih itu. Artinya apa kalau misalnya ada kondisi-kondisi seperti itu, temen-temen rumah sakit gak perlu khawatir karena kita juga bisa melakukan itu. Termasuk kemarin kejadian di Sutomo yang kebakaran itu, kita itu mengevakuasi eee ini ya pasien PEG yang di ICU maupun NICU itu dari lantai 3 ke lantai 6 di kriu itu kita lakukan. Kita lakukan evakuasi luar biasa itu. Rumah sakit Sutomo ini kelasnya kemarin kita, jadi di situ tidak ditemukan api. Tapi di seluruh lantai 1 sampai lantai 6 itu ditemukan asap. Dan itu sangat membahayakan untuk ee apa untuk pasiennya di dalamnya. Maka apa yang kita lakukan ialah bagaimana bisa secepatnya mengevakuasi mereka. Itu orang yang sudah sakit kemudian dia rata-rata di ICU itu sudah bed rest sudah. Artinya dia sudah harus ketergantungan dengan yang namanya selang, oksigen dan sebagainya itu. Jadi oksigen harus kita

	<p>panggul, gak boleh lepas. Jadi kita harus naik tangga 3 sampai 6 itu dengan memanggul oksigen. Dan kamu tahu sendiri oksigen yang di ICU itu kan sekarang sentral ya. Sementara kemudian cadangannya ada oksigen yang gede-gede itu. Nah itu kita panggul untungnya kita punya pasukan temen-temen. Jadi kita gak pernah melihat disitu rumah sakit pemerintah provinsi, pemkot, gak. Siapapun yang butuh bantuan kita siap. 22.49</p>
P	<p>Terus terkait ini pak, waktu perbaikan jalan. Itu waktu terjadi gempa waktu perbaikan jalannya itu penting gak pak dalam melaksanakan evakuasi atau distribusi barang?</p>
R	<p>Ya kalau ngomong jalan nanti kan memang ngomong pasca ya. Pasca ini memang salah satu tim kita ada temen-temen dari PU Bina Marga. Jadi secara otomatis mas, mereka akan melaksanakan tugasnya masing-masing. Jadi ketika yang namanya tanggap darurat itu kemudian siapa melakukan apa itu sudah jalan. Jadi ini yang, yang bisa saya ceritakan kan pada saat kita melakukan simulasi. Paling nggak seperti itu lah. Jadi simulasi ini menjadi makanan kita rutin. Termasuk di kampung itu setiap hari kita lakukan. Di SD, SMP, kalau kamu tak liatkan jadwalku hari ini ya, ini SD, SMP ini hari ini ada 7 lokasi. Itu setiap hari sampai sabtu. Dan ini kita sudah mulai lakukan mulai tahun 2016 kita tidak pernah berhenti. Dan di kampung kalau di kampung itu malah kita sering sama temen-temen PMK tanpa terjadwal. Jadi semua ini non-budgeter mas. Kita hanya datang, kita sampaikan bagaimana simulasi, kemudian unit kita datangkan, kita liat response time kita kalau kejadiannya di sini jam segini kita datang berapa menit nyampe di situ. Yah kemudian kita bisa membuat suatu route map ketika ada kejadian di kampung ini maka saya harus lewat di jalur ini supaya cepet, kalau lewat jalur ini jam segini jam sekian.</p>

P	Itu pada saat fase tanggap darurat semua?
R	Iya. Jadi kita lakukan setiap hari. Untuk apa? Untuk supaya kita pada saat fase tanggap darurat jika sudah benar-benar terjadi kita siap.
P	Sudah punya petanya pak?
R	Sudah punya route mapnya sudah punya, kemudian apa yang kita lakukan, termasuk warganya juga sudah siap.
P	Oh iya pak. Terkait mungkin kapasitas ruas jalan apakah berpengaruh dalam melaksanakan evakuasi?
R	Ehh gini mas. Kemarin saya juga dari Rakornas BNPB minggu kemarin waktu di Sentul saya di sana empat hari. Eee kita bahas buanyak masalah. Seluruh masalah kita bahas tentang bencana. Hasil akhir endingnya itu bukan sarana prasarana kebencanaan. Seberapa hebatnya kalian BPBD di kabupaten kota atau di BNPB punya sarana prasarana kebencanaan, rescue mu berapa mobil dapurmu berapa, punya helicopter atau enggak. Bukan ternyata. Ternyata hasil akhir endingnya itu bagaimana kesiapsiagaan masyarakat. Ini yang paling utama. Paling utama itu. Setelah saya pikir memang betul. Jadi, betapapun siap petugas, betapa siapnya sarana prasarana, kita pasti terlambat mas. Kalau ada kejadian pasti namanya petugas ini terlambat. Meskipun Surabaya dengan Command Centrenya sudah dipatok response time 7 menit. 7 menit itu waktu yang lama kalau sudah ada gempa. Gempa itu gak sampe 1 menit. Kejadian di Lombok, di Palu itu gak sampe 1 menit, hanya detik tapi sudah habis semua. Posisi petugas ini pasti terlambat. Yang pertama itu pasti warga yang merasakan. Jadi mereka ini yang benar-benar kita harus beri edukasi, kasih pelatihan, kita sering kasih simulasi. Supaya apa? Supaya respon dia itu cepet, supaya reflek dia reflek warga ini cepet. Apa yang harus saya lakukan pada saat gempa? Nah yang pertama yo individunya kita latih. Saya harus menyelamatkan diri saya sendiri yang

	<p>pertama. Kemudian yang kedua, orang kanan kiri depan belakang saya. Kalau saya bisa selamat saya bisa membantu kanan kiri depan belakang saya, iya kan? Kalau orang kanan kiri sudah bisa membantu dirinya saya pergi membantu tetangga saya. Itu waktu satu dua menit itu disitu. Nah setelah warga ini evakuasi, nah baru petugas pasti datang. 7 menit itu waktu yang lama sekali. Jadi kesimpulannya di situ mas. Jadi apa yang kita lakukan kemarin itu gak sia-sia. Setelah saya sempet di sana saya cerita bahwa Surabaya sudah melakukan ini sejak tahun 2016. Seluruh kelurahan sudah menjadi kelurahan tangguh bencana di Surabaya. Kita ini sudah melakukan pelatihan dan simulasi. Tinggal sekarang kita menasar di gedung-gedung tinggi di seluruh Surabaya. Rumah sakit sudah kita masuki semua. Gedung bertingkat ini kita terus berusaha untuk ke sana. Gedung bertingkat, apartemen sama hotel ini kesiapannya seperti apa. Dan kita punya tim itu. Kalau kamu mau ikut silahkan. Kita setiap hari ada jadwalnya. Sampean bisa langsung melihat kerjanya tim ini apa sih, apa yang harus diinspeksi, mereka harus menyiapkan apa. Dan setelah kita melakukan inspeksi, kita laporan ke bu wali, mereka juga kita kasih feedback. Kalian gedungnya sudah bagus, yang kurang ini ini ini mohon persiapkan. Kalau ini sudah siap nanti kita lakukan simulasi. Terakhir kemarin kita melakukan simulasi di plaza BRI 42 lantai. Waktu kita evakuasi itu semuanya harus keluar 1000 orang lebih sampai jalan penuh. Jadi bagaimana dia yang pertama dia harus kemana, lewat mana, titik kumpulnya dimana, termasuk kesiapan dari pengelola gedungnya. Dia harus menyiapkan apa, pemadamannya dimana. Terus kita coba buka di lantai 11. Salah satu kaca kita buka kita pecahkan kaca itu lalu kita evakuasi lewat situ karena di lantai 10 nya ada kebakaran dan mereka tidak bisa turun.</p>
P	Kalau misalnya ini pak, terkait bus Surabaya. Itu bisa

	dialihkan langsung ke evakuasi gak pak?
R	Dialihkan gimana?
P	Maksudnya dialihkan buat kepentingan evakuasi
R	Sangat bisa sekali. Sangat bisa. Jadi gini mas, command centre 112 ialah pusat kendali pemerintah kota Surabaya. Terkait dengan apa? Terkait dengan seluruh infrastruktur yang ada. Semua infrastruktur itu bisa kita kendalikan lewat command centre 112. Termasuk temen-temen dari kedaruratan saya kalau bawa pasien yang parah gitu saya bisa menghijaukan seluruh lampu merah yang saya lewati. Saya tinggal bilang ke temen-temen saya lewat ini. Oke sudah hijau. Jadi kalau temen-temen PMK meluncur gitu dikendalikan sama temen-temen command centre wes tak ijo no kabeh sreet. Makanya 7 menit kita bisa itu karena dibantu oleh itu termasuk yang sampean tadi tanyakan. Mobil Suroboyo, mobilnya walikota loh dipake dikasih sama bu wali. Ini kebutuhan untuk warga bu. Temen-temen yang dipake kepala dinas, yang kemarin mobil-mobil ranger itu ketika kemarin banjir di Sumberrejo semuanya dialihkan ke sana. Semua standby di sana untuk ngankuti warga itu. Hanya yang bisa masuk hanya four five four yang ranger yang kepala dinas itu yang bisa masuk. Mereka berangkat naik sepeda motor gapapa. Diambil dan semuanya ditaruh di sana hampir 10 hari kemarin itu. Jadi bukan karena dipakai pejabat gak bisa dipakai warga, nggak. Kalau untuk kepentingan warga semuanya bisa kita alihkan dan itu hanya lewat satu perintah dari command centre. Itu aja.
P	Berarti meskipun sekarang, mereka bisa?
R	Betul. Dan mereka tidak perlu izin ke kepala dinas. Saya mau mengalihkan mobil dump truck untuk kebutuhan ini karena kebutuhannya harus diangkut. Termasuk mobil Derek, escavator, termasuk perahu yang ada di tempat saya, tim selam, kapanpun dimanapun dapat perintah kita berangkat.

P	Terus koordinasinya antar dinas kota dengan dinas provinsi itu bagaimana?
R	Ya gapapa. Tetep jalan
P	Eggak ada instruksi khusus gitu ya
R	Nggak ada. Tetep jalan
P	Ya mungkin sudah cukup sih pak. Mungkin apakah ada variabel lain yang belum saya sebutkan yang penting?
R	Ya terkait di dalam apa penanganan bencana ini mungkin juga kita sudah melakukan beberapa hal yang diluar dari apa yang kita simulasikan di Surabaya ya. Contohnya misalnya kita buat yang namanya rujukan berjenjang yang kita buat di Lombok waktu kita Surabaya peduli Lombok itu kita ngirimkan termasuk saya sendiri yang berangkat saya bawa 68 orang ke sana tenaga medis mulai dari dokter spesialis kita bawa 3 kemudian dokter umumnya kita bawa 6 kemudian perawatnya kita bawa 6, yang lain itu adalah temen-temen Satpol, tak pilih sing awake gede-gede, Satpol, Linmas, PMK, selebihnya itu mereka yang angkat-angkat bala bantuan. Itu adalah hal lain yang tidak kita lakukan di simulasi karena memang sifatnya yang langsung di kamp, di kamp pengungsi. Ini mungkin menjadi pelajaran juga ketika ada bencana besar yang kemudian harus membuat penampungan yang sedemikian rupa seperti di Lombok itu ada satu kamp yang kita ada itu 600 KK kemudian 800 KK itu kita berada di situ di tengah-tengah kampnya. Kita nggak mau disuruh di kecamatan di pusat pengendalinya kita nggak mau. Kita memilih berada di kamp-kamp itu untuk langsung kita buka yang namanya posko kesehatan di situ. Kemudian kita bangun apa iniya eee kita bangun yang namanya rujukan tadi kita bangun faskes 1 faskes 2 faskes 3 kita kerjasama dengan temen-temen dari rumah sakit terapung Unair yang di sana. Mereka ada faskes 2 nya, faskes 1 nya ada di kita di kamp itu kita buat tenda kesehatan. Di situ ada dokternya. Dokter spesialis kita kita tempatkan di

rumah sakit jadi Unair itu punya rumah sakit terapung tapi gak punya dokter spesialis dari kita, dokter asli, bedah, dan penyakit dalam. kemudian faskes 3nya kita kirim ke pusat kota. Nah itu luar biasa ya menurut saya karena ternyata ketika ada kejadian besar seperti itu sistem rujukan itu sangat penting karena tidak semuanya korban tidak semuanya pasien itu kita bisa tangani di tenda di faskes 1 tadi ibaratnya faskes 1 ini puskesmas. Dia tidak bisa mengadakan operasi baik kecil maupun besar. Nah kalau di faskes 1 itu kita tidak bisa lakukan tindakan karena harus operasi, maka kita kirim ke faskes 2. Faskes 2 itu ada kamar operasinya. Di rumah sakit terapung Unair itu ada operasinya. Meskipun bukan kamar operasi besar, tapi sudah bisa dilakukan tindakan operasi. Ketika di faskes 2 ini tidak bisa ditangani karena dia operasi besar, maka diberilah ke pusat. Itu ternyata sangat efektif. Jadi, kebutuhan korban terkait dengan penanganan cedera maupun luka itu ee tidak di, istilahnya wong jowo degabdegub harus dikerjakan di lokasi enggak. Karena ternyata harus dipikirkan yang namanya sterilisasi, yang namanya alat-alatnya dan sebagainya. Itu nanti efeknya adalah pada saat dia sembuh sehat. Yo sembuh, tapi bisa cacat. Tapi kemudian jika ada rujukan seperti itu, ini bisa tertangani dengan baik. Dan tugas saya itu setiap hari keliling mencari tempat-tempat yang belum ditangani oleh medis di tempat-tempat pelosok itu. Kita cari kita bersama dengan dokter umum. Ternyata betul di daerah Gili Trawangan, Gili Edgil kita nyebrang pake perahu itu. Di sana ternyata banyak sekali ada yang kakinya sudah bosok sudah banyak sekali dan kita evakuasi kita bawa ke faskes 2 untuk di evakuasi. Ya kelebihanannya itu. Di Palu itu, bagaimana kita mengevakuasi korban-korban yang tertimbun itu bosok-bosok bagaimana kita melakukan evakuasi yang bener dan sebagainya. Selama ini kita banyak mendapatkan teori dari temen-temen Basarnas dari

	<p>temen-temen TNI bagaimana caranya evakuasi, tapi kita ketika kita terjun seperti itu ternyata kita tahu bahwa yang namanya bau itu sampe rumah pun dicuci diapa itu masih ada baunya. Dan ini menjadi kenangan buat kita. Ternyata ini yang terjadi ketika ada bencana besar. Apa yang harus kita pakai, safety kita, APD kita, apa yang harus kita siapkan. Itu menjadi teruji ketika kita sudah harus melakukannya sendiri. Itu dari sisi simulasi sudah kita lakukan, kesiapsiagaan warganya kita tingkatkan, di petugas sendiri kita tingkatkan yang namanya kapasitas petugas termasuk yang tadi, kita melakukan hal-hal yang di luar Surabaya yang terkena bencana, kita juga ikut andil disana.</p>
P	<p>Kan saya tahu kalau sampoerna itu punya tim khusus bencana. Kemudian saya tahu kalau di Surabaya itu banyak sekali relawan-relawan tanggap bencana. Nah itu koordinasinya seperti apa ya pak?</p>
R	<p>Oke. Yang pertama, relawan dulu ya. Kebetulan relawan itu di bawah saya mas. Jadi saya rencana di kedaruratan saya PLT di kesiapsiagaan. Kita selalu ketemu dengan tim-tim relawan. Sekaligus tadi, mereka kita kasih juga pelatihan. Jadi peningkatan kapasitas petugas itu bukan Cuma temen-temen tapi juga termasuk relawan. Tapi memang sesinya beda. Sekarang sudah lebih dari 30 relawan di Surabaya. Mereka selalu dan selalu hadir ketika ada kejadian apapun juga. Termasuk waktu kebakaran itu hadir. Mereka dalam kendali kita sehingga kita juga berlatih bersama dengan mereka jadi kalau ada kejadian. Kemarin kita sudah dapat memilah-milah relawan ini punya kapasitas seperti apa dan relawan ini bidangnya apa. Ada alat rescuena, ada sertifikat rescuena, kemudian ada Tagana yang bidang masak. Kita latihan bersama dan kita latihan, kita klasifikasikan ketika ada kejadian mereka datang oh aku langsung tahu kamu bidangmu di sini kamu ikut di sebelah sini.</p>
P	<p>Jadi kalau misalnya ada kejadian langsung terbagi?</p>

R	Betul. Gak usah jauh-jauh ketika ada bencana kebakaran aja mereka datang sudah saya bagi. Kamu bantu ini kamu bantu ini kamu bantu ini.
P	Terus di swastanya?
R	Di swasta sekali lagi saya sampaikan contohnya di plaza BRI itu termasuk gedung-gedung tinggi itu kan punya swasta. Kalau sudah ngomong yang sampoerna punya rescue rescue itu sama. Mereka siap kalau ada sesuatu itu maka mereka siap gabung dengan kita. Tapi intinya mereka nunggu. Nunggu arahan dari kita. Karena kita satu pintu lewat command centre 112. Ketika di command centre sudah jalan dan di lapangan sudah cukup oh ini gak perlu. Tidak hanya basarnas saja, temen-temen dari taifif, marinir itu kontak-kontakan sama kita mereka juga ikut bantu.

2. Transkrip Wawancara MTI

P	mungkin bisa memperkenalkan diri dulu
R	ya, perkenalkan nama saya Elin. Saya kebetulan dari Masyarakat Tangguh Indonesia. Disini kita memang yang lebih <i>concern</i> terhadap bagaimana menyiapkan atau mengedukasi masyarakat bila terjadi kondisi bencana alam, baik itu banjir, gempa bumi, tsunami, dan sebagainya
P	Eee mungkin bu, untuk pertanyaan yang pertama tentang kesediaan fasilitas alternatif
R	Ehem
P	Mungkin menurut ibu yang sekiranya pada saat Surabaya ini
R	Bila terjadi bencana
P	Bencana, apa aja sih bu
R	Yang bisa digunakan, paling tidak ya
P	Dan sekiranya menurut ibu penting pada saat terjadi
R	bencana

P	iya
R	<p>Ok, kalau dari saya misalkan banjir, kayak misalkan yang lalu ya kita, maka yang perlu dijadikan sebagai alat transportasi masyarakat untuk mengevakuasi terutama mengevakuasi masyarakat yang terdampak ya atau penyintas yang kita kenal sebagai penyintas, itu adalah perahu karet, perahu karet untuk banjir bila bencananya adalah banjir bandang dan sebagainya, itupun juga untuk tsunami, seperti itu. Lalu bila terjadi e apakah e jawa timur pernah terjadi tsunami, jelasnya pernah, gitu ya. Pernah terjadi tsunami meskipun itu tidak eee dalam jumlah yang e istilahnya e kondisi dampaknya tidak begitu besar, seperti di Banyuwangi tahun 94, sumenep tahun 2000 berapa kemarin itu ya ada tsunami, ya, ya masih barusan tsunami yang di Sumenep. Emang dia tidak besar, gempa dan tsunami disana. Lah ini kan bisa jadi suatu <i>benchmark</i> ee istilahnya acuan kita bahwa, walaupun bila terjadi bencana alam seperti itu maka harusnya kita, apa yang harus kita <i>prepare</i>, nah sedangkan masyarakat disana dengan eee pemda terkait masih belum menyediakan alat transportasi yang cukup memadai, jumlahnya juga gitu untuk mengevakuasi masyarakat disana ke tempat yang lebih aman. Lalu bagaimana bu dengan gempa? Kalau gempa, saya kira eee kita liat dari jenis gempunya. Kalau dia gempa tektonik, maka tidak ada alat transportasi yang bisa memadai selain misalkan kita harus menyediakan tempat shelter saja kalau gempa tektonik. Kalau vulkanik bu, kalau vulkanik jelasnya alat moda transportasi yang misalkan ee truk ya, dengan eeee jumlah besar gitu. Maksudnya eee secara</p>

	<p>kapasitas dia bisa menampung beberapa orang untuk mengevakuasi dari misalkan dari kaki gunung dan lain sebagainya karena vulkanik disebabkan oleh ee aktifitas gunung berapi. Otomatis kita harus mengevakuasi warga yang terdekat, misalkan 10 km dari situ untuk ke tempat yang lebih aman. Evakuasi, proses evakuasi itu pasti butuh, butuh waktu kan gitu ya. Mungkin menggunakan unit heavy dam truck atau truk gitu, seperti itu</p>
P	Ini kan penelitian saya dii aslinya di Sambikerep bu
R	Oh ok a a
P	Dan penelitian terakhir
R	Terakhir dia gempa
P	Iya, ada banyak potensi gempunya tinggi lah bu
R	iya
P	Kalau misalnya seperti itu kira-kira menurut ibu kendaraannya
R	Kendaraan yang kalau gempa tektonik seperti tadi saya katakan itu eee, satu-satunya ya alat transportasi udara
P	Alat transportasi udara bu?
R	Iya
P	Kalau boleh tau sekiranya ee seperti apa? Helicopter?
R	Helicopter, iya, Hercules atau pesawat kapasitas besar ya untuk evakuasi. Kenapa? Karena di daerah Sambikerep ini kan dia potensinya kalau anda tau tektonik, bukan vulkanik karena tidak ada gunung disana ya kan hehehe tektonik. Kalau tektonik otomatis ee apa yang bahaya adalah diii ini tesline transportasi darat yang lain ya, misalkan seperti mobil-mobil heavy vehicle kalau saya bilang. Heavy vehicle seperti yang cc nya 2000 atau 5000 cc ke atas. Heavy vehicle itu jadi tulis

	heavy vehicle dengan eee apa... apaya itu istilahnya ya dengan sasis atau apa ya dengan yang di atas eee 5000 iya 5000 cc lah atau 2000 cc dengan kapasitas yang cukup
P	Terus kalau misalnya tentang bahan bakarnya itu
R	Solar, yang paling mudah di ini solar, sama elektrik kan gabisa ya, solar
P	Kalau dari MTI sendiri apakah ada kendaraan tangguh bencana?
R	Hahaha nda, kita masih berkoordinasi dengan tim BPBD pastinya, BPBD Jawa Timur.
P	Kalau misalnya bentuk koordinasinya dengan BPBL Kota Surabaya?
R	Kota Surabaya iya BPBL aja, dengan BPBL aja. Mereka masih belum ada sih. Transportasi itu belum ada, Surabaya belum ada. Jadi karena kita masih punya satu ee potensi bahaya banjir dan itupun juga belum tersedia di setiap RW.. apa itu yang tadi saya katakan? Perahu karet. Hehehe daerah Surabaya Utara kebanyakan apalagi daerah Sambikerep ini ee banjirnya lumayan tinggi
P	Terus kalau misalnya dalam posisinya MTI ini di BPBL kalau misalnya terjadi bencana itu seperti bagaimana bu?
R	Kita memberikan ee bantuan rekomendasi, edukasi, dan informasi ke BPBL terkait dengan ee apa yang harus diedukasikan ke masyarakat.
P	Itu kan di tahap kesiagaannya bu
R	Bukan, itu di tahap mitigasi, mitigasi itu sebelum, sebelum kesiapsiagaan itu di saat kejadian, recovery setelah
P	Terus kalau di fase tanggap daruratnya kalau MTI itu
R	Fase tanggap darurat kita tidak disana. Jadi fase tanggap darurat itu sudah masuk di tim sar.

	BASARNAS. Kita di tahap mitigasi, di tahap pre bencana. Jadi memberikan edukasi jadi kalau mau lari itu harusnya lari ke sana titik evakuasi apa tuh titik kumpulnya disana arahnya disana nah kita itu disana. Kita perannya sebelum.
P	Terus ee ada kan waktu perbaikan jalan pada saat gempa. Menurut ibu tuh penting atau
R	Penting sekali. Penting sekali. Penting sekali.
P	Menurut ibu, idealnya untuk waktu perbaikan jalan pada saat setelah terjadi gempa itu kira-kira seperti apa ibu?
R	Eeee perbaikan jalan itu mungkin ada beberapa tahap ya. Jadi ada tahap eee apa, setelah pasca bencana ya. Ee itu tahap untuk eee tahap untuk dilewati orang dulu aja deh, tahap awal ya untuk bisa dilewati orang. Tahap kedua adalah tahap untuk bisa.. jadi tahap pertama temporer istilahnya temporer untuk jalan sementara ya. Lalu kemudian yang berikutnya adalah tahap permanen sudah untuk bisa permanen karna paling tidak, ee sudah ada tahapnya sudah.. sudah.. sudah harus permanen lagi karena kalau sudah misalnya jalannya ambles, ya gimana mungkin pake kayu dulu atau dikasih plat dulu, gitu kan ya gitu. Paling tidak
P	Alternatif bu
R	Iya, alternatif itu untuk tahap temporer. Tapi kalau tahap temporer jangan lama-lama dong gitu yaa hahaha
P	Hahaha iya
R	Karena takutnya nanti masih ada eee bagian jalan yang rusak yang bisa malah mengakibatkan jalan temporer ini ikut rusak. Jadi makanya, setelah tahap temporer ee itu ada tahap permanen. Nah nanti kalau permanen ini berarti kita eee lebih ini lagi, lebih.. lebih.. apa

	ee lebih bikin lebih permanen lagi.
P	Terus tentang transportasi publik di Surabaya bu. eee bisa gak sih, transportasi publik itu dijadiin sebagai transportasi alternatif buat..
R	Bisa. Karena menggunakan gas. Itu bahan bakarnya gas.
P	Menurut ibu seperti apa transportasi publik itu?
R	Ee cukup penting, itu aja. Cukup penting. Yak. Karena alat e apa karena bahan bakarnya dari bahan bakar gas ee gas alam iya. Ee elpiji. Jadi masih mudah didapat, seperti itu.
P	Kemudian mungkin dalam evakuasi korban ya bu, ada estimasi jumlah pengungsi pada saat gempa. Dari penelitian saya, ada beberapa sekiranya ee harus untuk dievakuasi. Ada penduduk berpendapatan rendah, ada penduduk lansia, ada penduduk difabel, dan penduduk yang dirawat di rumah sakit, karena kan kalau misalnya dirawat di rumah sakit dia gak punya mobilitas
R	yaa
P	Nah menurut ibu, estimasi jumlah pengungsi itu pada saat gempa pentingnya?
R	Kalau anda menanyakan itu, seharusnya yang ditanyakan ke saya prioritasnya yang mana dulu, ya? hahaha
P	Oh ya! Prioritasnya yang mana dulu bu?
R	Yang sehat.
P	Yang sehat?
R	Satu yang sehat. Yang kedua wanita dan anak-anak pastinya. Kenapa bu kok yang sehat? Gitu ya. Karena otomatis supaya kenapa yang sehat supaya nanti yang sehat ini bisa membantu yang ini dulu, otomatis itu yang diprioritaskan. Lalu kemudian wanita dan anak-anak ya. Terus kemudian yang ketiga ini lansia. Lansia, lalu kemudian, ya prioritas yang berikutnya adalah

	<p>yang difabel. Kalau untuk pasien rumah sakit itu ada aturan tersendiri. Jadi gini, eee, saya pernah memberikan training IRT di salah satu rumah sakit di Surabaya. Eee, dia mengatakan bahwa kita gak semuanya bu, punya rumah sakit di sini punya fasilitas, jadi tangga yang langsung turun ke bawah. Jadi ngga ada, bukan lewat lift. Karena kalau kebakaran atau gempa kan gak bisa lewat lift. Semua harus pakai tangga darurat. Sedangkan anda tahu sendiri di ruang IGD, rata-rata IGD memang di bawah. Tapi kalau ada terjadi gempa, siapa yang menolong orang yang di IGD? Iya kan? Makanya kenapa ruang IGD itu di bawah. Cuman di area-area tertentu, eee, itu makanya kenapa satu IGD di bawah karena untuk mempercepat proses eee proses ini ya pasien. Yang kedua, sebenarnya saya juga baru kaget baru tahu dari rumah sakit itu bilang “kalau ada yang bisa pasien diselamatkan, kita selamatkan.” Aturan regulasinya memang seperti itu. Apabila pasien itu, istilahnya ee baru mendapat tindakan operasi atau dia bagaimana dan itu memang tidak bisa memungkinkan, maka dengan berat hati rumah sakit akan meninggalkan dia.</p>
P	Ditinggalkan begitu saja?
R	Iya, dan itu memang SOP di beberapa rumah sakit seperti itu. Jadi kalau keadaan darurat misalkan, dan itu berlaku untuk kebakaran, gempa bumi, hanya dia gak akan bisa menyelamatkan, seperti itu. Nih kenyataan ya, hehehe
P	Baru tahu juga saya bu hehehe
R	Jadi kalau untuk yang eee IGD, yang kritis, ya ini ya. Itu kalau memang, jadi yang bisa diselamatkan itu yang sudah sadar, gitu ya.

	<p>Kalau yang masih koma, ditinggal. Karena akan, kenapa bu seperti itu? Karena rumah sakit punya kebijakan, punya policy dengan ada beberapa tahap prioritas yang harus diselamatkan. Salah satunya yang direlakan yang koma dan yang itu. Kenapa? Karena ya saya enggak gak gak menutup mata. Itu kenyataan di lapangan. Jumlah petugas medis terbatas, iya kan? Misalkan jumlah pasiennya 1.500 misalkan ya, tenaga medisnya cuman 200. Ke cover nggak itu? Enggak kan gak mungkin kan gitu kan ya tuh itu udah keliatan. Terus kemudian yang kedua, ee untuk pasien-pasien yang dalam kondisi kritis seperti itu, yaa apalagi yang koma, kita enggak bisa dong ngebangunin dia.</p>
P	Iya sih bu.
R	Yaa terpaksa kita lebih memilih memprioritaskan yang sudah sadar, gitu. Meskipun dia kondisinya dia sadar, dan dia paling tidak bisa bermobilisasi. Hehehe
P	Hehehe saya masih agak kaget gitu bu
R	Yo saya sendiri langsung ngomong dari orang rumah sakitnya ngomong gitu, gitu kan. Ya itu memang di beberapa rumah sakit dimanapun, semanapun, itu.
P	Ibu pernah punya pengalaman-pengalaman di luar gitu bu?
R	Eee belum pernah. Saya belum pernah.
P	Terus mungkin ada kapasitas ruas jalan bu, menurut ibu pengaruhnya saat evakuasi itu..
R	Sangat berpengaruh. Semakin kecil maka akan semakin memperlambat kan, ruas jalan.
P	Kemudian mungkin perkerasan jalannya sendiri, ka nada beberapa tipe perkerasan jalan bu seperti aspal, tanah, ada yang menurut ibu, setidaknya yang paling efektif

R	He eh, supaya proses evakuasi ini. Eeee yang jelas yang aspal ya, seperti itu.
P	Kemudian yang terakhir mungkin bu, ada tentang penempatan fasilitas tanggap darurat. Kan kita tahu dari Lakarsantri dan Sambikerep ini punya potensi yang -tinggi, kira-kira menurut ibu tentang penempatan ee fasilitas tanggap daruratnya ini?
R	Ee di setiap RT-RT
P	Setiap RT di?
R	Iya pos RT ka nada tuh. Pos RT, RW. Jadi kita melihatnya adalah dari tataran terkecil, lingkup terkecil masyarakat. Jadi kalau disitu ada tingkat RT, ya di pos RT nya itu harusnya ditaruh disana fasilitas tanggap daruratnya, iya toh? Karena disitu kan masyarakatnya tahu kan ya gitu ya. Kan ada yang menjaga, ada yang bertanggung jawab, ada PIC nya itu RT nya sendiri. Kalau RW, yang tingkat RW di balai RW nya. Terus kemudian di tingkat kelurahan di kantor kelurahannya. Seperti itu dan seterusnya.
P	Selain dari yang saya sebutkan kira-kira apa lagi yang menurut ibu penting?
R	Nah, eee pentingnya ini, ee sosialisasi ke masyarakat terkait dengan eee potensi bencana yang ada di lingkungan mereka. Maka yang melakukan sosialisasi itu tentunya tidak lain adalah si perangkat itu tadi. Kalau tadi di tingkat RT, ya perangkatnya RT tadi. Kalau ee RW tingkatnya yaa perangkatnya RW tadi. Nah supaya kenapa? Supaya nanti bisa terkoordinasi dengan baik kalau mereka melakukan sosialisasi dan edukasi. Karena kan kalau RT sama warganya kan otomatis yang bisa mengatur.
P	Terus mungkin kendaraannya apakah ada

	mungkin kendaraan yang..
R	Harus disediakan gitu ya? Eeee kalau di daerah situ, ya mungkin harusnya ada kayak satu ini ya kendaraan operasional atau yang bisa mengangkut orang banyak ya ya truk itu ya. Satu truk khusus gitu mungkin. Heavy vehicle lah istilahnya kalau saya bilang.
P	Mungkin bagaimana sih bu konsep penyediaan infrastruktur transportasi yang tepat untuk mengatasi potensi bencana yang ada di Lakarsantri dan Sambikerep?
R	Yang tepat ya? Ee yang jelas enggak ada yang tepat kalau kita gini, selama kita tau resiko potensi bahayanya disitu seperti apa, maka dari situ kita bisa melihat sebenarnya pengendaliaannya untuk pencegahannya seperti apa. Jadi menurut saya saya masih belum tahu karena saya bukan warga disana gitu ya, jadi saya belum tahu mana yang tepat, seperti itu. Karena yang tahu siapa bu? Yang tahu ya RT RW nya dulu. Kira-kira apa pak ya kalau gempa itu apa gitu. Mungkin pakai kentongan atau emergency warning systemnya ya
P	Oke mungkin cukup sekian bu. Terima kasih.
R	Iyaa.

Lampiran 5 Tabel Analisis Sasaran 1

Variabel	Stakeholder	Pemahaman Data Primer Berdasarkan <i>In-depth Interview</i>		Kesimpulan
		Kata Kunci	Pemahaman Data	
Ketersediaan transportasi barang Alternatif	BPBL	<ul style="list-style-type: none"> Petugas ini mulai dari teman-teman PMK, kemudian temen-temen dari BASARNAS, temen-temen dari Dinas Kesehatan yang punya ambulans dan PMI juga yang punya ambulans, kemudian temen-temen dari Badan Penanggulangan Bencana yang punya dapur mobil dapur umum, kemudian ya kita punya perahu karet, kita punya eee peralatan selam kita punya tim selam, kita punya tim renang, kita punya tim evakuasi, kita libatkan semua, termasuk 	BPBL Surabaya menyebutkan bahwa transportasi barang alternatif berupa:, mobil dapur umum, perahu karet, dump truck, dan mobil portabel.	<p>Kriteria ketersediaan transportasi barang alternatif berdasarkan stakeholder di samping berupa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Adanya posko induk 2. Adanya mobil operasional 3. Adanya truk bbm 4. Adanya truk khusus logistik

		<p>teman-teman dari DKRTH yang menyiapkan toilet portabel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dibawa kerujuk ke rumah sakit dengan menggunakan mobil-mobil itu tadi ambulans tadi... 16. tiap posko ada 2 ambulans... Ada 16. Poskonya 8. Nah ditambah dengan punya PMI ada 2, kemudian ditambah punya Dinas Sosial ada 9 tapi itu hanya ambulans medis ya. Jadi itu yang kemudian kita gerakkan • Akhirnya kita turunkan, kita luncurkan juga perahu karet yang kita punya banyak itu semesinnya. Kemudian tim airnya kita juga ada, tim dari SATPOL kita juga punya, tim becaknya itu becak air, mereka mengevakuasi warga yang ada 		<ol style="list-style-type: none"> 5. Adanya bus angkutan 6. Adanya mobil dapur umum 7. Adanya dump truck
--	--	---	--	--

		<p>di kampung sebelah itu yang jebol itu kemudian evakuasi semuanya ke titik kumpul di situ menggunakan perahu</p> <ul style="list-style-type: none">• Jadi mobilnya dump truck PU itu dengan sigap dia datang sudah bawa sandbag, ditumpuk kemudian dibuatlah tanggul sementara• Lengkap peralatannya. Kemudian di sampingnya kita pasang mobil portabel tadi, toilet portabel, sebelahnya lagi ada mobil kita ada mobil dapur umum kita buka di situ sekaligus masak di situ temen-temen TAGANA untuk suplai bahan makanan untuk korban ini ya korban yang ada di tenda itu		
--	--	--	--	--

	MTI	<ul style="list-style-type: none"> • Kalau gempa, saya kira eee kita liat dari jenis gempanya. Kalau dia gempa tektonik, maka tidak ada alat transportasi yang bisa memadai selain misalkan kita harus menyediakan tempat shelter saja kalau gempa tektonik. Kalau vulkanik bu, kalau vulkanik jelasnya alat moda transportasi yang misalkan ee truk ya, dengan eeee jumlah besar gitu. Maksudnya eee secara kapasitas dia bisa menampung beberapa orang untuk mengevakuasi dari misalkan dari kaki gunung dan lain sebagainya karena vulkanik disebabkan oleh ee aktifitas gunung berapi. Otomatis kita harus mengevakuasi warga yang terdekat, misalkan 10 km 	<p>MTI menyebutkan bahwa fasilitas alternatif transporasi yang digunakan berupa: truk, helikopter, Hercules, dan heavy vehicle dengan tenaga 2000-5000 cc</p>	
--	-----	--	---	--

		<p>dari situ untuk ke tempat yang lebih aman. Evakuasi, proses evakuasi itu pasti butuh, butuh waktu kan gitu ya. Mungkin menggunakan unit heavy dam truck atau truk gitu, seperti itu</p> <ul style="list-style-type: none">• Kendaraan yang kalau gempa tektonik seperti tadi saya katakan itu eee, satu-satunya ya alat transportasi udara ... Helicopter, iya, Hercules atau pesawat kapasitas besar ya untuk evakuasi• Kalau tektonik otomatis ee apa yang bahaya adalah diii ini tesline transportasi darat yang lain ya, misalkan seperti mobil-mobil heavy vehicle kalau saya bilang. Heavy vehicle seperti yang cc nya 2000 atau 5000 cc ke atas. Heavy vehicle itu jadi		
--	--	--	--	--

		<p>tulis heavy vehicle dengan eee apa... apaya itu istilahnya ya dengan sasis atau apa ya dengan yang di atas eee 5000 iya 5000 cc lah atau 2000 cc dengan kapasitas yang cukup</p> <ul style="list-style-type: none"> • kalau di daerah situ, ya mungkin harusnya ada kayak satu ini ya kendaraan operasional atau yang bisa mengangkut orang banyak ya ya truk itu ya. Satu truk khusus gitu mungkin. Heavy vehicle lah istilahnya kalau saya bilang. 		
	Hasil FGD Bantul	<ul style="list-style-type: none"> • Kalau saat ini berarti yang harus kita persiapkan yang kita bicarakan dulu. Kalau ada bencana ga usah nulis tapi langsung semua tinggal tunggu komando. Tapi kalau sekarang jenengan nulis ini, ini kan untuk 	Hasil FGD di Bantul menyebutkan bahwa perlu adanya SOP yang mengatur tentang pengadaan kendaraan saat terjadi bencana. Selain itu, kendaran	

		<p>antisipasi. Kalau ngomong antisipasi berarti kita ngomong SOP. SOP itu kan pada saat saya mengadakan kendaraan, tapi kalau sudah terjadi gempa saya sudah tidak berlaku lagi. Karena apa? Karena mungkin pada saat terjadi gempa ini saya masih di rumah. Namun kendaraan ini harus segera dibawa ke sana. Nunggu perintah kepala dinas ga mungkin kan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artinya diklusterkan mba. Transportasi untuk barang, transportasi untuk manusia. Intinya kendaraan logistik, kendaraan evakuasi, dan kendaraan umum • Kemarin truk masyarakat. Jadi kemarin dari TNI itu truk logistik dari masyarakat 	<p>transportasi saat gempa perlu diklusterkan menjadi kendaraan logistik, kendaraan evakuasi, dan kendaraan umum. Hasil FGD juga menyebutkan bahwa pentingnya posko induk selama masa tanggap darurat.</p>	
--	--	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> Nah ini artinya semua komponen yang beroperasi di Kabupaten Bantul itu bergerak lewat posko ini. Nah ini ada kesehatan, SAR, evakuasi, apapun ada disini. 	
	Hasil FGD Palu	<ul style="list-style-type: none"> Kendaraan : truk komando, mobil rescue, mobil operasional, truk bbm, truk high light (untuk sembako), bus angkutan, motor trail, mobil rangers Alat Berat (1 Ekskavator, 1 holder, 1 Dam Truk per ruas jalan) Mobil WC umum Mobil tangki air Mobil operasional : bus, kendaraan dinas, kendaraan patroli, pick up Traktor untuk membuka jalan 	<p>Hasil FGD di Palu menyebutkan bahwa alternatif transportasi yang digunakan berupa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kendaraan : truk komando, mobil rescue, mobil operasional, truk bbm, truk high light (untuk sembako), bus angkutan, motor trail, mobil rangers Alat Berat (1 Ekskavator, 1 holder,

			<p>1 Dam Truk per ruas jalan)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mobil WC umum • Mobil tangki air • Mobil operasional : bus, kendaraan dinas, kendaraan patroli, pick up 	
Ketersediaan Bahan Bakar Minyak	BPBL	<ul style="list-style-type: none"> • Dari semua instansi bareng-bareng. Jadi mulai dari personil, kendaraan, semua yang terlibat di situ adalah ee kembali lagi mulai dari pbn, via apa aja kembali ke masing-masing opdnya masing-masing. Jadi anggarannya ikut opd masing-masing • Ya secara administrasi, secara kelembagaan, secara struktur dan sebagainya intinya kembali 	BPBL menyebutkan bahwa ketersediaan bahan bakar minyak diserahkan ke masing-masing OPD	<p>Kriteria ketersediaan bahan bakar minyak berupa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Adanya solar 2. Adanya skala prioritas saat mengambil BBM 3. Adanya truk BBM

		<p>lagi ke OPDnya masing-masing. Sama dengan tadi, yang jenengan tanyakan tadi. Armada yang ada ketika nanti ada apa bencana, mereka adalah armadanya masing-masing, perawatannya, BBMnya, semua kembali ke masing-masing, tapi kita kerja bareng, kita sama-sama selesaikan masalah yang ada. Setelah selesai, balik lagi.</p>		<p>4. Adanya jalur dan pengawalan mobil BBM</p> <p>5. OPD dapat bertanggung jawab dengan BBM masing-masing kendaraan</p>
	MTI	<ul style="list-style-type: none"> • Solar, yang paling mudah di ini solar, sama elektrik kan gabisa ya, solar • Karena menggunakan gas. Itu bahan bakarnya gas 	MTI menyebutkan bahwa bahan bakar minyak yang dibutuhkan berupa solar.	
	Hasil FGD Bantul	<ul style="list-style-type: none"> • Jadi ada beberapa skala transportasi yang bisa mengambil banyak. Jadi ada ambulans, medis, terus kendaraan evakuasi. Jadi itu 	Hasil FGD di Bantul menyebutkan bahwa adanya skala prioritas dalam mengambil BBM. Skala prioritas	

		<p>berdasarkan skala prioritas jadi siapa yang butuh boleh langsung ambil ke SPBU-nya</p> <ul style="list-style-type: none"> • 	tersebut berupa ambulans medis dan kendaraan evakuasi dan dapat mengambil langsung di SPBU terdekat.	
	Hasil FGD Palu	<ul style="list-style-type: none"> • Membutuhkan truk bbm • Pembatasan pembelian BBM : <ul style="list-style-type: none"> ➢ Mobil : 5 L/mobil ➢ Motor : 3 L/motor ➢ Solar : tidak dibatasi • BBM 8000 L /tangki habis dalam waktu 2 jam • Harga : 30 s.d 50 ribu per liter • Ada koordinasi antara SPBU, TNI, Polri, dan DISHUB untuk menjaga stabilitas BBM • Perlu adanya jalan dan pengawalan mobil BBM 	Hasil FGD di Palu menyebutkan bahwa ketersediaan bahan bakar minyak membutuhkan: truk BBM; koordinasi antara SPBU, TNI, Polri, dan DISHUB untuk menjaga stabilitas BBM; adanya jalur dan pengawalan mobil BBM.	
Ketersediaan	BPBL	<ul style="list-style-type: none"> • Petugas ini mulai dari teman-teman PMK, kemudian temen- 	BPBL Surabaya menyebutkan bahwa	Kriteria ketersediaan

<p>Transportasi Orang Alternatif</p>		<p>temen dari BASARNAS, temen-temen dari Dinas Kesehatan yang punya ambulans dan PMI juga yang punya ambulans, kemudian temen-temen dari Badan Penanggulangan Bencana yang punya dapur mobil dapur umum, kemudian ya kita punya perahu karet, kita punya eee peralatan selam kita punya tim selam, kita punya tim renang, kita punya tim evakuasi, kita libatkan semua, termasuk teman-teman dari DKRTH yang menyiapkan toilet portabel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dibawa kerujuk ke rumah sakit dengan menggunakan mobil-mobil itu tadi ambulans tadi... 16. tiap posko ada 2 ambulans... Ada 16. Poskonya 8. Nah 	<p>transportasi orang alternatif yang ada berupa: berupadanya posko induk yang bisa mengontrol lampu lalu lintas dan berkoordinasi dengan kendaraan tiap OPD, ambulans, perahu karet, dan patokan response time 7 menit</p>	<p>transportasi orang alternatif berdasarkan stakeholder di samping berupa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Adanya truk komando 2. Adanya 2 ambulans tiap posko 3. Adanya mobil rescue 4. Adanya motor trail 5. Adanya mobil ranger 6. Adanya helikopter 7. Adanya Hercules
--------------------------------------	--	--	---	---

		<p>ditambah dengan punyanya PMI ada 2, kemudian ditambah punyanya Dinas Sosial ada 9 tapi itu hanya ambulan medis ya. Jadi itu yang kemudian kita gerakkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Akhirnya kita turunkan, kita luncurkan juga perahu karet yang kita punya banyak itu semesannya. Kemudian tim airnya kita juga ada, tim dari SATPOL kita juga punya, tim becaknya itu becak air, mereka mengevakuasi warga yang ada di kampong sebelah itu yang jebol itu kemudian evakuasi semuanya ke titik kumpul di situ menggunakan perahu • Jadi mobilnya dump truck PU itu dengan sigap dia datang sudah bawa sandbag, ditumpuk 	<p>8. Adanya perahu karet</p>
--	--	---	-------------------------------

		<p>kemudian dibuatlah tanggul sementara</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lengkap peralatannya. Kemudian di sampingnya kita pasang mobil portabel tadi, toilet portabel, sebelahnya lagi ada mobil kita ada mobil dapur umum kita buka di situ sekaligus masak di situ temen-temen TAGANA untuk suplai bahan makanan untuk korban ini ya korban yang ada di tenda itu 		
	MTI	<ul style="list-style-type: none"> • Kalau gempa, saya kira eee kita liat dari jenis gempanya. Kalau dia gempa tektonik, maka tidak ada alat transportasi yang bisa memadai selain misalkan kita harus menyediakan tempat shelter saja kalau gempa tektonik. Kalau vulkanik bu, 	MTI menyebutkan bahwa transportasiorang alternatif yang digunakan berupa: truk, helikopter, Hercules, dan heavy vehicle dengan tenaga 2000-	

		<p>kalau vulkanik jelasnya alat moda transportasi yang misalkan ee truk ya, dengan eeee jumlah besar gitu. Maksudnya eee secara kapasitas dia bisa menampung beberapa orang untuk mengevakuasi dari misalkan dari kaki gunung dan lain sebagainya karena vulkanik disebabkan oleh ee aktifitas gunung berapi. Otomatis kita harus mengevakuasi warga yang terdekat, misalkan 10 km dari situ untuk ke tempat yang lebih aman. Evakuasi, proses evakuasi itu pasti butuh, butuh waktu kan gitu ya. Mungkin menggunakan unit heavy dam truck atau truk gitu, seperti itu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kendaraan yang kalau gempa tektonik seperti tadi saya 	5000 cc	
--	--	--	---------	--

		<p>katakan itu eee, satu-satunya ya alat transportasi udara ... Helicopter, iya, Hercules atau pesawat kapasitas besar ya untuk evakuasi</p> <ul style="list-style-type: none">• Kalau tektonik otomatis ee apa yang bahaya adalah diii ini tesline transportasi darat yang lain ya, misalkan seperti mobil-mobil heavy vehicle kalau saya bilang. Heavy vehicle seperti yang cc nya 2000 atau 5000 cc ke atas. Heavy vehicle itu jadi tulis heavy vehicle dengan eee apa... apaya itu istilahnya ya dengan sasis atau apa ya dengan yang di atas eee 5000 iya 5000 cc lah atau 2000 cc dengan kapasitas yang cukup• kalau di daerah situ, ya mungkin harusnya ada kayak satu ini ya		
--	--	---	--	--

		<p>kendaraan operasional atau yang bisa mengangkut orang banyak ya ya truk itu ya. Satu truk khusus gitu mungkin. Heavy vehicle lah istilahnya kalau saya bilang.</p>	
	<p>Hasil FGD Bantul</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kalau saat ini berarti yang harus kita persiapkan yang kita bicarakan dulu. Kalau ada bencana ga usah nulis tapi langsung semua tinggal tunggu komando. Tapi kalau sekarang jenengan nulis ini, ini kan untuk antisipasi. Kalau ngomong antisipasi berarti kita ngomong SOP. SOP itu kan pada saat saya mengadakan kendaraan, tapi kalau sudah terjadi gempa saya sudah tidak berlaku lagi. Karena apa? Karena mungkin pada saat terjadi gempa ini saya masih di 	<p>Hasil FGD di Bantul menyebutkan bahwa perlu adanya SOP yang mengatur tentang pengadaan kendaraan saat terjadi bencana. Selain itu, kendaran transportasi saat gempa perlu diklusterkan menjadi kendaraan logistik, kendaraan evakuasi, dan kendaraan umum. Hasil FGD juga menyebutkan bahwa pentingnya</p>

		<p>rumah. Namun kendaraan ini harus segera dibawa ke sana. Nunggu perintah kepala dinas ga mungkin kan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artinya diklusterkan mba. Transportasi untuk barang, transportasi untuk manusia. Intinya kendaraan logistik, kendaraan evakuasi, dan kendaraan umum • Kemarin truk masyarakat. Jadi kemarin dari TNI itu truk logistik dari masyarakat • Nah ini artinya semua komponen yang beroperasi di Kabupaten Bantul itu bergerak lewat posko ini. Nah ini ada kesehatan, SAR, evakuasi, apapun ada disini. 	posko induk selama masa tanggap darurat.	
	Hasil FGD	<ul style="list-style-type: none"> • Kendaraan : truk komando, mobil rescue, mobil 	Hasil FGD di Palu menyebutkan bahwa	

	Palu	<p>operasional, truk bbm, truk high light (untuk sembako), bus angkutan, motor trail, mobil rangers</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alat Berat (1 Ekskavator, 1 holder, 1 Dam Truk per ruas jalan) • Mobil WC umum • Mobil tangki air • Mobil operasional : bus, kendaraan dinas, kendaraan patroli, pick up • Traktor untuk membuka jalan 	<p>alternatif transportasi yang digunakan berupa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kendaraan : truk komando, mobil rescue, mobil operasional, truk bbm, truk high light (untuk sembako), bus angkutan, motor trail, mobil rangers • Alat Berat (1 Ekskavator, 1 holder, 1 Dam Truk per ruas jalan) • Mobil WC umum • Mobil tangki air • Mobil operasional : bus, kendaraan dinas, kendaraan patroli, pick up 	
--	------	--	---	--

<p>Karakteristik Pengungsi</p>	<p>BPBL</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Meskipun Surabaya dengan Command Centrenya sudah dipatok response time 7 menit. 7 menit itu waktu yang lama kalau sudah ada gempa • Jadi kalau temen-temen PMK meluncur gitu dikendalikan sama temen-temen command centre wes tak ijo no kabeh sreet. Makanya 7 menit kita bisa itu karena dibantu oleh itu termasuk yang sampean tadi tanyakan • Seluruh masalah kita bahas tentang bencana. Hasil akhir endingnya itu bukan sarana prasarana kebencanaan. Seberapa hebatnya kalian BPBD di kabupaten kota atau di BNPB punya sarana prasarana kebencanaan, rescue mu berapa 	<p>BPBL mengatakan bahwa dalam mengestimasi jumlah pengungsi dipengaruhi oleh: kesiapsiagaan masyarakat yang tinggi, command centre, dan patokan response time selama 7 menit.</p>	<p>Kriteria karakteristik berupa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Adanya posko induk 2. Adanya kesiapsiagaan masyarakat yang tinggi 3. Adanya patokan <i>response time</i> selama 7 menit 4. Adanya alat transportasi yang memadai 5. Adanya prioritas dalam mengevakuasi (korban yang sehat; wanita dan anak-anak;
--------------------------------	-------------	---	--	--

		<p>mobil dapurmu berapa, punya helicopter atau enggak. Bukan ternyata. Ternyata hasil akhir endingnya itu bagaimana kesiapsiagaan masyarakat</p>		<p>lansia; dan penduduk difabel) 6. Adanya <i>local wisdom</i></p>
	MTI	<ul style="list-style-type: none"> • Lah ini kan bisa jadi suatu <i>benchmark</i> ee istilahnya acuan kita bahwa, walaupun bila terjadi bencana alam seperti itu maka harusnya kita, apa yang harus kita <i>prepare</i>, nah sedangkan masyarakat disana dengan eee pemma terkait masih belum menyediakan alat transportasi yang cukup memadai, jumlahnya juga gitu untuk mengevakuasi masyarakat disana ke tempat yang lebih aman • Satu yang sehat. Yang kedua wanita dan anak-anak pastinya. 	<p>MTI berpendapat bahwa dalam mengestimasi jumlah pengungsi dipengaruhi oleh ketersediaan alat transportasi. Sedangkan saat proses evakuasi, MTI berpendapat bahwa terdapat prioritas dalam melakukan evakuasi korban. Prioritas tersebut yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Korban yang sehat 2. Wanita dan anak-anak 3. Lansia 	

		<p>Kenapa bu kok yang sehat? Gitu ya. Karena otomatis supaya kenapa yang sehat supaya nanti yang sehat ini bisa membantu yang ini dulu, otomatis itu yang diprioritaskan. Lalu kemudian wanita dan anak-anak ya. Terus kemudian yang ketiga ini lansia. Lansia, lalu kemudian, ya prioritas yang berikutnya adalah yang difabel. Kalau untuk pasien rumah sakit itu ada aturan tersendiri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apabila pasien itu, istilahnya ee baru mendapat tindakan operasi atau dia bagaimana dan itu memang tidak bisa memungkinkan, maka dengan berat hati rumah sakit akan meninggalkan dia. 	<p>4. Penduduk difabel MTI mengatakan terdapat peraturan tersendiri terkait pasien dalam rumah sakit saat terjadi gempa. Jika terdapat pasien yang koma dan tidak sadar maka akan ditinggal.</p>	
--	--	---	--	--

	<p>Hasil FGD Bantul</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Terus yang paling penting di Bantul itu local wisdomnya • Nah kemarin itu waktu yang bisa merubah itu kira-kira apa? Kearifan lokal • Nah ketika gempa itu kita gotong royong, saya kan tolong jenengan karena saya gotong royong. Kalau di kampung ini ada saling gotong royong, itu akan saya bantu semua tidak melihat uang atau engga. Ini yang tidak dipunyai di daerah lain. • Terus bagaimana nanti cepat pulihnya bagaimana di situ ada kelompok masyarakat yang bantu piye carane bangun 	<p>Hasil FGD di Bantul menyebutkan bahwa pentingnya local wisdom dalam mengestimasi jumlah pengungsi. Kondisi masyarakat yang rajin bergotong royong dapat berpengaruh terhadap jumlah korban khususnya kelompok inklusif.</p>	
	<p>Hasil FGD Palu</p>	<p>Tidak berpendapat</p>	<p>Tidak berpendapat</p>	

<p>Transportasi Publik</p>	<p>BPBL</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sangat bisa sekali. Sangat bisa. Jadi gini mas, command centre 112 ialah pusat kendali pemerintah kota Surabaya. Terkait dengan apa? Terkait dengan seluruh infrastruktur yang ada. Semua infrastruktur itu bisa kita kendalikan lewat command centre 112. Termasuk temen-temen dari kedaruratan saya kalau bawa pasien yang parah gitu saya bisa menghijaukan seluruh lampu merah yang saya lewati • Jadi bukan karena dipakai pejabat gak bisa dipakai warga, nggak. Kalau untuk kepentingan warga semuanya bisa kita alihkan dan itu hanya lewat satu perintah dari command centre. Itu aja 	<p>BPBL menyebutkan bahwa penyediaan transportasi publik sebagai kendaraan evakuasi dapat dilakukan melalui pusat kendali pemerintah Surabaya atau yang biasa disebut Command Centre 112 tanpa memerlukan izin ke kepala dinas.</p>	
----------------------------	-------------	---	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Dan mereka tidak perlu izin ke kepala dinas 		
	MTI	<ul style="list-style-type: none"> • Ee cukup penting, itu aja. Cukup penting. Yak. Karena alat e apa karena bahan bakarnya dari bahan bakar gas ee gas alam iya. Ee elpiji. Jadi masih mudah didapat, seperti itu. 	MTI menyebutkan bahwa penyediaan transportasi publik cukup penting karena memakai bahan bakar solar.	
	Hasil FGD Bantul	<ul style="list-style-type: none"> • Digunakan. Untuk transport barang, untuk evakuasi, untuk logistik. • Sama yang kendaraan umum pribadi itu biasanya digunakan untuk tampungan sementara • Tidak hanya penumpang saja, tapi untuk barang pun bisa. Yang bis trayek itu itu dipake juga buat logistik. • Tentu pada waktu itu tidak hanya dengan omongan tapi 	Hasil FGD di Bantul menyebutkan bahwa transportasi publik dapat digunakan untuk transport barang, evakuasi, dan logistik. Transportasi publik yang dimaksud dapat berupa bis trayek, angkutan umum, dan kendaraan umum milik pribadi masyarakat.	

		<p>dengan surat. Jadi surat itu pada waktu itu penting sekali pertanggungjawabannya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siapapun yang mau membantu pun harus dari posko induk. Nanti dari tiap kampung tinggal ambil. Saat gempa itu gaada kendaraan yang jalan. Berhenti semua. Nah daripada bis saya nganggur di rumah saya manfaatkan untuk angkut barang logistik. • Nah itu ada suratnya. Misalnya saya di kampung A. nah saya diminta untuk ngambil. Nah kan saya jaga surat di posko induk. Mba saya mau ambil ini ini ini. Nah saya nanti ga ambil sendiri. Sudah ada pembagiannya nanti per kecamatan ini ini ini.. 	<p>Selain itu, mereka meyebutkan pentingnya surat koordinasi dari posko induk untuk kebutuhan logistik dan evakuasi tiap kampung.</p>	
--	--	---	---	--

	Hasil FGD Palu	Tidak berpendapat	Tidak berpendapat	
Kapasitas Ruas Jalan	BPBL	Seluruh masalah kita bahas tentang bencana. Hasil akhir endingnya itu bukan sarana prasarana kebencanaan. Seberapa hebatnya kalian BPBD di kabupaten kota atau di BNPB punya sarana prasarana kebencanaan, rescue mu berapa mobil dapurmu berapa, punya helicopter atau enggak. Bukan ternyata. Ternyata hasil akhir endingnya itu bagaimana kesiapsiagaan masyarakat	BPBL menyebutkan bahwa kapasitas ruas jalan tidak penting dan lebih menegaskan ke kesiapsiagaan masyarakat.	Kriteria kapasitas ruas jalan berupa: adanya kapasitas ruas jalan memadai atau lebih besar
	MTI	Sangat berpengaruh. Semakin kecil maka akan semakin memperlambat kan, ruas jalan.	MTI menyebutkan bahwa kapasitas ruas jalan sangat berpengaruh saat terjadi gempa. Semakin besar	

			ruas jalannya maka semakin memudahkan untuk proses evakuasi dan pengiriman barang	
	Hasil FGD Bantul	Tidak penting. Yang penting punya rambu-rambu ke titik kumpul sana	Hasil FGD Bantul menyebutkan kapasitas ruas jalan tidak penting dan lebih menegaskan ke pengadaan rambu-rambu yang memudahkan masyarakat untuk evakuasi ke titik kumpul.	
	Hasil FGD Palu	Tidak berpendapat	Tidak berpendapat	
Perkerasan Jalan	BPBL	Seluruh masalah kita bahas tentang bencana. Hasil akhirnya itu bukan sarana prasarana kebencanaan. Seberapa	BPBL menyebutkan bahwa perkerasan jalan tidak penting dan lebih menegaskan ke	Kriteria perkerasan jalan adalah Perkerasan jalan merupakan

		hebatnya kalian BPBD di kabupaten kota atau di BNPB punya sarana prasarana kebencanaan, rescue mu berapa mobil dapurmu berapa, punya helicopter atau enggak. Bukan ternyata. Ternyata hasil akhir endingnya itu bagaimana kesiapsiagaan masyarakat	kesiapsiagaan masyarakat.	aspal
	MTI	<ul style="list-style-type: none"> • He eh, supaya proses evakuasi ini. Eeee yang jelas yang aspal ya, seperti itu. 	MTI menyebutkan bahwa perkerasan jalan yang baik merupakan perkerasan jalan berbahan aspal.	
	Hasil FGD Bantul	Tidak berpendapat	Tidak berpendapat	
	Hasil FGD Palu	Tidak berpendapat	Tidak berpendapat	

Waktu Perbaikan Jalan	BPBL	<ul style="list-style-type: none"> • Ya kalau ngomong jalan nanti kan memang ngomong pasca ya. Pasca ini memang salah satu tim kita ada temen-temen dari PU Bina Marga. Jadi secara otomatis mas, mereka akan melaksanakan tugasnya masing-masing • Yah kemudian kita bisa membuat suatu route map ketika ada kejadian di kampung ini maka saya harus lewat di jalur ini supaya cepet, kalau lewat jalur ini jam segini jam sekian. 	BPBL mengatakan bahwa waktu perbaikan jalan menjadi tanggung jawab dari PU Bina Marga. Selain itu BPBL mempunyai route map ketika ada kejadian bencana.	
	MTI	<ul style="list-style-type: none"> • Jadi ada tahap eee apa, setelah pasca bencana ya. Ee itu tahap untuk eee tahap untuk dilewati orang dulu aja deh, tahap awal ya untuk bisa dilewati orang. Tahap kedua adalah tahap untuk bisa.. jadi tahap pertama 	MTI menyebutkan bahwa dalam waktu perbaikan jalan terbagi menjadi dua tahap. Tahap awal adalah temporer atau pembuatan jalan	

		<p>temporer istilahnya temporer untuk jalan sementara ya. Lalu kemudian yang berikutnya adalah tahap permanen sudah untuk bisa permanen karna paling tidak, ee sudah ada tahapnya sudah.. sudah.. sudah harus permanen lagi karena kalau sudah misalnya jalannya ambles, ya gimana mungkin pake kayu dulu atau dikasih plat dulu, gitu kan ya gitu</p> <ul style="list-style-type: none"> • alternatif itu untuk tahap temporer. Tapi kalau tahap temporer jangan lama-lama dong gitu yaa 	sementara dan tahap akhir atau pembuatan jalan permanen.	
	Hasil FGD Bantul			

	Hasil FGD Palu	<ul style="list-style-type: none"> • Alat Berat (1 Ekskavator, 1 holder, 1 Dam Truk per ruas jalan) • Perlu adanya jalan lingkar di dalam kota, agar jika jalan nasional/prov rusak/putus, orang masih bisa melewati jalan lingkar 	<p>Hasil FGD di Palu menyebutkan bahwa waktu perbaikan jalan dapat dipengaruhi dengan membutuhkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alat Berat (1 Ekskavator, 1 holder, 1 Dam Truk per ruas jalan) • Perlu adanya jalan lingkar di dalam kota, agar jika jalan nasional/prov rusak/putus, orang masih bisa melewati jalan lingkar sebagai jalur alternatif 	
Penempatan Fasilitas Tanggap	BPBL	Seluruh masalah kita bahas tentang bencana. Hasil akhirnya itu bukan sarana prasarana kebencanaan. Seberapa	BPBL menyebutkan bahwa penempatan fasilitas tanggap darurat tidak penting dan lebih	Kriteria penempatan fasilitas tanggap darurat berupa

Darurat		<p>hebatnya kalian BPBD di kabupaten kota atau di BNPB punya sarana prasarana kebencanaan, rescue mu berapa mobil dapurmu berapa, punya helicopter atau enggak. Bukan ternyata. Ternyata hasil akhir endingnya itu bagaimana kesiapsiagaan masyarakat</p>	menegaskan ke kesiapsiagaan masyarakat	penempatan kendaraan operasional dari tataran terkecil atau lingkup terkecil masyarakat yaitu penempatan truk di tiap RT di wilayah berpotensi tinggi terdampak gempa
	MTI	<ul style="list-style-type: none"> • setiap RT-RT • Iya pos RT kan ada tuh. Pos RT, RW. Jadi kita melihatnya adalah dari tataran terkecil, lingkup terkecil masyarakat. Jadi kalau disitu ada tingkat RT, ya di pos RT nya itu harusnya ditaruh disana fasilitas tanggap daruratnya, iya toh? Karena disitu kan masyarakatnya tahu kan ya gitu ya. Kan ada yang menjaga, ada yang bertanggung 	MTI menyebutkan bahwa penempatan fasilitas tanggap darurat dapat dilakukan dengan menempatkan kendaraan operasional dari tataran terkecil atau lingkup terkecil masyarakat yaitu penempatan truk di tiap RT di wilayah berpotensi tinggi	

		<p>jawab, ada PIC nya itu RT nya sendiri. Kalau RW, yang tingkat RW di balai RW nya. Terus kemudian di tingkat kelurahan di kantor kelurahannya. Seperti itu dan seterusnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • kalau di daerah situ, ya mungkin harusnya ada kayak satu ini ya kendaraan operasional atau yang bisa mengangkut orang banyak ya ya truk itu ya. Satu truk khusus gitu mungkin. Heavy vehicle lah istilahnya kalau saya bilang. 	terdampak gempa.	
	Hasil FGD Bantul	Tidak berpendapat	Tidak berpendapat	
	Hasil FGD Palu	Tidak berpendapat	Tidak berpendapat	

Lampiran 6 Hasil Penelusuran Berita dan Artikel Online

Variabel	Kata kunci	Hasil Pencarian		Situs (Waktu Akses)
		Data	Kesimpulan	
Ketersediaan Transportasi Barang Alternatif	kendaraan yang dibutuhkan saat gempa	<ul style="list-style-type: none"> Indonesia memiliki 4 unit Hagglund, yaitu 2 milik Palang Merah Indonesia (PMI) dan 2 milik Komando Pasukan Khusus (Kopassus). Truk penyelamat hampir dimiliki oleh setiap Tim SAR di Indonesia di setiap daerah. Terdapat dua jenis truk untuk membantu di daerah bencana yaitu truk yang membawa 	<p>Kendaraan yang dibutuhkan :</p> <ul style="list-style-type: none"> Hagglund Truk penyelamat Rescue Car Motor Trail 	<p>https://www.indonesiatimes.com/automotive/car/yohanes-yuwono/ini-4-kendaraan-khusus-buat-tim-penyelamat-bencana/4 (13:17 WITA 02-05-2020) https://www.hutamakarya.com/tanggap-</p>

		<p>personel atau membawa korban pengungsi dan juga truk yang membawa peralatan untuk membantu korban berencana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Truk ini dapat membawa peralatan seperti peralatan evakuasi, peralatan masak, generator, gergaji mesin dan masih banyak lagi. • Mobil yang biasa digunakan untuk membantu korban bencana adalah mobil dengan jarak antara mobil dengan tanah yang cukup tinggi. Mobil ini biasanya bertipe jeep 		<p>darurat-gempa-lombok-hutama-karya-salurkankan-bantuan-sembako-dan-alat-berat</p>
--	--	--	--	---

		<p>dengan kapasitas 5 orang atau bisa juga dilengkapi dengan bak terbuka untuk membawa peralatan atau kebutuhan untuk bencana.</p> <ul style="list-style-type: none">• Motor yang digunakan saat bencana adalah jenis motor trail. Motor ini memiliki jarak dengan tanah yang cukup tinggi dan knalpot motor ini cenderung berada di atas jadi tidak mudah kemasukan air. Tidak hanya itu, ban motor bertipe pacul ini juga cocok digunakan medan berlumpur.		
--	--	--	--	--

	helicopter during earthquake	In preparation for large-scale disasters to come, the operations system for helicopters, which are rare and precious resources, must be improved through cooperation between the various organizations that own helicopters.	Sistem helicopter dibutuhkan melalui koordinasi antar instansi yang memiliki helicopter untuk persiapan bencana skala besar	https://sci-hub.tw/10.1272/jnms.201885-19 Motomura e.t, (2018) Aeromedical Transport Operations Using Helicopters during the 2016 Kumamoto Earthquake in Japan (20:07 WITA 01-05-2020)
	Hagglund	Di atas kertas, kendaraan itu sendiri sanggup beroperasi pada temperatur 100	<ul style="list-style-type: none"> • Beroperasi pada temperatur 100 C 	https://kumparan.com/kumparannews/meng

		derajat celcius dan kedalaman air sampai 120 meter. Adapun kapasitas beban total yang mampu diangkut dalah 2.250 kg.	<ul style="list-style-type: none"> • Kedalaman air 120 m • Beban max 2.250 kg 	<a href="https://www.pertamina.com/id/news-
anal-hagglund-kendaraan-
evakuasi-pmi-di-bencana-
sulteng-15383970717-
62704140/full">anal-hagglund-kendaraan- evakuasi-pmi-di-bencana- sulteng-15383970717- 62704140/full (14:00 WITA 02-05-2020) https://otomotif.kompas.com/read/2010/11/08/13440030/Hagglund.BV206..Panser.Khusus.Bantu.Merapi-3
Ketersediaan bahan bakar	Pengadaan BBM saat gempa	<ul style="list-style-type: none"> • Pertamina kembali mengirimkan pasokan BBM jenis Solar menggunakan 	Yang dibutuhkan: <ul style="list-style-type: none"> • BBM jenis solar • Mobil tangki • Drum 	https://www.pertamina.com/id/news-

minyak		<p>mobil tangki untuk kebutuhan operasional di RS tersebut.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oleh karenanya kami mengoptimalkan pendistribusian dari Donggala ke Palu menggunakan drum-drum yang diangkut mobil pikap. • untuk memenuhi kebutuhan pasokan avtur untuk bahan bakar pesawat udara, pada Sabtu (29/9/2018), Pertamina memberangkatkan mobil tangki avtur dari Manado dan Luwuk. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mobil Pikap • Mobil tangki avtur 	<p>room/energia-news/pertamina-optimalkan-penyaluran-bbm-untuk-masyarakat-pasca-gempa-palu-dan-donggala (13:34 WITA 02-05-2020) https://www.nbcindonesia.com/news/20181001105046-4-35445/pertamina-siapkan-20-ribu-liter-bbm-untuk-palu-donggala</p>
--------	--	--	---	--

<p>Ketersediaan Transportasi Orang Alternatif</p>	<p>kendaraan yang dibutuhkan saat gempa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Indonesia memiliki 4 unit Hagglund, yaitu 2 milik Palang Merah Indonesia (PMI) dan 2 milik Komando Pasukan Khusus (Kopassus). • Truk penyelamat hampir dimiliki oleh setiap Tim SAR di Indonesia di setiap daerah. Terdapat dua jenis truk untuk membantu di daerah bencana yaitu truk yang membawa personel atau membawa korban pengungsi dan juga truk yang membawa peralatan untuk membantu korban berencana. 	<p>Kendaraan yang dibutuhkan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hagglund • Truk penyelamat • Rescue Car • Motor Trail 	<p>https://www.indonesiatimes.com/automotive/car/yohanes-yuwono/ini-4-kendaraan-khusus-buat-tim-penyelamat-bencana/4 (13:17 WITA 02-05-2020) https://www.hutamakarya.com/tanggap-darurat-gempa-lombok-hutama-karya-salurkan-bantuan-sembako-dan-</p>
---	---	---	---	--

		<ul style="list-style-type: none">• Truk ini dapat membawa peralatan seperti peralatan evakuasi, peralatan masak, generator, gergaji mesin dan masih banyak lagi.• Mobil yang biasa digunakan untuk membantu korban bencana adalah mobil dengan jarak antara mobil dengan tanah yang cukup tinggi. Mobil ini biasanya bertipe jeep dengan kapasitas 5 orang atau bisa juga dilengkapi dengan bak terbuka untuk membawa peralatan atau kebutuhan untuk bencana.		alat-berat
--	--	---	--	----------------------------

		<ul style="list-style-type: none"> • Motor yang digunakan saat bencana adalah jenis motor trail. Motor ini memiliki jarak dengan tanah yang cukup tinggi dan knalpot motor ini cenderung berada di atas jadi tidak mudah kemasukan air. Tidak hanya itu, ban motor bertipe pacul ini juga cocok digunakan medan berlumpur. 		
Karakteristik pengungsi	evacuation refugee priority levels earthquake	<ul style="list-style-type: none"> • Public information management, community education and awareness-raising are extremely important. Clear, 	Dalam mengestimasi jumlah pengungsi, diperlukan manajemen informasi publik, edukasi	https://www.alnap.org/system/files/content/resource/files/main/mendownload.pdf (13:27 WITA)

		<p>credible, timely, and accurate information that is well-understood by the population is crucial to ensuring an efficient evacuation. Key messages should be prepared by authorities and informed by many considerations such as threat level (an alert of an impending severe weather system versus notification to evacuate), type of hazard, and timing.</p> <ul style="list-style-type: none"> • It is also necessary to consider how to ensure that information is provided for hard-to- 	<p>masyarakat, dan peningkatan kepedulian masyarakat. Selain itu, perlu dipertimbangkan bagaimana memastikan informasi tersampaikan untuk masyarakat minoritas seperti turis, pengungsi mancanegara, masyarakat berpendapatan rendah dan masyarakat difabel. Ada 5 faktor yang harus dipertimbangkan, yaitu, sumber yang banyak, pengulangan,</p>	<p>11-05-2020)</p>
--	--	--	---	--------------------

		<p>reach groups e.g. foreign nationals, refugees, disadvantaged communities and disabled persons. There are five key factors to bear in mind: 1. Multiple sources; 2. Repetition; 3. Timeliness; 4. Clarity of message; 5. Translation/Language options.</p>	<p>periode waktu, kejelasan pesan, dan opsi bahasa.</p>	
transportasi publik	<p>penyediaan transportasi publik saat gempa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pemerintah pusat (Departemen Pertanian, Departemen Pekerjaan Umum, dan Departemen 	<p>Transportasi publik saat gempa diarahkan menjadi sarana transportasi darurat dengan adanya koordinasi dengan pemerintah</p>	<p>https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/11928892.pdf (13:57 WITA 16-05-2020)</p>

		<p>Perhubungan, Departemen Pertahanan, TNI dan POLRI) dan pemerintah daerah akan berupaya terus memperbaiki ketahanan terhadap gempa pada fasilitas transportasi dan terminal penghubung bagi transportasi darurat, karena perannya yang sangat penting.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemerintah daerah akan mengidentifikasi fasilitas transportasi (jalanan, pelabuhan, pelabuhan pendaratan ikan, dan bandara) dan terminal 	pusat	
--	--	---	-------	--

		<p>penghubung (terminal truk) sebagai sarana transportasi darurat pada saat terjadinya bencana dengan mempertimbangkan adanya kemacetan dan sebagai pilihan alternatif.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 		
Kapasitas ruas jalan	Effective road capacity when earthquake	<ul style="list-style-type: none"> • It is preferable that an integrated approach be adopted for the creation of a highly redundant (or reliable) and hierarchical road network, for such a system is resistant to large losses of capacity across the entire network. 	<p>Perlunya dukungan dari jaringan jalan yang hierarkis dan teratur karena lebih tahan terhadap pengurangan kapasitas jalan. Selain itu, untuk mengoptimalkan sistem lalu lintas pasca gempa dibutuhkan rencana</p>	<p>https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0386111214600248 (C1) (11:34 WITA 15-04-2020)</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • In order to enhance the practicality of traffic operation systems in the aftermath of an earthquake, it is necessary to develop contingency plans for the establishment and implementation of traffic regulation. Because the extent of regulation will vary depending on the severity of the earthquake's impact on the area and traffic conditions at that time, it is required to have contingency plans for the establishment both of the areas to be regulated and the 	<p>kontigensi untuk penetapan dan implementasi regulasi lalu lintas dan mengkoordinasikan beberapa moda transportasi demi kelancaran lalu lintas.</p>	
--	--	---	---	--

		<p>times of regulation. Depending on the scale of the earthquake, it might be necessary to coordinate a number of transportation modes such as road and railway systems, and documentation of contingency plans for these activities is also desirable.</p>		
Perkerasan jalan	effective road pavement material earthquake	<p>If one is seeking a solution for earthquake protection along the full length of a road constructed as a flexible asphalt (bitumen) based pavement, one may use micropiles to anchor the shoulder and the subgrade.</p>	<p>Peningkatan kualitas perkerasan jalan menggunakan bahan micropiles untuk ketahanan dan mencegah pergeseran tanah.</p>	<p>https://www.quora.com/Which-type-of-material-are-best-to-construct-the-earthquake-resistant-roads (12:57 WIB 15-04-2020)</p>

		<p>Micropiles are high-performance, high-capacity rods or pipes grouted using neat cement to the rigid strata of the ground. These micropiles prevent the sliding and any such major displacement of the soil in the shoulders and the subgrade, minimising the damage to the top asphalt layers. Unfortunately, this technique does not protect the roads from high intensity seismic events and is employed only as a first defense against earthquakes on the lower side of the Richter scale.</p>		
--	--	---	--	--

Waktu perbaikan jalan	waktu perbaikan jalan saat gempa	<ul style="list-style-type: none"> • Katanya, setelah guncangan pertama sebesar 7 SR melanda, pihak petugas jalan raya langsung melakukan penyisiran jalan. Ditemukan beberapa titik jalan raya yang rusak berat. Padahal jalan itu krusial. Totalnya ada delapan tempat yang jadi prioritas, salah satunya adalah jalan yang menghubungkan bandara internasional dengan Minnesota. • Ketika perbaikan akan dilakukan, pabrik aspal, 	Setelah terjadi gempa, pihak petugas jalan yang memiliki kewenangan langsung melakukan penyisiran jalan dan mengidentifikasi jalan yang krusial demi pergerakan orang dan barang. Selain itu, dukungan dari pihak-pihak yang dibutuhkan seperti pabrik aspal dan penyedia alat berat dibutuhkan demi mendukung perbaikan jalan yang cepat dan tanggap.	https://www.hipwee.com/feature/cuma-butuh-4-hari-jalan-alaska-yang-terbelah-akibat-gempa-selesai-diperbaiki-inilah-4-rahasiannya/ (14:12 WITA 02-05-2020) https://www.theverge.com/2018/12/8/18128983/alaska-earthquake-roads-fixed-anchorage-damage
-----------------------	----------------------------------	--	--	---

		<p>komponen utama jalan raya, sebenarnya sudah tutup. Dilansir dari Washington Post, kontraktor minta pabrik segera dijalankan buat mendukung perbaikan jalan. Akhirnya, aspal bisa digunakan untuk melapisi jalanan. Alat berat yang dibutuhkan langsung diturunkan. Semuanya dengan cepat dan tanggap melakukan perbaikan.</p>		<p>https://www.jawapos.com/jpg-today/28/12/2018/sinkhole-surabaya-teratasi-dalam-7-hari/</p>
Penempatan fasilitas tanggap	Emergency facilities placemen	In emergency humanitarian logistics problems, responsiveness and	Penempatan fasilitas tanggap darurat dipengaruhi oleh faktor	<p>https://www.researchgate.net/publication/313353829_Facility</p>

darurat	t earthquake	risk are the major criteria, with most models aiming to minimize response time, evacuation time and/or distance, transportation costs (distance and time), the number of open facilities, facility fixed costs or operating costs, uncovered demand, unsatisfied demand, and risk, along with maximizing the demand points covered.	responsif dan resiko yang ditujukan untuk mengoptimalkan waktu respon, jarak, fasilitas kesehatan, dan biaya operasi.	Location Optimization Model for Emergency Humanitarian Logistics (C3) (01.54 pm 17-04-2020)
---------	--------------	---	---	---

BIODATA PENULIS



Penulis dengan nama lengkap Andi Muh. Rifqi Shadiqi merupakan anak pertama dari 2 bersaudara dari pasangan Bapak Ir. A. Khaerul dan Ibu Rina Usman yang lahir di Ujung Pandang (sekarang Makassar) pada tanggal 5 Juli 1998. Penulis telah menempuh Pendidikan formal di SD Negeri Mangkura 1 Makassar (2004-2010), SMP Negeri 6 Makassar (2010-2013), SMA Negeri 17 Makassar (2013-2016), dan menjadi mahasiswa S1 di Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota (PWK) Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Selama menjadi mahasiswa, penulis mengikuti organisasi mahasiswa yang ada di PWK yaitu staff Departemen Minat Bakat HMPL ITS (2017-2018) dan Kepala Departemen Minat Bakat HMPL ITS (2018-2019). Penulis memiliki pengalaman minat dan bakat dengan mengikuti kompetisi IFC 2017, IFC 2018, IFC 2019, dan IFC 2020 sebagai pemain futsal PWK. Penulis juga pernah mewakili Fakultas Arsitektur, Desain, dan Perencanaan dalam Dies Natalies 59 sebagai pemain sepakbola FADP. Penulis juga memiliki pengalaman keprofesian dengan melakukan Kerja Praktek di CV. Duta Citra Semarang. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini. Jika terdapat saran dan kritik serta ingin berdiskusi lebih lanjut dapat menghubungi penulis melalui alamat email rifqishadiqi@gmail.com.