

TESIS

**PERENCANAAN JALUR EVAKUASI DAN TITIK KUMPUL PADA KAWASAN PUBLIK
DAN KAWASAN PERMUKIMAN BERBASIS *COMMUNITY EMPOWERMENT*
(STUDI KOMPARATIF: KONSEP PERSEPSI RISIKO DAN KONSEP PARTISIPATIF)**

*Planning of Evacuation Routes and Assembling Points in Public Area and Residential Area
Characters Based on Community Empowerment*

(Comparative Study: Risk Perception Concept and Participatory Concept)



Adeka Septiansyah, S. Ars

23922005

PROGRAM STUDI PARCASARJANA

MAGISTER ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

YOGYAKARTA

2025

**PERENCANAAN JALUR EVAKUASI DAN TITIK KUMPUL PADA KAWASAN PUBLIK
DAN KAWASAN PERMUKIMAN BERBASIS *COMMUNITY EMPOWERMENT*
(STUDI KOMPARATIF: KONSEP PERSEPSI RISIKO DAN KONSEP PARTISIPATIF)**

*Planning of Evacuation Routes and Assembling Points in Public Area and Residential Area
Characters Based on Community Empowerment*

(Comparative Study: Risk Perception Concept and Participatory Concept)



Adeka Septiansyah, S. Ars

23922005

Tesis diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Magister Arsitektur

Program Studi Pascasarjana

Magister Arsitektur

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta

2025

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**Perencanaan Jalur Evakuasi dan Titik Kumpul Pada Kawasan Publik dan Kawasan
Permukiman Berbasis *Community Empowerment***

(Studi Komparatif: Konsep Persepsi Risiko dan Konsep Partisipatif)

Disusun oleh:

Adeka Septiansyah, S. Ars

23922005

Yogyakarta, 19 agustus 2025

Dosen Pembimbing



Dr., Ir., Arif Wismadi, M. Sc

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Perencanaan Jalur Evakuasi dan Titik Kumpul pada Kawasan publik dan Kawasan permukiman Berbasis *Community empowerment*

(Studi Komparatif: Konsep Persepsi Risiko dan Konsep Partisipatif)

Disusun oleh:

Adeka Septiansyah, S. Ars

23922005

Telah diuji didepan Dewan Penguji

Pada tanggal 19 agustus 2025

Dosen Pembimbing

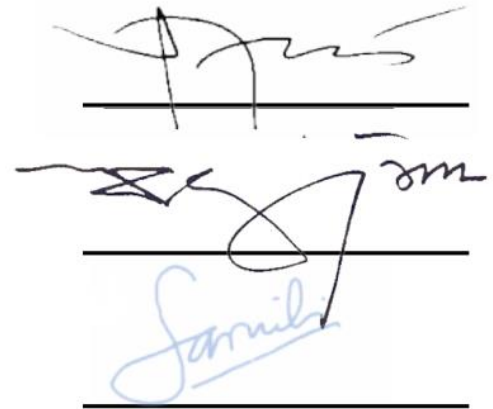
Dr., Ir., Arif Wismadi, M. Sc.

Dosen Penguji

Prof., Ar., Ir., Suparwoko, MURP., Ph. D.

Dosen Penguji Tamu

Prof., Ir., Sarwidi, MSCE., Ph. D., IP-U



Mengetahui:

Ketua Program Studi Magister Arsitektur

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Islam Indonesia



Dr., Ir., Revianto Budi Santosa, M. Arch.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Perencanaan Jalur Evakuasi dan Titik Kumpul pada Kawasan publik dan Kawasan permukiman Berbasis *Community empowerment* (Studi Komparatif: Konsep Persepsi Risiko dan Konsep Partisipatif)”. Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai sumber suri tauladan dan motivasi yang nanti akan kita harapkan syafaatnya di yaumul akhir. Penulis menyelesaikan laporan tesis ini sebagai salah satu syarat memenuhi pencapaian gelar Magister Arsitektur pada Program Magister Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.

Tesis ini tentunya tidak lepas dari arahan, bimbingan dan masukan dari berbagai pihak. Banyak pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam proses menyelesaikan tesis ini. Semoga Allah SWT memberikan balasan terbaik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis dengan penuh hormat mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Noor Choliz Idham, S.T., M. Arch., Ph. D. Selaku Ketua Jurusan Arsitektur Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Dr. Ir. Revianto Budi Santosa, M. Arch. Selaku Kepala Program Studi Magister Arsitektur, yang selalu memberi semangat dan dedikasi yang tinggi dalam penyelesaian studi.
3. Bapak Dr., Ir., Arif Wismadi, M. Sc. Selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membantu penulis belajar dari awal perkuliahan hingga akhir penulisan tesis.
4. Bapak Prof., Ar., Ir., Suparwoko, MURP., Ph. D. Selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan ilmu pengetahuan dan saran bagi penulis sejak perkuliahan ITR, ADS hingga penyusunan tesis.
5. Bapak Prof, Ir., Sarwidi, MSCE., Ph. D., IP-U. Selaku penguji external yang telah memberikan banyak masukan ilmu pengetahuan dan saran bagi penulis demi kesempurnaan tesis ini.
6. Dosen Magister Arsitektur UII yang telah membagikan ilmu pengetahuan yang bermanfaat dalam perkuliahan di Magister Arsitektur UII.
7. Staff akademik Magister Arsitektur UII khususnya Pak Mukidi dan rekan, yang selalu memberi tanggapan cepat terhadap informasi yang ada.

8. Narasumber di Kelurahan Kebun Keling dan Kawasan Mega Mall yang telah bersedia diwawancarai untuk kepentingan penelitian tesis ini,
9. Bapak Drs., Turman (ayah) dan Misparilah (ibu), ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya penulis persembahkan kepada kedua orang tua tercinta atas kasih sayang, doa, dukungan moral maupun material, serta pengorbanan yang tiada henti. Segala nasihat, perhatian, dan keikhlasan yang diberikan menjadi landasan utama bagi penulis dalam menyelesaikan tesis ini
10. Ayunda Yusi Anggraini, S. Ikom. S. H, Ayunda Dezi Mei Anggraini, Amd., Kep., beserta keluarga, Abangda M. Yoghie Rahmat Akbar., S. H., beserta keluarga. Terima kasih atas doa, dukungan, serta semangat yang senantiasa diberikan. Kehadiran dan perhatian yang diberikan menjadi sumber kekuatan yang berarti dalam proses penyusunan hingga penyelesaian tesis ini.
11. Saudari Dita Evanda Prasetya, S. M., terimakasih atas bantuan, dukungan, serta motivasi yang diberikan selama proses penyusunan tesis ini. Segala bentuk perhatian dan semangat yang diberikan telah menjadi dorongan berharga bagi penulis dalam menyelesaikan penelitian ini dengan baik

Yogyakarta, 19 Agustus 2025



Adeka Septiansyah, S. Ars.
23922005

KEASLIAN TULISAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini merupakan tulisan asli dari penulis, dan tidak berisi material yang telah diterbitkan sebelumnya atau tulisan dari penulis lain terkecuali referensi atas material tersebut telah disebutkan dalam tesis. Apabila ada kontribusi dari penulis lain dalam tesis ini, maka penulis lain tersebut secara eksplisit telah disebutkan dalam tesis ini.

Dengan ini saya juga menyatakan bahwa segala kontribusi dari pihak lain terhadap tesis ini, termasuk bantuan analisis statistik, desain survei, analisis data, prosedur teknis yang bersifat signifikan, dan segala bentuk aktivitas penelitian yang dipergunakan atau dilaporkan dalam tesis ini telah secara eksplisit disebutkan dalam tesis ini.

Segala bentuk hak cipta yang terdapat dalam material dokumen tesis ini berada dalam kepemilikan pemilik hak cipta masing-masing. Apabila dibutuhkan, penulis juga telah mendapatkan izin dari pemilik hak cipta untuk menggunakan ulang materialnya dalam tesis ini.

Yogyakarta, 19 agustus 2025



Adeka Septiansvah, S. Ars.
23922005

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan antara dua pendekatan *community empowerment*, yaitu konsep partisipatif (Abraham *et al.*, 2015) dan konsep persepsi risiko (Grumbly *et al.*, 2019), dalam perencanaan jalur evakuasi dan titik kumpul pada dua karakter kawasan, yaitu kawasan publik dan kawasan permukiman, yang sama-sama berada di wilayah rawan gempa bumi, rawan kebakaran dan kawasan padat di Kota Bengkulu, Provinsi Bengkulu. Tahapan penelitian diawali dengan *Systematic Literature Review* (SLR) untuk menentukan konsep terpilih, yang kemudian diterapkan pada dua karakter kawasan dalam bentuk *redesign* kawasan. Selanjutnya, hasil *redesign* dianalisis menggunakan bantuan perangkat lunak *SPSS for Windows*. Hasil uji *Independent T-Test Mann-Whitney* menunjukkan bahwa pada kawasan publik, konsep partisipatif lebih unggul dengan nilai *mean rank* 60,58 dibandingkan konsep persepsi risiko sebesar 40,42. Sementara pada kawasan permukiman, konsep persepsi risiko unggul tipis dengan nilai *mean rank* 51,09 dibandingkan konsep partisipatif sebesar 49,91. Secara keseluruhan, konsep partisipatif memiliki keunggulan lebih tinggi, dibuktikan dengan nilai *mean rank total* sebesar 110,49/200, sedangkan konsep persepsi risiko sebesar 89,51/200. Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa konsep partisipatif lebih tepat diterapkan pada kawasan publik karena mampu mengatasi keterbatasan risiko bencana dengan memprioritaskan kondisi jalan, daya dukung lahan jalan, dan lalu lintas, sehingga meningkatkan mobilitas, aksesibilitas, dan produktivitas evakuasi, serta lebih efisien dari segi Rencana Anggaran Biaya (RAB). Sementara itu, konsep persepsi risiko lebih sesuai untuk kawasan permukiman, karena selaras dengan karakteristik masyarakat menetap yang memerlukan respons personal, serta mengutamakan kesadaran, kesiapsiagaan, dan keamanan saat bencana, dengan efisiensi RAB yang relatif lebih baik pada konteks tersebut.

Abstract

This study purposes to analyze the differences between two community empowerment approaches, there are the participatory concept (Abraham et al., 2015) and the risk perception concept (Abraham et al., 2015), in planning evacuation routes and assembly points in two regional characters, there are public area and residential area, both of which are located in prone to earthquakes, prone to fires and densely populated in Bengkulu City, Bengkulu Province. The research stage begins with a Systematic Literature Review (SLR) to determine the selected concept, which is then applied to the two regional characters in the form of area redesign. Next, the redesign results are analyzed using SPSS for Windows software. The results of the Independent T-Test Mann-Whitney test show that in public areas, the participatory concept is superior with a mean rank value of 60.58 compared to the risk perception concept of 40.42. Meanwhile, in residential areas, the risk perception concept is slightly superior with a mean rank value of 51.09 compared to the participatory concept of 49.91. Overall, the participatory concept has a higher advantage, as evidenced by the total mean rank value of 110.49/200, while the risk perception concept is 89.51/200. Based on these findings, it can be concluded that the participatory concept is more appropriate to be applied to public areas because it is able to overcome the limitations of disaster risk by prioritizing road conditions, road land carrying capacity, and traffic, thereby increasing mobility, accessibility, and evacuation productivity, and is more efficient in terms of the Cost Budget Plan (RAB). Meanwhile, the risk perception concept is more suitable for residential areas, because it is in line with the characteristics of settled communities that require personal responses, and prioritizes awareness, preparedness, and security during disasters, with relatively better RAB efficiency in that context.

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iii
KATA PENGANTAR	iv
KEASLIAN TULISAN	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR PUSTAKA	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xxv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Pertanyaan Penelitian.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Batasan Penelitian.....	5
1.5. Topik dan Tema Penelitian.....	6
1.6. Manfaat Penelitian.....	6
1.7. Originalitas Penelitian.....	7
1.8. Sistematika Penulisan.....	8
1.9. Hambatan Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1. State of The Art Penelitian.....	10
2.1.1 <i>Systematic Literature Review (SLR)</i>	10
2.1.2 Pemetaan Bibliometrik.....	17
2.1.3 Pemilihan Konsep.....	18
2.1.4 <i>Knowledge GAP</i>	21
2.2. Definisi Judul Penelitian.....	21
2.2.1. Definisi Jalur Evakuasi.....	21
2.2.2. Definisi Titik Kumpul.....	21
2.2.3. Definisi Kawasan publik.....	21
2.2.4. Definisi Kawasan permukiman.....	22

2.2.5.	Definisi <i>community empowerment</i>	22
2.2.6.	Definisi Konsep Persepsi Risiko.....	22
2.2.7.	Definisi Konsep Partisipatif.....	23
2.3.	Penelusuran kepustakaan jalur evakuasi.....	23
2.3.1.	Pengertian jalur evakuasi.....	23
2.3.2.	Fungsi jalur evakuasi.....	25
2.3.3.	Jenis jalur evakuasi.....	25
2.3.4.	Tinjauan khusus jalur evakuasi.....	25
2.3.5.	Regulasi jalur evakuasi.....	26
2.4.	Penelusuran kepustakaan titik kumpul.....	28
2.4.1.	Pengertian titik kumpul.....	28
2.4.2.	Fungsi titik kumpul.....	28
2.4.3.	Jenis titik kumpul.....	29
2.4.4.	Tinjauan khusus titik kumpul.....	29
2.4.5.	Regulasi titik kumpul.....	30
2.5.	Penelusuran kepustakaan <i>community empowerment</i>	31
2.5.1.	Pengertian <i>community empowerment</i>	31
2.5.2.	Jenis <i>community empowerment</i>	33
2.5.2.1.	Konsep agen.....	33
2.5.2.2.	Konsep persepsi risiko.....	33
2.5.2.3.	Konsep partisipatif.....	35
2.5.2.4.	Konsep aktivitas.....	35
2.6.	Penelusuran Kepustakaan Konsep Persepsi Risiko (Grumbly, S, M., et, al., 2019).....	36
2.7.	Penelusuran Kepustakaan Konsep Partisipatif (Abraham, et, al., 2015).....	38
	BAB III DATA DAN METODE PENELITIAN.....	40
3.1.	Profil kawasan.....	40
3.1.1.	Indonesia.....	40
3.1.1.1.	Data geografis.....	40
3.1.1.2.	Data administratif.....	40
3.1.1.3.	Data sosial ekonomi.....	42
3.1.1.4.	Data infrastruktur.....	44
3.1.2.	Provinsi Bengkulu.....	45
3.1.2.1.	Data geografis.....	45

3.1.2.2.	Data administratif.....	46
3.1.2.3.	Data sosial ekonomi.....	46
3.1.2.4.	Data infrastruktur.....	48
3.1.3.	Kota Bengkulu.....	49
3.1.3.1.	Data geografis.....	49
3.1.3.2.	Data administratif.....	50
3.1.3.3.	Data sosial ekonomi.....	51
3.1.3.4.	Data infrastruktur.....	53
3.2.	Studi Kasus.....	53
3.2.1.	Matrik Tahapan Penentuan Studi Kasus.....	53
3.2.2.	Kriteria Objek Penelitian.....	55
3.2.3.	Kriteria Subjek Penelitian.....	56
3.3.	Material.....	56
3.3.1.	Konsep Persepsi Risiko.....	56
3.3.2.	Konsep Partisipatif.....	60
3.3.3.	Metode desain.....	61
3.4.	Analisis Data.....	62
3.4.1.	Kawasan publik - Pusat Perbelanjaan - Kawasan Mega Mall.....	62
3.4.1.1.	Konsep Persepsi Risiko.....	63
3.4.1.2.	Konsep Partisipatif.....	70
3.4.2.	Kawasan permukiman - Permukiman - Kelurahan Kebun Keling....	74
3.4.2.1.	Konsep Persepsi Risiko.....	76
3.4.2.2.	Konsep Partisipatif.....	83
3.4.3.	TRIZ 40.....	87
3.5.	Metode penelitian.....	98
3.5.1.	Pengumpulan data.....	100
3.5.2.	Analisis data.....	101
3.5.2.1.	Uji Validitas.....	101
3.5.2.2.	Uji Reabilitas.....	102
3.5.2.3.	Uji Normalitas.....	103
3.5.3.	Pengukuran.....	103
3.5.3.1.	Uji Independent T-Test.....	103
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN.....		105

4.1.	Definisi Umum.....	105
4.2.	Hasil penelusuran ADS.....	106
4.2.1.	Kawasan publik - Pusat Perbelanjaan - Kawasan Mega Mall.....	106
4.2.1.1.	Jalur evakuasi Konsep Persepsi Risiko.....	107
4.2.1.2.	Titik kumpul Konsep Persepsi Risiko.....	112
4.2.1.3.	Jalur evakuasi Konsep Partisipatif.....	116
4.2.1.4.	Titik kumpul Konsep Partisipatif.....	120
4.2.2.	Kawasan permukiman - Permukiman - Kelurahan Kebun Keling....	124
4.2.2.1.	Jalur evakuasi Konsep Persepsi Risiko.....	124
4.2.2.2.	Titik kumpul Konsep Persepsi Risiko.....	130
4.2.2.3.	Jalur evakuasi Konsep Partisipatif.....	134
4.2.2.4.	Titik kumpul Konsep Partisipatif.....	138
4.3.	Hasil Penelitian.....	142
4.3.1.	Kawasan publik - Pusat Perbelanjaan - Kawasan Mega Mall.....	142
4.3.1.1.	Demografi responden.....	142
4.3.1.2.	Analisis data.....	147
4.3.1.3.	Pengukuran.....	151
4.3.2.	Kawasan permukiman - Permukiman - Kelurahan Kebun Keling.....	153
4.3.2.1.	Demografi responden.....	153
4.3.2.2.	Analisis data.....	158
4.3.2.3.	Pengukuran.....	162
4.4.	Pembahasan Penelitian.....	164
4.4.1.	Kawasan publik - Pusat Perbelanjaan - Kawasan Mega Mall.....	164
4.4.2.	Kawasan permukiman - Permukiman - Kelurahan Kebun Keling.....	167
	BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	170
5.1.	Kesimpulan.....	170
5.2.	Saran.....	170
5.2.1.	Saran Penelitian Lanjutan.....	170
5.2.2.	Saran Untuk Pemerintah.....	171

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 <i>Network dan overlay visualization VosViewer</i>	3
Gambar 1.2 Originalitas penelitian	7
Gambar 2.1 <i>Network visualization</i>	17
Gambar 2.2 <i>Overlay visualization</i>	18
Gambar 2.3 Studi kasus konsep persepsi risiko	36
Gambar 2.4 Studi kasus konsep partisipatif.....	38
Gambar 3.1 Agama indonesia 2024	44
Gambar 3.2 Panjang jalan menurut kewenangan di Provinsi Bengkulu	49
Gambar 3.3 Jumlah penduduk di Kota Bengkulu	52
Gambar 3.4 Matrix tahapan penentuan studi kasus.....	54
Gambar 3.5 Konsep persepsi risiko.....	56
Gambar 3.6 Konsep partisipatif	60
Gambar 3.7 Hasil penelitian konsep persepsi risiko	69
Gambar 3.8 Jalur evakuasi dan titik kumpul eksisting.....	70
Gambar 3.9 Hasil penelitian konsep partisipatif	73
Gambar 3.10 Jalur evakuasi dan titik kumpul eksisting.....	74
Gambar 3.11 Hasil penelitian konsep persepsi risiko	82
Gambar 3.12 Jalur evakuasi dan titik kumpul eksisting.....	83
Gambar 3.13 Hasil penelitian konsep partisipatif	86
Gambar 3.14 Jalur evakuasi dan titik kumpul eksisting.....	87
Gambar 3.15 <i>Flow chart</i> metode penelitian.....	100
Gambar 3.16 Contoh uji validitas dan r-tabel	102
Gambar 3.17 Contoh uji reabilitas	103
Gambar 3.18 Contoh uji normalitas	103
Gambar 3.19 Contoh uji independent t-test	104
Gambar 3.20 Contoh <i>output mean</i>	104
Gambar 4.1 Peta konsep persepsi risiko.....	106
Gambar 4.2 Peta konsep partisipatif	106
Gambar 4.3 Jalur evakuasi lokasi 1 konsep persepsi risiko	107

Gambar 4.4	Jalur evakuasi lokasi 2 konsep persepsi risiko	108
Gambar 4.5	Jalur evakuasi lokasi 3 konsep persepsi risiko	109
Gambar 4.6	Jalur evakuasi lokasi 4 konsep persepsi risiko	110
Gambar 4.7	Titik kumpul lokasi 1 konsep persepsi risiko	112
Gambar 4.8	Titik kumpul lokasi 2 konsep persepsi risiko	113
Gambar 4.9	Titik kumpul lokasi 3 konsep persepsi risiko	114
Gambar 4.10	Titik kumpul lokasi 4 konsep persepsi risiko	115
Gambar 4.11	Jalur evakuasi lokasi 1 konsep partisipatif	116
Gambar 4.12	Jalur evakuasi lokasi 2 konsep partisipatif	117
Gambar 4.13	Jalur evakuasi lokasi 3 konsep partisipatif	118
Gambar 4.14	Jalur evakuasi lokasi 4 konsep partisipatif	119
Gambar 4.15	Titik kumpul lokasi 1 konsep partisipatif	120
Gambar 4.16	Titik kumpul lokasi 2 konsep partisipatif	121
Gambar 4.17	Titik kumpul lokasi 3 konsep partisipatif	122
Gambar 4.18	Titik kumpul lokasi 4 konsep partisipatif	123
Gambar 4.19	Peta konsep persepsi risiko	124
Gambar 4.20	Peta konsep partisipatif	124
Gambar 4.21	Jalur evakuasi lokasi 1 konsep persepsi risiko	125
Gambar 4.22	Jalur evakuasi lokasi 2 konsep persepsi risiko	126
Gambar 4.23	Jalur evakuasi lokasi 3 konsep persepsi risiko	127
Gambar 4.24	Jalur evakuasi lokasi 4 konsep persepsi risiko	128
Gambar 4.25	Titik kumpul lokasi 1 konsep persepsi risiko	130
Gambar 4.26	Titik kumpul lokasi 2 konsep persepsi risiko	131
Gambar 4.27	Titik kumpul lokasi 3 konsep persepsi risiko	132
Gambar 4.28	Titik kumpul lokasi 4 konsep persepsi risiko	133
Gambar 4.29	Jalur evakuasi lokasi 1 konsep partisipatif	134
Gambar 4.30	Jalur evakuasi lokasi 2 konsep partisipatif	135
Gambar 4.31	Jalur evakuasi lokasi 3 konsep partisipatif	136
Gambar 4.32	Jalur evakuasi lokasi 4 konsep partisipatif	137
Gambar 4.33	Titik kumpul lokasi 1 konsep partisipatif	138

Gambar 4.34 Titik kumpul lokasi 2 konsep partisipatif.....	139
Gambar 4.35 Titik kumpul lokasi 3 konsep partisipatif.....	140
Gambar 4.36 Titik kumpul lokasi 4 konsep partisipatif.....	141

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hasil penyaringan jurnal SLR.....	10
Tabel 3.1 38 Provinsi di Indonesia.....	41
Tabel 3.2 Daftar pertanyaan variabel memahami kerentanan.....	57
Tabel 3.3 Daftar pertanyaan variabel memahami kesiapan	58
Tabel 3.4 Daftar pertanyaan variabel pemetaan partisipatif	59
Tabel 3.5 Daftar pertanyaan konsep partisipatif	60
Tabel 3.6 Data responden.....	62
Tabel 3.7 Demografi responden	63
Tabel 3.8 Variabel memahami kerentanan.....	63
Tabel 3.9 Variabel memahami kesiapan	65
Tabel 3.10 Pemetaan partisipatif.....	67
Tabel 3.11 Konsep partisipatif	70
Tabel 3.12 Data responden.....	74
Tabel 3.13 Demografi responden	75
Tabel 3.14 Variabel memahami kerentanan.....	76
Tabel 3.15 Variabel memahami kesiapan	78
Tabel 3.16 Pemetaan partisipatif.....	80
Tabel 3.17 Konsep partisipatif	83
Tabel 3.18 TRIZ 40 konsep persepsi risiko	88
Tabel 3.19 TRIZ 40 konsep partisipatif	91
Tabel 3.20 Solusi desain jalur evakuasi konsep persepsi risiko.....	95
Tabel 3.21 Solusi desain jalur evakuasi konsep partisipatif	96
Tabel 3.22 Solusi desain titik kumpul konsep persepsi risiko	96
Tabel 3.23 Solusi desain titik kumpul konsep partisipatif	97
Tabel 4.1 Data responden.....	142
Tabel 4.2 Tanggapan responden	144
Tabel 4.3 Hasil ui validitas konsep persepsi risiko	148
Tabel 4.4 Hasil ui validitas konsep partisipatif.....	148
Tabel 4.5 Hasil ui rehabilitas	149

Tabel 4.6 Hasil uji normalitas	150
Tabel 4.7 Hasil uji <i>independent T-Test Mann-Whitney</i>	152
Tabel 4.8 Hasil <i>mean rank</i> uji <i>independent T-Test Mann-Whitney</i>	152
Tabel 4.9 Data responden.....	153
Tabel 4.10 Tanggapan responden	155
Tabel 4.11 Hasil uji validitas konsep persepsi risiko	159
Tabel 4.12 Hasil uji validitas konsep partisipatif.....	159
Tabel 4.13 Hasil uji reabilitas	160
Tabel 4.14 Hasil uji normalitas	161
Tabel 4.15 Hasil uji <i>independent T-Test Mann-Whitney</i>	163
Tabel 4.16 Hasil <i>mean rank</i> uji <i>independent T-Test Mann-Whitney</i>	163

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam konteks penanggulangan bencana, perencanaan jalur evakuasi dan titik kumpul memegang peranan penting sebagai bagian dari sistem keselamatan yang harus dirancang secara efektif dan responsif terhadap berbagai jenis bencana, terutama bencana gempa bumi dan kebakaran pada Kawasan padat penduduk. Jalur evakuasi merupakan lintasan yang digunakan sebagai pemindahan langsung dan cepat dari orang-orang yang ingin menjauh dari ancaman atau kejadian yang membahayakan (Prabowo & Supratman, 2020). Jalur ini harus aman, efisien, dan mengarah ke tempat perlindungan atau sarana evakuasi yang telah direncanakan sebelumnya (Murtiadi *et al.*, 2021). Untuk mencapai efektivitas waktu, jalur evakuasi sebaiknya memanfaatkan jalan yang sudah ada dengan rute terpendek (Sigarlaki *et al.*, 2021), serta dirancang secara khusus untuk merespon kondisi darurat (Erliana *et al.*, 2022). Mawardi *et al.* (2019) juga menegaskan pentingnya keterhubungan jalur ini ke titik kumpul yang aman.

Sejalan dengan itu, titik kumpul menjadi bagian penting dalam sistem evakuasi. Yadi *et al.* (2023) mendefinisikan titik kumpul sebagai daerah terbuka yang terletak di lingkungan permukiman, pekerjaan, atau pendidikan yang dinilai paling aman dari bahaya untuk menunggu proses evakuasi. Irsyad *et al.* (2021) juga menyebutnya sebagai area berkumpul sementara selama keadaan darurat. Dalam regulasi nasional, titik kumpul disebutkan sebagai tempat bagi pengguna bangunan untuk berkumpul setelah evakuasi (PERMEN PUPR No. 14 Tahun 2017). Area ini harus dirancang agar tetap dapat digunakan meskipun dalam situasi darurat yang kompleks, seperti kebakaran atau gempa (Wimala *et al.*, 2022).

Kawasan padat penduduk menghadapi tantangan besar dalam perencanaan sistem evakuasi. Permasalahan seperti keterbatasan ruang, jaringan jalan yang sempit, kemacetan akses, serta kurangnya pemetaan risiko bencana dapat menghambat proses evakuasi. Di permukiman informal yang tumbuh tanpa kendali dan minim infrastruktur, respons pengungsi terhadap ancaman dapat menjadi tidak terduga, sehingga perencanaan jalur evakuasi memerlukan pendekatan alternatif (Irsyad & Hitoshi, 2022).

Dalam konteks bencana kebakaran, jalur evakuasi harus dirancang bebas hambatan, tahan terhadap panas, dan dilengkapi rambu yang mudah terlihat meski dalam kondisi asap tebal. Titik kumpul juga perlu mempertimbangkan arah angin dan potensi perluasan api (Wimala *et al.*, 2022). Sementara itu, pada kawasan rawan gempa, dibutuhkan jalur evakuasi yang tahan terhadap guncangan, mudah diakses, serta sistem evakuasi yang dilengkapi rambu dan titik kumpul yang jelas (D’Orazio *et al.*, 2014). Kesiapsiagaan masyarakat juga menjadi bagian penting melalui pelatihan rutin dan sosialisasi.

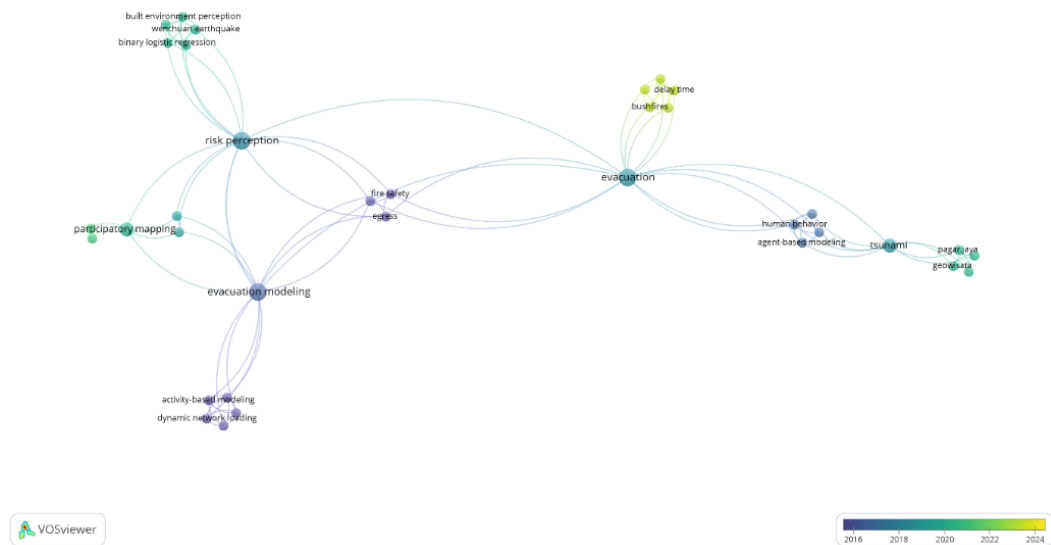
Lokasi penelitian yang dipilih memiliki kepadatan penduduk tinggi dan tergolong sebagai kawasan rawan gempa bumi dan kebakaran. Lokasi ini mencakup dua karakter kawasan utama, yaitu kawasan publik dan kawasan permukiman. Kawasan publik ditandai dengan keberadaan berbagai aktivitas sosial dan ekonomi yang melibatkan banyak orang dengan kebutuhan evakuasi yang beragam (D’Orazio *et al.*, 2014). Di sisi lain, kawasan permukiman yang padat sering kali memiliki jaringan jalan yang kompleks dan sempit, menyebabkan waktu tempuh evakuasi menjadi tidak efisien (Forrister *et al.*, 2023).

Pemilihan pendekatan untuk menyelidiki perilaku evakuasi tergantung pada sifat bencana, pengguna dan lokasi (D’Orazio *et al.*, 2014). Kepadatan memerlukan pentingnya perencanaan jalur evakuasi yang efisien dan cepat (Irsyad & Hitoshi, 2022). Daerah rawan kebakaran memerlukan sistem evakuasi yang cepat, jelas, dan aman dari potensi penyebaran api (Wimala, M *et al.*, 2022). Gempa bumi memerlukan infrastruktur tahan terhadap gempa, mudah diakses, serta dilengkapi dengan rambu dan titik kumpul yang jelas (D’Orazio *et al.*, 2014).

Seiring meningkatnya kompleksitas lingkungan binaan, terutama di kawasan padat penduduk, permukiman informal, dan area publik dengan mobilitas tinggi, diperlukan pendekatan perencanaan yang lebih adaptif dan berpusat pada manusia. Pendekatan *community empowerment* dalam perencanaan jalur evakuasi dan titik kumpul menekankan pentingnya aspek manusia sebagai inti dari sistem evakuasi. Pendekatan ini mempertimbangkan karakteristik pengguna, kemampuan fisik dan psikologis, persepsi risiko, serta perilaku masyarakat saat terjadi bencana (D’Orazio *et al.*, 2014). Sehingga pemilihan pendekatan perencanaan jalur evakuasi dan titik kumpul diharapkan dapat merespon kebutuhan yang ada. Pendekatan ini memastikan bahwa kebutuhan, kemampuan, dan respons individu diperhitungkan, sehingga

strategi evakuasi menjadi lebih efektif, inklusif, dan responsive (D’Orazio *et al.*, 2014).

Dalam perencanaan jalur evakuasi dan titik kumpul memiliki kriteria-kriteria perencanaan yang berkembang, maka setelah dikerucutkan ditemukan beberapa referensi dimana dalam pengelompokannya membahas jalur evakuasi dan titik kumpul menggunakan pendekatan *community empowerment* yakni, konsep partisipatif, konsep aktivitas, konsep agen, dan konsep persepsi resiko.



Gambar 1.1. *Network dan overlay visualization VosViewer*
Sumber: Penulis, 2025

Tren penelitian yang muncul menunjukkan bahwa konsep persepsi resiko dan konsep partisipatif telah berkembang pesat sejak tahun 2020, sementara konsep aktivitas dan konsep agen menunjukkan penurunan minat dalam beberapa tahun terakhir. Jika dilihat dari kedekatan hubungannya konsep persepsi resiko dan konsep partisipatif memiliki hubungan yang sangat dekat. Berbanding terbalik dengan konsep agen dan konsep aktivitas, kedua konsep ini memiliki hubungan yang cukup jauh antara keduanya, bahkan ketika coba dihubungkan dengan konsep partisipatif dan persepsi resiko juga memiliki hubungan yang cukup jauh.

Konsep persepsi resiko menurut Forrister *et al.*, (2023) dalam studi kebakaran Marshall, diamati bahwa persepsi risiko pra-kebakaran yang lebih tinggi (diukur dari persepsi kebakaran hutan yang mengancam properti mereka) menyebabkan peningkatan kemungkinan evakuasi. Menurut, Ao *et al.*, (2020) menyatakan bahwa persepsi risiko memainkan peran penting dalam berbagai respons

efektif terhadap bencana, dan memfasilitasi pengambilan keputusan dalam manajemen risiko dan mitigasi bencana. Selanjutnya Konsep partisipatif menurut Abraham *et al.*, (2015) masyarakat dapat lebih sadar akan kondisi dan urgensi yang ada sehingga timbul kemauan evakuasi sesegera mungkin ketika ada tanda – tanda bahaya. Menurut, Sabani *et al.*, (2020) menyatakan bahwa masyarakat sudah menentukan jalur evakuasi yang digambarkan dalam media kertas dan Jalur evakuasi yang telah disepakati oleh masyarakat memiliki tingkat efektif sebesar 98,82%, hal ini dibuktikan melalui analisis wilayah layanan.

Konsep agen dalam jurnal Wang & Jia (2021) model berbasis agen memiliki model yang kompleks. Model berbasis agen memerlukan pemodelan yang mendalam mengenai perilaku individu dan interaksi sosial dalam situasi evakuasi. Menurut Muttaqien *et al.*, (2024) hal baru dari konsep ini terletak pada pemeriksaan terperinci tentang bagaimana *AnyLogic* memodelkan perilaku manusia selama keadaan darurat, memiliki pemodelan yang kompleks, sehingga memiliki keterbatasan akan sumber daya, dan dapat dipengaruhi oleh kurangnya pengetahuan dan juga pengalaman. Selanjutnya, konsep aktivitas dalam jurnal Van Der Gun *et al.*, (2016) menyatakan bahwa mereka kekurangan metodologi dan alat yang terpadu, sehingga menghambat perencanaan bencana. Konsep berbasis aktivitas sering melibatkan model kompleks dan memerlukan data rinci yang sulit diperoleh, terutama dalam situasi darurat, maka hal tersebut menyulitkan implementasi dan analisis, serta meningkatkan waktu dan biaya penelitian. Sehingga berdasarkan data tersebut menjadi alasan yang kuat bagi penulis untuk mempertimbangkan pemilihan konsep persepsi risiko dan konsep partisipatif.

Beberapa penelitian sebelumnya belum terdapat penelitian yang dilakukan untuk merencanakan jalur evakuasi dan titik kumpul menggunakan konsep persepsi risiko dan konsep partisipatif yang diterapkan pada kawasan publik dan kawasan permukiman secara bersamaan. Sehingga sangat diperlukan penelitian ini untuk mengetahui konsep mana yang lebih baik untuk diterapkan pada kawasan publik dan kawasan permukiman secara bersamaan.

1.2. Pertanyaan Penelitian

Bagaimana solusi permasalahan terhadap kawasan padat penduduk, rawan gempa bumi dan rawan kebakaran. Adapun pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana merencanakan jalur evakuasi dan titik kumpul menggunakan konsep persepsi risiko pada kawasan publik?
2. Bagaimana merencanakan jalur evakuasi dan titik kumpul menggunakan konsep partisipatif pada kawasan publik?
3. Bagaimana merencanakan jalur evakuasi dan titik kumpul menggunakan konsep persepsi risiko pada karakter Kawasan permukiman?
4. Bagaimana merencanakan jalur evakuasi dan titik kumpul menggunakan konsep partisipatif pada kawasan permukiman?
5. Bagaimana konsep yang lebih baik untuk diterapkan pada kawasan publik dan kawasan permukiman?

1.3. Tujuan Penelitian

Mencari solusi permasalahan terhadap kawasan padat penduduk, rawan gempa bumi dan rawan kebakaran. Adapun tujuan dari penelitian sebagai berikut:

1. Merencanakan jalur evakuasi dan titik kumpul menggunakan konsep persepsi risiko pada kawasan publik.
2. Merencanakan jalur evakuasi dan titik kumpul menggunakan konsep partisipatif pada kawasan publik.
3. Merencanakan jalur evakuasi dan titik kumpul menggunakan konsep persepsi risiko pada karakter Kawasan permukiman.
4. Merencanakan jalur evakuasi dan titik kumpul menggunakan konsep partisipatif pada kawasan permukiman.
5. Mengetahui konsep yang lebih baik untuk diterapkan pada kawasan publik dan kawasan permukiman

1.4. Batasan Penelitian

Adapun batasan penelitian lebih ditekankan kepada permasalahan dan hal-hal yaitu:

1. Lokasi penelitian berada pada Kota Bengkulu Provinsi Bengkulu

2. Bencana yang dikerucutkan hanya terhadap bencana gempa bumi, bencana kebakaran yang sama-sama berada pada Kawasan padat penduduk
3. Konsep yang menjadi pertimbangan penelitian adalah konsep partisipatif, konsep aktivitas, konsep agen, dan konsep persepsi resiko.
4. Objek yang diamati adalah Kawasan publik dan Kawasan permukiman.

1.5. Topik dan Tema Penelitian

Topik pada penelitian ini adalah Kawasan Publik dan Kawasan Permukiman dengan permasalahan bencana gempa bumi dan kebakaran yang sama-sama berada pada kawasan padat penduduk sedangkan tema dari penelitian ini adalah penerapan pendekatan *community empowerment* dengan pertimbangan penggunaan konsep partisipatif, konsep aktivitas, konsep agen, dan konsep persepsi resiko.

1.6. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi Masyarakat

Dengan menerapkan pendekatan *community empowerment* memberikan manfaat langsung bagi masyarakat dengan menempatkan mereka sebagai pusat dari proses perencanaan. Masyarakat dilibatkan secara aktif, sehingga desain kawasan lebih sesuai dengan kebutuhan dan karakter lokal. Pendekatan ini juga mendorong pemberdayaan, peningkatan keterampilan, serta terciptanya peluang ekonomi baru. Selain itu, rasa memiliki terhadap lingkungan meningkat, menciptakan komunitas yang lebih inklusif, mandiri, dan berkelanjutan.

2. Manfaat Praktis

Dengan menerapkan pendekatan *community empowerment* memberikan manfaat praktis berupa peningkatan partisipasi warga, penciptaan lapangan kerja lokal, serta pengembangan keterampilan masyarakat. Pendekatan ini juga menghasilkan lingkungan yang lebih sesuai dengan kebutuhan sehari-hari warga, memperkuat rasa memiliki, dan mendorong perawatan kawasan secara berkelanjutan dari dalam komunitas itu sendiri.

3. Manfaat Teoritis

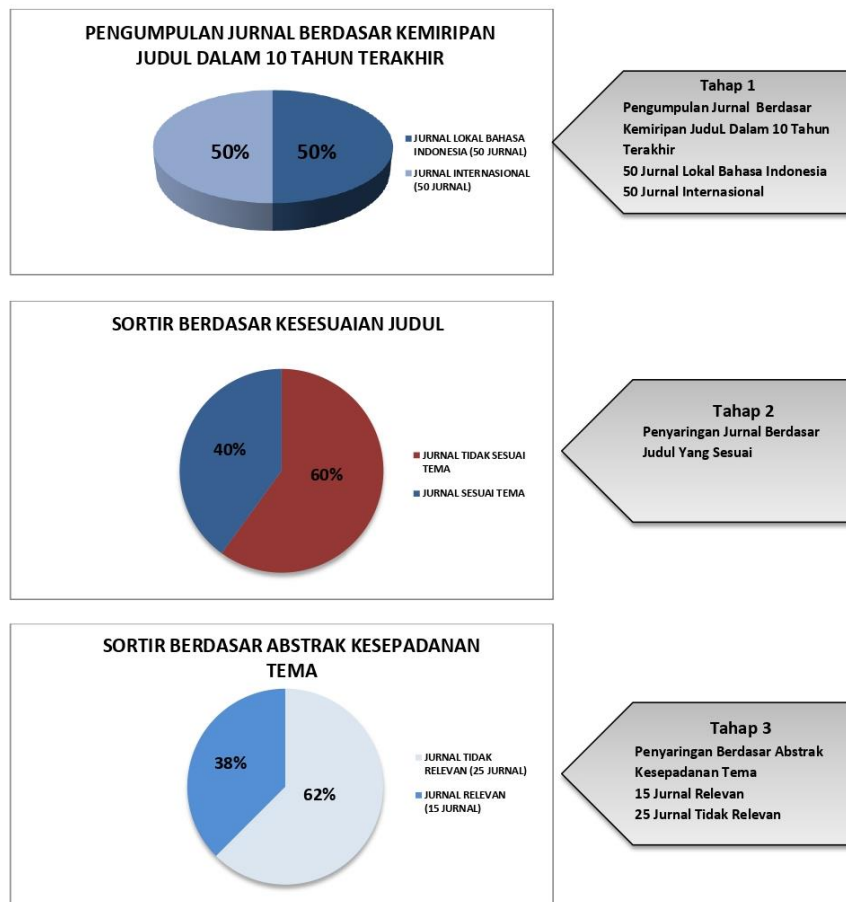
Dengan menerapkan pendekatan *community empowerment* memberikan manfaat teoritis konsep mana yang lebih cocok untuk diterapkan pada karakter Kawasan yang berbeda-beda. Sehingga menjadi pedoman teoritis baru dalam perencanaan Kawasan.

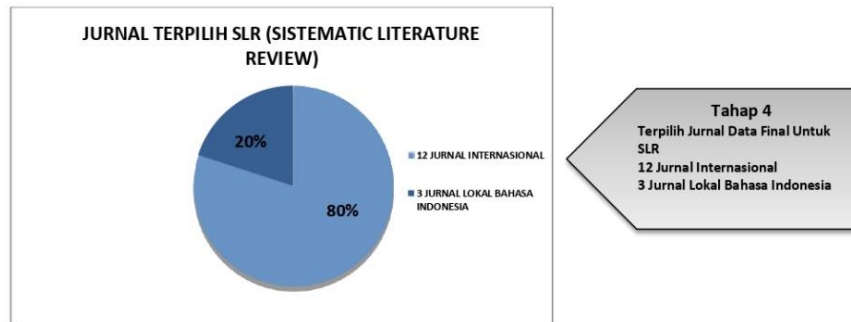
4. Manfaat bagi *Pemerintah*

Pemerintah memperoleh pedoman perancangan yang sudah didasarkan pada penelitian serta observasi lapangan secara langsung dengan pendekatan berbasis *community empowerment* sehingga ketika diperlukan perencanaan Kawasan dapat membantu pekerjaan dan hasil dari perencanaan diharapkan dapat diterima oleh Masyarakat.

1.7. Originalitas Penelitian

Dalam metode ini ada 4 (empat) tahapan yang dilalui dengan melakukan searching jurnal selama 10 tahun terakhir. Pertama, diperoleh total 100 makalah jurnal terdiri dari 50 jurnal lokal dan 50 jurnal internasional berdasarkan relevansi judul. Kedua, penyaringan jurnal berdasarkan kesesuaian judul dengan tema. Ketiga, penyaringan jurnal berdasarkan abstrak dan kesepadanan tema. Keempat, didapatkan data jurnal terpilih sebagai data final untuk dilakukan *Systematic Literature Review (SLR)*.





Gambar 1.2. Originalitas Penelitian
Sumber: Penulis, 2025

1.8. Sistematika Penulisan

BAB I :Pendahuluan, berisikan mengenai latar belakang, pertanyaan penelitian, tujuan penelitian, batasan penelitian, topik dan tema penelitian, manfaat penelitian, originalitas penelitian, sistematika penulisan dan hambatan penelitian.

BAB II :Tinjauan Pustaka, berisikan *state of the art*, definisi judul penelitian, penelusuran kepustakaan jalur evakuasi, penelusuran kepustakaan titik kumpul, penelusuran pendekatan *community empowerment* terpilih.

BAB III :Metode Penelitian, berisikan studi kasus, material, metode pengukuran, analisis data, dan metode desain.

BAB IV :Hasil dan Pembahasan Penelitian, berisikan definisi umum hasil dan pembahasan penelitian, hasil penelitian, pembahasan penelitian, dan pengukuran.

BAB V :Kesimpulan dan saran, berisikan tentang kesimpulan, saran dan rekomendasi studi penelitian lanjutan.

1.9. Hambatan Penelitian

Penelitian kawasan dengan pendekatan *community empowerment* dalam merencanakan jalur evakuasi dan titik kumpul menghadapi sejumlah hambatan yang cukup kompleks. Perbedaan tingkat pendidikan, pemahaman dan pengalaman menghadapi bencana dapat mempengaruhi cara pandang masyarakat terhadap desain evakuasi yang dirancang. Hambatan lainnya adalah sulitnya mengidentifikasi titik kumpul yang benar-benar aman dan disepakati bersama, karena keterbatasan ruang terbuka di kawasan padat. Peneliti juga dihadapkan pada kesulitan dalam mengukur

tingkat kesiapsiagaan secara kualitatif, serta dalam menyampaikan hasil teknis dalam bahasa yang mudah dipahami oleh masyarakat. Dengan demikian, dibutuhkan pendekatan komunikasi yang adaptif, fasilitasi yang intensif, serta koordinasi lintas sektor untuk mengatasi hambatan-hambatan ini dan menghasilkan perencanaan evakuasi yang efektif dan berbasis kebutuhan lokal.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. State of The Art Penelitian

2.1.1 *Systematic Literature Review (SLR)*

Penelitian ini dimulai dari analisa *Systematic Literature Review (SLR)* yang diperoleh dari sumber data *scopus* dan *google scholar*. Selain itu juga dilakukan pencarian literatur secara mandiri melalui *Science Direct*, *Research Gate* dan sumber lainnya dan telah diperoleh 15 artikel mengenai jalur evakuasi dan titik kumpul. Penahapan alur dalam bab ini diawali dari pembatasan kata kunci sebagai dasar penyaringan jurnal, maka setelah dikerucutkan ditemukan beberapa referensi dimana dalam pengelompokannya membahas jalur evakuasi dan titik kumpul menggunakan konsep partisipatif, konsep aktivitas, konsep agen, dan konsep persepsi resiko.

Tabel 2.1 Hasil penyaringan jurnal *SLR*

Judul Penelitian (1)		
Penentuan Jalur Evakuasi dan Titik kumpul Partisipatif dalam Upaya Pengurangan Resiko Bencana Gunung Merapi		
Nama Penulis	Sumber Jurnal	Lokasi Penelitian
Abraham <i>et al.</i> , (2015)	Jurnal Bumi Indonesia	Gunung Merapi, Indonesia
Nama Konsep	Variabel	Parameter
Konsep Partisipatif	Jalan dan titik kumpul	Kondisi jalan, daya lahan jalan, lalu lintas jalan dan kapasitas titik kumpul, penggunaan titik kumpul, fungsi titik kumpul
Permasalahan		
Kondisi jalur evakuasi yang tidak mendukung menjadi kerentanan Masyarakat terhadap bahaya bencana dan partisipasi Masyarakat yang masih minim dalam proses penentuan jalur evakuasi menimbulkan ketergantungan yang berlebih dari Masyarakat ke pemerintah.		
Tantangan		
Mengidentifikasi persepsi Masyarakat terhadap jalur evakuasi dan titik kumpul. Memetakan jalur evakuasi dan titik kumpul secara partisipatif. Menganalisis pengambilan Keputusan evakuasi berdasarkan beberapa scenario evakuasi.		
Judul Penelitian (2)		
<i>A General Activity-Based Methodology for Simulating Multimodal Transportation Networks During Emergencies</i>		
Nama Penulis	Sumber Jurnal	Lokasi Penelitian

Van Der Gun <i>et al.</i> , (2016)	<i>European Journal of Transport and Infrastructure Research (EJTIR)</i>	Delft, Belanda
Nama Konsep	Variabel	Parameter
Konsep Aktivitas	Aktivitas normal, Aktivitas adaptasi, Aktivitas evakuasi	Sirkulasi pergerakan, pilihan alternatif sirkulasi, sirkulasi evakuasi
Permasalahan		
Menemukan sejumlah masalah perencanaan jalur evakuasi dan titik kumpul penting. Seperti menangkap interaksi antara moda transportasi dan antara lalu lintas masuk-keluar. Karena hal ini berpotensi menyebabkan mekanisme kegagalan yang mungkin diabaikan dengan model yang kurang komperhensif.		
Tantangan		
Mengidentifikasi perencanaan jalur evakuasi dan titik kumpul dengan memahami aktivitas normal, aktivitas adaptasi, dan aktivitas evakuasi. Parameter yang digunakan yakni sirkulasi pergerakan, pilihan alternatif sirkulasi, dan sirkulasi evakuasi.		
Judul Penelitian (3)		
<i>Morphological Properties of The Spatial Layout of Factories -A Key Determinant in Setting The Emergency Escape Routes For Evacuation</i>		
Nama Penulis	Sumber Jurnal	Lokasi Penelitian
Nilufar & Choiti (2019)	<i>Space Syntax Symposium</i>	Pabrik RMG, Bangladesh
Nama Konsep	Variabel	Parameter
Konsep Agen	Survei pengintaian dan Observasi latihan evakuasi	Identifikasi stake holder, penyediaan informasi awal, lembar data kuisioner, rekaman video
Permasalahan		
Sektor RMG memiliki kontribusi yang signifikan terhadap pembangunan sosial-ekonomi Bangladesh. Namun sektor ini rentan terhadap bahaya kebakaran yang telah diidentifikasi sebagai salah satu kerentanan utama yang menyebabkan kematian sejumlah besar pekerja.		
Tantangan		
Menggunakan konsep agen untuk mengidentifikasi kemungkinan rute pergerakan evakuasi yang ditentukan oleh kisi spasial dan mengidentifikasi kemungkinan rute pergerakan evakuasi yang ditentukan oleh kisi spasial dalam kaitannya dengan pintu keluar.		
Judul Penelitian (4)		
<i>Examining the Impact of Risk Perception on the Accuracy of Anisotropic, Least-Cost Path Distance Approaches for Estimating the Evacuation Potential for Near-Field Tsunamis</i>		
Nama Penulis	Sumber Jurnal	Lokasi Penelitian
Grumbly <i>et al.</i> , (2019)	<i>Geovisualization and Spatial Analysis</i>	Aberden, Washington
Nama Konsep	Variabel	Parameter
Konsep Persepsi Resiko	Memahami kerentanan, memahami kesiapan	Jalur evakuasi potensial, titik kumpul aman, area rawan bencana
Permasalahan		
Peningkatan populasi pesisir yang di proyeksikan, paparan cenderung meningkat di antara komunitas-komunitas ini. Untuk tsunami di dekat medan, jendela evakuasi dapat berlangsung hanya 15 hingga 20		

<p>menit, dan evakuasi dapat menjadi masalah karena berbagai alasan, seperti demografi populasi, jaringan jalan yang terbatas, kendala topografi lokal, dan persepsi resiko yang tidak selaras dari masyarakat umum.</p>		
<p>Tantangan</p>		
<p>Memahami kerentanan dan memahami kesiapan Masyarakat. Melakukan pemetaan partisipatif dengan parameter berupa jalur evakuasi potensial, titik kumpul aman, dan area rawan bencana.</p>		
<p>Judul Penelitian (5)</p>		
<p>Peningkatan Partisipasi Masyarakat pada Studi Pemetaan Partisipatif dalam Pembuatan Jalur Evakuasi Bencana Tsunami di Desa Wisata Pagar Jaya</p>		
<p>Nama Penulis</p>	<p>Sumber Jurnal</p>	<p>Lokasi Penelitian</p>
<p>Wibowo <i>et al.</i>, (2020)</p>	<p>SAKAI SAMBAYAN</p>	<p>Pagar Jaya, Indonesia</p>
<p>Nama Konsep</p>	<p>Variabel</p>	<p>Parameter</p>
<p>Konsep Partisipatif</p>	<p>Kondisi eksisting dan jalur evakuasi</p>	<p>Skenario dampak dan kejadian tsunami, sistem peringatan dini partisipatif.</p>
<p>Permasalahan</p>		
<p>Desa wisata Pagar Jaya memiliki beberapa obyek geowisata yang sangat menarik untuk dikunjungi seperti: Dinding Dasit, Pantai T. Indah, Pantai T. Hantu, dan Batu Wayang. Semua obyek geowisata tersebut berada di area pesisir dan sangat rentan terhadap ancaman bencana tsunami.</p>		
<p>Tantangan</p>		
<p>Memetakan kondisi eksisting obyek geowisata Dinding Dasit, Teluk Indah, Teluk Hantu, dan Batu Wayang berbasis geospasial, mengedukasi masyarakat akan prinsip-prinsip mitigasi bencana tsunami, dan mengintegrasikan data geospasial dan nonspasial dari kelompok masyarakat dalam pembuatan jalur evakuasi bencana tsunami di Desa Wisata Pagar Jaya.</p>		
<p>Judul Penelitian (6)</p>		
<p><i>Integration of Spatial Analysis and An Agent-Based Model into Evacuation Management for Shelter Assignment and Routing</i></p>		
<p>Nama Penulis</p>	<p>Sumber Jurnal</p>	<p>Lokasi Penelitian</p>
<p>Liu & Lim (2016)</p>	<p><i>Spatial Science</i></p>	<p>Brisbane, Australia</p>
<p>Nama Konsep</p>	<p>Variabel</p>	<p>Parameter</p>
<p>Konsep Agen</p>	<p>Rute, Area layanan, Fasilitas terdekat</p>	<p>Jalan, radius (5, 10, 15 km), tempat perlindungan</p>
<p>Permasalahan</p>		
<p>Aksesibilitas tempat perlindungan yang sulit dijangkau oleh rumah tangga, risiko banjir yang mengancam rute evakuasi, variasi perilaku masyarakat terhadap peringatan evakuasi, infrastruktur yang tidak memadai, dan keterbatasan sumber daya di tempat perlindungan</p>		
<p>Tantangan</p>		
<p>Mengusulkan strategi penetapan tempat penampungan dan rute evakuasi rumah tangga saat banjir Brisbane tahun 2011 sebagai studi kasus berbasis skenario dengan pendekatan analisis spasial untuk membantu manajemen evakuasi terutama yang berkaitan dengan proses penentuan rute dan tempat berlindung, dan simulasi berbasis agen digunakan untuk mengamati proses evakuasi dari perspektif sistem dinamis.</p>		
<p>Judul Penelitian (7)</p>		
<p><i>Simulated Tsunami Evacuation Behavior of Local Residents and Visitors in Kamakura, Japan</i></p>		

Nama Penulis	Sumber Jurnal	Lokasi Penelitian
Takabatake <i>et al.</i> , (2017)	<i>International Journal of Disaster Risk Reduction</i> (IJDRR)	Kamakura, Jepang
Nama Konsep	Variabel	Parameter
Konsep Agen	kepadatan kerumunan, kapasitas tempat berlindung, evakuasi.	Kecepatan gerak, perubahan tujuan, waktu mulai
Permasalahan		
Saat ini, evakuasi diyakini sebagai metode paling efektif untuk melindungi nyawa dari tsunami, khususnya setelah peristiwa Tsunami Gempa Bumi Tohoku 2011. Di banyak daerah pesisir, tsunami menimbulkan ancaman tidak hanya bagi penduduk setempat, yang mengenal daerah tersebut dengan baik, tetapi juga bagi wisatawan yang berkunjung, sehingga penting untuk mempertimbangkan kedua kelompok ini saat menyiapkan rencana evakuasi.		
Tantangan		
mengembangkan model evakuasi tsunami berbasis agen yang mempertimbangkan perilaku yang berbeda dari penduduk setempat dan pengunjung, yang dapat memperkirakan waktu evakuasi, jumlah orang yang mencapai setiap daerah evakuasi, lokasi kemacetan lalu lintas, dan jumlah korban.		
Judul Penelitian (8)		
<i>Influence of Built Environment and Risk Perception on Seismic Evacuation Behavior: Evidence From Rural Areas Affected By Wenchuan Earthquake</i>		
Nama Penulis	Sumber Jurnal	Lokasi Penelitian
Ao <i>et al.</i> , (2020)	<i>International Journal of Disaster Risk Reduction</i> (IJDRR)	Wenchuan, China
Nama Konsep	Variabel	Parameter
Konsep Persepsi Resiko	Informasi dasar penduduk dan persepsi	Perilaku, Aktivitas, Bangunan
Permasalahan		
Menemukan sejumlah masalah perencanaan jalur evakuasi dan titik kumpul penting. Seperti menangkap interaksi antara moda transportasi dan antara lalu lintas masuk-keluar. Karena hal ini berpotensi menyebabkan mekanisme kegagalan yang mungkin diabaikan dengan model yang kurang komprehensif.		
Tantangan		
Mengidentifikasi perencanaan jalur evakuasi dan titik kumpul dengan memahami aktivitas normal, aktivitas adaptasi, dan aktivitas evakuasi. Parameter yang digunakan yakni sirkulasi pergerakan, pilihan alternatif sirkulasi, dan sirkulasi evakuasi.		
Judul Penelitian (9)		
<i>Participatory Mapping of Tsunami Evacuation Routes (Case Study of Karangbenda Village Cilacap Regency)</i>		
Nama Penulis	Sumber Jurnal	Lokasi Penelitian
Sabani <i>et al.</i> , (2021)	<i>IOP Conference Series: Earth and Environmental Science</i>	Cilacap, Indonesia
Nama Konsep	Variabel	Parameter

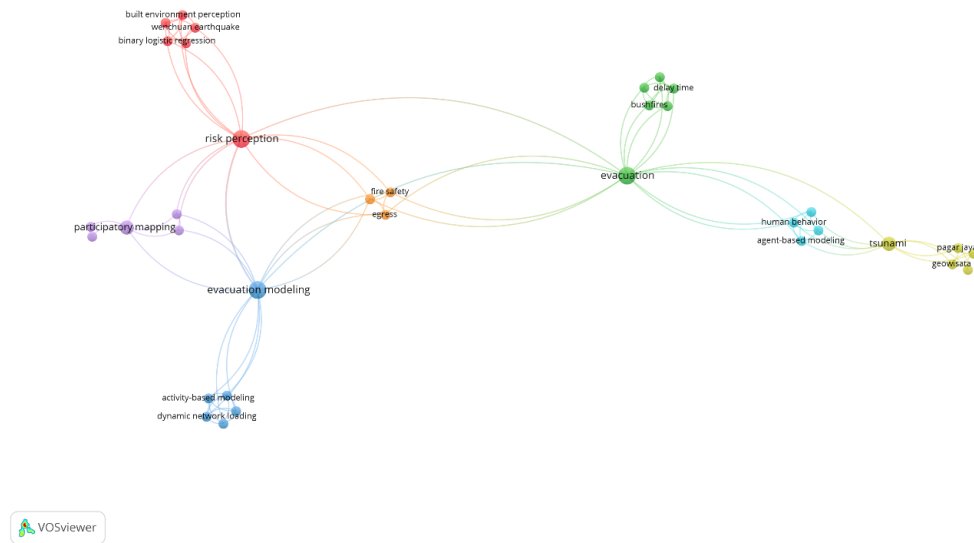
Konsep Partisipatif	Jarak ke sungai, jarak ke pantai, ketinggian lereng, luas	Banjir, Tsunami, Air, Skala
Permasalahan		
Indonesia merupakan salah satu negara dengan risiko tsunami yang tinggi, dalam hal ini masyarakat memegang peranan penting dalam penanggulangan bencana, salah satunya dapat dilakukan melalui penyusunan peta jalur evakuasi tsunami yang dapat dilakukan melalui pemetaan partisipatif.		
Tantangan		
Mengetahui bagaimana keterampilan masyarakat dalam menentukan jalur evakuasi tsunami dibandingkan dengan kriteria lokasi evakuasi dan jalur evakuasi yang efektif serta untuk menguji efektivitas jalur evakuasi tsunami yang disusun oleh masyarakat.		
Judul Penelitian (10)		
<i>Agent-Based Model for Earthquake Pedestrians' Evacuation in Urban Outdoor Scenarios: Behavioural Patterns Definition and Evacuation Paths Choice</i>		
Nama Penulis	Sumber Jurnal	Lokasi Penelitian
D'Orazio <i>et al.</i> , (2014)	<i>Safety Science</i>	Delft, Belanda
Nama Konsep	Variabel	Parameter
Konsep Agen	Pola Perilaku, Pilihan Jalur Evakuasi	Sirkulasi pergerakan, Sirkulasi Evakuasi
Permasalahan		
Penilaian risiko seismik pada skala perkotaan tidak benar-benar mempertimbangkan aspek-aspek yang terkait dengan perilaku manusia, tidak seperti jenis kejadian lainnya; lebih jauh lagi, simulasi fase evakuasi pejalan kaki dan gerakan dalam evakuasi gempa bumi merupakan masalah yang jarang ditanyakan.		
Tantangan		
Mengusulkan pendekatan inovatif untuk evakuasi gempa bumi, dengan menghadirkan model berbasis agen untuk menggambarkan fase dan aturan gerak bagi pejalan kaki. Model ini didasarkan pada analisis rekaman video mengenai kejadian nyata.		
Judul Penelitian (11)		
<i>Analyzing Risk Perception, Evacuation Decision and Delay Time: A Case Study of the 2021 Marshall Fire in Colorado</i>		
Nama Penulis	Sumber Jurnal	Lokasi Penelitian
Forrister <i>et al.</i> , (2023)	<i>Travel Behaviour and Society</i>	Boulder, Jefferson, dan Adams County, Colorado
Nama Konsep	Variabel	Parameter
Konsep Persepsi Resiko	keputusan evakuasi, persepsi risiko, waktu tunda	pengalaman sebelumnya, perencanaan pra-peristiwa dan kegiatan mitigasi, waktu tinggal, persepsi keselamatan dan risiko, karakteristik rumah tangga, dan demografi
Permasalahan		
daerah-daerah ini sering kali memiliki karakteristik sosiodemografi dan lingkungan binaan yang berbeda dari daerah WUI (alam liar), tidak pasti apakah pengetahuan sebelumnya dapat ditransfer.		
Tantangan		

diperlukan lebih banyak penelitian tentang evakuasi kebakaran hutan di daerah yang lebih padat penduduknya untuk menilai perbedaan antara hasil evakuasi di daerah pedesaan atau pinggiran kota dan hasil evakuasi dari daerah pinggiran kota.		
Judul Penelitian (12)		
Perencanaan Titik Kumpul dan Jalur Evakuasi di Rusunawa Rorotan Melalui Perencanaan Partisipatori		
Nama Penulis	Sumber Jurnal	Lokasi Penelitian
Madina, R. F <i>et al.</i> , (2024)	Jurnal AKAL: Abdimas & Kearifan Lokal	Rusunawa Rorotan, Indonesia
Nama Konsep	Variabel	Parameter
Konsep Partisipatif	Pengetahuan penghuni, partisipasi warga, kesiapan masyarakat, titik kumpul, jalur evakuasi	Tingkat pengetahuan/ Tingkat keterlibatan/ Tingkat kesiapan/ Lokasi yang ditentukan/ keamanan, akses, kejelasan
Permasalahan		
Rusunawa Rorotan belum memiliki jalur evakuasi dan titik kumpul yang diinformasikan dalam bentuk lisan maupun tertulis		
Tantangan		
meningkatkan kewaspadaan dan wawasan warga rumah susun terhadap keselamatan bangunan gedung yang dihuni.		
Judul Penelitian (13)		
<i>Simulation-Based and Risk-Informed Assessment of the Effectiveness of Tsunami Evacuation Routes Using Agent- Based Modeling: A Case Study of Seaside, Oregon</i>		
Nama Penulis	Sumber Jurnal	Lokasi Penelitian
Wang & Jia (2021)	<i>International Journal of Disaster Risk Science (IJDRS)</i>	Seaside, Oregon
Nama Konsep	Variabel	Parameter
Konsep Agen	Model lingkungan evakuasi (EEM), model keputusan dan perilaku evakuasi (EBM), Model kinsamaerja evakuasi (EPM)	bahaya seismik dan tsunami/ Keputusan, evakuasi multi-moda, pemilihan jalur, perilaku evakuasi/ Tingkat korban dan kedalaman air kritis untuk menentukan korban
Permasalahan		
Menemukan sejumlah masalah perencanaan jalur evakuasi dan titik kumpul penting. Seperti menangkap interaksi antara moda transportasi dan antara lalu lintas masuk-keluar. Karena hal ini berpotensi menyebabkan mekanisme kegagalan yang mungkin diabaikan dengan model yang kurang komprehensif.		
Tantangan		
Mengidentifikasi perencanaan jalur evakuasi dan titik kumpul dengan memahami aktivitas normal, aktivitas adaptasi, dan aktivitas evakuasi. Parameter yang digunakan yakni sirkulasi pergerakan, pilihan alternatif sirkulasi, dan sirkulasi evakuasi.		
Judul Penelitian (14)		

<i>Risk Perception In Fire Evacuation Behavior Revisited: Definitions, Related Concepts, And Empirical Evidence</i>		
Nama Penulis	Sumber Jurnal	Lokasi Penelitian
Kinateder <i>et al.</i> , (2015)	<i>Fire Science Reviews</i>	Delft, Belanda
Nama Konsep	Variabel	Parameter
Konsep persepsi resiko	Individual, fisik, sosial	Kondisi psikofisiologis/ lingkungan/ perilaku orang lain
Permasalahan		
Dalam hal ini literatur tentang persepsi resiko dan evakuasi sering kali tidak mengusulkan definisi persepsi resiko atau cara penelitian mendefinisikan istilah tersebut (kurangnya definisi yang jelas mengenai persepsi resiko, kurangnya pengetahuan terkini mengenai persepsi resiko dalam proses evakuasi, dan serta faktor yang memodulasi yang perlu di bahas)		
Tantangan		
menyajikan faktor-faktor yang memodulasi persepsi resiko serta hubungan antara risiko yang dipersepsikan dan tindakan perlindungan, meringkas faktor-faktor yang memengaruhi risiko persepsi dan membahas arah hubungan ini (yaitu, pengaruh positif atau negatif, atau tidak penting) dan menyimpulkan dengan menyajikan keterbatasan tinjauan ini dan pandangan tentang penelitian mendatang		
Judul Penelitian (15)		
<i>An Evacuation Decision Model Based on Perceived Risk, Social Influence and Behavioural Uncertainty</i>		
Nama Penulis	Sumber Jurnal	Lokasi Penelitian
Lovreglio <i>et al.</i> , (2016)	<i>Simulation Modelling Practice and Theory</i>	Gedung Bioskop, Selandia baru
Nama Konsep	Variabel	Parameter
Konsep Persepsi Resiko	Perilaku, Sosial, Dampak demografi & karakteristik pribadi pengungsi	Ketidakpastian perilaku, Interaksi, perilaku pra-evakuasi
Permasalahan		
Perilaku pra-evakuasi telah dipelajari dalam berbagai skenario evakuasi yang berbeda melalui berbagai penelitian. Namun, dalam banyak model evakuasi yang ada, representasi perilaku tersebut sering kali terlalu disederhanakan.		
Tantangan		
memperkenalkan Model Keputusan Evakuasi (EDM) yang baru, yang memungkinkan prediksi keadaan pra-evakuasi seorang pengungsi di antara tiga kemungkinan keadaan (normal, investigasi dan evakuasi) dengan mempertimbangkan risiko yang dirasakan untuk skenario evakuasi. Model yang diusulkan mengasumsikan bahwa risiko yang dirasakan pengungsi dipengaruhi oleh beberapa isyarat lingkungan dan sosial serta oleh demografi dan karakteristik pribadi pengungsi.		

Sumber: Penulis, 2025

2.1.2 Pemetaan Bibliometrik



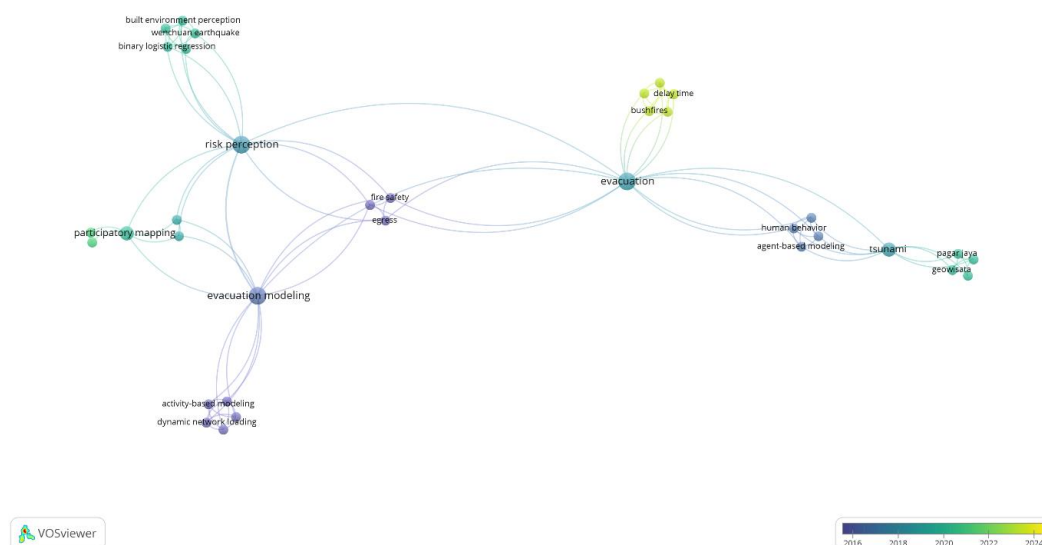
Gambar 2.1. *Network visualization*

Sumber: Penulis, 2025

Hasil analisis kata kunci menunjukkan adanya beberapa kluster utama dalam konsep partisipatif, konsep aktivitas, konsep agen, dan konsep persepsi resiko. Kluster pertama, yang berfokus pada konsep persepsi resiko, berisi kata kunci seperti *built environment perception*, *earthquake*, dan *Binary logistic regression*. Kluster kedua, yang terkait dengan konsep partisipasi, mengidentifikasi kata kunci seperti *risk perception* dan *evacuation modeling*. Kluster ketiga, yang terkait dengan konsep aktivitas, mengidentifikasi kata kunci seperti *dynamic network loading*. Kluster keempat, yang terkait dengan konsep agen, mengidentifikasi kata kunci seperti *human behavior*.

Tren penelitian yang muncul menunjukkan bahwa konsep persepsi resiko dan konsep partisipatif telah berkembang pesat sejak tahun 2020, sementara konsep aktivitas dan konsep agen menunjukkan penurunan minat dalam beberapa tahun terakhir. Jika dilihat dari kedekatan hubungannya konsep persepsi resiko dan konsep partisipatif memiliki hubungan yang sangat dekat. Berbanding terbalik dengan konsep agen dan konsep aktivitas, kedua konsep ini memiliki hubungan yang cukup jauh antara keduanya, bahkan ketika coba dihubungkan dengan konsep partisipatif dan persepsi resiko juga memiliki hubungan yang cukup jauh. Kedekatan antara konsep partisipatif dan persepsi resiko dapat menjadi pertimbangan positif antara keduanya. Jauhnya jarak

antara konsep aktivitas dan konsep agen menjadi pertimbangan negatif antara kedekatan kedua konsep tersebut.



Gambar 2.2. *Overlay visualization*
Sumber: Penulis, 2025

2.1.3 Pemilihan Konsep

Konsep persepsi risiko menurut Forrister *et al.*, (2023) dalam studi kebakaran Marshall, diamati bahwa persepsi risiko pra-kebakaran yang lebih tinggi (diukur dari persepsi kebakaran hutan yang mengancam properti mereka) menyebabkan peningkatan kemungkinan evakuasi. Dengan demikian, lembaga setempat harus mempertimbangkan untuk melakukan kampanye edukasi kebakaran hutan tambahan untuk mengajarkan masyarakat tentang bahaya kebakaran hutan yang bertujuan untuk meningkatkan persepsi risiko pra-kebakaran warga dan meningkatkan kesiapan mereka jika terjadi evakuasi. Selain itu, Ao *et al.*, (2020) menyatakan bahwa persepsi risiko memainkan peran penting dalam berbagai respons efektif terhadap bencana, dan memfasilitasi pengambilan keputusan dalam manajemen risiko dan mitigasi bencana. Sehingga, dalam hal ini yang menjadi beberapa alasan dalam konsep persepsi risiko yang memiliki minat yang tinggi untuk diteliti karena memiliki dampak yang luas dalam berbagai aspek kehidupan manusia, mulai dari keputusan individu dalam menghadapi ancaman dan persepsi risiko yang kuat membantu individu dalam membuat keputusan yang lebih baik dan efektif. konsep persepsi risiko yang memiliki minat yang tinggi untuk diteliti karena memiliki dampak

yang luas dalam berbagai aspek kehidupan manusia, mulai dari keputusan individu dalam menghadapi ancaman dan persepsi risiko yang kuat membantu individu dalam membuat keputusan yang lebih baik dan efektif.

Konsep partisipatif menurut Abraham *et al.*, (2015) masyarakat dapat lebih sadar akan kondisi dan urgensi yang ada sehingga timbul kemauan evakuasi sesegera mungkin ketika ada tanda – tanda bahaya. Selain itu, (Madina R. *et al.*, 2024) Peserta FGD secara antusias berpartisipasi memberikan usulan lokasi titik kumpul dan Seluruh pihak yang terlibat, yaitu tim Jurusan Arsitektur FTSP Universitas Trisakti, Unit Pengelola Rumah Susun Rorotan IV dan para warga bekerja sama dengan baik dan saling mendukung. Selanjutnya, Sabani *et al.*, (2020) menyatakan bahwa masyarakat sudah menentukan jalur evakuasi yang digambarkan dalam media kertas dan Jalur evakuasi yang telah disepakati oleh masyarakat memiliki tingkat efektif sebesar 98,82%, hal ini dibuktikan melalui analisis wilayah layanan. Konsep partisipatif memiliki minat yang tinggi dalam penelitian karena penerapannya memiliki dampak positif bagi masyarakat yang dituju dengan secara keseluruhan, konsep ini meningkatkan kesadaran, kesiapsiagaan, dan efektivitas jalur evakuasi melalui partisipasi masyarakat dalam perencanaan.

Konsep agen dalam jurnal Wang & Jia (2021) model berbasis agen memiliki model yang kompleks. Model berbasis agen memerlukan pemodelan yang mendalam mengenai perilaku individu dan interaksi sosial dalam situasi evakuasi. Selain itu, model berbasis agen membutuhkan sebuah pemahaman yang mendalam tentang bagaimana individu dalam membuat keputusan saat situasi darurat, interaksinya satu sama lain, dan adaptasi dengan lingkungan yang berubah. Dengan kompleksitas tersebut dapat membuat pengembangan model akan menjadi sulit dan memakan waktu. Menurut Muttaqien *et al.*, (2024) hal baru dari konsep ini terletak pada pemeriksaan terperinci tentang bagaimana *AnyLogic* memodelkan perilaku manusia selama keadaan darurat, mengidentifikasi potensi hambatan dalam rute evakuasi, dan bertujuan untuk meningkatkan efisiensi evakuasi, sehingga memberikan pemahaman yang komprehensif tentang peran teknologi dalam meningkatkan langkah-langkah keselamatan di gedung-gedung selama situasi kritis. Dengan demikian, konsep berbasis agen dengan *AnyLogic* ini memerlukan sumber daya yang lebih besar,

baik dari segi waktu dan juga biaya. Sehingga, dengan adanya pernyataan tersebut dapat dilihat alasan dari konsep berbasis agen kurang diminati untuk dilakukan penelitian karena konsep tersebut memiliki pemodelan yang kompleks, memiliki keterbatasan akan sumber daya, dan dapat dipengaruhi oleh kurangnya pengetahuan dan juga pengalaman.

Konsep aktivitas dalam jurnal Van Der Gun *et al.*, (2016) menyatakan bahwa mereka kekurangan metodologi dan alat yang terpadu, sehingga menghambat perencanaan bencana. Selanjutnya konsep berbasis aktivitas sering melibatkan model kompleks dan memerlukan data rinci yang sulit diperoleh, terutama dalam situasi darurat, maka hal tersebut menyulitkan implementasi dan analisis, serta meningkatkan waktu dan biaya penelitian. Oleh karena itu konsep aktivitas memiliki minat yang kurang tinggi untuk diteliti.

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas, memilih konsep terbaik tentunya harus memastikan keberhasilan jangka panjang. Pertama, jika dilihat dari kedekatan hubungannya konsep persepsi resiko dan konsep partisipatif memiliki hubungan yang sangat dekat. Berbanding terbalik dengan konsep agen dan konsep aktivitas, kedua konsep ini memiliki hubungan yang cukup jauh antara keduanya, bahkan ketika coba dihubungkan dengan konsep partisipatif dan persepsi resiko juga memiliki hubungan yang cukup jauh. Hal ini dibuktikan pada gambar *visualization* dari *software vosviewer*. Kedua, konsep persepsi resiko membantu individu dalam membuat keputusan yang lebih baik dan efektif dalam menghadapi ancaman (Ao *et al.*, 2020). Selanjutnya, konsep partisipatif juga meningkatkan kesadaran, kesiapsiagaan, dan efektivitas jalur evakuasi melalui partisipasi masyarakat dalam perencanaan (Sabani *et al.*, 2020). Ketiga, Menurut Wang & Jia (2021) dan Van Der Gun., *et al.*, (2016) pada konsep agen dan konsep aktivitas memiliki kompleksitas permasalahannya, sehingga memerlukan waktu, sumber daya, dan tenaga yang lebih ekstra. Sehingga ketiga data tersebut menjadi alasan yang kuat bagi penulis untuk mempertimbangkan pemilihan konsep persepsi resiko dan konsep partisipatif.

2.1.4 Knowledge GAP

Setelah mengkaji berdasarkan *systematic literature review (SLR)* mencakup 15 artikel yang dipublikasikan antara tahun 2014-2024. Dimana untuk konsep persepsi resiko dan konsep partisipatif menjadi konsep terpilih untuk dipakai dalam penelitian. Hal ini menghasilkan adanya peluang *knowledge GAP* bagi penulis. *Knowledge GAP* didapatkan ketika penulis menggunakan konsep persepsi resiko dan konsep partisipatif kemudian diterapkan pada kawasan publik dan kawasan permukiman secara bersamaan. Penelitian yang menggunakan konsep persepsi resiko dan konsep partisipatif kemudian diterapkan pada kawasan publik dan kawasan permukiman secara bersamaan belum pernah dilakukan dalam kurun waktu 10 tahun terakhir ini.

2.2. Definisi Judul Penelitian

2.2.1. Definisi Jalur Evakuasi

Jalur evakuasi adalah jalur khusus yang menghubungkan semua area ke area yang aman (titik kumpul) (Mawardi *et al.*, 2019). Kemudian, menurut Murtiadi *et al.*, (2021), jalur evakuasi merupakan akses yang dapat dinyatakan aman untuk dilalui sebagai jalur menuju sarana evakuasi atau ke tempat yang aman untuk menghindari bahaya. Jalur evakuasi juga merupakan jalur yang dipakai manusia untuk menyelamatkan diri saat terjadi bencana atau suatu kejadian yang tidak diinginkan.

2.2.2. Definisi Titik Kumpul

Menurut Yadi *et al.*, (2023), titik kumpul merupakan daerah terbuka yang terletak di lingkungan permukiman daerah pekerjaan atau pendidikan, untuk menunggu proses evakuasi yang lokasinya paling aman dari bahaya. Menurut Irsyad *et al.*, (2022), titik kumpul adalah area berkumpul sementara pada saat terjadi keadaan darurat atau selama situasi tanggap bencana.

2.2.3. Definisi Kawasan publik

kawasan publik memiliki karakteristik banyak orang dengan kebutuhan evakuasi yang berbeda-beda. Kawasan publik biasanya dapat diakses oleh siapa saja tanpa pembatasan tertentu. Kawasan publik sering kali digunakan oleh

berbagai kalangan masyarakat, dengan kebutuhan dan tujuan yang berbeda. Kawasan publik sering menjadi pusat kegiatan sosial dan ekonomi, di mana orang berkumpul untuk berinteraksi, berdagang, atau melakukan aktivitas lainnya. Kawasan publik biasanya memiliki tingkat kepadatan pengunjung yang bervariasi, mulai dari yang sangat padat hingga yang cukup padat (D'Orazio *et al.*, 2014).

2.2.4. Definisi Kawasan permukiman

karakter utama kawasan permukiman adalah sebagai tempat tinggal bagi individu atau keluarga. Kawasan permukiman dapat memiliki kepadatan penduduk yang bervariasi, tergantung pada jenis permukiman tersebut. Di area perkotaan, kepadatan mungkin lebih tinggi dengan bangunan yang berdekatan. Kawasan permukiman padat memiliki jumlah penduduk yang sangat banyak dalam area yang relatif kecil. Kawasan permukiman padat sering kali memiliki jaringan jalan yang sangat sibuk dan kompleks. Jalan yang sempit, kemacetan lalu lintas, dan kepadatan pengguna transportasi umum bisa menyebabkan waktu tempuh yang lama dan ketidaknyamanan (Forrister *et al.*, 2023).

2.2.5. Definisi *community empowerment*

Menurut Akbar *et al.*, (2023) pendekatan *community empowerment* merupakan upaya untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat dengan memberikan kekuatan atau kemampuan pada masyarakat untuk mengatasi berbagai masalah yang dihadapi dan mencapai tujuan-tujuan yang diinginkan. Menurut Winoto & Rachmawati (2017), *community empowerment* adalah sebuah upaya yang dilakukan dalam rangka mengembangkan potensi masyarakat dan mengatasi berbagai permasalahan yang ada di dalam masyarakat. *Community empowerment* memiliki tujuan untuk memberikan masyarakat kontrol yang lebih besar atas kehidupan mereka sendiri melalui pembinaan modal sosial yang lebih kuat dalam kelompok masyarakat, yang pada gilirannya meningkatkan produktivitas dan menurunkan rutinitas yang tidak produktif (Akbar *et al.*, 2023).

2.2.6. Definisi Konsep Persepsi Risiko

Konsep persepsi risiko diawali dengan memahami kerentanan dan memahami kesiapan masyarakat. Kemudian dilakukan pemetaan partisipatif untuk mengetahui jalur evakuasi potensial, titik kumpul aman, dan area rawan bencana (Grumbly *et al.*, 2019).

2.2.7. Definisi Konsep Partisipatif

Konsep partisipatif dilakukan untuk memahami persepsi masyarakat terhadap jalan seperti kondisi jalan, daya lahan jalan dan lalu lintas jalan. Kemudian memahami persepsi masyarakat terhadap titik kumpul seperti kapasitas titik kumpul, penggunaan titik kumpul dan fungsi titik kumpul (Abraham *et al.*, 2015)

2.3. Penelusuran Kepustakaan Jalur Evakuasi

2.3.1. Pengertian Jalur Evakuasi

Jalur evakuasi bencana merupakan jaringan jalan yang menuju ke ruang evakuasi bencana (PERDA Kota Bengkulu No. 4 tahun 2021 tentang RTRW). Sedangkan menurut Prabowo & Supratman (2020), jalur evakuasi merupakan lintasan yang digunakan sebagai pemindahan langsung dan cepat dari orang-orang yang akan menjauh dari ancaman atau kejadian yang dapat membahayakan bahaya. Menurut Rumondor *et al.*, (2019), jalur evakuasi adalah lintasan yang digunakan sebagai pemindahan langsung dan cepat dari orang-orang yang akan menjauh dari ancaman atau kejadian yang dapat membahayakan. Jalur evakuasi adalah jalur khusus yang menghubungkan semua area ke area yang aman (titik kumpul) (Mawardi *et al.*, 2019). Kemudian, menurut Murtiadi *et al.*, (2021), jalur evakuasi merupakan akses yang dapat dinyatakan aman untuk dilalui sebagai jalur menuju sarana evakuasi atau ke tempat yang aman untuk menghindari bahaya. Jalur evakuasi juga merupakan jalur yang dipakai manusia untuk menyelamatkan diri saat terjadi bencana atau suatu kejadian yang tidak diinginkan. Jalur evakuasi yang ideal adalah jalur yang terpendek, tercepat dan teraman menuju tempat yang dianggap aman untuk menghindari keadaan darurat tersebut. Jalur evakuasi merupakan jalur penyelamatan yang menerus termasuk dan mengarah ke jalan ke luar selasar dari setiap bagian bangunan gedung ke tempat yang aman (Fattah *et al.*, 2017).

Selain itu, jalur evakuasi merupakan jalur yang didesain untuk memperoleh jalan tersingkat dengan menggunakan jalan yang telah ada sehingga waktu yang dibutuhkan untuk mencapai daerah yang aman dapat ditempuh lebih singkat atau cepat (Sigarlaki *et al.*, 2021). Sedangkan menurut Erliana *et al.*, (2022), jalur evakuasi adalah jalur yang direncanakan dan difungsikan sebagai jalur evakuasi atau penyelamatan pada saat bencana terjadi. Jalur evakuasi merupakan jalur yang menghubungkan semua titik pada suatu area ke suatu titik tujuan atau titik kumpul (Refiyanni & Silvia, 2020). Kemudian, menurut Putri *et al.*, (2023), keberadaan jalur evakuasi pada suatu area adalah hal yang penting, dikarenakan jalur evakuasi digunakan untuk menyelamatkan diri saat terjadi suatu bencana atau kejadian yang tidak diinginkan. Menurut Wimala *et al.*, (2023), jalur evakuasi merupakan suatu rute pergerakan yang menerus dan tidak terhalang dan dari titik manapun dalam suatu struktur gedung menuju jalan umum terdiri dari tiga bagian, yaitu akses eksit, eksit, dan eksit pelepasan. Dan menurut Damayanti (2023), jalur evakuasi merupakan jalur yang menghubungkan tempat tinggal atau titik kumpul dengan jalur yang akan menghubungkan Tempat Evakuasi Sementara (TEA) dengan Tempat Evakuasi Akhir (TEA).

2.3.2. Fungsi Jalur Evakuasi

Jalur evakuasi memiliki fungsi untuk menghubungkan semua area ke lokasi yang aman, sebagai titik kumpul dari semua orang yang sedang beraktivitas atau berada di tempat tersebut agar terhindar dari ancaman atau kejadian yang dapat membahayakan (Yadi *et al.*, 2023). Selain itu, pentingnya terdapat jalur evakuasi, karena jalur tersebut berfungsi sebagai sarana penting untuk memandu warga menuju titik kumpul yang aman saat terjadi kondisi bahaya (Mawardi *et al.*, 2019). Menurut Mantiri *et al.*, (2023), jalur evakuasi berfungsi sebagai jalur langsung dan mudah bagi masyarakat untuk menjauh dari potensi ancaman atau bahaya. Sedangkan menurut Irwansyah *et al.*, (2023), jalur evakuasi yang dirancang berfungsi untuk mobilisasi penduduk dari ancaman bahaya ke tempat yang lebih aman ketika terjadi bencana.

2.3.3. Jenis Jalur Evakuasi

Menurut Sahetapy *et al.*, (2016) terdapat dua jenis evakuasi yang dapat dibedakan yaitu yang pertama evakuasi dengan skala kecil, contohnya penyelamatan yang dilakukan dari sebuah bangunan yang disebabkan karena ancaman bom atau kebakaran. Kemudian, yang kedua evakuasi dengan skala besar, contohnya penyelamatan dari sebuah daerah karena banjir, letusan gunung berapi atau badai.

2.3.4. Tinjauan Khusus Jalur Evakuasi

Dalam modul Siap Siaga Bencana Alam (2009) dalam Sahetapy *et al.*, (2016) terdapat syarat-syarat jalur evakuasi yang layak dan memadai yaitu pertama keamanan jalur, jalur evakuasi yang digunakan untuk evakuasi haruslah benar-benar aman dari benda-benda yang berbahaya yang dapat menimpa diri. Kedua, jarak tempuh Jalur yang merupakan jarak jalur evakuasi yang dipakai untuk evakuasi dari tempat tinggal semula ketempat yang lebih aman haruslah jarak yang akan memungkinkan cepat sampai pada tempat yang aman. Ketiga, kelayakan jalur, Jalur yang dipilih harus layak digunakan pada saat evakuasi sehingga tidak menghambat proses evakuasi.

Menurut Mateo (2012) dalam Erliana *et al.*, (2022), parameter yang digunakan dalam perencanaan jalur evakuasi yaitu pertama, waktu tempuh jalur evakuasi hingga menuju tempat aman adalah 15 menit dengan berjalan kaki, dengan panjang lintasan maksimum 1 km. Kedua, lebar jalan untuk jalan arteri primer : >10 meter, untuk jalan arteri sekunder syarat lebar jalan adalah 8 meter; untuk Jalan lingkungan syarat lebar jalan adalah 4 meter, dan jalan lokal sekunder syarat lebar jalan adalah 4 meter. Ketiga, jalur evakuasi disesuaikan dengan kapasitas masyarakat, sebisa mungkin dilakukan pemisahan lalu lintas antara pejalan kaki dan pengendara mobil dan motor. Keempat, jalur evakuasi lurus, tidak bercabang, menjauhi garis pantai, area penyeberangan, jembatan, atau persimpangan. Dan kelima, jalur evakuasi harus disertai dengan rambu evakuasi.

Dalam *Sea Defence Consultants* (2007:9), Pengaturan jalur evakuasi dan penempatan rambu diberlakukan merujuk pada ketentuan yang telah disepakati nasional maupun internasional dengan memiliki syarat-syarat dalam penentuan jalur evakuasi yaitu sebagai berikut, yaitu pertama, standar lebar

jalan 6 m tetapi lebar jalan yang lebih kecil juga diperbolehkan pada situasi yang memerlukan kapasitas kecil yaitu 4 m. Kedua, maksimum jarak jalur evakuasi 1 km digunakan untuk memaksimalkan waktu perjalanan. Ketiga, Wilayah yang mencakupi jalur evakuasi sebaiknya sesuai dengan kapasitas pengungsian. Keempat, disarankan agar terdapat jalur pemisahan antara lalu lintas, pencampuran kendaraan bermotor dan pejalan kaki untuk mengurangi kapasitas. Kelima, rute evakuasi yang melalui daerah evakuasi lain harus dihindari. Keenam, rute pelarian diusahakan selurus mungkin untuk memperjelas arah jalan. Ketujuh, rute pelarian hendaknya tidak melintasi jalan sibuk. kedelapan, Titik kemacetan sebaiknya dihindari agar mencegah dari kemungkinan penyeberangan dan rintangan. Dan kesembilan, rute pelarian ditandai dengan jelas oleh petunjuk.

Kemudian, menurut Mandela & Torang (2022), beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam jalur evakuasi, yaitu jalur evakuasi harus cukup lebar yang bisa dilewati oleh 2 kendaraan atau lebih (untuk jalur evakuasi luar gedung), harus menjauh dari sumber ancaman dan efek dari ancaman, jalur evakuasi harus baik dan mudah dilewati, dan harus aman dan sangat teratur. Jalur evakuasi juga terdiri dari peta dan symbol atau evaluasi. Simbol evakuasi terdiri dari arah jalur evakuasi, arah keluar dan symbol titik kumpul. perlu dilengkapi dengan rambu evakuasi (Sigarlaki *et al.*, 2021).

2.3.5. Regulasi Jalur Evakuasi

Jalur evakuasi merupakan rute dengan kemudahan pencapaian yang bebas hambatan (Permen Pupr No 14 Th 2017 28 Ayat 2). Dalam PERDA Kota Bengkulu No. 4 tahun 2021 tentang RTRW, Jalur evakuasi bencana merupakan jaringan jalan yang menuju ke ruang evakuasi bencana. Selain itu, jalur evakuasi merupakan jalan atau lintasan yang dirancang bersama untuk dilalui pada waktu evakuasi (Pedoman Bidang Lingkungan dan Keselamatan Jalan, 2023). Sedangkan dalam Modul Penyusunan Rencana Evakuasi (2021), jalur evakuasi merupakan jalan dan/atau arah yang disepakati untuk menghindari ancaman menuju Tempat Evakuasi Sementara (TES) atau Tempat Evakuasi Akhir (TEA). Kemudian, syarat jalur evakuasi dalam perencanaan evakuasi meliputi, penentuannya disepakati dan diketahui oleh warga masyarakat kawasan rawan bencana. Kedua, Cukup luas untuk menampung arus penyintas dan kendaraan

pengangkutnya. Ketiga, arah jalan menjauhi sumber ancaman. Keempat, tidak terlanda oleh ancaman utama. Kelima, paling aman dari segala bentuk ancaman ikutan. Keenam, merupakan jalur terdekat menuju TES atau TEA. Dilengkapi rambu penunjuk arah menuju TES atau TEA (Modul Penyusunan Rencana Evakuasi, 2021).

Prinsip perencanaan teknis jalur evakuasi yang terdapat pada Pedoman Bidang Lingkungan dan Keselamatan Jalan (2023) meliputi, pertama jalur evakuasi yang menggunakan jalan yang berfungsi hanya pada saat bencana harus diperkeras minimal dengan perkerasan tanpa penutup seperti jalan telford, jalan kerikil, dan jalan tanah berbutir padat. Kedua, Jalur evakuasi yang berstatus sebagai jalan umum minimal harus diperkeras dengan perkerasan aspal. Ketiga, Jalur evakuasi harus dilengkapi dengan rambu dan papan informasi bencana yang mengacu pada peraturan perundang-undangan bidang penanggulangan bencana. Keempat, jalur evakuasi perlu perencanaan rekayasa lalu lintas dalam hal ini, arah lalu lintas sehari-hari diatur searah dengan arah evakuasi sehingga tidak membingungkan bilamana terjadi bencana.

Kemudian Pedoman Bidang Lingkungan dan Keselamatan Jalan (2023) juga menyatakan bahwa pada terdapat prinsip perencanaan awal jalur evakuasi, meliputi: pertama, jalur evakuasi ditentukan berdasarkan prinsip rute terpendek, tercepat, teraman, dan mudah diakses. Kedua, Jalur evakuasi diutamakan menggunakan badan jalan yang sudah ada yang merupakan jalan umum dengan fungsi jalan lingkungan, lokal, kolektor, dan arteri. Ketiga, penyediaan jalur evakuasi berada di bawah penyelenggara jalan pada masing-masing lingkup kewenangannya atau dalam kondisi tertentu dapat dilimpahkan pada pemerintah pusat. Keempat, jalur evakuasi minimal harus dapat mengalirkan penduduk terdampak yang berjalan kaki, termasuk kelompok berkebutuhan yang dapat dimobilisasi dengan ambulans yang melalui jalur lain di luar jalur evakuasi. Kelima, jumlah jalur evakuasi ditentukan oleh proyeksi jumlah penduduk terdampak, waktu peringatan, waktu evakuasi, dan aliran evakuasi. Keenam, untuk menghindari terjadinya penumpukan saat evakuasi, dibuat beberapa jalur evakuasi sejajar dengan sistem blok yang menjauhi zona rawan (garis pantai), muara sungai dan badan aliran sungai, serta saluran air yang bermuara di pantai. Ketujuh, jalur evakuasi sebaiknya menghindari jalan yang terdapat pohon dan utilitas yang rentan roboh. Dan kedelapan, apabila

terpaksa jalur evakuasi harus melintasi jembatan, maka diperlukan pertimbangan terkait dengan kondisi aliran sungai dan kelaikan jembatan.

2.4. Penelusuran kepastakaan Titik Kumpul

2.4.1. Pengertian Titik Kumpul

Titik berkumpul merupakan tempat yang digunakan bagi pengguna bangunan gedung dan pengunjung bangunan gedung untuk berkumpul setelah proses evakuasi (Permen Pupr No. 14 Thn 2017). Selain itu, titik kumpul juga merupakan sebuah lokasi tempat berkumpul masyarakat untuk menunggu proses evakuasi biasanya di tempat-tempat ibadah ataupun sekolah terdekat yang lokasinya paling aman dari bahaya (Nugroho *et al.*, 2020). Menurut Yadi *et al.*, (2023), titik kumpul merupakan daerah terbuka yang terletak di lingkungan permukiman daerah pekerjaan atau pendidikan, untuk menunggu proses evakuasi yang lokasinya paling aman dari bahaya. Menurut Irsyad *et al.*, (2022), titik kumpul adalah area berkumpul sementara pada saat terjadi keadaan darurat atau selama situasi tanggap bencana. Menurut Syuaib *et al.*, (2021), titik berkumpul merupakan sarana bagi pengunjung atau penghuni bangunan gedung untuk berkumpul setelah proses evakuasi. Titik berkumpul atau *assembly point* merupakan tempat yang digunakan bagi pengguna dan pengunjung bangunan gedung untuk berkumpul setelah proses evakuasi (Mawardi *et al.*, 2019). Dan menurut Wimala *et al.*, (2023), titik kumpul atau area perlindungan di mana orang dapat berkumpul untuk sementara untuk menunggu instruksi atau bantuan selama situasi darurat.

2.4.2. Fungsi Titik Kumpul

Menurut Abraham *et al.*, (2015), terdapat beberapa fungsi dari titik kumpul yaitu sebagai tempat pengungsian, tempat kumpul sementara dan tempat koordinasi. Sedangkan menurut Pambudi & Pranata (2025), beberapa fungsi titik kumpul antara lain, pertama sebagai pusat informasi yaitu menyediakan informasi terkini tentang bencana tanah longsor, seperti peringatan dini, jalur evakuasi, dan bantuan yang tersedia. Kedua, sebagai pusat koordinasi. Ketiga, pusat pelatihan, seperti melaksanakan berbagai pelatihan terkait mitigasi bencana, seperti pelatihan pertolongan pertama dan simulasi evakuasi. Dan keempat, sebagai pusat distribusi bantuan yang menjadi tempat

penampungan dan pendistribusian bantuan bagi masyarakat yang terkena dampak bencana.

2.4.3. Jenis Titik Kumpul

Dalam *London Resilience Team* (2018), terdapat tiga jenis tempat penampungan, yang pertama pusat evakuasi darurat (EEC) yang merupakan fasilitas yang menyediakan tempat berlindung dasar dan segera bagi sejumlah besar orang. Tidak menyediakan fasilitas makan atau asrama, tapi memiliki sanitasi dasar & akses ke air minum. Kedua, tempat penampungan jangka pendek (STS), dimana STS menyediakan makanan pokok, tapi tidak menyediakan fasilitas asrama. STS menampung pengungsi yang datang dari EEC/diarahkan ke ERC. Dan, yang ketiga adalah pusat istirahat darurat (ERC) yaitu, fasilitas yang menyediakan makanan dasar, pencucian, dan asrama bagi mereka yang tidak memiliki pilihan akomodasi alternative.

2.4.4. Tinjauan Khusus Titik Kumpul

Menurut Madina *et al.*, (2024), titik berkumpul harus memperhatikan kapasitas titik berkumpul sehingga mampu difungsikan secara komunal oleh pengguna dan pengunjung bangunan gedung, dan memiliki keamanan dan kemudahan dalam mengakses titik kumpul tersebut dan titik berkumpul tidak boleh menghalangi sirkulasi truk pemadam kebakaran dan tidak berada di sekitar peralatan listrik, lalu lintas yang padat atau daerah berbahaya lainnya. Dalam hal lain, *Singapore Civil Defence Force*, (2018) dalam Nugroho *et al.*, (2020) menyatakan bahwa, beberapa kriteria dari titik kumpul yaitu, lokasi mudah dikenali dan dijangkau oleh korban, dapat menampung korban dengan jumlah yang banyak, aman dari keruntuhan dan bahaya lainnya, dan mudah diakses oleh regu penyelamat dan tidak terhalang.

Dalam Permen PUPR No.14 Tahun 2017 Pasal 33 ayat (2) Persyaratan teknis titik kumpul yaitu, pertama memiliki jarak minimum sejauh 20 m dari bangunan gedung untuk menjaga dan melindungi pengguna bangunan gedung dan pengunjung bangunan gedung dari keruntuhan atau bahaya lainnya. Kedua, berupa jalan atau ruang terbuka. Ketiga, lokasi tidak boleh menghalangi akses dan manuver mobil pemadam kebakaran. Keempat, lokasi tidak menghalangi dan mudah dijangkau oleh kendaraan atau tim medis serta memiliki akses

menuju ke tempat yang lebih aman. Dan kelima, persyaratan lain mengenai titik berkumpul memenuhi ketentuan peraturan perundang-undangan tentang sistem proteksi kebakaran pada bangunan gedung dan lingkungan.

Sedangkan persyaratan teknis titik kumpul berdasarkan standar *National Fire Protection Association* (NFPA) 101 tahun 2000 dalam Zainuddin *et al.*, (2022), yaitu dapat menampung seluruh penghuni dan memiliki ketersediaan ruang 30 m²/orang dengan tinggi minimal 200 cm atau lebih, memiliki jarak minimum sejauh 6,1 m dari bangunan gedung agar aman dari jatuhnya dan bahaya lainnya, dan lokasi tidak menghalangi kendaraan penanggulangan bahaya serta memiliki akses menuju tempat yang lebih aman.

Menurut Syuaib *et al.*, (2021), desain dan perencanaan titik berkumpul harus memperhatikan beberapa hal, yaitu ketepatan sebagai titik akhir dituju pada jalur evakuasi, kemudahan dan keamanan bagi pengunjung/pengguna bangunan gedung untuk mengakses, posisi aman dari kemungkinan terjadi runtuhnya bangunan gedung, ledakan dan lain- lain, dan memungkinkan untuk dimanfaatkan secara komunal oleh seluruh pengunjung/penghuni gedung.

Dan menurut Sigarlaki *et al.*, (2021), penentuan titik kumpul memerlukan informasi mengenai posisi bangunan, ruang terbuka, dan jalan dengan kriteria aman dari api, dapat menampung seluruh pengguna bangunan, mudah dijangkau dan terletak minimal 20-meter dari bangunan.

2.4.5. Regulasi Titik Kumpul

Dalam PERMEN PUPR No. 14 Thn 2017, titik berkumpul merupakan tempat yang digunakan bagi pengguna bangunan gedung dan pengunjung bangunan gedung untuk berkumpul setelah proses evakuasi. Dalam Modul Penyusunan Rencana Evakuasi (2021), tempat evakuasi sementara (TES) merupakan perlindungan penyintas bersifat sementara karena ada potensi peningkatan intensitas ancaman dan/atau sumber daya tersedia terbatas/tidak memadai. Dalam hal lain beberapa syarat TES dalam perencanaan evakuasi yang terdapat pada Modul Penyusunan Rencana Evakuasi (2021) yaitu pertama, penentuannya disepakati dan diketahui oleh warga masyarakat kawasan rawan bencana. Kedua, merupakan lokasi paling aman dari segala bentuk ancaman utama maupun ancaman ikutan sebagai dampak dari ancaman utama. Ketiga, merupakan lokasi terdekat dengan tempat asal warga masyarakat terdampak.

Keempat, mudah dijangkau oleh bantuan kemanusiaan dari pihak luar. Kelima, luasannya cukup untuk menampung seluruh warga terdampak. Keenam, tersedia dan/atau dekat dengan sumber daya untuk pemenuhan kebutuhan dasar meliputi hunian/tempat tinggal, air bersih, sanitasi, layanan kesehatan, pangan dan gizi, dan pendidikan.

Kemudian, dalam Permen PUPR No.14 Tahun 2017 Pasal 33 ayat (2) Persyaratan teknis titik kumpul yaitu, pertama memiliki jarak minimum sejauh 20m dari bangunan gedung untuk menjaga dan melindungi pengguna bangunan gedung dan pengunjung bangunan gedung dari keruntuhan atau bahaya lainnya. Kedua, berupa jalan atau ruang terbuka. Ketiga, lokasi tidak boleh menghalangi akses dan manuver mobil pemadam kebakaran. Keempat, lokasi tidak menghalangi dan mudah dijangkau oleh kendaraan atau tim medis serta memiliki akses menuju ke tempat yang lebih aman. Dan kelima, persyaratan lain mengenai titik berkumpul memenuhi ketentuan peraturan perundang-undangan tentang sistem proteksi kebakaran pada bangunan gedung dan lingkungan.

Terdapat tiga jenis tempat penampungan yaitu, pertama pusat evakuasi darurat (EEC) yang merupakan fasilitas yang menyediakan tempat berlindung dasar dan segera bagi sejumlah besar orang. Tidak menyediakan fasilitas makan atau asrama, tapi memiliki sanitasi dasar & akses ke air minum. Kedua, tempat penampungan jangka pendek (STS), dimana STS menyediakan makanan pokok, tapi tidak menyediakan fasilitas asrama. STS menampung pengungsi yang datang dari EEC/diarahkan ke ERC. Dan, yang ketiga adalah pusat istirahat darurat (ERC) yaitu, fasilitas yang menyediakan makanan dasar, pencucian, dan asrama bagi mereka yang tidak memiliki pilihan akomodasi alternative (*London Resilience Team, 2018*).

2.5. Penelusuran Kepustakaan *community empowerment*

2.5.1. Pengertian *community empowerment*

Menurut Akbar *et al.*, (2023) pendekatan *community empowerment* merupakan upaya untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat dengan memberikan kekuatan atau kemampuan pada masyarakat untuk mengatasi berbagai masalah yang dihadapi dan mencapai tujuan-tujuan yang diinginkan. Menurut Winoto & Rachmawati (2017), *community empowerment* adalah sebuah

upaya yang dilakukan dalam rangka mengembangkan potensi masyarakat dan mengatasi berbagai permasalahan yang ada di dalam masyarakat. *Community empowerment* memiliki tujuan untuk memberikan masyarakat kontrol yang lebih besar atas kehidupan mereka sendiri melalui pembinaan modal sosial yang lebih kuat dalam kelompok masyarakat, yang pada gilirannya meningkatkan produktivitas dan menurunkan rutinitas yang tidak produktif (Akbar *et al.*, 2023). Menurut Muchlashin *et al* (2022) dalam Akbar *et al.*, (2023) bahwa perlu terlaksananya pemberdayaan masyarakat (*Community empowerment*) karena masyarakat dapat: 1) Memenuhi kebutuhan dasar mereka dan mencapai suatu kebebasan, bukan hanya kebebasan dalam berbicara, tetapi kebebasan dari kelaparan, kebebasan dari ketidaktahuan, dan kebebasan dari rasa sakit; 2) Mendapatkan akses ke sumber-sumber produktif yang meningkatkan pendapatan dan memungkinkan mereka membeli barang-barang yang mereka butuhkan; 3) Memiliki suara dalam proses pembangunan dan keputusan yang mempengaruhinya.

Kemudian, implementasi pendekatan *community empowerment* dalam pembangunan ekonomi berbasis potensi daerah dapat memberikan manfaat yang besar bagi masyarakat, seperti: 1) Membantu masyarakat mengidentifikasi potensi dan masalah yang ada di daerah mereka secara lebih efektif; 2) Meningkatkan partisipasi masyarakat dalam proses pembangunan ekonomi dan memberikan kesempatan bagi mereka untuk memperjuangkan kepentingan mereka; 3) Memperkuat jaringan sosial dan kolaborasi antar masyarakat, sehingga dapat mempercepat proses pembangunan ekonomi (Raharjo & Kusmulyono (2021) dalam Akbar *et al.*, (2023)). Namun, menurut Akbar *et al.*, (2023) bahwa implementasi pendekatan *community empowerment* dalam pembangunan ekonomi berbasis potensi daerah juga memiliki beberapa tantangan dan kendala yang perlu di atasi, seperti: 1) Rendahnya tingkat kesadaran dan partisipasi masyarakat, sehingga perlu adanya upaya untuk meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat; 2) Kurangnya dukungan dari pemerintah dan institusi terkait juga dapat menjadi kendala dalam implementasi pendekatan ini; 3) Adanya konflik antar masyarakat juga dapat menghambat proses pembangunan ekonomi.

2.5.2. Jenis *community empowerment*

2.5.2.1. Konsep Agen

Menurut Nilufar & Choiti (2019), konsep Agen diklaim sebagai model yang berperan penting untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang dasar kognitif 'pergerakan alami' dan mungkin menjelaskan navigasi dan pencarian jalan, dengan kata lain konsep Agen merupakan model yang merepresentasikan individu atau penghuni yang memiliki perilaku otonom dalam simulasi pergerakan selama evakuasi. Menurut D'Orazio *et al.*, (2014) bahwa penerapan pendekatan berbasis agen berhubungan erat dengan kemungkinan, di satu sisi, untuk mendefinisikan interaksi antara berbagai agen yang hadir dalam skenario (interaksi yang sama antara pejalan kaki dan lingkungan yang disarankan oleh model kekuatan sosial selama evakuasi, di sisi lain untuk memodelkan masing-masing agen secara independen, dan khususnya agen yang menggambarkan pejalan kaki umum. Kemudian, dalam Takabatake *et al.*, (2017) pemodelan berbasis agen adalah teknik untuk mensimulasikan perilaku dan interaksi sejumlah besar agen individu. Dalam model berbasis agen, setiap agen dimodelkan sebagai entitas pembuat keputusan yang memutuskan pergerakannya sendiri (misalnya, kemana harus pergi, seberapa cepat bergerak), mengikuti aturan yang ditentukan pengguna. Adapun tujuan dari penggunaan konsep agen menurut Nilufar & Choiti (2019) adalah untuk memodelkan dan memahami pola pergerakan manusia selama evakuasi secara lebih realistis dan dinamis. Tujuan dari konsep agen menurut D'Orazio *et al.*, (2014), yaitu: 1) Memodelkan perilaku pejalan kaki secara realistis; 2) Menggambarkan interaksi antara individu dan lingkungan; 3) Meningkatkan pemahaman tentang dinamika gerakan manusia dalam kondisi darurat; 4) Mendukung pengembangan model simulasi yang dinamis dan fleksibel; 5) Membantu perencanaan strategi evakuasi yang lebih efektif.

2.5.2.2. Konsep Persepsi risiko

Menurut Kinateder *et al.*, (2015) persepsi risiko adalah proses psikologis yang menggambarkan evaluasi subjektif (sadar dan tidak

sadar) (berlawanan dengan penilaian risiko objektif) tentang kemungkinan terkena dampak peristiwa yang tidak diinginkan yang akan segera terjadi dalam situasi tertentu dan penilaian kerentanan yang dirasakan dan sumber daya penanggulangannya sendiri. Menurut Sjoberg (1998) dalam Grumbly *et al.*, (2019) persepsi risiko didefinisikan sebagai bagaimana seorang individu secara objektif mendefinisikan risiko berdasarkan pengalaman unik mereka atau pengaruh dari kenalan, pejabat pemerintah, dan media umum. Namun, menurut Ao *et al.*, (2020) persepsi risiko adalah sebuah proses psikologis yang menggambarkan penilaian subjektif (sadar dan tidak sadar) terhadap kemungkinan efek dari suatu peristiwa yang tidak diinginkan yang akan datang (sebagai lawan dari penilaian risiko objektif) dalam situasi tertentu serta penilaian terhadap kerentanan yang dirasakan dan sumber daya penanggulangannya.

Menurut Ao *et al.*, (2020) persepsi risiko memainkan sebuah peran penting dalam berbagai respons efektif terhadap bencana, dan memfasilitasi pengambilan keputusan dalam manajemen risiko dan mitigasi bencana. Terdapat beberapa faktor-faktor yang dapat meningkatkan tingkat persepsi risiko menurut Forrister *et al.*, (2023), antara lain: 1) Memiliki tingkat pendidikan yang lebih tinggi (yaitu, gelar Pascasarjana); 2) Memiliki keyakinan bahwa rumah mereka tidak memberikan keamanan dalam kebakaran hutan, dan merasakan tingkat ancaman yang lebih tinggi (yaitu, keyakinan yang lebih tinggi bahwa rumah atau lingkungan mereka akan rusak atau hancur karena kebakaran). Kemudian Forrister *et al.*, (2023) menyatakan terdapat faktor tambahan yang ditemukan juga dapat meningkatkan persepsi risiko, yaitu: 1) Lama tinggal (yaitu, tinggal di suatu area dalam waktu yang lebih singkat), pernah mengalami kerusakan properti akibat kebakaran sebelumnya; 2) Memiliki tingkat kesadaran (atau pengetahuan) kebakaran yang lebih tinggi. Sedangkan, Kinateder *et al.*, (2015) menyatakan faktor yang mempengaruhi persepsi risiko bersifat, seperti: 1) Individual (yaitu kondisi psikofisiologis atau sifat sifat individu); 2) Fisik (yaitu lingkungan); 3) Sosial (yaitu perilaku orang lain). Selain itu, persepsi risiko juga dapat dibedakan dari beberapa konsep yang serupa

dan tumpang tindih, seperti kesadaran situasi, kerentanan yang dirasakan, persepsi bahaya, penilaian risiko, dan kesadaran ancaman (Kinateder, *et al.*, 2015).

2.5.2.3. Konsep Partisipatif

Menurut Sabani *et al.*, (2020) Pemetaan partisipatif merupakan suatu cara masyarakat berinteraksi untuk menciptakan dan mengkomunikasikan pengetahuan, pengalaman, serta aspirasi tentang dunia pada suatu peta. Sedangkan menurut Cadag & Gailard (2012) dalam ayuningtias *et al* (2017) kegiatan pemetaan partisipatif menunjukkan adanya integrasi antara masyarakat lokal dan ilmu pengetahuan serta aksi top-down dan bottom-up untuk penanggulangan risiko bencana. Pemetaan partisipatif berperan penting dalam bidang kebencanaan secara langsung melibatkan peran masyarakat dalam upaya mengurangi risiko bencana dan nilai lebih lainnya adalah bahwa pemetaan partisipatif mampu memadukan seni ilmiah dengan pengetahuan lokal masyarakat beserta pemerintah (Ayuningtyas *et al.*, 2017).

Menurut Abraham *et al.*, (2015) konsep partisipatif ini bertujuan untuk: 1) Meningkatkan kapasitas masyarakat dalam pengurangan risiko bencana; 2) Memperkuat kesadaran akan pentingnya partisipasi; 3) memastikan bahwa rencana evakuasi yang dibuat benar-benar sesuai dengan situasi di lapangan dan mampu meningkatkan efektivitas evakuasi saat terjadi bencana. Konsep partisipatif sangat penting dalam upaya mitigasi bencana dan perencanaan evakuasi menurut Abraham *et al.*, (2015), karena: 1) Meningkatkan keakuratan dan relevansi perencanaan; 2) Memperkuat kapabilitas masyarakat; 3) Mengurangi ketergantungan terhadap pemerintah; 4) Meningkatkan kesadaran dan penerimaan; 5) Membangun keberlanjutan dan keberdayaan komunitas.

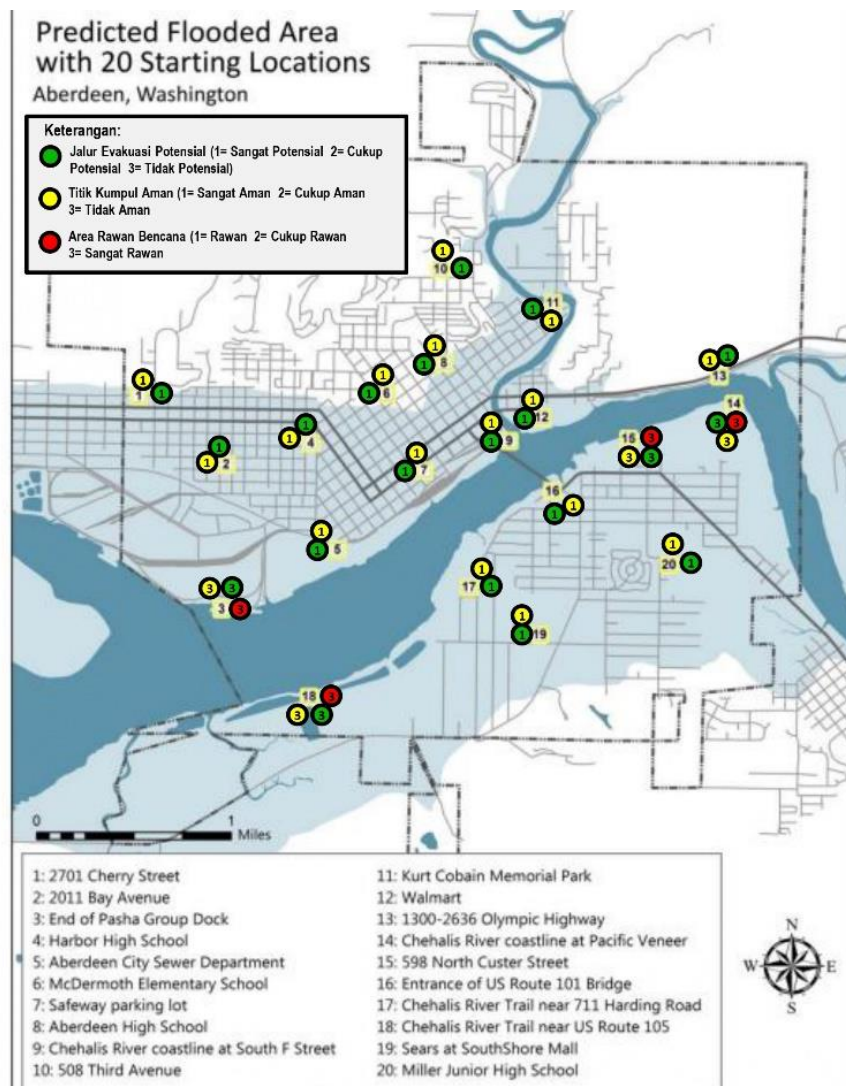
2.5.2.4. Konsep Aktivitas

Menurut Van Der Gun *et al.*, (2016), konsep aktivitas memungkinkan untuk mensimulasikan lokasi dan aktivitas individu serta kendaraan yang mereka gunakan, baik dalam kondisi normal maupun

saat terjadi gangguan atau keadaan darurat. Dengan kata lain, model berbasis aktivitas ini tidak hanya mempertimbangkan perjalanan itu sendiri, tetapi seluruh rangkaian aktivitas dan pilihan yang terkait, sehingga memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang perilaku transportasi masyarakat, terutama dalam situasi bencana

Tujuan dari konsep aktivitas umum menurut jurnal tersebut adalah untuk memungkinkan pemodelan dan simulasi lengkap terhadap perilaku perjalanan dan aktivitas individu dalam berbagai kondisi, termasuk saat keadaan darurat (Van Der Gun, 2016).

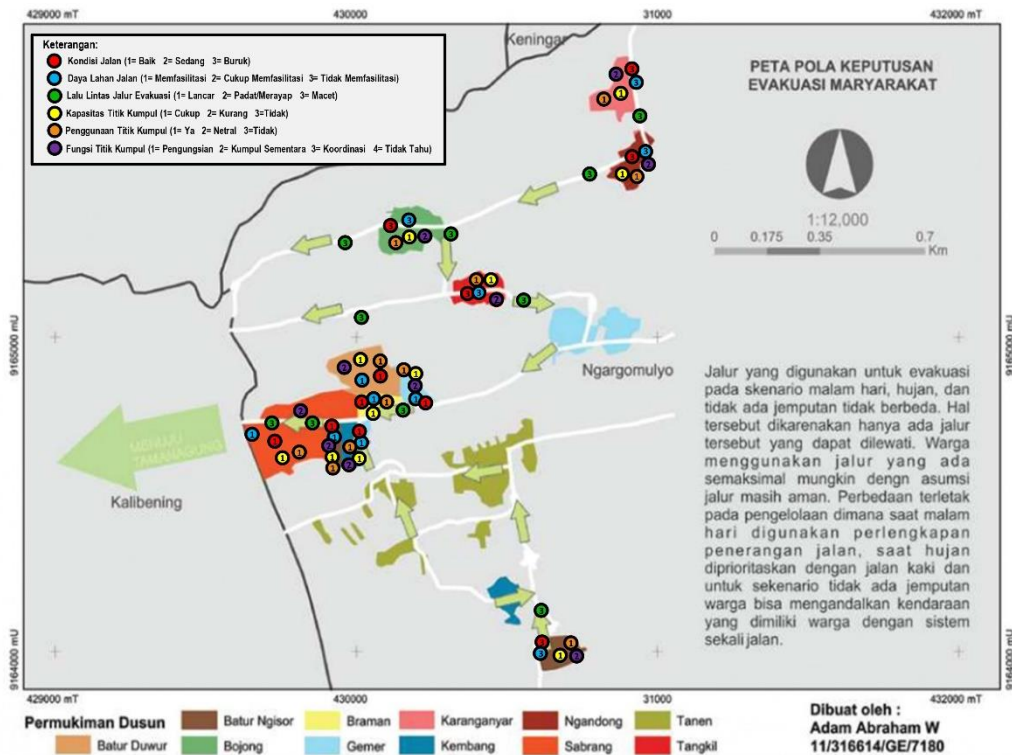
2.6. Penelusuran Kepustakaan Konsep Persepsi Risiko (Grumbly, S, M., et, al., 2019)



Gambar 2.3. Studi kasus konsep persepsi resiko
Sumber: Diolah Penulis, 2025

Penelitian dilakukan pada kawasan permukiman di Aberdeen, Washington. Pertama memahami kerentanan, semua responden menyatakan mereka setidaknya memiliki kesadaran dan pemahaman tentang bahaya tsunami di dekat lokasi, mengakui bahaya dan risiko yang ditimbulkan tsunami terhadap Aberdeen, Washington dan setuju bahwa kematian dan cedera, kerusakan pada rumah & bisnis, dan kerusakan pada infrastruktur penting akan terjadi akibat peristiwa tsunami. Kedua memahami kesiapan, responden mencatat perlunya tingkat kesiapsiagaan yang tinggi dan kebutuhan umum akan informasi yang lebih baik mengenai bahaya tsunami. Responden melaporkan kesadaran umum tentang rute evakuasi resmi, terutama melalui rambu-rambu di sepanjang jalan raya. Rute resmi tidak memadai karena bahaya tanah longsor, masalah ambulasi dalam populasi, dan kurangnya kesadaran atau informasi, sementara pengetahuan tentang area berkumpul di masyarakat terbatas. Ketiga dan keempat terdapat 16 lokasi yang ada di Aberdeen Washington termasuk kedalam jalur evakuasi yang potensial, karena daerah tersebut termasuk kedalam daerah yang tidak berbatasan langsung dengan Sungai Chehalis, yaitu *2701 Cherry Street, 2011 Bay Avenue, Harbor High School, Aberdeen City Sewer Department, Mcdermoth Elementary School, Safeway Parking Lot, Aberdeen High School, Chehalis River Coastline At South At F Street, 508 Third Avenue, Kurt Cobain Memorial Park, Walmart, 1300-2636 Olympic Highway, Entrance Of US Route 101 Bridge, Chehalis River Trail Near 711 Harding Road, Sears At Southshore Mall, Miller Junior High School*. Kelima area rawan bencana, area yang bermasalah termasuk pada lokasi 3 (*End of pasha Group dock*), 15 (*598 north custer street*), dan 18 (*Chehalis River trail near US route 105*), dengan lebih dari 90% rute yang berasal dari titik-titik ini gagal untuk jendela kedatangan tsunami terbaik selama 45 menit dengan kedatangan gelombang tsunami 25 menit dan 100% dari semua rute yang berasal dari titik-titik ini tidak layak. Lokasi 14 (*Chehalis River coastline at pacific veneer*), yang tidak layak untuk semua rute di semua tsunami skenario gelombang. Lokasi 3,15,18,14 berbatasan dengan Sungai Chehalis, yang mengharuskan pejalan kaki untuk bepergian jarak yang sangat jauh untuk tiba di lokasi yang aman (Grumbly *et al.*, 2019).

2.7. Penelusuran Kepustakaan Konsep Partisipatif (Abraham, et, al., 2016)



Gambar 2.4. Studi kasus konsep partisipatif
Sumber: Diolah Penulis, 2025

Penelitian dilakukan pada kawasan permukiman di Desa Ngargomulyo, Kecamatan Dukun, Kabupaten Magelang. Pertama, kondisi jalan baik dan sedang serta masih memfasilitasi terdapat di wilayah dusun dekat pada jalur utama, seperti dusun Sabrang, Batur Duwur, Germer, Kembang RT 2, Barman, Batur Ngisor RT 1. Wilayah yg berada jauh dari pusat kota bernilai kurang baik & kurang memfasilitasi, seperti Dusun Ngandong, Karanganyar, Bojong, Tangkil, Batur Ngsior RT 2. Kedua, daya layan jalan sebagian besar responden masih beranggapan bahwa jalan yang ada masih sangat memfasilitasi, karena jalan yang ada hanya jalan existing saat ini dan sulit untuk membangun ruas jalan baru di Desa Ngargomulyo. Responden yang beranggapan jalan kurang mendukung/memfasilitasi untuk melakukan evakuasi karena kondisi jalan yang kurang baik menjadikan kendaraan bermotor sulit untuk melalui jalan tersebut. Perbedaan mengenai persepsi terhadap kualitas dan daya layan jalan menunjukkan adanya perbedaan penggunaan ruang dan fungsi ruang dalam jalur evakuasi. Ketiga terhadap lalu lintas jalur, 34 responden mengatakan lalu lintas di jalan sangat macet, karena selain karena faktor kondisi jalan, faktor waktu mengungsi menjadi penentu utama dalam kondisi lalu lintas jalan. Kualitas dan daya layan jalan

menjadikan sistem jalan kurang terintegrasi dengan baik karena kondisi jalan kurang mendukung moda transportasi yang digunakan untuk evakuasi. Kondisi jalan berpengaruh terhadap lancar tidaknya evakuasi, tetapi faktor waktu yang menjadi faktor utama yang menentukan kelancaran evakuasi. Keempat terhadap kapasitas titik kumpul, terkait dengan kondisi titik kumpul yang ada, secara umum masyarakat menilai titik kumpul yang ada sudah cukup dapat menampung dengan baik masyarakat di lingkungan dusun sebelum dilakukan evakuasi. 27% menyatakan titik kumpul kurang dapat menampung masyarakat desa, karena Jumlah bangunan yang kurang mencukupi untuk titik kumpul dapat memicu dua permasalahan, pertama sistem evakuasi yang tidak efisien, kedua resiko pada daya tahan tubuh masyarakat yang lemah saat terjadi hujan. Kelima, terhadap penggunaan titik kumpul, responden beranggapan bahwa menggunakan titik kumpul dapat membuat mereka berkumpul dengan keluarga dan resiko terpisah dengan keluarga akan lebih kecil. Responden yang tidak menggunakan titik kumpul adalah responden yang mayoritas tidak mengungsi dan memilih untuk tetap tinggal untuk menjaga lingkungan sekitar, karena yakin bencana erupsi tidak akan membahayakan dan dapat memantau perkembangan kondisi Gunung Merapi serta keamanan desa. Keenam terhadap fungsi titik kumpul, 71% responden yang berpendapat sebagai tempat kumpul sementara, sehingga mayoritas masyarakat sudah mengerti fungsi titik kumpul yang seharusnya. 21% responden yang berpendapat sebagai tempat koordinasi diasumsikan sudah dapat memanfaatkan lebih efisien titik kumpul tersebut dan merupakan komponen yang aktif dalam masyarakat saat melakukan evakuasi (Abraham *et al.*, 2015).

BAB III

DATA DAN METODE PENELITIAN

3.1. Profil kawasan

3.1.1. Indonesia

3.1.1.1. Data Geografis

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki posisi geografis sangat strategis. Secara geografis, Indonesia terletak di antara dua samudra besar dunia, yaitu Samudra Pasifik dan Samudra Hindia, serta di antara dua benua besar yaitu Benua Asia dan Benua Australia. Selain itu, Indonesia juga berada pada pertemuan dua rangkaian pegunungan dunia, yaitu Sirkum Pasifik dan Sirkum Mediterania. Secara astronomis, Indonesia terletak di antara 6° LU-11° LS dan 95° BT-141° BT. Letak astronomis ini menyebabkan Indonesia beriklim tropis dengan dua musim utama, yaitu musim penghujan dan musim kemarau. Dari sisi geologi, Indonesia terletak di atas pertemuan tiga lempeng tektonik utama dunia, yaitu Lempeng Eurasia, Lempeng Indo-Australia, dan Lempeng Pasifik. Wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI) sangat luas, mencakup 8.300.000 km² yang terdiri dari daratan dan perairan. Luas laut Indonesia sendiri mencapai 3,25 juta km², sementara Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) mencakup 2,55 juta km². Dengan garis pantai sepanjang 108.000 km, Indonesia menjadi salah satu negara dengan garis pantai terpanjang di dunia. Indonesia juga memiliki sekitar 17.504 pulau, dan sebanyak 16.056 pulau di antaranya telah dibakukan dan diverifikasi oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) (<https://cdn-gbelajar.simpkb.id>, diakses, 21 Mei 2025).

3.1.1.2. Data Administratif

Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI) merupakan sebuah negara dengan kondisi geografis berupa kepulauan yang terdiri dari pulau-pulau besar dan kecil dengan jumlah kurang lebih 17.504 pulau. Di daratan, Indonesia berbatasan langsung dengan tiga negara, yaitu Negara Malaysia berbatasan dengan Provinsi Kalimantan Barat

dan Provinsi Kalimantan Timur dengan Serawak dan Sabah, Papua New Guinea berbatasan dengan Provinsi Papua, dan Timor Leste berbatasan dengan Provinsi Nusa Tenggara Timur. Sementara, di wilayah Laut Indonesia berbatasan dengan 10 negara yaitu India, Thailand, Malaysia, Singapura, Vietnam, Philipina, Palau, Papua New Guinea, Australia, dan Timor Leste (<https://www.esdm.go.id>, diakses 21 Mei 2025). Kemudian, Indonesia dengan luas daratan sebesar 1.919.440 km² memiliki 38 provinsi di dalamnya. Berikut daftar 38 provinsi di Indonesia beserta luas wilayahnya.

Tabel 3.1 38 Provinsi Indonesia

Provinsi	Ibukota	Luas
Pulau Sumatra		
Aceh	Banda Aceh	57.956,00 km ²
Sumatra Utara	Medan	72.981,23 km ²
Sumatra Selatan	Palembang	91.592,43 km ²
Sumatra Barat	Padang	42.012,89 km ²
Bengkulu	Bengkulu	19.919,33 km ²
Riau	Pekanbaru	87.023,66 km ²
Pulau Kalimantan		
Kalimantan Timur	Samarinda	129.066,64 km ²
Kalimantan Barat	Pontianak	147.307,00 km ²
Kalimantan Tengah	Palangkaraya	153.564,50 km ²
Kalimantan Selatan	Banjarbaru	38.744,23 km ²
Kalimantan Utara	Tanjung Selor	75.467,70 km ²
Pulau Sulawesi		
Sulawesi Utara	Manado	13.892,47 km ²
Sulawesi Barat	Mamuju	16.787,18 km ²
Sulawesi Tengah	Palu	61.841,29 km ²
Gorontalo	Gorontalo	11.257,07 km ²
Sulawesi Tenggara	Kendari	38.067,70 km ²
Sulawesi Selatan	Makassar	46.717,48 km ²
Pulau Jawa		

DKI Jakarta	Jakarta	664,01 km ²
Banteng	Serang	9.662,92 km ²
Jawa Barat	Bandung	35.377,76 km ²
Jawa Tengah	Semarang	32.800,69 km ²
DI Yogyakarta	Yogyakarta	3.133,15 km ²
Jawa Timur	Surabaya	47.803,49 km ²
Pulau Nusa Tenggara dan Bali		
Bali	Denpasar	5.780,06 km ²
Nusa Tenggara Barat	Mataram	18.572,32 km ²
Nusa Tenggara Timur	Kupang	48.718,10 km ²
Pulau Maluku dan Papua		
Maluku Utara	Sofifi	31.982,50 km ²
Maluku	Ambon	46.914,03 km ²
Papua Barat	Manokwari	102.955,15 km ²
Papua	Jayapura	319.036,05 km ²
Papua Selatan	Kabupaten Merauke	127.280 km ²
Papua Tengah	Kabupaten Nabire	66.129 km ²
Papua Pegunungan	Kabupaten Jayawijaya	108.476 km ²
Papua Barat Daya	Sorong	38.820,90 km ²

Sumber: BPS Papua, 2023

3.1.1.3. Data sosial ekonomi

Badan Pusat Statistik (BPS) mengumumkan bahwa pertumbuhan ekonomi Indonesia pada kuartal I-2025 mencapai 4,87 persen secara tahunan (yoy). Produk Domestik Bruto (PDB) atas dasar harga berlaku (ADHB) tercatat sebesar Rp5.665,9 triliun, sedangkan atas dasar harga konstan (ADHK) mencapai Rp3.264,5 triliun. Lapangan usaha yang memberikan kontribusi terbesar terhadap PDB adalah industri pengolahan, perdagangan, pertanian, konstruksi, dan pertambangan. Kelima sektor ini menyumbang total 63,96 persen terhadap PDB nasional (<https://kalbar.antarane.ws.com>, diakses 21 Mei 2025).

Berdasarkan Ditjen Dukcapil data kependudukan per 30 Juni 2024 sebanyak 282.477.584 jiwa. Jumlah ini meningkat sebesar 1,74 juta jiwa dibandingkan Semester II 2024. Dari jumlah itu, sebanyak 142.569.663 jiwa adalah penduduk laki-laki, dan perempuan sebanyak 139.907.921 jiwa. Distribusi penduduk berdasarkan pulau menunjukkan bahwa Pulau Jawa memiliki proporsi terbesar dengan 55,93% dari total penduduk, atau sekitar 157.393.610 jiwa. Pulau Sumatera mengikuti dengan 21,81%, setara dengan 61.583.691 jiwa. Pulau Sulawesi menyumbang 7,36% dari total penduduk, yaitu 20.783.350 jiwa. Pulau Kalimantan mencatat 6,18%, dengan jumlah penduduk sebanyak 17.454.078 jiwa. Bali dan Nusa Tenggara berjumlah 5,56% dari total penduduk, atau 15.711.214 jiwa. Sementara itu, Pulau Papua memiliki 2,00% dari total penduduk, yakni 5.649.552 jiwa, dan Pulau Maluku mencatat 1,17% dengan 3.084.148 jiwa (<https://disdukcapil.bandaacehkota.go.id>, diakses 21 Mei 2025).

Kemudian, data kemendagri tahun 2024 menunjukkan hampir seperempat (24,3%) dari 284,4 juta penduduk Indonesia tercatat tidak/belum sekolah per Desember 2024, terbanyak di antara tingkat pendidikan lainnya. Secara umum, tingkat pendidikan masyarakat Indonesia didominasi tamatan SD (22,27%) dan sekolah menengah (35,96%). Adapun tamatan perguruan tinggi (D1-S3) hanya mewakili 6,82% dari total penduduk. Meski masih segelintir, angka ini naik tipis dari 6,41% pada 2022 lalu (<https://goodstats.id>, diakses 21 Mei 2025).

Selain itu, Pada tahun 2024 menurut data BPS Kota Samarinda, agama mayoritas yang dipeluk oleh masyarakat Indonesia adalah agama islam sebanyak 87,5%, disusul Kristen protestan sebanyak 6,9%, Kristen katolik 2,9%, Hindu sebanyak 1,7%, Buddha sebanyak 0,7%, dan khonghucu 0,05%. Berikut tabel pemeluk agama di Indonesia.

No.	Nama	Tempat Ibadah	Penjelasan	Persentase
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	Islam	Masjid	Mayoritas penduduk Indonesia memeluk agama Islam. Saat ini ada lebih dari 207 juta muslim di Indonesia. Kitab suci agama Islam adalah Al-Qur'an.	87,2%
2.	Protestan (Kristen Protestan)	Gereja	Agama Kristen Protestan adalah sebuah denominasi dalam agama Kristen, yang muncul setelah protes Marthin Luther pada 1517. Kitab suci Protestan adalah Al-Kitab.	6,9%
3.	Katolik (Kristen Katolik)	Gereja	Kristen Katolik di Indonesia berawal dari kedatangan bangsa Portugis ke kepulauan Maluku, dan orang Maluku adalah yang pertama menjadi Katolik di Indonesia. Kitab suci agama ini adalah Al-Kitab.	2,9%
4.	Hindu	Pura	Hindu memiliki sejarah yang paling panjang dibanding agama resmi lain di Tanah Air. Bali memiliki penganut agama hindu terbesar. Kitab suci Hindu adalah Veda/Weda.	1,7%
5.	Buddha	Vihara	Agama Buddha merupakan agama tertua di dunia dan juga di Indonesia, yang berasal dari India. Buddha berkembang cukup baik di daerah Asia. Kitab suci agama Buddha adalah Tripitaka.	0,7%
6.	Khonghucu	Klenteng/Litang	Penyebaran agama Khonghucu ke Tanah Air dilakukan oleh orang-orang Tionghoa yang merantau ke Indonesia. Shishu Wujing adalah nama kitab suci Khonghucu.	0,05%

Gambar 3.1. Agama Indonesia 2024
Sumber: BPS Samarinda, 2024

3.1.1.4. Data infrastruktur

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2020), Fasilitas pendidikan di Indonesia tahun 2020 tersedia dalam jumlah 179.537 SD/MI, 60.570 SMP/MTs, 38.605 SMA/MA/SMK, dan 4.623 Akademi/Perguruan Tinggi. Dengan fasilitas kesehatan di Indonesia tahun 2020 tersedia dalam jumlah 2.915 rumah sakit, 457 rumah sakit bersalin, 11.040 puskesmas. Pada infrastruktur ekonomi juga menyebutkan bahwa terdapat 16.579 Bank Umum Pemerintah, 8.022 Bank Umum Swasta, dan 7.848 Bank Perkreditan Rakyat. Sedangkan jumlah pasar di Indonesia adalah sebanyak 12.254 pasar dengan bangunan semi permanen, 9.688 pasar dengan bangunan permanen, dan 7.673 pasar tanpa bangunan. Fasilitas akomodasi di Indonesia, tersedia 12.558 hotel dan 28.219 penginapan. Sedangkan jumlah koperasi di Indonesia paling banyak adalah koperasi simpan pinjam sejumlah 35.686. Hasil Pendataan Updating Podes 2020 mengungkap terdapat infrastruktur milik desa yakni BUMDes, sebanyak 71,07% desa di seluruh Indonesia telah memiliki minimal satu unit usaha BUMDes dan hasil Pendataan Updating Podes 2020 diketahui bahwa sekitar 16,31% desa telah memiliki minimal 1 unit embung (<https://www.bps.go.id>, diakses 21 Mei 2025).

Kemudian, berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2023, panjang jalan di Indonesia mencapai 549.161 km hingga akhir 2022 atau meningkat 0,46% dibandingkan tahun sebelumnya

yang tercatat sepanjang 546.630 km. Menurut provinsinya, Jawa Timur memiliki jalan terpanjang di Indonesia, yakni 42.422 km. Posisi kedua ditempati oleh Sumatera Utara dengan panjang jalan mencapai 40.910 km. Kemudian, jalan sepanjang 30.819 km terletak di Jawa Tengah. Kemudian, jalan di Sulawesi Selatan sepanjang 30.644 km hingga akhir tahun lalu. Sementara itu, Yogyakarta menjadi provinsi dengan panjang jalan terpendek, yakni 4.449 km. Di atasnya ada Kalimantan Utara dan Gorontalo dengan panjang jalan masing-masing sebesar 4.973 km dan 5.516 km. Berdasarkan tingkat kewenangannya, jalan yang menjadi kewenangan kabupaten/kota mencapai 446.787 km. Jalan yang merupakan kewenangan pemerintah provinsi sepanjang 54.557 km. Sementara, jalan yang merupakan kewenangan pemerintah pusat sepanjang 47.817 km (<https://www.indonesiabaik.id>, diakses 21 Mei 2025).

3.1.2. Provinsi Bengkulu

3.1.2.1. Data Geografis

Dengan luas sekitar 19.919,33 km², wilayah Bengkulu membentang sepanjang 567 km dari perbatasan Sumatera Barat hingga perbatasan Provinsi Lampung. Provinsi Bengkulu terletak di sebelah barat Pegunungan Bukit Barisan dan berbatasan langsung dengan Samudera Indonesia sepanjang 525 km garis pantai. Pada bagian wilayah timurnya berupa perbukitan dan dataran tinggi yang subur, sedangkan bagian barat merupakan dataran rendah yang sempit dan memanjang dari utara ke selatan diselingi daerah yang bergelombang. Secara astronomis, terletak pada 2°16'–3°31' Lintang Selatan dan 101°01'–103°41' Bujur Timur. Provinsi ini memiliki 10 pulau, termasuk Pulau Enggano yang merupakan pulau terbesar Provinsi Bengkulu. Provinsi Bengkulu memiliki iklim tropis dengan dua musim, yaitu musim hujan (Desember–Maret) dan musim kemarau (Juni–September), serta masa peralihan pada April–Mei dan Oktober–November dengan rata-rata suhu udara tahun 2021 tercatat 28,7°C (<https://geografi.org> diakses 21 Mei 2025).

3.1.2.2. Data Administratif

Menurut data Perumahan dan Kawasan Permukiman tahun 2020, Provinsi Bengkulu memiliki luas wilayah sekitar 1.991.933 km² dan secara geografis dikelilingi oleh beberapa provinsi serta perairan. Di sebelah utara, Provinsi Bengkulu berbatasan dengan Provinsi Sumatera Barat, sementara di sebelah selatan berbatasan dengan Samudera Indonesia dan Provinsi Lampung. Bagian barat Provinsi Bengkulu langsung menghadap ke Samudera Indonesia, dan di sebelah timur berbatasan dengan Provinsi Jambi dan Provinsi Sumatera Selatan. Letak ini menjadikan Bengkulu strategis baik dari sisi darat maupun laut (<https://perkim.id> diakses 21 Mei 2025). Berdasarkan data Badan pusat Statistik (BPS) Provinsi Bengkulu tahun 2023, awalnya Provinsi Bengkulu terdiri dari 4 wilayah yaitu Kota Bengkulu dengan 2 kecamatan, Kabupaten Bengkulu Selatan dengan 11 kecamatan, Kabupaten Rejang Lebong dengan 10 kecamatan dan Kabupaten Bengkulu Utara dengan 13 kecamatan. Namun, saat ini Provinsi Bengkulu terdiri dari 10 wilayah administrasi yaitu 9 Kabupaten dan 1 Kota, yakni Kabupaten Bengkulu Selatan dengan 11 Kecamatan, Kabupaten Bengkulu Utara dengan 19 kecamatan, Kabupaten Rejang Lebong dengan 15 kecamatan, Kabupaten Kaur dengan 15 kecamatan, Kabupaten Seluma dengan 14 kecamatan, Kabupaten Muko-Muko dengan 15 kecamatan, Kabupaten Lebong dengan 12 kecamatan, Kabupaten Kepahiang dengan 8 kecamatan, Kabupaten Bengkulu tengah dengan 11 kecamatan, dan Kota Bengkulu dengan 9 kecamatan (<https://bengkulu.bps.go.id> diakses 21 Mei 2025).

3.1.2.3. Data sosial ekonomi

Berdasarkan Badan Pusat Statistik Provinsi Bengkulu pada tahun 2025, perekonomian Provinsi Bengkulu berdasarkan besaran Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) atas dasar harga berlaku Tahun 2024 mencapai Rp 103,99 triliun dan atas dasar harga konstan 2010 mencapai Rp 54,45 triliun. Ekonomi Provinsi Bengkulu Tahun 2024 tumbuh sebesar 4,62%. Pertumbuhan terjadi pada seluruh lapangan usaha dengan tiga lapangan usaha yang mengalami

pertumbuhan tertinggi adalah penyediaan akomodasi dan makan minum sebesar 9,39%, jasa lainnya sebesar 9,37%, dan Informasi dan Komunikasi sebesar 9,23%. Sementara itu, pertanian, kehutanan, dan perikanan yang memiliki peran dominan tumbuh 2,57 % (<https://bengkulu.bps.go.id> diakses 21 Mei 2025). Menurut data dari Dinas Kominfo dan Statistik Provinsi Bengkulu, terdapat beberapa potensi utama perekonomian di Provinsi Bengkulu, yaitu Industri pengolahan minyak sawit dan limbah, pabrik pegalengan ikan, pengembangan proyek investasi perikanan tangkap, pengolahan ikan dan limbah ikan, industri pariwisata (perhotelan, perfilman, jasa pariwisata), industri kepelabuhanan, industri spare part otomatis, industri semen, industri kelistrikan, dan industri panas bumi (<https://statistik.bengkuluprov.go.id> diakses 21 Mei 2025).

Sementara itu dalam segi penduduk Provinsi Bengkulu tahun 2021 sebanyak 2.032,94 ribu jiwa yang terdiri atas 1.039,93 ribu jiwa penduduk laki-laki dan 993,01 ribu jiwa penduduk perempuan. Berdasarkan pembagian wilayah Kabupaten/Kota, penduduk terbanyak berada pada Kota Bengkulu sebanyak 378,6 ribu jiwa, diikuti oleh Kabupaten Bengkulu Utara sebanyak 299,4 ribu jiwa. Jumlah penduduk paling sedikit pada Kabupaten Lebong yaitu sebanyak 106,8 ribu jiwa. Dari sisi laju pertumbuhan, Kabupaten Mukomuko merupakan yang terbesar dengan laju pertumbuhan 1,89%, sedangkan yang terkecil pada Kabupaten Lebong dengan laju pertumbuhan sebesar 0,60%. Besarnya angka rasio jenis kelamin tahun 2021 penduduk lakilaki terhadap penduduk perempuan sebesar 104,72. Kepadatan penduduk terbesar di Provinsi Bengkulu adalah Kota Bengkulu sebesar 2.495,74 penduduk per kilometer. Wilayah kabupaten terpadat di Kabupaten Kepahiang, sebesar 228,03 penduduk per kilometer, diikuti kabupaten Rejang Lebong sebesar 170,00 penduduk per kilometer. Berdasarkan kelompok usia, penduduk Provinsi Bengkulu secara mayoritas yaitu sebanyak lebih dari 70 persen berada pada kelompok usia produktif (15-64 tahun), dan selain itu berada pada kelompok usia non produktif. Berikut tabel

kependudukan menurut data BPS provinsi Bengkulu 2021-2023 (<https://www.geografi.org>, diakses 2025).

Direktorat Jenderal Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Dukcapil) Kementerian Dalam Negeri mencatat, jumlah penduduk Bengkulu sebanyak 2,03 juta jiwa pada Juni 2021. Dari jumlah tersebut, terdapat 143,56 ribu jiwa (7,06%) penduduk di Provinsi Bengkulu yang berpendidikan hingga jenjang perguruan tinggi (<https://databoks.katadata.co.id>, diakses 21 Mei 2025). Melalui data dari databoks (2025) Provinsi Bengkulu memiliki beragam masyarakat dengan agama yang berbeda yakni didominasi oleh masyarakat yang beragama Islam sebanyak 2.066.774 jiwa (97,85%), Protestan 33.718 (1,6%) jiwa, Katolik 8.160 jiwa (0,39%), Hindu 4.236 jiwa (0,2%), Budha 2.050 jiwa (0,1%), Konghucu 8 jiwa (0,0%) (<https://databoks.katadata.co.id>, diakses 21 Mei 2025).

3.1.2.4. Data infrastruktur

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik tahun 2023, panjang jalan menurut kewenangan di Provinsi Bengkulu, yakni Kabupaten Bengkulu Selatan mencapai 123 km jalan provinsi, Kabupaten Rejang Lebong dengan 126 km jalan provinsi, Kabupaten Bengkulu Utara dengan 358 km jalan provinsi, Kabupaten Kaur sepanjang 111 km jalan provinsi, Kabupaten Seluma dengan 176 km jalan provinsi Kabupaten Muko-Muko dengan 96 km jalan provinsi, Kabupaten Lebong dengan 81 km jalan provinsi, Kabupaten Kepahiang dengan 120 km jalan provinsi, Kabupaten Bengkulu Tengah sepanjang 100 km jalan provinsi, Kota Bengkulu dengan 39 km jalan provinsi, dan Provinsi Bengkulu sepanjang 1.330 jalan provinsi (<https://bengkulu.bps.go.id>, diakses 21 Mei 2025). Berikut tabel lebih lengkap mengenai panjang jalan menurut kewenangan di Provinsi Bengkulu.

Kabupaten/ Kota	Panjang Jalan (km)			
	Negara	Provinsi	Kabupaten	Total
Bengkulu Selatan	107	123	1.281	1.511
Rejang Lebong	65	126	658	850
Bengkulu Utara	104	358	514	977
Kaur	72	111	579	761
Seluma	101	176	669	946
Mukomuko	170	96	687	953
Lebong	0	81	499	580
Kepahiang	30	120	530	680
Bengkulu Tengah	85	100	414	599
Kota Bengkulu	48	39	943	1.029
Provinsi Bengkulu	782	1.330	6.773	8.885

Gambar 3.2. Panjang jalan menurut kewenangan di Provinsi Bengkulu
Sumber: BPS, 2023

3.1.3. Kota Bengkulu

3.1.3.1. Data Geografis

Dalam website resmi pemerintah Kota Bengkulu, maka Kota Bengkulu terletak di pesisir barat Pulau Sumatera dan berhadapan langsung dengan Samudera Indonesia. Secara geografis, kota ini berada di antara 3°45'-3°59' Lintang Selatan dan 102°14' – 102°22' Bujur Timur. Dengan luas wilayah daratnya mencapai sekitar 151,7 km². secara topografi Kota Bengkulu relatif datar, dengan sebagian besar wilayah memiliki kemiringan lahan antara 0–15% yaitu seluas 14.224 Ha (98,42%), dan hanya sebagian kecil yang memiliki kemiringan 15–40% yakni seluas 228 Ha (1,58%) dari wilayah Kota Bengkulu. Ketinggian wilayah di sepanjang pantai berkisar antara 0–10 meter di atas permukaan laut, sementara bagian timurnya berada pada ketinggian 25–50 meter. Kondisi iklim di Kota Bengkulu tergolong tipe iklim A atau Tropis Basah, dengan suhu udara maksimum rata-rata bulanan antara 29°C hingga 30°C dan suhu minimum sekitar 23°C. Kelembaban udara relatif tinggi, berkisar antara 81% hingga 91%, dengan kecepatan angin maksimum mencapai 14–19 knot. Curah hujan bulanan berada di kisaran 200–600 mm dengan jumlah hari hujan per bulan antara 10 hingga 21 hari. Secara umum, Kota Bengkulu mengalami musim hujan pada bulan Desember hingga Januari, musim kemarau dari Mei hingga Oktober (<https://profil.bengkulukota.go.id> diakses 21 Mei 2025)

3.1.3.2. Data Administratif

Kota Bengkulu merupakan salah satu kota di Provinsi Bengkulu dengan luas wilayah mencapai 15.197,91 Ha. Secara administratif, kota ini berbatasan dengan Kabupaten Bengkulu Tengah di sebelah utara dan timur, Kabupaten Seluma di sebelah selatan, serta Samudera Indonesia di sebelah barat. Wilayah Kota Bengkulu terbagi ke dalam sembilan kecamatan, yaitu Kecamatan Selebar meliputi Betungan, Bumi Ayu, Pagar Dewa, Pekan Sabtu, Sukarami Sumur Dewa dengan luas kecamatan 4.066,94 Ha. Kecamatan Kampung Melayu dengan luas 4.507,49 Ha meliputi Kandang, Kandang Mas, Muara Dua, Padang Serai, Sumber Jaya, Teluk Sepang. Kemudian, Kecamatan Gading Cempaka dengan luas 1.003,28 Ha, meliputi Cempaka Permai, Jalan Gedang, Lingkar Barat, Padang Harapan, Sidomulyo. Kecamatan Ratu Agung meliputi Kebun Beler, Kebun Kenanga, Kebun Tebeng, Lempuing, Nusa Indah, Sawah Lebar, Sawah Lebar Baru, Tanah Patah dengan luas total 745,57 Ha. Kecamatan Ratu Samban meliputi wilayah Anggut Atas, Anggut Bawah, Anggut Dalam, Belakang Pondoh, Kebun Dahri, Kebun Geran, Padang Jati, Pengatungan, Penurunan dengan luas total 299,5 Ha. Kecamatan Singaran Pati dengan luas 1.098,52 Ha meliputi Dusun Besar, Jembatan Kecil, Lingkar Timur, Padang Nangka, Panorama, Timur Indah. Kecamatan Teluk Segara dengan luas 260,6 Ha, meliputi Bajak, Berkas, Jitra, Kampung Bali, Kebun Keling, Kebun Roos, Malabero, Pasar Baru, Pasar Melintang, Pintu Batu, Pondok Besi, Sumur Meleleh. Kecamatan Tengah Padang meliputi Sungai Serut: Kampong Kelawi, Pasar Bengkulu, Semarang, Suka Merindu, Surabaya, Tanjung Agung, Tanjung Jaya dengan luas total 874,4 Ha. Dan Kecamatan Muara Bangka Hulu dengan luas 2.341,56 Ha meliputi Bentiring, Bentiring Permai, Beringin Raya, Kandang Limun, Pematang Gubernur, Rawa Makmur, Rawa Makmur Permai (<https://siikolu.bengkulukota.go.id> diakses 21 Mei 2025).

3.1.3.3. Data sosial ekonomi

Dalam segi ekonomi menurut localise SDGs, tahun 2019, Kota Bengkulu mencatat Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB) sebesar Rp15,341 Milyar, dengan pertumbuhan sebesar 5,43% dibanding tahun 2018. Perekonomian Kota Bengkulu didominasi oleh perdagangan besar dan eceran dan reparasi kendaraan bermotor (21,18% dari PDRB), transportasi dan pergudangan (17,98%), dan jasa pendidikan (8,28%). Pendapatan Asli Daerah pada tahun 2019 berada pada angka Rp182,798 milyar. Kota Bengkulu menawarkan berbagai peluang investasi yang menjanjikan, di antaranya pengembangan Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) di Pelabuhan Pulau Baai, sektor perdagangan dan jasa, pariwisata, serta penangkapan ikan dan budidaya. Pada tingkat Tingkat kemiskinan di Kota Bengkulu mengalami penurunan, pada tahun 2020, tingkat kemiskinan berada pada 17,64%, sementara pada tahun 2019 berada pada angka 18,09%. Kemudian, di tahun 2020, sebanyak 89,03% rumah tangga di Kota Bengkulu memiliki akses air layak, meningkat dari 85,09% di tahun 2019 (<https://localisedgs-indonesia.org> diakses 22 Mei 2025). Berdasarkan data yang diperoleh dari BPS, pada tahun 2023 nilai Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Kota Bengkulu mencapai 30.811.41 miliar berdasarkan harga tahun berlaku, dan 17,658.93 miliar rupiah berdasarkan harga konstan. Dalam kurun waktu 2021-2023 didominasi oleh sektor transportasi dan pergudangan, perdagangan besar dan eceran, dan jasa pendidikan. Sedangkan sektor yang memiliki kontribusi terkecil adalah pengadaan listrik dan gas serta pertambangan dan penggalian (<https://siikolu.bengkulukota.go.id> diakses 21 Mei 2025).

Kemudian, dalam segi sosial laju pertumbuhan Kota Bengkulu tahun 2020-2023 sebesar 1,63% atau terkategori sedang. Pada tahun 2023 jumlah penduduk terbanyak terdapat pada Kecamatan Selebar yakni 89,48 ribu jiwa disusul dengan Muara Bangkahulu sebanyak 55,02 ribu jiwa dan Ratu Agung sebanyak 49,95 ribu jiwa, dalam hal ini ketiga kecamatan tersebut memiliki jumlah penduduk lebih banyak dibanding kecamatan lainnya di Kota Bengkulu.

Sedangkan, Kecamatan dengan penduduk paling sedikit berada di Kecamatan Ratu Samban dengan jumlah 21,19 ribu jiwa (<https://siikolu.bengkulukota.go.id> diakses 21 Mei 2025). Berikut jumlah penduduk perkecamatan di Kota Bengkulu.

Kecamatan	Jumlah Penduduk (Ribu)		Laju Pertumbuhan (%)
	2020	2023	2020 - 2023
Selebar	79,29	89,48	1,8
Kampung Melayu	43,87	47,89	2
Gading Cempaka	38,75	38,92	2,7
Ratu Agung	50,52	49,95	4,6
Ratu Samban	21,29	21,19	7,5
Singaran Pati	41,20	40,94	2,8
Teluk Segara	21,98	22,00	8
Sungai Serut	25,19	25,72	1,9
Muara Bangkahulu	50,53	55,02	2,2
Kota Bengkulu	372,63	391,12	Rata-rata 1,63 %

Gambar 3.3. Jumlah penduduk di Kota Bengkulu
Sumber: BPS Samarinda, 2024

Sebagian besar penduduk Kota Bengkulu merupakan kelompok umur muda yang didominasi usia 25 hingga 34 tahun. angka kelahiran di Kota Bengkulu cukup tinggi sedangkan angka kematian yang rendah sehingga Kota Bengkulu mengalami pertumbuhan penduduk yang relatif cepat (<https://siikolu.bengkulukota.go.id> diakses 21 Mei 2025). Menurut data Badan Pusat Statistik (2014), masyarakat Kota Bengkulu mayoritas beragama islam dengan 355.899 jiwa memeluk agama islam, 11.934 jiwa beragama Kristen, 3.136 jiwa beragama katolik, 292 jiwa beragama hindu, 1.245 jiwa beragama budha, dan 13 jiwa beragama konghucu. Dan, dalam Data Direktorat Jendral Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Dukcapil) berdasarkan jenjang pendidikan, kategori tidak/belum sekolah sebanyak 118,51 ribu jiwa (30,06%), belum tamat SD sebanyak 32,93 ribu jiwa (8,35%), tamat SD sebanyak 34,27 ribu jiwa (8,69%), SMP dengan 43,97 ribu jiwa (11,15%), SMA sebanyak 100,95 ribu jiwa (25,61%), D1 dan D2 dengan 2991 jiwa (0,76%), D3 sebanyak 8281 jiwa (2,1%), S1 sebanyak 47,05 ribu jiwa (11,93%), S2

yakni 4894 jiwa (1,24%), dan S3 sebanyak 350 jiwa (0,089%) (<https://databoks.katadata.co.id> diakses 21 Mei 2025).

3.1.3.4. Data infrastruktur

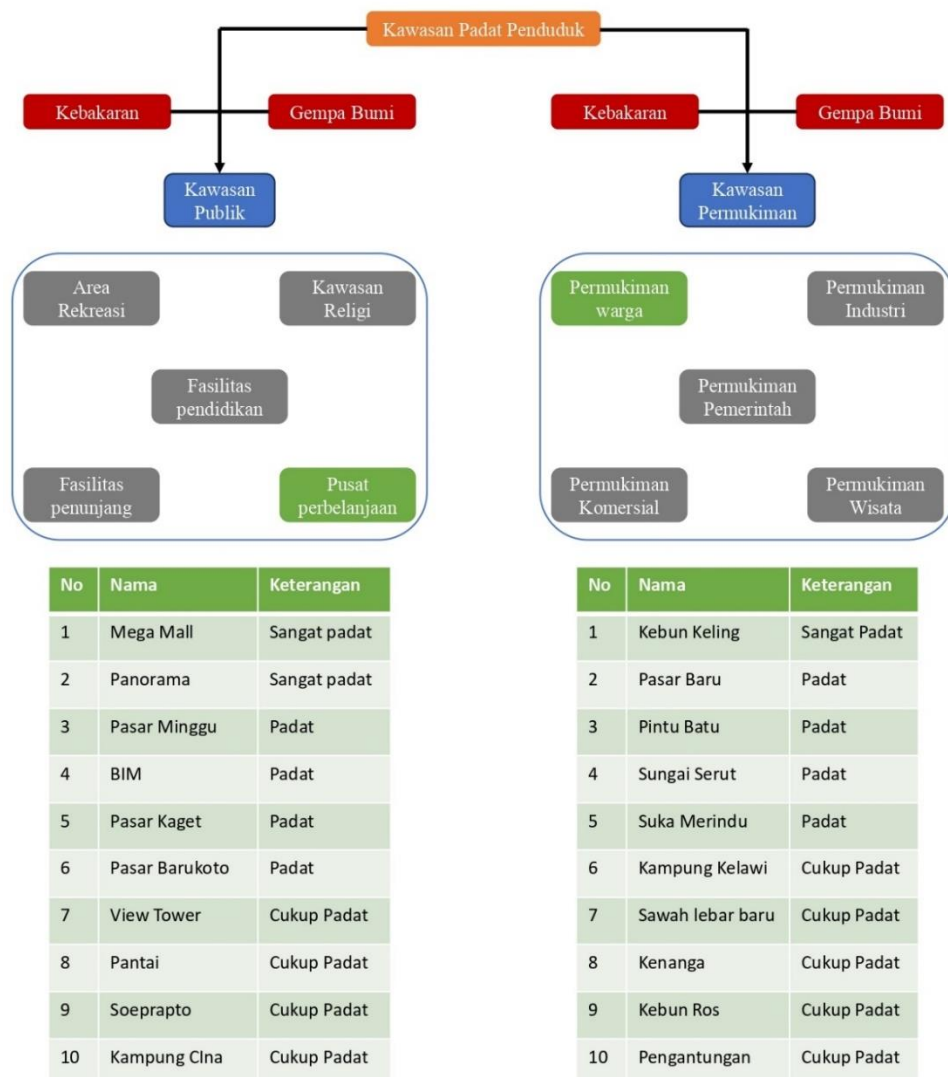
Pada Infrastruktur Jaringan Jalan pemerintah Kota Bengkulu dikenal dengan slogan “Seribu Jalan Mulus”. Hal ini dimaksudkan bahwa adanya komitmen pemerintahan untuk memperbaiki dan membangun infrastruktur jalan, baik jalan raya, jalan arteri, jalan kolektor, jalan lokal maupun jalan lingkungan. Jalan menjadi salah satu indikator RPJMD Kota Bengkulu pada 2019-2023 (<https://siikolu.bengkulukota.go.id> diakses 21 Mei 2025). Kota Bengkulu juga memiliki beragam fasilitas umum yang mendukung kehidupan masyarakat. Terdapat 26 unit fasilitas BUMN/BUMD, 25 fasilitas olahraga dan rekreasi, serta 376 tempat ibadah. Untuk transportasi tersedia 13 unit, energi 27 unit, pendidikan 330 unit, dan perkantoran 92 unit. Pada Fasilitas jasa keuangan berjumlah 46 unit, pengolahan limbah 5 unit, pertahanan 20 unit, kesehatan 105 unit, perdagangan 12 unit, dan sosial budaya 30 unit (<https://siikolu.bengkulukota.go.id> diakses 21 Mei 2025). Sebagian besar rumah tangga di Kota Bengkulu menggunakan air bersih yang disalurkan oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kota Bengkulu. Selama tahun 2023, telah menyalurkan 7.727.913 m³ kepada seluruh pelanggan. Pelanggan terbesar adalah rumah tangga yang mendapat penyaluran 6.358.242 m³ atau mencapai 82,28% dari seluruh air bersih yang disalurkan dan sisanya yaitu sekitar 17,72% disalurkan ke pelanggan lain, seperti sosial, perkantoran, bisnis, dan pelanggan khusus (<https://siikolu.bengkulukota.go.id> diakses 21 Mei 2025).

3.2. Studi Kasus

3.2.1. Matrik Tahapan Penentuan Studi Kasus

Dalam menentukan studi kasus yang akan diteliti pada tesis ini tentunya melalui beberapa tahapan penyaringan dan pertimbangan. Pertama,

proses penyaringan dilakukan dengan mencari data kawasan padat penduduk di Provinsi Bengkulu. Kedua, mencari kawasan yang rawan terhadap bencana kebakaran dan gempa bumi. Ketiga, menetapkan kawasan publik dan kawasan permukiman sebagai objek studi kasus. Keempat, menyaring kawasan pusat perbelanjaan sebagai perwakilan kawasan publik dan kawasan permukiman warga sebagai perwakilan kawasan permukiman. Kelima, mengurutkan data kawasan pusat perbelanjaan yang sangat padat serta rawan kebakaran dan gempa bumi, selanjutnya mengurutkan data kawasan permukiman warga yang sangat padat serta rawan kebakaran dan gempa bumi. Keenam, mendapatkan Kawasan Mega Mall sebagai objek studi kasus kawasan publik dan Kelurahan Kebun Keling sebagai objek studi kasus kawasan permukiman.



Gambar 3.4. Matrix Tahapan Penentuan Studi Kasus
Sumber: Diolah Penulis, 2025

3.2.2. Kriteria Objek Penelitian

Kawasan publik – pusat perbelanjaan – Kawasan Mega Mall. Kawasan publik berupa pusat perbelanjaan yang terletak di wilayah padat penduduk memiliki karakter kompleks yang memerlukan perencanaan dan desain khusus. Kepadatan penduduk meningkatkan intensitas kunjungan, aktivitas ekonomi, serta lalu lintas pejalan kaki dan kendaraan, sehingga menuntut pengelolaan sirkulasi dan aksesibilitas yang efisien. Selain itu, kawasan ini berada di zona rawan kebakaran dan gempa bumi, yang menuntut penerapan standar keselamatan tinggi. Desain bangunan harus memperhatikan struktur tahan gempa, jalur evakuasi yang jelas, sistem deteksi dan pemadaman kebakaran otomatis, serta penggunaan material bangunan yang tahan api. Karakter kawasan ini mencerminkan kebutuhan akan keseimbangan antara fungsi ekonomi, kenyamanan pengguna, dan aspek mitigasi risiko bencana. Pusat perbelanjaan tidak hanya berperan sebagai ruang konsumsi, tetapi juga sebagai ruang aman dan tangguh dalam menghadapi kondisi darurat.

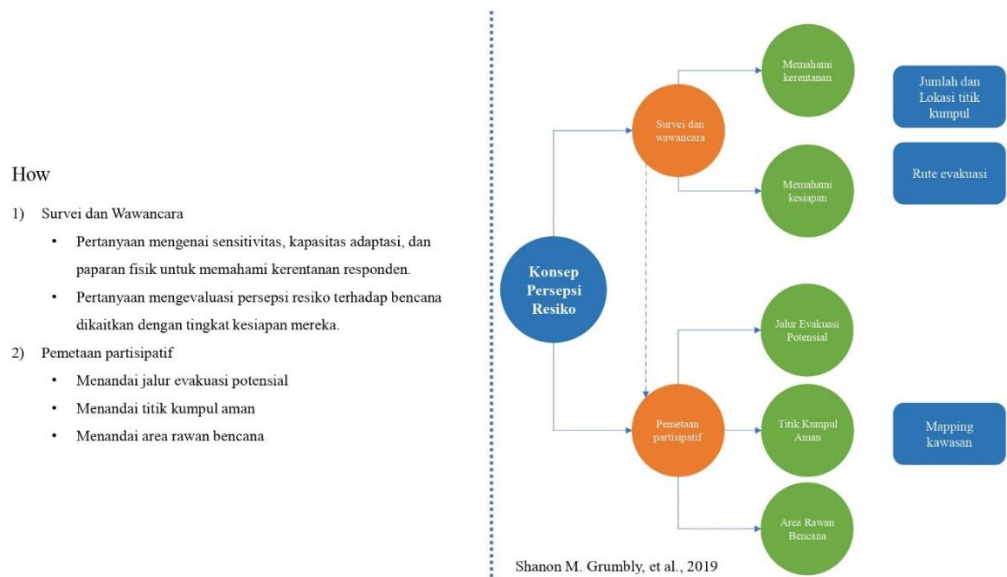
Kawasan permukiman – permukiman warga – Kelurahan Kebun Keling. Kawasan permukiman di wilayah padat penduduk dengan potensi kebakaran dan gempa bumi memiliki karakter fisik dan sosial yang kompleks. Kepadatan bangunan sering kali menyebabkan minimnya ruang terbuka dan terbatasnya akses jalur evakuasi, sehingga meningkatkan risiko saat terjadi bencana. Banyak bangunan dibangun secara swadaya dengan kualitas konstruksi yang bervariasi, sering kali tanpa mempertimbangkan standar tahan gempa atau sistem proteksi kebakaran. Jarak antar bangunan yang sempit dan penggunaan material mudah terbakar memperbesar potensi penyebaran api secara cepat. Dalam konteks ini, karakter kawasan ditandai oleh kerentanan tinggi terhadap bencana, keterbatasan infrastruktur keselamatan, serta pentingnya penguatan kapasitas komunitas lokal dalam kesiapsiagaan dan penanggulangan bencana. Perlu pendekatan terpadu antara perencanaan kawasan, peningkatan kualitas bangunan, dan edukasi masyarakat untuk membentuk lingkungan permukiman yang lebih aman dan tangguh.

3.2.3. Kriteria Subjek Penelitian

Subjek yang menjadi narasumber wawancara pada kawasan publik, pusat perbelanjaan, Kawasan Mega Mall yakni: Pedagang di Kawasan Mega Mall, pembeli di Kawasan Mega Mall, tukang parkir Kawasan Mega Mall. Kelurahan Kebun Keling yakni: Warga asli Kelurahan Kebun Keling, bukan warga asli Kelurahan Kebun Keling dan pedagang di Kelurahan Kebun Keling.

3.3. Material

3.3.1. Konsep Persepsi Risiko



Gambar 3.5. Konsep Persepsi risiko
Sumber: Diolah Penulis, 2025

Variabel memahami kerentanan dalam konsep persepsi risiko merujuk pada sejauh mana individu atau kelompok menyadari dan menyelami tingkat keterpaparan serta kelemahan mereka terhadap suatu ancaman atau bahaya. Pemahaman ini mencakup faktor-faktor fisik, sosial, dan lingkungan yang dapat memperbesar dampak dari suatu risiko, serta kesadaran terhadap keterbatasan kapasitas untuk merespons atau bertahan. Semakin tinggi pemahaman terhadap kerentanan, semakin besar pula kemungkinan seseorang menganggap risiko sebagai sesuatu yang serius dan mendesak, sehingga memengaruhi sikap, keputusan, dan tindakan preventif yang diambil.

Tabel 3.2 Daftar pertanyaan variabel memahami kerentanan

No	Pertanyaan	Parameter		
		S	N	TS
1	Apakah bangunan tempat tinggal Anda cukup kuat untuk tahan terhadap gempa bumi?			
2	Apakah rumah Anda berisiko kebakaran akibat bahan bangunan atau lingkungan sekitar?			
3	Apakah Anda merasa lebih rentan terhadap gempa bumi karena kurangnya pengetahuan atau persiapan?			
4	Apakah kerentanannya terhadap kebakaran di daerah anda lebih besar karena kurangnya pengawasan atau pencegahan?			
5	Apakah Anda dan keluarga merasa tidak cukup siap menghadapi gempa bumi atau kebakaran?			
6	Apakah struktur bangunan di daerah Anda rentan terhadap kerusakan gempa bumi?			
7	Apakah kurangnya akses informasi atau pelatihan kebakaran membuat Anda lebih rentan?			
8	Apakah kondisi sosial (seperti ketergantungan pada orang lain) membuat Anda lebih rentan terhadap kebakaran atau gempa bumi?			
9	Apakah kurangnya perencanaan dan kebijakan pemerintah membuat daerah Anda lebih rentan terhadap kebakaran atau gempa bumi?			
10	Apakah anda percaya faktor alam, seperti kedekatan dengan zona gempa atau hutan, meningkatkan kerentanannya terhadap bencana?			

Sumber: Diolah Penulis, 2025

Variabel memahami kesiapan dalam konsep persepsi risiko merujuk pada sejauh mana individu atau kelompok menyadari dan menilai kemampuan mereka dalam merespons, menghadapi, dan pulih dari suatu ancaman. Kesiapan mencakup ketersediaan pengetahuan, sumber daya, rencana darurat, serta kapasitas fisik dan sosial untuk bertindak saat risiko terjadi. Tingkat pemahaman terhadap kesiapan ini memengaruhi persepsi terhadap seberapa besar risiko yang dihadapi, karena individu yang merasa lebih siap cenderung memandang risiko dengan lebih tenang, sedangkan yang merasa tidak siap akan memandangnya sebagai ancaman yang lebih besar dan mendesak.

Tabel 3.3 Daftar pertanyaan variabel memahami kesiapan

No	Pertanyaan	Parameter
1	Pernahkah anda mendengar tentang kebakaran dan gempa bumi?	Ya
		Tidak
2	Menurut anda, manakah di antara hal-hal berikut ini yang paling dapat menimbulkan kebakaran di Kawasan Mega Mall?	Kerapatan bangunan
		Korsleting listrik
		Kelalaian
3	Menurut anda, manakah di antara hal-hal berikut ini yang paling dapat menimbulkan gempa bumi Kawasan Mega Mall?	Letusan gunung
		Pergeseran lempeng
		Tanah longsor
4	Menurut anda, apakah wilayah Kawasan Mega Mall dapat terkena dampak kebakaran dan gempa bumi?	Ya
		Tidak
		Tidak tahu
5	Tahukah anda kapan kebakaran dan gempa bumi terakhir melanda Kawasan Mega Mall?	Ya, tahu
		Tidak
6	Jika Ya, Kapan?	2012
		2016
		2022
		2024
7	Tahukah anda apakah ada sistem evakuasi di Kawasan Mega Mall?	Ya, ada
		Tidak ada
		Tidak tahu
8	Apakah risiko bahaya kebakaran dan gempa bumi lebih penting dibandingkan kebakaran hutan?	Penting
		Tidak penting
9	Apakah risiko bahaya kebakaran dan gempa bumi lebih penting dibandingkan dengan kekeringan?	Penting
		Tidak penting
10	Apakah risiko bahaya kebakaran dan gempa bumi lebih penting dibandingkan dengan badai?	Penting
		Tidak penting
11	Apakah risiko bahaya kebakaran dan gempa bumi lebih penting dibandingkan dengan sambaran petir?	Penting
		Tidak penting
12	Apakah risiko bahaya kebakaran dan gempa bumi lebih penting dibandingkan dengan banjir sungai?	Penting
		Tidak penting

Sumber: Diolah Penulis, 2025

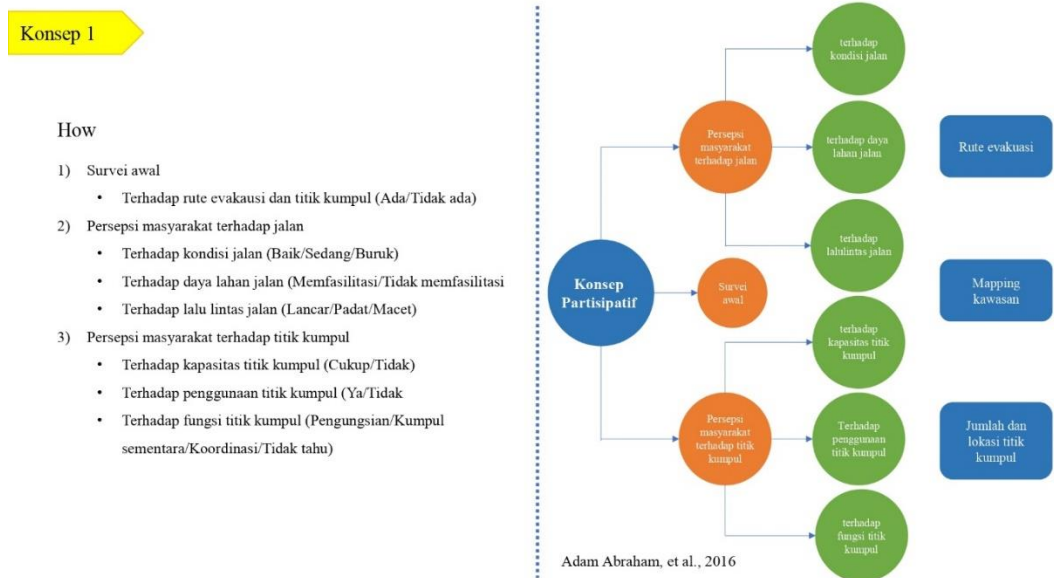
Pemetaan partisipatif dalam konsep persepsi risiko merujuk pada keterlibatan aktif masyarakat dalam mengidentifikasi, memvisualisasikan, dan memahami potensi ancaman serta kondisi kerentanan di lingkungan mereka. Melalui proses ini, warga berkontribusi langsung dalam mengungkap variabel jalur evakuasi potensial, variabel titik kumpul aman, variabel area rawan bencana yang sering kali tidak tertangkap oleh pendekatan teknis semata. Pemetaan partisipatif tidak hanya meningkatkan kesadaran kolektif terhadap risiko, tetapi juga memperkuat rasa kepemilikan dan tanggung jawab bersama dalam upaya mitigasi, sehingga membentuk persepsi risiko yang lebih kontekstual, realistis, dan berbasis pada pengalaman nyata masyarakat.

Tabel 3.4 Daftar pertanyaan pemetaan partisipatif

No	Pertanyaan	Lokasi			
		1	2	3	4
1. Variabel jalur evakuasi potensial					
1	Menurut anda, di mana lokasi jalur evakuasi yang " sangat potensial "?				
2	Menurut anda, di mana lokasi jalur evakuasi yang " cukup potensial "?				
3	Menurut anda, di mana lokasi jalur evakuasi yang " tidak potensial "?				
2. Variabel titik kumpul aman					
4	Menurut anda, di mana lokasi titik kumpul yang " sangat aman "?				
5	Menurut anda, di mana lokasi titik kumpul yang " cukup aman "?				
6	Menurut anda, di mana lokasi titik kumpul yang " tidak aman "?				
3. Variabel area rawan bencana					
7	Menurut anda, di mana area yang " sangat rawan bencana "?				
8	Menurut anda, di mana area yang " cukup rawan bencana "?				
9	Menurut anda, di mana area yang " tidak rawan bencana "?				

Sumber: Diolah Penulis, 2025

3.3.2. Konsep Partisipatif



Gambar 3.6. Konsep Partisipatif
Sumber: Diolah Penulis, 2025

Variabel persepsi masyarakat terhadap jalan dan persepsi Masyarakat terhadap titik kumpul dalam konsep partisipatif merujuk pada metode yang melibatkan masyarakat secara langsung dalam proses pengumpulan, analisis, dan visualisasi informasi spasial terkait lingkungan mereka. Melalui pendekatan ini, warga tidak hanya menjadi objek, tetapi juga subjek yang aktif dalam merumuskan variabel terhadap kondisi jalan, daya lahan jalan, lalu lintas jalan, serta variabel terhadap kapasitas titik kumpul, penggunaan titik kumpul dan fungsi titik kumpul. Dengan demikian, variabel ini menjadi elemen penting dalam mewujudkan proses perencanaan yang bersifat lokal dan berkelanjutan.

Tabel 3.5 Daftar pertanyaan konsep partisipatif

No	Pertanyaan	Lokasi			
		1	2	3	4
1. Variabel terhadap kondisi jalan					
1	Menurut anda, di mana lokasi jalur evakuasi yang " sangat potensial "?				
2	Menurut anda, di mana lokasi jalur evakuasi yang " cukup potensial "?				
3	Menurut anda, di mana lokasi jalur evakuasi yang " tidak potensial "?				

2. Variabel terhadap daya lahan jalan				
4	Menurut anda, di mana lokasi titik kumpul yang " sangat aman "?			
5	Menurut anda, di mana lokasi titik kumpul yang " cukup aman "?			
6	Menurut anda, di mana lokasi titik kumpul yang " tidak aman "?			
3. Variabel lalu lintas jalan				
7	Menurut anda, di mana area yang " sangat rawan bencana "?			
8	Menurut anda, di mana area yang " cukup rawan bencana "?			
9	Menurut anda, di mana area yang " tidak rawan bencana "?			
4. Variabel terhadap kapasitas titik kumpul				
10	Menurut anda, apakah kapasitas titik kumpul sudah dapat menampung dengan baik? (Ya, cukup / Tidak)			
5. Variabel terhadap penggunaan titik kumpul				
11	Menurut anda, perlukah penggunaan titik kumpul? (Ya, perlu / Tidak)			
6. Variabel terhadap fungsi titik kumpul				
12	Menurut anda, apa fungsi dari adanya titik kumpul? (Pengungsian / Kumpul sementara / kordinasi / Tidak tahu)			

Sumber: Penulis, 2025

3.3.3. Metode desain

Metode Desain TRIZ – Perencanaan jalur evakuasi dan titik kumpul dengan kawasan publik dan kawasan permukiman menggunakan konsep partisipatif dan konsep persepsi risiko pada kawasan

Feature to Improve (30): Objek Terpengaruh secara Merugikan

Feature to Preserve (39): Produktivitas

Dengan menggunakan **metode TRIZ** dan mempertimbangkan **prinsip 30 (Objek Terpengaruh secara Merugikan)** serta **prinsip 39 (Produktivitas)**, solusi desain diarahkan pada pencapaian **efektivitas fungsi darurat** yang tidak mengganggu fungsi normal kawasan. Konsep **partisipatif** diterapkan dengan melibatkan warga atau pengguna aktif dalam proses identifikasi jalur dan titik evakuasi yang paling logis dan mudah dijangkau, berdasarkan pengalaman dan kebiasaan ruang mereka. Sementara itu, **konsep persepsi risiko** membantu

memahami bagaimana masyarakat memandang bahaya, sehingga desain dapat disesuaikan untuk meningkatkan kesiapsiagaan dan kepatuhan terhadap sistem evakuasi.

3.4. Analisis Data

3.4.1. Kawasan publik - Pusat Perbelanjaan - Kawasan Mega Mall

Berikut data demografi responden pada Kawasan Mega Mall:

Tabel 3.6 Data Responden

No	Nama	Usia	Keterangan
1	Ahmad	25 tahun	Pembeli
2	Yeni	34 tahun	Pedagang
3	Dika	22 tahun	Pedagang
4	Ayu	32 tahun	Pedagang
5	Buyung	50 tahun	Tukang parkir
6	Syawal	61 tahun	Pedagang
7	Rosi	37 tahun	Pengunjung
8	Nita	65 tahun	Pedagang
9	Heri	42 tahun	Tukang parkir
10	Junaidi	51 tahun	Pedagang
11	Hengki	25 tahun	Pedagang
12	Tamrin	62 tahun	Pedagang
13	Andika	25 tahun	Pedagang
14	Ita	30 tahun	pedagang
15	Dahrul	65 tahun	Pembeli
16	Bambang	40 tahun	Tukang parkir
17	Rizal	30 tahun	Pembeli
18	Arlon	58 tahun	Tukang parkir
19	Arlan	50 tahun	Tukang parkir
20	Erni	42 tahun	Pedagang
21	Metri	41 tahun	Pedagang
22	Nita	65 tahun	Pedagang
23	Ari	30 tahun	Pedagang
24	Rina	41 tahun	Pedagang

Sumber: Penulis, 2025

Tabel 3.7 Demografi Responden

Nama	Keterangan	Jumlah	Persentase
Usia	<18	0	0 %
	19-30	5	20,8 %
	31-50	13	54,2 %
	>50	6	25 %
	Total	24	100 %
Domisili sekitar kawasan	Ya	21	87,5 %
	Tidak	3	12,5 %
	Total	24	100 %
Pendidikan terakhir	SMP	0	0 %
	SMA	23	95,8 %
	S1	1	4,2 %
	S2	0	0 %
	Total	24	100 %
Pekerjaan	Pedagang	17	70,8 %
	Pengunjung	1	4,2 %
	pembeli	1	4,2 %
	Tukang parkir	5	20,8 %
	Total	24	100 %

Sumber: Penulis, 2025

3.4.1.1. Konsep Persepsi Risiko

Tabel 3.8 Variabel memahami kerentanan

No	Pertanyaan	Parameter			Persentase		
		S	N	TS	S	N	TS
1	Apakah bangunan tempat tinggal Anda cukup kuat untuk tahan terhadap gempa bumi?	3	1	20	12,5%	4,2%	83,3%
2	Apakah rumah Anda berisiko kebakaran akibat bahan bangunan atau lingkungan sekitar?	19	5	0	79,2%	20,8%	0%
3	Apakah Anda merasa lebih rentan terhadap gempa bumi karena kurangnya pengetahuan atau persiapan?	19	3	2	79,2%	12,5%	8,3%
4	Apakah kerentanannya terhadap kebakaran di daerah	20	3	1	83,3%	12,5%	4,2%

	anda lebih besar karena kurangnya pengawasan atau pencegahan?						
5	Apakah Anda dan keluarga merasa tidak cukup siap menghadapi gempa bumi atau kebakaran?	16	6	2	66,7%	25%	8,3%
6	Apakah struktur bangunan di daerah Anda rentan terhadap kerusakan gempa bumi?	20	3	1	83,3%	12,5%	4,2%
7	Apakah kurangnya akses informasi atau pelatihan kebakaran membuat Anda lebih rentan?	21	1	2	87,5%	4,2%	8,3%
8	Apakah kondisi sosial (seperti ketergantungan pada orang lain) membuat Anda lebih rentan terhadap kebakaran atau gempa bumi?	18	3	3	75%	12,5%	12,5%
9	Apakah kurangnya perencanaan dan kebijakan pemerintah membuat daerah Anda lebih rentan terhadap kebakaran atau gempa bumi?	22	2	0	91,7%	8,3%	0%
10	Apakah anda percaya faktor alam, seperti kedekatan dengan zona gempa atau hutan, meningkatkan kerentanannya terhadap bencana?	18	3	3	87,5%	12,5%	12,5%

Sumber: Penulis, 2025

Berdasarkan tabel 3.8, konsep persepsi risiko pada variabel memahami kerentanan di Kawasan Mega Mall dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden memiliki kesadaran tinggi terhadap faktor-faktor yang meningkatkan kerentanan terhadap bencana, baik gempa bumi maupun kebakaran, artinya responden di Kawasan Mega mall memiliki tingkat pemahaman terhadap kerentanan cukup tinggi.

Mayoritas responden secara konsisten menyatakan setuju bahwa mereka berada dalam kondisi yang rentan, baik karena aspek fisik bangunan, kurangnya kesiapan pribadi dan keluarga, keterbatasan informasi, kondisi sosial, hingga lemahnya perencanaan dan kebijakan pemerintah. Selain itu, sebagian besar responden juga menyadari bahwa faktor alam, seperti kedekatan dengan zona gempa atau hutan, dapat meningkatkan risiko, sebagaimana tercermin dari 87,5% responden pada pertanyaan ke-10. Hal ini menunjukkan responden mengetahui bahwa kerentanan tidak hanya berasal dari alam (gempa, api), tetapi juga dari kondisi sosial, fisik, dan institusional.

Tabel 3.9 Variabel memahami kesiapan

No	Pertanyaan	Parameter	Persentase
1	Pernahkah anda mendengar tentang kebakaran dan gempa bumi?	Ya	24 100 %
		Tidak	0 0 %
2	Menurut anda, manakah di antara hal-hal berikut ini yang paling dapat menimbulkan kebakaran di Kawasan Mega Mall?	Kerapatan bangunan	3 12,5 %
		Korsleting listrik	18 75 %
		Kelalaian	3 12,5 %
3	Menurut anda, manakah di antara hal-hal berikut ini yang paling dapat menimbulkan gempa bumi Kawasan Mega Mall?	Letusan gunung	0 0 %
		Pergeseran lempeng	24 100 %
		Tanah longsor	0 0 %
4	Menurut anda, apakah wilayah Kawasan Mega Mall dapat terkena dampak kebakaran dan gempa bumi?	Ya	24 100 %
		Tidak	0 0 %
		Tidak tahu	0 0 %
5	Tahukah anda kapan kebakaran dan gempa bumi terakhir melanda Kawasan Mega Mall?	Ya, tahu	23 95,8 %
		Tidak	1 4,2 %
6	Jika Ya, Kapan?	2012	1 4,3 %
		2016	9 39,1 %
		2022	12 52,5 %
		2024	1 4,3 %

7	Tahukah anda apakah ada sistem evakuasi di Kawasan Mega Mall?	Ya, ada	0	0 %
		Tidak ada	24	100 %
		Tidak tahu	0	0 %
8	Apakah risiko bahaya kebakaran dan gempa bumi lebih penting dibandingkan kebakaran hutan?	Penting	23	95,8 %
		Tidak penting	1	4,2 %
9	Apakah risiko bahaya kebakaran dan gempa bumi lebih penting dibandingkan dengan kekeringan?	Penting	16	66,7 %
		Tidak penting	8	33,3 %
10	Apakah risiko bahaya kebakaran dan gempa bumi lebih penting dibandingkan dengan badai?	Penting	16	66,7 %
		Tidak penting	8	33,3 %
11	Apakah risiko bahaya kebakaran dan gempa bumi lebih penting dibandingkan dengan sambaran petir?	Penting	21	87,5 %
		Tidak penting	3	12,5 %
12	Apakah risiko bahaya kebakaran dan gempa bumi lebih penting dibandingkan dengan banjir sungai?	Penting	22	91,7 %
		Tidak penting	2	8,3 %

Sumber: Penulis, 2025

Berdasarkan tabel 3.9 maka hasil yang didapat dari konsep persepsi risiko variabel memahami kesiapan di Kawasan Mega Mall yaitu menunjukkan bahwa tingkat kesadaran dan kesiapan masyarakat di kawasan Mega Mall terhadap risiko kebakaran dan gempa bumi cukup tinggi, namun belum sepenuhnya didukung oleh keberadaan sistem formal seperti sistem evakuasi. Seluruh responden menyatakan pernah mendengar tentang kebakaran dan gempa bumi, hal ini menandakan bahwa pengetahuan dasar terhadap jenis bencana sudah dimiliki oleh masyarakat. Untuk faktor utama kebakaran, sebanyak 75% responden menilai bahwa korsleting listrik adalah pemicu paling dominan, sementara untuk gempa bumi, 100% responden menjawab pergeseran lempeng tektonik sebagai faktor utamanya. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat memiliki pemahaman teknis awal terhadap penyebab bencana. Dalam hal lain, 95,8% responden

mengetahui kapan terakhir terjadi kebakaran atau gempa bumi, dengan distribusi terbesar pada tahun 2022. Namun, 24 responden menjawab tidak mengetahui sistem evakuasi di Kawasan Mega Mall tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa kesadaran individu tidak didukung oleh kesiapan sistem kawasan. Kemudian, hampir seluruh responden menilai bahwa kebakaran dan gempa bumi lebih penting dibandingkan risiko lain seperti kebakaran hutan (95,8% responden), kekeringan (66,7% responden), badai (66,7% responden), sambaran petir (87,5% responden), dan banjir sungai (91,7% responden). Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat memiliki kemampuan membedakan risiko yang paling relevan dan mendesak dalam konteks lokal mereka. Dengan demikian, bahwa persepsi masyarakat terhadap risiko terbentuk kuat melalui pengalaman dan pengamatan langsung, namun belum sepenuhnya difasilitasi oleh sistem.

Tabel 3.10 Pemetaan persepsi risiko

No	Pertanyaan	Parameter	Persentase	
1. Variabel Jalur evakuasi potensial				
1	Menurut anda, di mana lokasi jalur evakuasi yang " sangat potensial "?	1	0	0 %
		2	3	12,5 %
		3	19	79,2%
		4	2	8,3%
		Tidak ada	0	0 %
2	Menurut anda, di mana lokasi jalur evakuasi yang " cukup potensial "?	1	0	0 %
		2	1	4,2 %
		3	2	8,3 %
		4	21	87,5 %
		Tidak ada	0	0 %
3	Menurut anda, di mana lokasi jalur evakuasi yang " tidak potensial "?	1	10	41,7 %
		2	12	50 %
		3	0	0 %
		4	2	8,3 %
		Tidak ada	0	0 %
2. Variabel titik kumpul aman				
4	Menurut anda, di mana lokasi titik	1	23	95,8 %

	kumpul yang " sangat aman "?	2	1	4,2 %
		3	0	0 %
		4	0	0 %
		Tidak ada	0	0 %
5	Menurut anda, di mana lokasi titik kumpul yang " cukup aman "?	1	1	4,2 %
		2	21	87,5 %
		3	0	0 %
		4	2	8,3 %
		Tidak ada	0	0 %
6	Menurut anda, di mana lokasi titik kumpul yang " tidak aman "?	1	0	0 %
		2	0	0 %
		3	4	16,7 %
		4	20	83,3 %
		Tidak ada	0	0 %
3. Variabel area rawan bencana				
7	Menurut anda, di mana area yang " sangat rawan bencana "?	1	0	0 %
		2	0	0 %
		3	0	0 %
		4	24	100 %
		Tidak ada	0	0 %
8	Menurut anda, di mana area yang " cukup rawan bencana "?	1	3	12,5 %
		2	2	8,3 %
		3	19	79,2 %
		4	0	0 %
		Tidak ada	0	0 %
9	Menurut anda, di mana area yang " tidak rawan bencana "?	1	16	66,7 %
		2	6	25 %
		3	2	8,3 %
		4	0	0 %
		Tidak ada	0	0 %

Sumber: Penulis, 2025

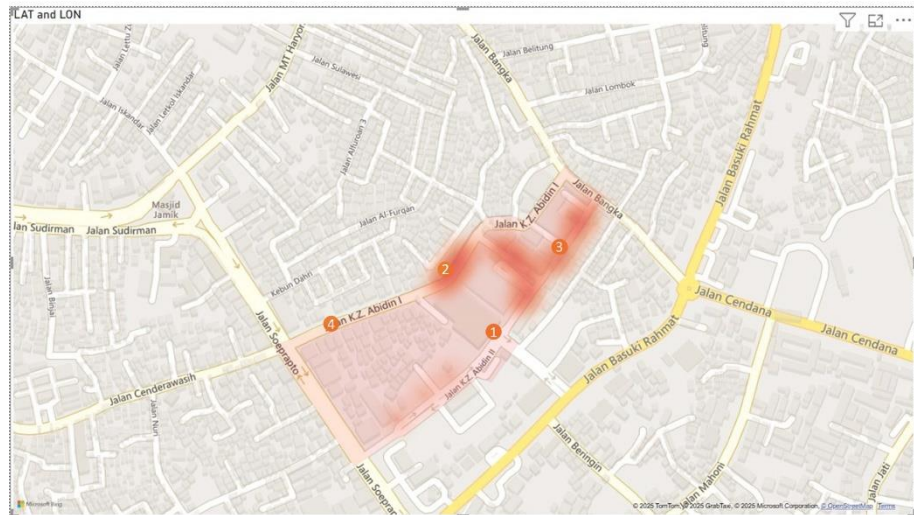
Hasil dari variabel jalur evakuasi potensial pada konsep persepsi risiko yaitu sebanyak 87,5% responden menyatakan bahwa lokasi yang “sangat potensial” terdapat pada lokasi 1, sedangkan 87,5% responden menyatakan lokasi dengan kategori “cukup potensial” terdapat pada lokasi 2. Kemudian, sebanyak 91,7% dan 8,3%

responden menyatakan lokasi 4 dan 3 dengan kategori jalur evakuasi yang “tidak potensial”.

Variabel titik kumpul aman adalah sebanyak 95,8% responden mampu mengidentifikasi titik kumpul yang “sangat aman” yang telah dinyatakan terdapat pada lokasi 1. Sementara itu, jawaban dari 87,5% responden mampu mengidentifikasi titik kumpul dengan parameter “cukup aman” terdapat pada lokasi 2. Dan di sisi lain, 83,3% responden dengan jelas menyebutkan lokasi dengan titik kumpul “tidak aman” terdapat pada lokasi 4.

Variabel area rawan bencana yaitu 100% responden menyatakan lokasi 4 dikategorikan sebagai area “sangat rawan bencana”. Kemudian, area yang termasuk kedalam kategori “cukup rawan bencana” berdasarkan 79,2% responden yang mendominasi terdapat pada lokasi 3. Dan sebanyak 66,7% responden mendominasi lokasi 1 dengan kategori yang dinyatakan sebagai area “tidak rawan bencana” yang diikuti oleh lokasi 2 dengan 25% responden juga memilih lokasi tersebut sebagai area “tidak rawan bencana”.

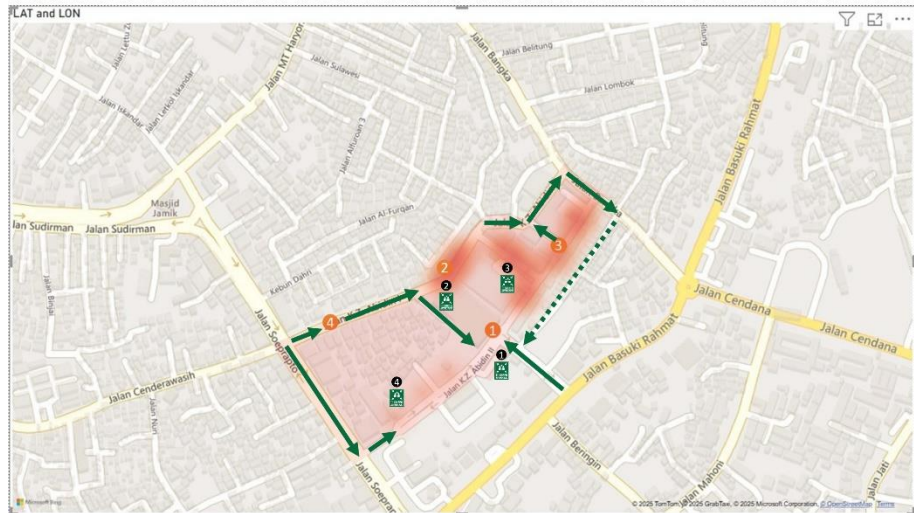
Visual Konsep Persepsi Risiko
Kawasan Publik – Pusat Perbelanjaan Mega Mall



Gambar 3.7. Hasil penelitian konsep persepsi risiko
Sumber: Penulis, 2025

Berikut jalur evakuasi dan titik kumpul eksisting konsep persepsi risiko pada Kawasan Mega Mall.

Jalur Evakuasi dan Titik Kumpul Konsep Persepsi Risiko
Kawasan Publik – Pusat Perbelanjaan Mega Mall



Gambar 3.8. Jalur evakuasi dan titik kumpul eksisting
Sumber: Penulis, 2025

3.4.1.2. Konsep Partisipatif

Tabel 3.11 Konsep partisipatif

No	Pertanyaan	Lokasi	ket	Persentase
1. Variabel terhadap kondisi jalan				
1	Menurut anda, dimana lokasi kondisi jalan yang "baik"?	1	20	83,3 %
		2	4	16,7 %
		3	0	0 %
		4	0	0 %
		Tidak ada	0	0 %
2	Menurut anda, dimana lokasi kondisi jalan yang "sedang"?	1	0	0 %
		2	13	54,2 %
		3	0	0 %
		4	11	45,8 %
		Tidak ada	0	0 %
3	Menurut anda, dimana lokasi kondisi jalan yang "buruk"?	1	0	0 %
		2	0	0 %
		3	21	87,5 %
		4	3	12,5 %
		Tidak ada	0	0 %
2. Variabel terhadap daya lahan jalan				
4	Menurut anda, dimana lokasi daya	1	19	79,2 %

	lahan jalan yang " memfasilitasi "?	2	3	12,5 %
		3	0	0 %
		4	2	8,3 %
		Tidak ada	0	0 %
5	Menurut anda, dimana lokasi daya lahan jalan yang " cukup memfasilitasi "?	1	0	0 %
		2	13	54,2 %
		3	0	0 %
		4	11	45,8 %
		Tidak ada	0	0 %
6	Menurut anda, dimana lokasi daya lahan jalan yang " tidak memfasilitasi "?	1	0	0 %
		2	0	0 %
		3	22	91,7 %
		4	2	8,3 %
		Tidak ada	0	0 %
3. Variabel terhadap lalu lintas jalan				
7	Menurut anda, dimana lokasi lalu lintas jalan yang " lancar "?	1	19	79,2 %
		2	2	8,3 %
		3	3	12,5 %
		4	0	0 %
		Tidak ada	0	0 %
8	Menurut anda, dimana lokasi lalu lintas jalan yang " padat "?	1	3	12,5 %
		2	3	12,5 %
		3	0	0 %
		4	18	75 %
		Tidak ada	0	0 %
9	Menurut anda, dimana lokasi lalu lintas jalan yang " macet "?	1	3	12,5 %
		2	2	8,3 %
		3	0	0 %
		4	19	79,2 %
		Tidak ada	0	0 %
4. Variabel terhadap kapasitas titik kumpul				
10	Menurut anda, apakah kapasitas titik kumpul sudah dapat menampung dengan baik?	Ya, cukup	4	16,7 %
		Tidak	20	83,3 %
5. Variabel terhadap penggunaan titik kumpul				
11	Menurut anda, perlukah penggunaan titik kumpul?	Ya, perlu	19	79,2 %
		Tidak	5	20,8 %
6. Variabel terhadap fungsi titik kumpul				

12	Menurut anda, apa fungsi dari adanya titik kumpul?	Pengungsian	2	8,3 %
		Kumpul sementara	18	75 %
		Koordinasi	4	16,7 %
		Tidak tahu	0	0 %

Sumber: Penulis, 2025

Hasil variabel kondisi jalan sebanyak 83,3% responden mendominasi lokasi 1 yang dinyatakan sebagai lokasi dengan kategori kondisi jalan “baik”. Kemudian, jawaban responden mendominasi lokasi 2 dan 4 yang dinyatakan sebagai kategori kondisi jalan “sedang”. Dan sebanyak 87,5% responden sepakat menyatakan lokasi 3 merupakan kondisi jalan yang “buruk” di Kawasan Mega Mall.

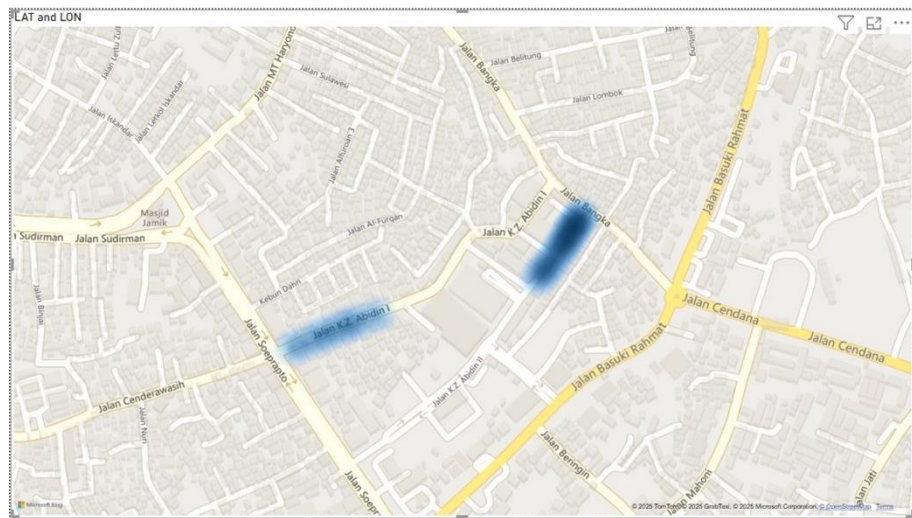
Variabel daya lahan jalan sebanyak 79,2% responden di Kawasan Mega Mall mendominasi lokasi 1 yang dinyatakan sebagai lokasi dengan daya lahan jalan “memfasilitasi”. Sedangkan, 54,2% memilih lokasi 2 sebagai lokasi dengan daya lahan jalan yang “cukup memfasilitasi” dan diikuti dengan lokasi 4 yang dinyatakan juga sebagai lokasi dengan daya lahan jalan “cukup memfasilitasi, karena sebanyak 45,8% atau 11 responden juga memilih lokasi tersebut. Lokasi dengan daya lahan jalan “tidak memfasilitasi” terdapat pada lokasi 3 dengan 22 atau 91,7% responden mendominasi untuk lokasi tersebut.

Variabel lalu lintas jalan sebanyak 19 dari 24 responden atau 79,2 % menyatakan bahwa lokasi dengan lalu lintas “lancar” terdapat pada lokasi 1. Kemudian, untuk kategori lalu lintas jalan yang “padat” responden mendominasi lokasi 4 dengan 75% responden mendominasi lokasi tersebut. Sebanyak 79,2% atau 19 responden juga mendominasi lokasi 4 yang dinyatakan sebagai lokasi dengan kategori lalu lintas jalan yang “macet” di Kawasan Mega Mall.

Variabel kapasitas titik kumpul, sebanyak 83,3% atau 20 responden mendominasi dan menyatakan bahwa untuk kapasitas titik kumpul di Kawasan Mega Mall “tidak cukup”. Selanjutnya, variabel terhadap penggunaan titik kumpul, maka didapat hasil sebanyak 79,2% responden di Kawasan Mega Mall mendominasi dalam menyatakan

bahwa “perlunya” penggunaan titik kumpul di daerah mereka. Kemudian, variabel fungsi titik kumpul didapatkan hasil dan kesimpulan bahwa sebanyak 2 responden menyatakan bahwa fungsi dari titik kumpul sebagai tempat pengungsian. Kemudian, sebanyak 18 responden beranggapan bahwa fungsi titik kumpul sebagai tempat kumpul sementara, 4 responden lainnya menyatakan sebagai tempat koordinasi.

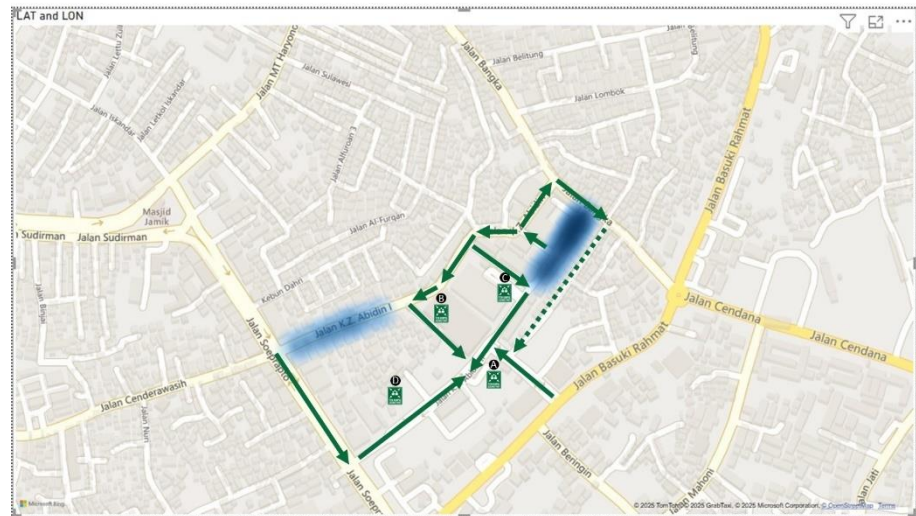
Visual Konsep Partisipatif
Kawasan Publik – Pusat Perbelanjaan Mega Mall



Gambar 3.9. Hasil penelitian konsep partisipatif
Sumber: Penulis, 2025

Berikut jalur evakuasi dan titik kumpul eksisting konsep partisipatif pada Kawasan Mega Mall.

Jalur Evakuasi dan Titik Kumpul Konsep Partisipatif
Kawasan Publik – Pusat Perbelanjaan Mega Mall



Gambar 3.10. Jalur evakuasi dan titik kumpul eksisting
Sumber: Penulis, 2025

3.4.2. Kawasan permukiman - Permukiman - Kelurahan Kebun Keling

Tabel 3.12 Data Responden

No	Nama	Usia	Keterangan
1	Pasil	55 tahun	Warga asli
2	Ita	53 tahun	Warga asli
3	Eni	55 tahun	Warga asli
4	Sugi	51 tahun	Warga asli
5	Kadir	56 tahun	Warga asli
6	Haikal	20 tahun	Warga asli
7	Surmi	60 tahun	Warga asli
8	Bony	35 tahun	Warga asli
9	Nia	39 tahun	Pedagang
10	Leni	51 tahun	Pedagang
11	Ledi	29 tahun	Warga asli
12	Daliar	77 tahun	Warga asli
13	Ermayeni	70 tahun	Warga asli
14	Muhammad	63 tahun	Warga asli
15	Rosmanidar	54 tahun	Warga asli
16	Ujang	30 tahun	Warga asli
17	Novi	37 tahun	Warga asli

18	Teti	64 tahun	Warga asli
19	Nonacik	64 tahun	Warga asli
20	Zul	30 tahun	Warga asli
21	Rita	47 tahun	Warga asli
22	Gusriani	55 tahun	Warga asli
23	Miswari	54 tahun	Warga asli
24	Novalisa	47 tahun	Warga asli

Sumber: Penulis, 2025

Tabel 3.13 Demografi responden

Nama	Keterangan	Jumlah	Persentase
Usia	<18	0	0 %
	19-30	2	8,3 %
	31-50	7	29,2 %
	>50	15	62,5 %
	Total	24	100 %
Domisili kelurahan Kebun Keling	Ya	24	100 %
	Tidak	0	0 %
	Total	24	100 %
Pendidikan terakhir	SMP	7	27,5 %
	SMA	14	60 %
	S1	3	12,5 %
	S2	0	0 %
	Total	24	100 %
Pekerjaan	Pedagang	10	41,7 %
	Buruh harian	6	25 %
	IRT	4	16,7 %
	Karyawan swasta	3	12,5 %
	Nelayan	1	4,2 %
	Total	24	100 %

Sumber: Penulis, 2025

3.4.2.1. Konsep Persepsi Risiko

Tabel 3.14 Variabel memahami kerentanan

No	Pertanyaan	Parameter			Persentase		
		S	N	TS	S	N	TS
1	Apakah bangunan tempat tinggal Anda cukup kuat untuk tahan terhadap gempa bumi?	3	3	18	12,5%	12,5%	75%
2	Apakah rumah Anda berisiko kebakaran akibat bahan bangunan atau lingkungan sekitar?	22	0	2	91,7%	0%	8,3%
3	Apakah Anda merasa lebih rentan terhadap gempa bumi karena kurangnya pengetahuan atau persiapan?	18	3	3	75%	12,5%	12,5%
4	Apakah kerentanannya terhadap kebakaran di daerah anda lebih besar karena kurangnya pengawasan atau pencegahan?	21	3	0	87,5%	12,5%	0%
5	Apakah Anda dan keluarga merasa tidak cukup siap menghadapi gempa bumi atau kebakaran?	16	3	5	66,7%	12,5%	20,8%
6	Apakah struktur bangunan di daerah Anda rentan terhadap kerusakan gempa bumi?	20	3	1	83,3%	12,5%	4,2%
7	Apakah kurangnya akses informasi atau pelatihan kebakaran membuat Anda lebih rentan?	21	2	1	87,5%	8,3%	4,2%
8	Apakah kondisi sosial (seperti ketergantungan pada orang lain) membuat Anda lebih rentan terhadap kebakaran atau gempa bumi?	17	3	4	70,8%	12,5%	16,7%
9	Apakah kurangnya perencanaan dan kebijakan pemerintah membuat daerah Anda lebih rentan terhadap	19	0	5	79,2%	0%	20,8%

	kebakaran atau gempa bumi?						
10	Apakah anda percaya faktor alam, seperti kedekatan dengan zona gempa atau hutan, meningkatkan kerentanannya terhadap bencana?	21	2	1	87,5%	8,3%	4,2%

Sumber: Penulis, 2025

Dari tabel 3.14 tanggapan responden pada konsep persepsi risiko variabel memahami kerentanan di Kelurahan Kebun Keling, maka hasil yang didapat bahwa pada pertanyaan kuesioner 1 dan 6 menunjukkan mayoritas responden merasa bangunan dan struktur di lingkungan mereka tidak tahan akan bencana gempa bumi. Pada pertanyaan 2, sebanyak 91,7% responden mengindikasikan bangunan dan lingkungan mereka memiliki potensi menyebabkan bencana kebakaran. Kemudian, hasil temuan dari tanggapan responden juga mengindikasikan ketidaktahuan dan minimnya pelatihan, serta menunjukkan ketidaksiapan personal/keluarga, terkait edukasi kebencanaan yang membuat responden merasa lebih rentan, dimana hal tersebut telah terbukti dari pertanyaan kuesioner nomor 3, 7 dan 5. Selain itu, dalam hal sosial dan pemerintahan yang terdapat pada kuesioner nomor 8 dan 9 mayoritas responden memilih “setuju” bahwa peran pemerintah dan kesiapan sosial menjadi dua titik lemah utama yang dirasakan. Serta pada pertanyaan nomor 10, sebanyak 87,5% responden menyatakan lokasi geografis memperbesar risiko bencana. Jadi, masyarakat memiliki kesadaran yang cukup tinggi terhadap potensi bahaya gempa bumi dan kebakaran artinya responden telah memahami kerentanan, namun tetap berada dalam kondisi rentan akibat kurangnya kesiapsiagaan. Tingginya persentase responden yang menyatakan rumah mereka tidak cukup kuat menahan gempa, minimnya informasi dan pelatihan, serta rendahnya keterlibatan kebijakan pemerintah menjadi indikator bahwa persepsi terhadap risiko memang telah terbentuk, tetapi belum diimbangi dengan sistem pendukung yang memadai.

Tabel 3.15 Variabel memahami kesiapan

No	Pertanyaan	Parameter	Persentase
1	Pernahkah anda mendengar tentang kebakaran dan gempa bumi?	Ya	24 100 %
		Tidak	0 0 %
2	Menurut anda, manakah di antara hal-hal berikut ini yang paling dapat menimbulkan kebakaran di Kelurahan Kebun Keling?	Kerapatan bangunan	15 62,5 %
		Korsleting listrik	7 29,2 %
		Kelalaian	2 8,3 %
3	Menurut anda, manakah di antara hal-hal berikut ini yang paling dapat menimbulkan gempa bumi Kelurahan Kebun Keling?	Letusan gunung	0 0 %
		Pergeseran lempeng	24 100 %
		Tanah longsor	0 0 %
4	Menurut anda, apakah wilayah Kelurahan Kebun Keling dapat terkena dampak kebakaran dan gempa bumi?	Ya	22 91,7 %
		Tidak	2 8,3 %
		Tidak tahu	0 0 %
5	Tahukah anda kapan kebakaran dan gempa bumi terakhir melanda Kelurahan Kebun Keling?	Ya, tahu	21 87,5 %
		Tidak	3 12,5 %
6	Jika Ya, Kapan?	2016	9 39,1 %
		2022	12 52,5 %
		2023	1 4,3 %
		2024	1 4,3 %
7	Tahukah anda apakah ada sistem evakuasi di Kelurahan Kebun Keling?	Ya, ada	0 0 %
		Tidak ada	24 100 %
		Tidak tahu	0 0 %
8	Apakah risiko bahaya kebakaran dan gempa bumi lebih penting dibandingkan kebakaran hutan?	Penting	20 83,3 %
		Tidak penting	4 16,7 %
9	Apakah risiko bahaya kebakaran dan gempa bumi lebih penting dibandingkan dengan kekeringan?	Penting	16 66,7 %
		Tidak penting	8 33,3 %
10	Apakah risiko bahaya kebakaran dan gempa bumi lebih penting	Penting	21 87,5 %

	dibandingkan dengan badai?	Tidak penting	3	12,5 %
11	Apakah risiko bahaya kebakaran dan gempa bumi lebih penting dibandingkan dengan sambaran petir?	Penting	19	79,2 %
		Tidak penting	5	20,8 %
12	Apakah risiko bahaya kebakaran dan gempa bumi lebih penting dibandingkan dengan banjir sungai?	Penting	20	83,3 %
		Tidak penting	4	16,7 %

Sumber: Penulis, 2025

Berdasarkan tabel 3.15 tanggapan responden pada variabel memahami kesiapan, terlihat bahwa hampir seluruh responden telah mendengar tentang bencana kebakaran dan gempa bumi, serta sebagian besar responden (62,5%) mengidentifikasi kerapatan bangunan sebagai penyebab utama kebakaran, sementara 100% responden menyatakan bahwa pergeseran lempeng tektonik sebagai penyebab gempa bumi. Hal ini mencerminkan bahwa masyarakat memiliki pemahaman dasar yang tepat terhadap sumber bahaya. Kemudian, 91,7% responden percaya bahwa wilayah mereka berpotensi terdampak kebakaran dan gempa bumi, hanya 87,5% yang mengetahui pernah terjadi bencana di wilayah tersebut. Bahkan, tidak ada satupun warga yang mengetahui keberadaan sistem evakuasi di kawasan mereka, hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara pengetahuan tentang risiko dan kesiapan menghadapi risiko tersebut. Meskipun sebagian besar responden menilai pentingnya kesiapan bencana, hal ini belum diiringi dengan pengetahuan teknis atau sistem pendukung. Jadi, pada variabel memahami kesiapan di Kelurahan Kebun Keling, responden dinyatakan telah memiliki kesadaran terhadap ancaman kebakaran dan gempa bumi, serta memahami faktor-faktor penyebab utamanya seperti korsleting listrik dan pergeseran lempeng tektonik, namun kesadaran ini belum sepenuhnya diikuti dengan kesiapan. Dalam konteks persepsi risiko, hal ini menunjukkan bahwa persepsi warga masih berada pada tahap pengenalan risiko, belum berkembang menjadi kesiapansiagaan aktif.

Tabel 3.16 Pemetaan persepsi risiko

No	Pertanyaan	Lokasi	Ket	Persentase
1. Variabel Jalur evakuasi potensial				
1	Menurut anda, di mana lokasi jalur evakuasi yang " sangat potensial "?	1	0	0 %
		2	0	0 %
		3	20	83,3 %
		4	4	16,7 %
		Tidak ada	0	0 %
2	Menurut anda, di mana lokasi jalur evakuasi yang " cukup potensial "?	1	0	0 %
		2	0	0 %
		3	4	16,7 %
		4	20	83,3 %
		Tidak ada	0	0 %
3	Menurut anda, di mana lokasi jalur evakuasi yang " tidak potensial "?	1	11	45,8 %
		2	10	41,7 %
		3	1	4,2 %
		4	2	8,3 %
		Tidak ada	0	0 %
2. Variabel titik kumpul aman				
4	Menurut anda, di mana lokasi titik kumpul yang " sangat aman "?	1	1	4,2 %
		2	1	4,2 %
		3	19	79,2 %
		4	3	12,5 %
		Tidak ada	0	0 %
5	Menurut anda, di mana lokasi titik kumpul yang " cukup aman "?	1	10	41,7 %
		2	0	0 %
		3	3	12,5 %
		4	11	8,3 %
		Tidak ada	0	45,8 %
6	Menurut anda, di mana lokasi titik kumpul yang " tidak aman "?	1	4	16,7 %
		2	20	83,3 %
		3	0	0 %
		4	0	0 %
		Tidak ada	0	0 %
3. Variabel area rawan bencana				
	Menurut anda, di mana area yang	1	2	8,3 %

7	"sangat rawan bencana"?	2	21	87,5 %
		3	0	0 %
		4	0	0 %
		Tidak ada	1	4,2 %
8	Menurut anda, di mana area yang "cukup rawan bencana"?	1	19	79,2 %
		2	0	0 %
		3	0	0 %
		4	0	0 %
		Tidak ada	5	20,8 %
9	Menurut anda, di mana area yang "tidak rawan bencana"?	1	0	0 %
		2	0	0 %
		3	5	20,8 %
		4	0	0 %
		Tidak ada	19	79,2 %

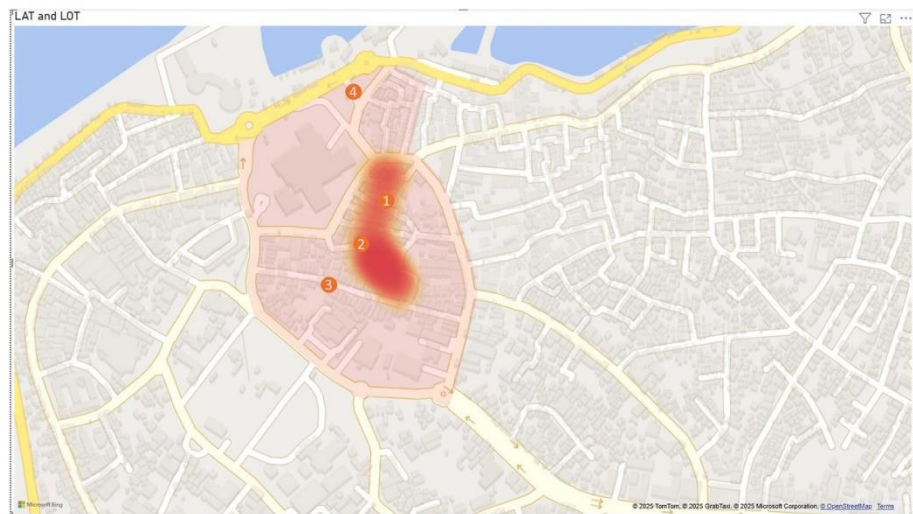
Sumber: Penulis, 2025

Hasil variabel jalur evakuasi potensial, didapatkan adalah sebanyak 83,3% responden di Kelurahan Kebun Keling menilai lokasi 3 merupakan jalur evakuasi yang sangat potensial, diikuti lokasi 4 yang dinilai cukup potensial dengan 83,3% responden yang memilih. Sebaliknya, mayoritas responden memilih lokasi 1 dan 2 sebagai kategori jalur evakuasi yang tidak potensial. Maka, dapat dilihat bahwa responden yang merupakan warga Kelurahan Kebun Keling dapat mengidentifikasi jalur evakuasi yang potensial hingga tidak potensial berdasarkan pengalaman lokal mereka.

Variabel titik kumpul, yaitu sebanyak 79,2% atau 19 responden menyatakan lokasi 3 sebagai lokasi dengan titik kumpul "sangat aman" pada saat bencana terjadi. Sedangkan lokasi yang dinyatakan oleh mayoritas responden sebagai titik kumpul yang "cukup aman" terdapat pada lokasi 1 dan 4. Dan lokasi yang dinyatakan titik kumpul yang "tidak aman" terdapat pada lokasi 2 dengan 83,3% responden Kelurahan Kebun Keling memilih lokasi tersebut. Hal ini menggambarkan bahwa warga memiliki kemampuan mengidentifikasi strategi lokasi untuk berkumpul saat bencana dan memiliki pemahaman dasar mengenai keamanan lokasi berdasarkan pengalaman sehari-hari.

Variabel area rawan bencana, dapat disimpulkan bahwa lokasi yang dikategorikan sebagai area “sangat rawan bencana” menurut 21 responden terdapat pada lokasi 2, sedangkan lokasi 1 dinyatakan sebagai area yang “cukup rawan bencana” dengan 19 atau 79,2% responden memilih lokasi tersebut. Dan sebanyak 79,2% responden menyatakan bahwa di Kelurahan Kebun Keling tidak memiliki area yang “tidak rawan bencana”. Jadi, sebagian besar responden mampu mengidentifikasi lokasi yang dikategorikan sangat rawan, cukup rawan, dan tidak rawan bencana. Namun, tidak ada satu pun responden yang memilih lokasi tertentu sebagai daerah yang tidak rawan bencana. Hal ini menunjukkan tingginya persepsi risiko warga terhadap seluruh kawasan, sekaligus menampilkan minimnya rasa aman atau keyakinan terhadap keberadaan zona aman di Kelurahan Kebun Keling.

Visual Konsep Persepsi Risiko
Kawasan Permukiman - Kelurahan Kebun Keling



Gambar 3.11. Hasil penelitian konsep persepsi risiko
Sumber: Penulis, 2025

Berikut jalur evakuasi dan titik kumpul eksisting konsep persepsi risiko pada Kelurahan Kebun Keling.

Jalur Evakuasi dan Titik Kumpul Konsep Persepsi Risiko
Kawasan Permukiman - Kelurahan Kebun Keling



Gambar 3.12. Jalur evakuasi dan titik kumpul eksisting
Sumber: Penulis, 2025

3.4.2.2. Konsep Partisipatif

Tabel 3.17 Konsep partisipatif

No	Pertanyaan	Lokasi	ket	Persentase
1. Variabel terhadap kondisi jalan				
1	Menurut anda, dimana lokasi kondisi jalan yang "baik"?	1	0	0 %
		2	3	12,5 %
		3	19	79,2%
		4	2	8,3%
		Tidak ada	0	0 %
2	Menurut anda, dimana lokasi kondisi jalan yang "sedang"?	1	0	0 %
		2	1	4,2 %
		3	2	8,3 %
		4	21	87,5 %
		Tidak ada	0	0 %
3	Menurut anda, dimana lokasi kondisi jalan yang "buruk"?	1	10	41,7 %
		2	12	50 %
		3	0	0 %
		4	2	8,3 %
		Tidak ada	0	0 %
2. Variabel terhadap daya lahan jalan				
4	Menurut anda, dimana lokasi daya	1	0	0 %

	lahan jalan yang " memfasilitasi "?	2	20	83,4 %
		3	2	8,3 %
		4	2	8,3 %
		Tidak ada	0	0 %
5	Menurut anda, dimana lokasi daya lahan jalan yang " cukup memfasilitasi "?	1	18	75 %
		2	3	12,5 %
		3	2	8,3 %
		4	1	4,2%
		Tidak ada	0	0 %
6	Menurut anda, dimana lokasi daya lahan jalan yang " tidak memfasilitasi "?	1	2	8,3 %
		2	2	8,3 %
		3	10	41,2 %
		4	10	41,2 %
		Tidak ada	0	0 %
3. Variabel terhadap lalu lintas jalan				
7	Menurut anda, dimana lokasi lalu lintas jalan yang " lancar "?	1	2	8,3 %
		2	20	83,3 %
		3	1	4,2 %
		4	1	4,2 %
		Tidak ada	0	0 %
8	Menurut anda, dimana lokasi lalu lintas jalan yang " padat "?	1	0	0 %
		2	3	12,5 %
		3	10	41,7 %
		4	11	45,8 %
		Tidak ada	0	0 %
9	Menurut anda, dimana lokasi lalu lintas jalan yang " macet "?	1	0	0 %
		2	0	0 %
		3	2	8,3 %
		4	4	16,7 %
		Tidak ada	18	75 %
4. Variabel terhadap kapasitas titik kumpul				
10	Menurut anda, apakah kapasitas titik kumpul sudah dapat menampung dengan baik?	Ya, cukup	5	20,8 %
		Tidak	19	79,2 %
5. Variabel terhadap penggunaan titik kumpul				
11	Menurut anda, perlukah penggunaan titik kumpul?	Ya, perlu	20	83,3 %
		Tidak	4	16,7 %
6. Variabel terhadap fungsi titik kumpul				

12	Menurut anda, apa fungsi dari adanya titik kumpul?	Pengungsian	2	8,3 %
		Kumpul sementara	19	79,2 %
		Koordinasi	2	8,3%
		Tidak tahu	1	4,2 %

Sumber: Penulis, 2025

Hasil variabel terhadap kondisi jalan, sebanyak 19 responden menyatakan lokasi 3 sebagai kondisi jalan “baik”, sedangkan lokasi yang dinyatakan dengan kondisi jalan yang sedang terdapat pada lokasi 4, dimana sebanyak 87,5% responden memilih lokasi tersebut. Dan responden mendominasi lokasi 1 dan 2 sebagai lokasi dengan kondisi jalan buruk. Jadi, warga memiliki persepsi yang cukup tajam terhadap kondisi fisik jalan

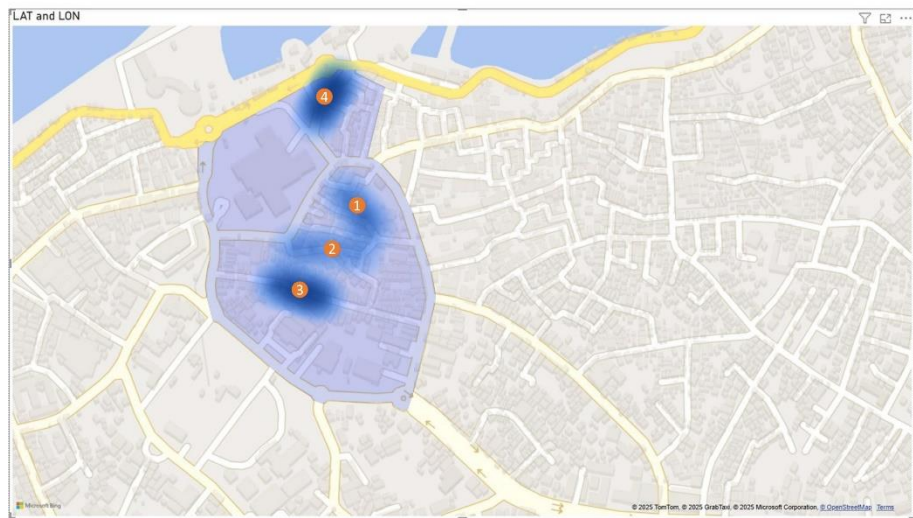
Variabel daya lahan jalan yang didapat bahwa sebanyak 20 responden menyatakan lokasi 2 sebagai lokasi dengan daya lahan yang memfasilitasi, diikuti dengan lokasi 1 menurut 18 responden sebagai lokasi dengan daya lahan jalan yang cukup memfasilitasi. Sebaliknya, lokasi 3 dan 4 didominasi oleh responden yang menyatakan bahwa lokasi tersebut memiliki daya lahan jalan yang tidak memfasilitasi. Dengan demikian, Penilaian warga menunjukkan kemampuan mereka dalam mengamati kapasitas ruang jalan, termasuk aspek kemudahan mobilisasi.

Variabel terhadap lalulintas jalan bahwa lokasi dengan lalu lintas jalan lancar menurut 83,3% atau 20 responden di Kelurahan Kebun Keling terdapat pada lokasi 2. Kemudian, diikuti dengan kurang lebih responden mendominasi lokasi 3 dan 4 sebagai lokasi dengan lalu lintas jalan yang padat. Tidak terdapat lalu lintas jalan yang macet di Kelurahan Kebun Keling, dengan mayoritas sebanyak 18 atau 75% responden menyatakan tidak ada. Hal ini menunjukkan bahwa warga mampu membedakan karakter lalu lintas per zona.

Variabel kapasitas titik kumpul sebanyak 19 responden menyatakan kapasitas titik kumpul yang tersedia tidak cukup menampung ketika terjadinya bencana. Variabel penggunaan titik kumpul, menunjukkan perlunya penggunaan titik kumpul di Kelurahan

Kebun Keling dengan 20 responden memilih perlunya penggunaan titik kumpul. Variabel fungsi titik kumpul, menunjukkan bahwa hampir mayoritas responden telah mengetahui fungsi dari titik kumpul tersebut, dengan 19 responden menyatakan fungsi titik kumpul sebagai tempat kumpul sementara, 2 responden menyatakan sebagai tempat koordinasi, 2 responden menyatakan sebagai tempat pengungsian, dan 1 responden lainnya tidak mengetahui fungsi dari titik kumpul.

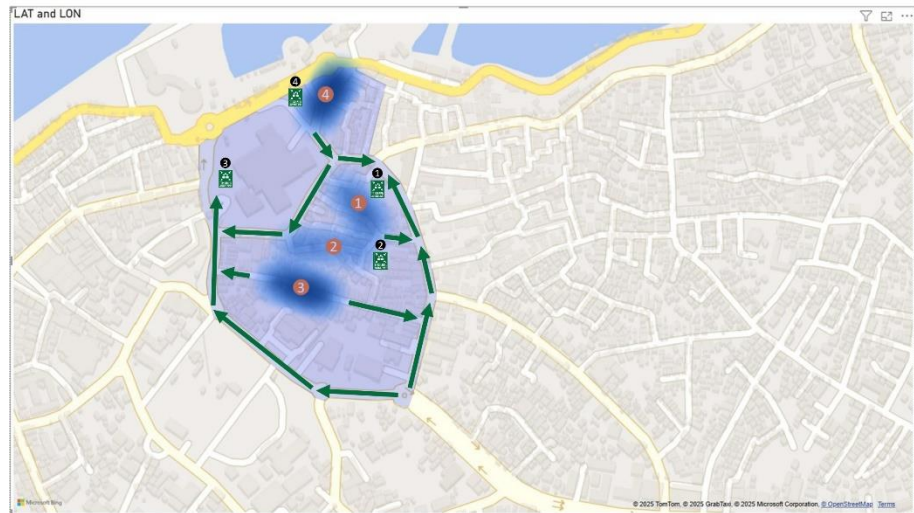
Visual Konsep Partisipatif
Kawasan Permukiman - Kelurahan Kebun Keling



Gambar 3.13. Hasil penelitian konsep partisipatif
Sumber: Penulis, 2025

Berikut jalur evakuasi dan titik kumpul eksisting konsep partisipatif pada Kelurahan Kebun Keling.

Jalur Evakuasi dan Titik Kumpul Konsep Partisipatif
Kawasan Permukiman - Kelurahan Kebun Keling



Gambar 3.14. Jalur evakuasi dan titik kumpul eksisting
Sumber: Penulis, 2025

3.4.3. Triz 40

Dengan menggunakan **metode TRIZ** dan mempertimbangkan **prinsip 30 (Objek Terpengaruh secara Merugikan)** serta **prinsip 39 (Produktivitas)**, solusi desain diarahkan pada pencapaian **efektivitas fungsi darurat** yang tidak mengganggu fungsi normal kawasan. Konsep **partisipatif** diterapkan dengan melibatkan warga atau pengguna aktif dalam proses identifikasi jalur dan titik evakuasi yang paling logis dan mudah dijangkau, berdasarkan pengalaman dan kebiasaan ruang mereka. Sementara itu, **konsep persepsi risiko** membantu memahami bagaimana masyarakat memandang bahaya, sehingga desain dapat disesuaikan untuk meningkatkan kesiapsiagaan dan kepatuhan terhadap sistem evakuasi.

Perencanaan jalur evakuasi dan titik kumpul dengan kawasan publik dan kawasan permukiman menggunakan konsep partisipatif dan konsep persepsi risiko pada kawasan

Feature to Improve (30): Objek Terpengaruh secara Merugikan

Feature to Preserve (39): Produktivitas

1. (22): Berkah terselubung:

Mengubah situasi negative menjadi positif dan bermanfaat

- a) Faktor bahaya menghasilkan efek positif

- b) Dua masalah saling mengatasi
- c) Perbesar faktor berbahaya menjadi solusi

2. (35): Perubahan parameter:

Mengubah sifat fisik benda lebih aman dan efisien

- a) Ubah keadaan fisik objek: mengubah bentuk zat (air, padat, gas)
- b) Ubah konsentrasi atau kepadatan
- c) Ubah tingkat fleksibilitas
- d) Ubah sifat atau fungsi

3. (13): Sebaliknya:

Membalik cara umum untuk menemukan solusi yang lebih efisien atau inovatif

- a) Kebalikan dari cara umum untuk solusi yang lebih efektif
- b) Buat bagian yang bisa digerakkan tetap, dan bagian tetap bisa digerakkan
- c) Balikkan objek atau proses

4. (24): Perantara:

Gunakan elemen ketiga (Perantara) untuk mempermudah dan melindungi proses antara dua komponen utama

- a) Gunakan alat bantu antara dua elemen untuk efisiensi
- b) Gunakan alat bantu sementara yang menyambungkan 2 hal (bisa dilepas dan tidak mengganggu fungsi asli)

Tabel 3.18 TRIZ 40 konsep persepsi risiko

No	TRIZ 40			
	Konsep Persepsi Risiko			
1	30. Objek yang terkena bahaya		39. Produktivitas	
	Masalah	Solusi	Kontradiksi	Solusi
	22. Berkah terselubung			
	Kebakaran			
	Getaran gempa bumi menyebabkan kerusakan instalasi listrik	Memberikan lampu penerangan darurat	Keberadaan lampu darurat menghambat produktivitas warga	Penempatan strategis dan pemberian sensor otomatis
	Gempa bumi			
Kebakaran menyebabkan kerusakan instalasi	Memberikan lampu penerangan darurat	Keberadaan lampu darurat menghambat produktivitas warga	Penempatan strategis dan pemberian	

	listrik			sensor otomatis
2	30. Objek yang terkena bahaya		39. Produktivitas	
	Masalah	Solusi	Kontradiksi	Solusi
	24. Perantara			
	Kebakaran			
	Kebakaran membuat orang panik dan hilang arah	Memberikan rambu evakuasi	Penempatan tidak tepat dan informasi terlalu banyak	Memberikan desain yang simpel dan mudah dipahami
	Gempa bumi			
	Gempa bumi dapat meruntuhkan bangunan sehingga ada area yang rawan dilalui	Memberikan rambu evakuasi	Penempatan tidak tepat dan informasi terlalu banyak	Memberikan desain yang simpel dan mudah dipahami
3	30. Objek yang terkena bahaya		39. Produktivitas	
	Masalah	Solusi	Kontradiksi	Solusi
	13. Sebaliknya			
	Kebakaran			
	Api dan asap menyebar dengan cepat	Memberikan titik kumpul	Mengganggu lalu lintas dan sulit dijangkau	Menggunakan area ruang terbuka
	Gempa bumi			
	Bangunan runtuh akibat getaran	Memberikan titik kumpul	Mengganggu lalu lintas dan sulit dijangkau	Menggunakan area ruang terbuka
4	30. Objek yang terkena bahaya		39. Produktivitas	
	Masalah	Solusi	Kontradiksi	Solusi
	35. Perubahan parameter			
	Kebakaran			
	Kebakaran membuat orang panik dan hilang arah	Memberikan pedestrian	Desain jalur yang menghambat aktivitas ekonomi	Memberikan kelandaian untuk akses ekonomi
	Gempa bumi			
	Gempa bumi dapat menyebabkan orang berlari ke jalan	Memberikan pedestrian	Desain jalur yang menghambat aktivitas ekonomi	Memberikan kelandaian untuk akses ekonomi
	30. Objek yang terkena bahaya		39. Produktivitas	

	Masalah	Solusi	Kontradiksi	Solusi
5	22. Berkah terselubung			
	Kebakaran			
	Tanaman kering akan memicu kebakaran	Memberikan tanaman segar dan tahan api	Keberadaan vegetasi menghambat jalur	Merencanakan posisi vegetasi
	Gempa bumi			
	Getaran akan membuat pohon roboh	Melakukan pemangkasan rutin	Keberadaan vegetasi menghambat jalur	Merencanakan posisi vegetasi
6	30. Objek yang terkena bahaya		39. Produktivitas	
	Masalah	Solusi	Kontradiksi	Solusi
	35. Perubahan parameter			
	Kebakaran			
	Api menyebar cepat dan perlu evakuasi segera	Alarm peringatan	Alarm sering berbunyi karena aktivitas normal seperti memasak	Menggunakan smart alarm
	Gempa bumi			
Gempa datang tiba-tiba	Alarm peringatan	Alarm berbunyi pada gempa kecil (<i>microtremor</i>)	Menggunakan smart alarm	
7	30. Objek yang terkena bahaya		39. Produktivitas	
	Masalah	Solusi	Kontradiksi	Solusi
	22. Berkah terselubung			
	Gempa bumi			
	Getaran membuat bangunan rawan runtuh	Memberikan material dan infrastruktur tahan gempa	Menutup sarana promosi dan iklan pada bangunan	Memberikan sarana promosi dan iklan di depan material dan infrastruktur tahan gempa
8	30. Objek yang terkena bahaya		39. Produktivitas	
	Masalah	Solusi	Kontradiksi	Solusi
	13. Sebaliknya			
	Kebakaran			
	Api dapat menyebar dengan cepat	Sistem pemadam kebakaran	Posisi hydrant mengganggu lalu lintas	Merencanakan posisi hydrant
	30. Objek yang terkena bahaya		39. Produktivitas	

	Masalah	Solusi	Kontradiksi	Solusi
9	35. Perubahan parameter			
	Kebakaran			
	Asap dapat menghambat proses evakuasi bahkan dapat membunuh	Memberikan detektor asap	Detektor asap sering mendeteksi aktivitas normal seperti memasak	Menggunakan <i>smart smoke detector</i>
	30. Objek yang terkena bahaya		39. Produktivitas	
10	Masalah Solusi Kontradiksi Solusi			
	35. Perubahan parameter			
	Kebakaran			
	Api dapat menyebar karena suhu panas	Memberikan sensor suhu	Sensor suhu sering mendeteksi aktivitas normal seperti dari mesin	Menggunakan <i>smart temperature sensor</i>
11	30. Objek yang terkena bahaya		39. Produktivitas	
	Masalah Solusi Kontradiksi Solusi			
	22. Berkah terselubung			
	Kebakaran			
Api dapat menyebar pada dengan cepat di wilayah padat	Memberikan zona adaptif	Arah angin membawa arah api	Memberikan vegetasi pada zona adaptif	
Gempa bumi				
Getaran gempa bumi menyebabkan reruntuhan	Memberikan zona adaptif	Lokasi zona adaptif yang jauh	Merencanakan posisi zona adaptif	

Sumber: Penulis, 2025

Tabel 3.19 TRIZ 40 konsep partisipatif

No	TRIZ 40			
	Konsep Partisipatif			
1	30. Objek yang terkena bahaya		39. Produktivitas	
	Masalah Solusi Kontradiksi Solusi			
	22. Berkah terselubung			
	Kebakaran			
Jalan yang gelap saat proses evakuasi di malam hari	Memberikan lampu penerangan darurat	Keberadaan lampu darurat menghambat produktivitas warga	Penempatan strategis dan pemberian sensor otomatis	

	Gempa bumi			
	Jalan yang gelap saat proses evakuasi di malam hari	Memberikan lampu penerangan darurat	Keberadaan lampu darurat menghambat produktivitas warga	Penempatan strategis dan pemberian sensor otomatis
2	30. Objek yang terkena bahaya		39. Produktivitas	
	Masalah	Solusi	Kontradiksi	Solusi
	24. Perantara			
	Kebakaran			
	Jalan yang tidak memiliki arah evakuasi yang jelas	Memberikan rambu evakuasi	Penempatan tidak tepat dan informasi terlalu banyak	Memberikan desain yang simpel dan mudah dipahami
	Gempa bumi			
Jalan yang tidak memiliki arah evakuasi yang jelas	Memberikan rambu evakuasi	Penempatan tidak tepat dan informasi terlalu banyak	Memberikan desain yang simpel dan mudah dipahami	
3	30. Objek yang terkena bahaya		39. Produktivitas	
	Masalah	Solusi	Kontradiksi	Solusi
	13. Sebaliknya			
	Kebakaran			
	Jalan memerlukan tempat aman untuk evakuasi	Memberikan titik kumpul	Mengganggu lalu lintas dan sulit dijangkau	Menggunakan area ruang terbuka
	Gempa bumi			
Jalan memerlukan tempat aman untuk evakuasi	Memberikan titik kumpul	Mengganggu lalu lintas dan sulit dijangkau	Menggunakan area ruang terbuka	
4	30. Objek yang terkena bahaya		39. Produktivitas	
	Masalah	Solusi	Kontradiksi	Solusi
	35. Perubahan parameter			
	Kebakaran			
	Pejalan kaki memerlukan jalur untuk evakuasi	Memberikan pedestrian	Desain jalur yang menghambat aktivitas ekonomi	Memberikan kelandaian untuk akses ekonomi
	Gempa bumi			
Pejalan kaki	Memberikan	Desain jalur yang	Memberikan	

	memerlukan jalur untuk evakuasi	pedestrian	menghambat aktivitas ekonomi	kelandaian untuk akses ekonomi
5	30. Objek yang terkena bahaya		39. Produktivitas	
	Masalah	Solusi	Kontradiksi	Solusi
	22. Berkah terselubung			
	Kebakaran			
	Pejalan kaki memerlukan kenyamanan saat proses evakuasi	Memberikan tanaman segar dan tahan api	Keberadaan vegetasi menghambat jalur	Merencanakan posisi vegetasi
	Gempa bumi			
Pejalan kaki memerlukan kenyamanan saat proses evakuasi	Melakukan pemangkasan rutin	Keberadaan vegetasi menghambat jalur	Merencanakan posisi vegetasi	
6	30. Objek yang terkena bahaya		39. Produktivitas	
	Masalah	Solusi	Kontradiksi	Solusi
	22. Berkah terselubung			
	Kebakaran			
	Pejalan kaki kehilangan arah dan kebingungan posisi	Peta evakuasi	Kesulitan warga memahami peta dan perubahan posisi bangunan	Membuat peta evakuasi yang simpel dan informasi yang fleksibel
	Gempa bumi			
Pejalan kaki kehilangan arah dan kebingungan posisi	Peta evakuasi	Kesulitan warga memahami peta dan perubahan posisi bangunan	Membuat peta evakuasi yang simpel dan informasi yang fleksibel	
7	30. Objek yang terkena bahaya		39. Produktivitas	
	Masalah	Solusi	Kontradiksi	Solusi
	13. Sebaliknya			
	Kebakaran			
	Jalan utama mengalami gangguan dan kerusakan	Jalur evakuasi alternatif	Tidak tersedianya jalur yang dapat menjadi jalur alternatif	Mengurangi gangguan dan kerusakan pada jalur utama

	Gempa bumi			
	Jalan utama mengalami gangguan dan kerusakan	Jalur evakuasi alternatif	Tidak tersedianya jalur yang dapat menjadi jalur alternatif	Mengurangi gangguan dan kerusakan pada jalur utama
8	30. Objek yang terkena bahaya		39. Produktivitas	
	Masalah	Solusi	Kontradiksi	Solusi
	22. Berkah terselubung			
	Kebakaran			
	Kepadatan lalu lintas	Penataan jalan	Warga menolak pelebaran dan penataan jalur	Sosialisasi dan edukasi warga
	Gempa bumi			
	Kepadatan lalu lintas	Penataan jalan	Warga menolak pelebaran dan penataan jalur	Sosialisasi dan edukasi warga
9	30. Objek yang terkena bahaya		39. Produktivitas	
	Masalah	Solusi	Kontradiksi	Solusi
	24. Perantara			
	Kebakaran			
	Parkir liar kendaraan	Rambu dilarang parkir	Kurangnya penegakan aturan dan pengawasan	Memberikan sanksi tegas bagi pelanggar
	Gempa bumi			
	Parkir liar kendaraan	Rambu dilarang parkir	Kurangnya penegakan aturan dan pengawasan	Memberikan sanksi tegas bagi pelanggar
10	30. Objek yang terkena bahaya		39. Produktivitas	
	Masalah	Solusi	Kontradiksi	Solusi
	24. Perantara			
	Kebakaran			
	Pejalan kaki kehilangan arah dan kebingungan posisi	Rambu evakuasi pedestrian	Rambu mudah pudar dan mengganggu pandangan	Melakukan pemeliharaan dan memberikan konsep senada
	Gempa bumi			
	Pejalan kaki kehilangan arah dan kebingungan posisi	Rambu evakuasi pedestrian	Rambu mudah pudar dan mengganggu	Melakukan pemeliharaan dan memberikan

			pandangan	konsep senada
--	--	--	-----------	---------------

Sumber: Penulis, 2025

Tabel 3.20 Solusi desain jalur evakuasi konsep persepsi risiko

No	Nama	Konsep persepsi risiko		TRIZ 40
		Gempa bumi	Kebakaran	
1	Lampu jalan penerangan darurat	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	PERMEN PUPR No. 14 tahun 2017, Bab III, pasal 28 ayat 1&2, poin C			
2	Rambu evakuasi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Peraturan BNPB No. 7 th 2015, Bab II, Pasal 6 ayat 1 & 3			
3	Pedestrian	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	PERMEN PUPR No. 14 th 2017, Bab III, pasal 10 ayat 2 poin D & pasal 14 ayat 2			
4	Vegetasi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	PERMEN PUPR No. 26 tahun 2008, Bab 1, pasal 1 ayat 3			
5	Alarm peringatan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	PERMEN PUPR No. 14 tahun 2017, Bab III, pasal 28 ayat 1, poin B			
6	Penggunaan material dan infrastruktur tahan gempa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	SNI-03-1726-2109 bagian 1.1			
7	Sistem pemadam kebakaran	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	PERMEN PUPR no. 26 tahun 2008, Bab 1, pasal 1 ayat 6			
8	Detektor asap	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	PERMEN PUPR No.14 tahun 2017, Bab III pasal 28 ayat 2, poin D			
9	Sensor suhu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	PERMEN PUPR No. 26 tahun 2008, Bab III, bagian 3.7.3.1, poin 2			
10	Zona adaptif	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Pedoman Bidang Lingkungan dan Keselamatan Jalan, bagian 4.3, poin 1 & 2			
11	Fasilitas transportasi darurat	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	PERMEN PUPR Nomor 26 Tahun 2008, Bab 1, pasal 1 ayat 4			
12	Penambahan barcode toko/UMKM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	SNI-03-1726-2109 bagian 3.13			
13	Penambahan promosi toko/UMKM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Peraturan BNPB No. 7 th 2015, Bab IV, pasal 14			

Sumber: Penulis, 2025

Tabel 3.21 Solusi desain jalur evakuasi konsep partisipatif

No	Nama	Konsep Partisipatif		TRIZ 40
		Gempa bumi	Kebakaran	
1	Lampu jalan penerangan darurat	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	PERMEN PUPR No. 14 tahun 2017, Bab III, pasal 28 ayat 1&2, poin C			
2	Rambu evakuasi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Peraturan BNPB No. 7 th 2015, Bab II, Pasal 6 ayat 1 & 3			
3	Pedestrian	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	PERMEN PUPR No. 14 th 2017, Bab III, pasal 10 ayat 2 poin D & pasal 14 ayat 2			
4	Vegetasi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	PERMEN PUPR No. 26 tahun 2008, Bab 1, pasal 1 ayat 3			
5	Peta evakuasi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Peraturan BNPB no 7 th 2015, Bab IV, pasal 14 ayat 5			
6	Jalur evakuasi alternatif	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	PERMEN PUPR No. 14 tahun 2017, Bab III, pasal 28 ayat 2, poin A			
7	Penataan jalan	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	UU No. 24 tahun 2007 Bab VII Pasal 47 Ayat 2 poin A			
8	Rambu dilarang parkir	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Peraturan BNPB No. 7 th 2015, Bab II, pasal 9 ayat 1, poin G			
9	Rambu evakuasi pedestrian	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Peraturan BNPB no 7 th 2015, Bab II, pasal 9 ayat 1, poin E & F			
10	Penambahan barcode toko/UMKM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	SNI-03-1726-2109 bagian 3.13			
11	Penambahan promosi Toko/UMKM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Peraturan BNPB No. 7 th 2015, Bab IV, pasal 14			

Sumber: Penulis, 2025

Tabel 3.22 Solusi desain titik kumpul konsep persepsi risiko

No	Nama	Konsep persepsi risiko		TRIZ 40
		Gempa bumi	Kebakaran	
1	Terdiri dari area ruang terbuka	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Permen PUPR No. 14 Tahun 2017			
2	Bebas hambatan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Permen PUPR No. 14 Tahun 2017			

3	Tanda titik kumpul	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	London Resilince Team Tahun 2018			
4	Lampu penerangan darurat	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Permen PUPR No. 14 Tahun 2017			
5	Alat komunikasi darurat	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	National Fire Protection Association 101 Tahun 2000			
6	Fasilitas P3K	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	London Resilince Team Tahun 2018			
7	Area istirahat	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	London Resilince Team Tahun 2018			
8	Tenda Shelter modular	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	London Resilince Team Tahun 2018			
9	Fasilitas kesehatan	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	London Resilince Team Tahun 2018			
10	Servis area	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Permen PUPR No. 14 Tahun 2017			
11	Penggunaan material dan infrastruktur tahan gempa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	SNI-03-1726-2109 bagian 1.1			
12	Sistem pemadam kebakaran	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	PERMEN PUPR no. 26 tahun 2008, Bab 1, pasal 1 ayat 6			
13	Detektor asap	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	PERMEN PUPR No.14 tahun 2017, Bab III pasal 28 ayat 2, poin D			
14	Sensor suhu	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	PERMEN PUPR No. 26 tahun 2008, Bab III, bagian 3.7.3.1, poin 2			

Sumber: Penulis, 2025

Tabel 3.23 Solusi desain titik kumpul konsep partisipatif

No	Nama	Konsep partisipatif		TRIZ 40
		Gempa bumi	Kebakaran	
1	Terdiri dari area ruang terbuka	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Permen PUPR No. 14 Tahun 2017			
2	Bebas hambatan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Permen PUPR No. 14 Tahun 2017			
3	Tanda titik kumpul	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

	London Resilince Team Tahun 2018		
4	Lampu penerangan darurat	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Permen PUPR No. 14 Tahun 2017		
5	Alat komunikasi darurat	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	National Fire Protection Association 101 Tahun 2000		
6	Fasilitas P3K	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	London Resilince Team Tahun 2018		
7	Area istirahat	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	London Resilince Team Tahun 2018		
8	Tenda Shelter modular	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	London Resilince Team Tahun 2018		
9	Fasilitas kesehatan	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	London Resilince Team Tahun 2018		
10	Servis area	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Permen PUPR No. 14 Tahun 2017		
11	Peta evakuasi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Peraturan BNPB no 7 th 2015, Bab IV, pasal 14 ayat 5		
12	Penataan jalan	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	UU No. 24 tahun 2007 Bab VII Pasal 47 Ayat 2 poin A		
13	Rambu dilarang parkir	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Peraturan BNPB No. 7 th 2015, Bab II, pasal 9 ayat 1, poin G		
14	Rambu evakuasi pedestrian	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Peraturan BNPB no 7 th 2015, Bab II, pasal 9 ayat 1, poin E & F		

Sumber: Penulis, 2025

3.5. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian dengan menggunakan metode kuantitatif dengan jenis penelitian yaitu komparatif. Hipotesis komparatif merupakan jawaban sementara atau dugaan sementara terhadap perbandingan atau perbedaan antara dua variabel atau lebih. Jadi ada makna membandingkan (komparasi) antar variabel (setyawan, 2024). Jadi, penelitian komparatif tidak hanya menggambarkan (deskriptif), tetapi fokus pada perbandingan yang bersifat analitis. Apabila dikaitkan dengan penelitian, maka penelitian ini di analisis menggunakan analisis komparatif dengan membandingkan jalur evakuasi dan titik kumpul dari konsep persepsi risiko dan konsep partisipatif. Skala pengukuran

penelitian yang digunakan dalam penelitian ini skala pengukuran likert, dimana pengumpulan data menggunakan kuesioner melalui google form.

Sugiyono (2018) mendefinisikan populasi adalah sebuah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang telah ditentukan oleh seorang peneliti untuk mempelajarinya dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dengan kata lain, populasi adalah semua individu yang menjadi sumber pengambilan sampel. Populasi dalam penelitian ini terbagi menjadi dua, karena meneliti pada dua konsep dan dua kawasan yang berbeda. Maka, populasi yang menjadi sasaran penelitian pada kawasan permukiman yaitu warga kelurahan Kebun Keling. Sedangkan populasi pada kawasan publik yaitu individu yang pernah mengunjungi dan beraktivitas di kawasan Mega Mall. Selama proses pengambilan sampel, terdapat teknik pengambilan sampel untuk menentukan sampel mana yang digunakan dalam sebuah penelitian. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *non-probability* sampling dengan teknik *purposive sampling*, dimana teknik penentuan sampelnya dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2018). Peneliti memilih teknik ini karena adanya kriteria tertentu yang harus dipenuhi oleh sampel dalam penelitian ini. Kriteria sampel pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

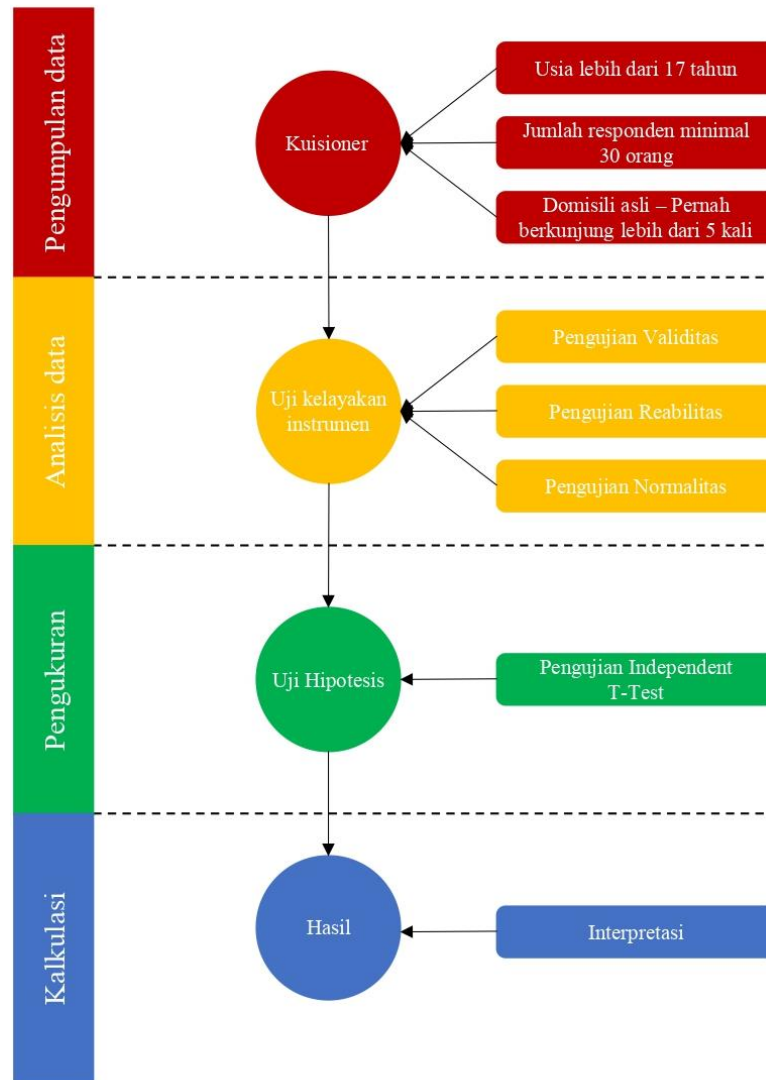
Kawasan permukiman Kelurahan Kebun Keling:

1. Responden berumur minimal 17 tahun dan maksimal 60 tahun
2. Responden warga harus berdomisili di Kelurahan Kebun Keling
3. Responden terdiri dari 3 jenis (warga asli, arsitek, dan Pemerintah)

Kawasan Publik Mega Mall:

1. Responden berumur minimal 17 tahun dan maksimal 60 tahun
2. Responden pernah berkunjung lebih dari lima kali.
3. Responden terdiri dari 3 jenis (warga asli, arsitek, dan Pemerintah)

Selanjutnya, penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif dengan bantuan program aplikasi analisis data SPSS for windows dengan sampel yang independen (tidak berhubungan), dimana data berasal dari sekelompok Individu atau subyek atau sampel yang berbeda dan menggunakan uji independent T-Test. Menurut Setyawan (2024) syarat uji Independent T-Test yaitu Skala Data Interval atau Rasio (Numeric/Scale) dan data Berdistribusi Normal (Berdasarkan Uji Normalitas Data). Uji independen T-Test ini digunakan untuk mengetahui signifikansi perbedaan antara jalur evakuasi dan titik kumpul dari konsep persepsi risiko dan konsep partisipatif.



Gambar 3.15. *Flow chart* metode penelitian
Sumber: Penulis, 2025

3.5.1. Pengumpulan data

Pengumpulan data menggunakan data primer yang disebarakan melalui kuesioner online pada kawasan permukiman kelurahan kebun keling dan kawasan publik pusat perbelanjaan mega mall. Pengumpulan data di kelurahan kebun keling, kuesioner dikirimkan ke pihak Kelurahan Kebun Keling kemudian disebarakan di group *Whatsapp* kerukunan warga setempat dengan responden yang menjadi target pada Kelurahan Kebun Keling sebanyak 30 responden, dimana kriteria yang harus terpenuhi adalah memiliki usia minimal 17 tahun dan berdomisili di Kelurahan Kebun Keling. Pengumpulan data di kawasan Mega Mall, kuesioner disebarakan melalui *Whatsapp* kepada teman-

teman perkuliahan dan Pemerintah, dengan responden yang menjadi target sebanyak 30 responden, dimana kriteria yang harus terpenuhi yaitu berusia minimal 17 tahun dan telah beraktivitas atau mengunjungi kawasan Mega Mall minimal lima kali (untuk responden pengunjung). Dengan demikian, responden dalam penelitian ini berjumlah 60 responden secara keseluruhan.

3.5.2. Analisis data

3.5.2.1. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur sah/valid tidaknya suatu kuesioner dalam penelitian. Ghazali (2013) mengatakan bahwa Suatu kuesioner dapat dikatakan valid apabila pertanyaan dalam kuesioner mampu mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut. Uji validitas dilakukan dengan cara membandingkan nilai r-hitung dengan r-tabel ($df = n - k$) yaitu membandingkan nilai r-hitung dengan r-tabel untuk *degree of freedom* ($df = n - 2$ dalam hal ini adalah jumlah sampel. Suatu indikator dinyatakan valid apabila $r\text{-hitung} > r\text{-tabel}$, namun jika $r\text{-hitung} < r\text{-tabel}$ maka dinyatakan tidak valid (Ghozali, 2013). Dengan demikian, df dalam penelitian ini yaitu 28 dengan probabilitas 0,05 dengan r-hitung dilihat dari *pearson correlationnya*.

		Item_1	Item_2	Item_3	Item_4	Item_5	Item_6	Item_7	Skor_Total
Item_1	Pearson Correlation	1	,788**	,809**	,567**	,538**	,366**	,356**	,886**
	Sig. (2-tailed)		,000	,000	,009	,014	,112	,124	,000
	N	20	20	20	20	20	20	20	20
Item_2	Pearson Correlation	,788**	1	,612**	,588**	,610**	,272	,248	,840**
	Sig. (2-tailed)	,000		,004	,006	,004	,246	,292	,000
	N	20	20	20	20	20	20	20	20
Item_3	Pearson Correlation	,809**	,612**	1	,570**	,601**	,290	,201	,809**
	Sig. (2-tailed)	,000	,004		,009	,005	,215	,395	,000
	N	20	20	20	20	20	20	20	20
Item_4	Pearson Correlation	,567**	,588**	,570**	1	,615**	,165	,036	,720**
	Sig. (2-tailed)	,009	,006	,009		,004	,486	,881	,000
	N	20	20	20	20	20	20	20	20
Item_5	Pearson Correlation	,538**	,610**	,601**	,615**	1	,284	,232	,774**
	Sig. (2-tailed)	,014	,004	,005	,004		,225	,326	,000
	N	20	20	20	20	20	20	20	20
Item_6	Pearson Correlation	,366**	,272	,290	,165	,284	1	,597**	,526*
	Sig. (2-tailed)	,112	,246	,215	,486	,225		,005	,017
	N	20	20	20	20	20	20	20	20
Item_7	Pearson Correlation	,356**	,248	,201	,036	,232	,597**	1	,499*
	Sig. (2-tailed)	,124	,292	,395	,881	,326	,005		,025
	N	20	20	20	20	20	20	20	20
Skor_Total	Pearson Correlation	,886**	,840**	,809**	,720**	,774**	,526*	,499*	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,017	,025	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541
31	0.2913	0.3440	0.4032	0.4421	0.5465
32	0.2869	0.3388	0.3972	0.4357	0.5392
33	0.2826	0.3338	0.3916	0.4296	0.5322
34	0.2785	0.3291	0.3862	0.4238	0.5254
35	0.2746	0.3246	0.3810	0.4182	0.5189
36	0.2709	0.3202	0.3760	0.4128	0.5126
37	0.2673	0.3160	0.3712	0.4076	0.5066
38	0.2638	0.3120	0.3665	0.4026	0.5007
39	0.2605	0.3081	0.3621	0.3978	0.4950
40	0.2573	0.3044	0.3578	0.3932	0.4896
41	0.2542	0.3008	0.3536	0.3887	0.4843
42	0.2512	0.2973	0.3496	0.3843	0.4791
43	0.2483	0.2940	0.3457	0.3801	0.4742
44	0.2455	0.2907	0.3420	0.3761	0.4694
45	0.2429	0.2876	0.3384	0.3721	0.4647
46	0.2403	0.2845	0.3348	0.3683	0.4601
47	0.2377	0.2816	0.3314	0.3646	0.4557
48	0.2353	0.2787	0.3281	0.3610	0.4514
49	0.2329	0.2759	0.3249	0.3575	0.4473
50	0.2306	0.2732	0.3218	0.3542	0.4432

Gambar 3.16. Contoh Uji Validitas dan R Tabel
Sumber: <https://spssindonesia.com> dan <https://sekolastata.com>

3.5.2.2. Uji Reabilitas

Uji reabilitas menunjukkan seberapa baik suatu instrument-instrumen dapat memberikan hasil Ketika gejala yang sama diukur berulang kali, maka pengukuran dikatakan konsisten. Reliabilitas menurut Arikunto (2010) menunjukkan pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup baik untuk diandalkan untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data. Jika alat ukur melebihi batas nilai yang terlihat dari cronbach's alpha > 0.60, maka alat ukur tersebut dapat dinyatakan reliabel, konsisten dan relevan terhadap variabel. Berikut contoh dari hasil uji reliabilitas.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.695	5

Gambar 3.17. Contoh Uji Reabilitas
Sumber: <https://mobilestatistik.com>

3.5.2.3. Uji Normalitas

Uji normalitas data adalah bentuk pengujian tentang kenormalan distribusi data. Tujuan dari uji ini adalah untuk mengetahui apakah data yang terambil merupakan data berdistribusi normal atau bukan. Menurut Setyawan (2024) data dikatakan berdistribusi normal, apabila Nilai P (Sig.) > 0.05. Terdapat 2 Jenis Tampilan Hasil Uji Normalitas. Penelitian ini menggunakan uji normalitas shapiro-wilk, dimana menggunakan sampel masing-masing kurang dari 50 responden. Berikut contoh dari hasil uji reliabilitas.

Tests of Normality

	Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar	Kelompok A	,199	6	,200 [*]	,954	6	,770
	Kelompok B	,179	5	,200 [*]	,960	5	,807

Gambar 3.18. Contoh Uji Normalitas
Sumber: <https://spssindonesia.com>

3.5.3. Pengukuran

3.5.3.1. Uji Independent T-Test

Untuk pembuktian hipotesis komparatif peneliti menggunakan uji beda T-Test. Alasan menggunakan uji T-test dalam menganalisis data, karena uji T-Test pada prinsip nya suatu teknik statistik untuk menguji hipotesis tentang ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara dua kelompok sampel dengan jalan perbedaan rata-rata (mean). Dalam hal ini, peneliti menggunakan uji independen T-Test (uji T tidak tidak berpasangan). Uji Independen T-Test digunakan untuk mengetahui signifikansi perbedaan antara jalur evakuasi dan titik kumpul pada konsep persepsi risiko dan konsep partisipatif. Hasil dari

independent T-Test dapat dilihat pada bagian aqual variances not assumed, jika nilai signifikannya (sig 2 tiled) <0,05, maka hipotesis menyatakan ada perbedaan (Setyawan, 2024).

Independent Samples Test										
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
Skor Kecemasan	Equal variances assumed	27.335	.000	-42.377	288	.000	-50.698	1.196	-53.053	-48.344
	Equal variances not assumed			-42.377	239.434	.000	-50.698	1.196	-53.055	-48.342

Gambar 3.19. Contoh Uji Independent T-Test
Sumber: setyawan (2024), 2025

Kemudian, untuk melihat perbandingan analisis deskriptif dari jalur evakuasi dan titik kumpul konsep persepsi risiko dan konsep partisipatif dan melihat mana yang paling mendominasi, maka dilihat dari output mean yang terdapat pada software SPSS. Dalam menentukan yang variabel mana yang paling mandominasi, maka dilihat dari bagian Mean yang terdapat pada Tabel 4.14, nilai mean yang lebih besar berarti memiliki nilai yang mendominasi untuk menentukan tujuan dari penelitian.

T-Test

Group Statistics				
gender	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Motivasi perempuan	37	33.7027	5.31175	.87325
laki-laki	41	40.7317	4.98510	.77854

Gambar 3.20. Contoh Output Mean
Sumber: <https://spssindonesia.com>

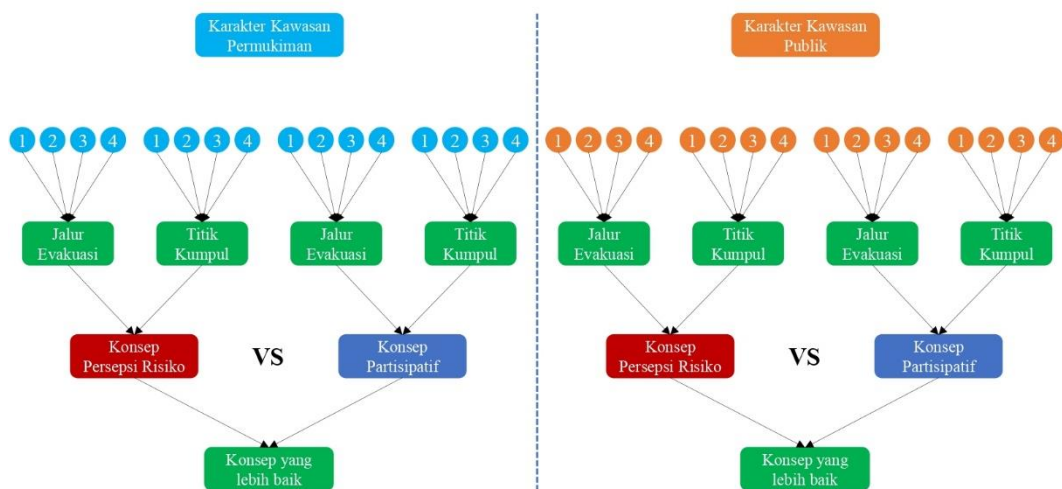
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Definisi Umum

Temuan penelitian ini bertujuan menyajikan data dan temuan yang diperoleh dari penelitian secara objektif dan tanpa interpretasi pada tahapan proses perencanaan jalur evakuasi dan titik kumpul dari objek studi kasus ini. Berisi hasil dari analisis data, baik itu kuantitatif (statistik, grafik, tabel) maupun kualitatif (temuan tematik, kutipan dari pengambilan data) dan mengemukakan deskripsi detail mengenai temuan utama penelitian.

Dalam bab ini akan menyajikan data secara sistematis sesuai dengan pertanyaan penelitian mengenai perencanaan jalur evakuasi dan titik kumpul dengan konsep persepsi risiko dan perencanaan jalur evakuasi dan titik kumpul dengan konsep partisipatif pada kawasan permukiman dan kawasan publik. Sehingga akan mengetahui konsep mana yang lebih baik diterapkan pada kawasan permukiman dan konsep mana yang lebih baik diterapkan pada kawasan publik.



Bagan 4.1. *Flow chart* hasil dan pembahasan
Sumber: Penulis, 2025

4.2. Hasil Penelusuran ADS

4.2.1. Kawasan publik - Pusat Perbelanjaan - Kawasan Mega Mall

Berikut hasil penelusuran ADS, peta perencanaan jalur evakuasi dan titik kumpul pada kawasan publik – Pusat Perbelanjaan – Mega Mall. Lihat (gambar 4.1) peta perencanaan jalur evakuasi dan titik kumpul menggunakan konsep partisipatif, (gambar 4.2) peta perencanaan jalur evakuasi dan titik kumpul menggunakan konsep persepsi risiko.



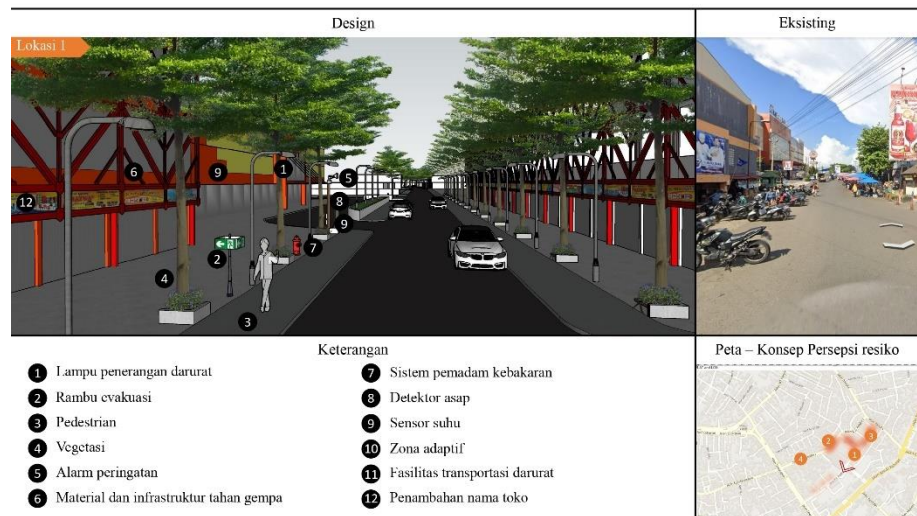
Gambar 4.1. Peta konsep persepsi risiko
Sumber: Penulis, 2025



Gambar 4.2. Peta konsep partisipatif
Sumber: Penulis, 2025

4.2.1.1. Jalur evakuasi Konsep Persepsi Risiko

Jalur evakuasi Konsep Persepsi Risiko
Kawasan Publik – Pusat perbelanjaan – Mega Mall Bengkulu

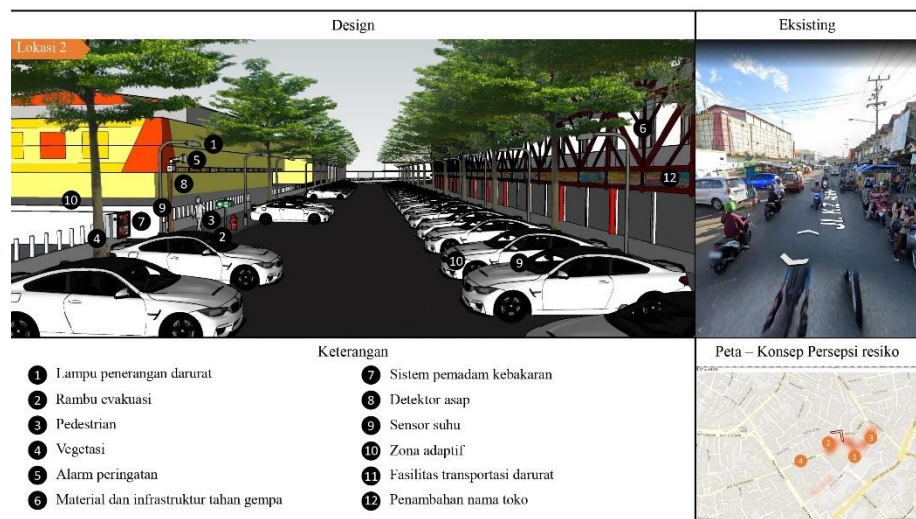


Gambar 4.3. Jalur evakuasi lokasi 1 konsep persepsi risiko
Sumber: Penulis, 2025

Lokasi 1 merupakan lokasi bermasalah dalam konsep persepsi risiko dengan tingkat rendah. 8 orang responden yang menganggap lokasi tersebut bermasalah, ditandai dengan warna merah muda pada peta. Beberapa solusi desain yang diterapkan untuk meningkatkan produktifitas evakuasi, seperti lampu penerangan darurat dalam membantu evakuasi saat bencana malam hari atau kondisi lainnya yang membutuhkan pencahayaan buatan. Rambu evakuasi dalam memberikan arah dan panduan evakuasi saat terjadinya bencana. Pedestrian guna memperlancar pergerakan warga saat evakuasi bencana. Vegetasi sebagai sarana peredam penyebaran api saat bencana kebakaran. Alarm peringatan dengan memberikan sistem peringatan dini saat bencana terjadi. Material dan infrastruktur tahan gempa untuk membantu mengurangi persepsi negatif masyarakat dari kerusakan struktural dalam proses evakuasi saat terjadi bencana. Sistem pemadam kebakaran sebagai sarana memadamkan api saat terjadi bencana kebakaran. Detektor asap dan sensor suhu sebagai alat deteksi dini terhadap potensi saat bencana kebakaran terjadi. Fasilitas transportasi darurat membantu proses mobilitas evakuasi dan mitigasi bencana (fasilitas transportasi darurat diterapkan, tetapi tidak

ditampilkan dalam desain karena bersifat *mobile*). Dan, Penambahan nama toko meningkatkan produktifitas pemasaran dengan memanfaatkan material dan infrastruktur tahan gempa. Namun, pada solusi desain zona adaptif tidak diterapkan, karena pada sekitar lokasi tersebut tidak terdapat area ruang terbuka yang dapat difungsikan menjadi zona aman sementara.

Jalur evakuasi Konsep Persepsi Risiko
Kawasan Publik – Pusat perbelanjaan – Mega Mall Bengkulu

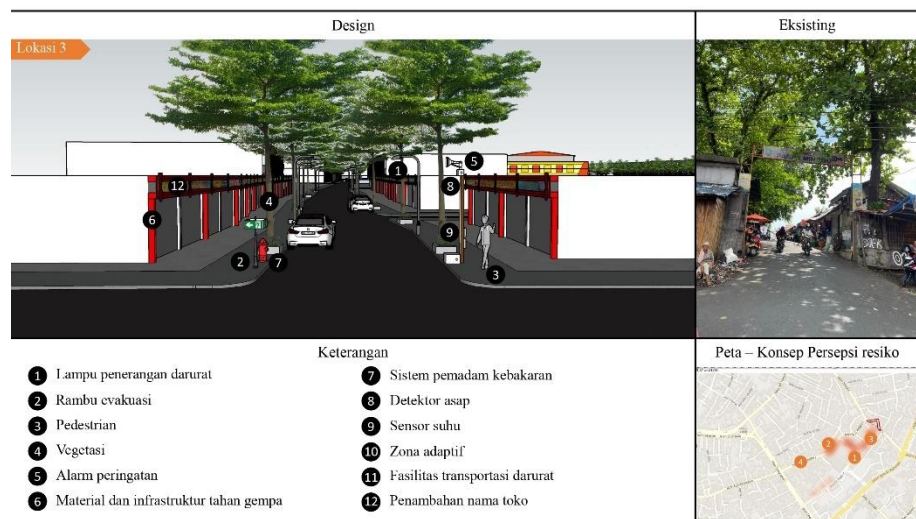


Gambar 4.4. Jalur evakuasi lokasi 2 konsep persepsi risiko
Sumber: Penulis, 2025

Lokasi 2 merupakan lokasi bermasalah dalam konsep persepsi risiko dengan tingkat rendah. 6 orang responden yang menganggap lokasi tersebut bermasalah, ditandai dengan warna merah muda pada peta. Beberapa solusi desain yang diterapkan untuk meningkatkan produktifitas evakuasi, seperti lampu penerangan darurat dalam membantu evakuasi saat bencana malam hari atau kondisi lainnya yang membutuhkan pencahayaan buatan. Rambu evakuasi dalam memberikan arah dan panduan evakuasi saat terjadinya bencana. Pedestrian guna memperlancar pergerakan warga saat evakuasi bencana. Vegetasi sebagai sarana peredam penyebaran api saat bencana kebakaran. Alarm peringatan dengan memberikan sistem peringatan dini saat bencana terjadi. Material dan infrastruktur tahan gempa untuk membantu mengurangi persepsi negatif masyarakat dari

kerusakan struktural dalam proses evakuasi saat terjadi bencana. Sistem pemadam kebakaran sebagai sarana memadamkan api saat terjadi bencana kebakaran. Detektor asap dan sensor suhu sebagai alat deteksi dini terhadap potensi saat bencana kebakaran terjadi. Zona adaptif yang terdiri dari area ruang terbuka untuk difungsikan menjadi titik kumpul atau zona aman. Fasilitas transportasi darurat membantu proses mobilitas evakuasi dan mitigasi bencana (fasilitas transportasi darurat diterapkan, tetapi tidak ditampilkan dalam desain karena bersifat *mobile*). Penambahan nama toko meningkatkan produktifitas pemasaran dengan memanfaatkan material dan infrastruktur tahan gempa.

Jalur evakuasi Konsep Persepsi Risiko
Kawasan Publik – Pusat perbelanjaan – Mega Mall Bengkulu

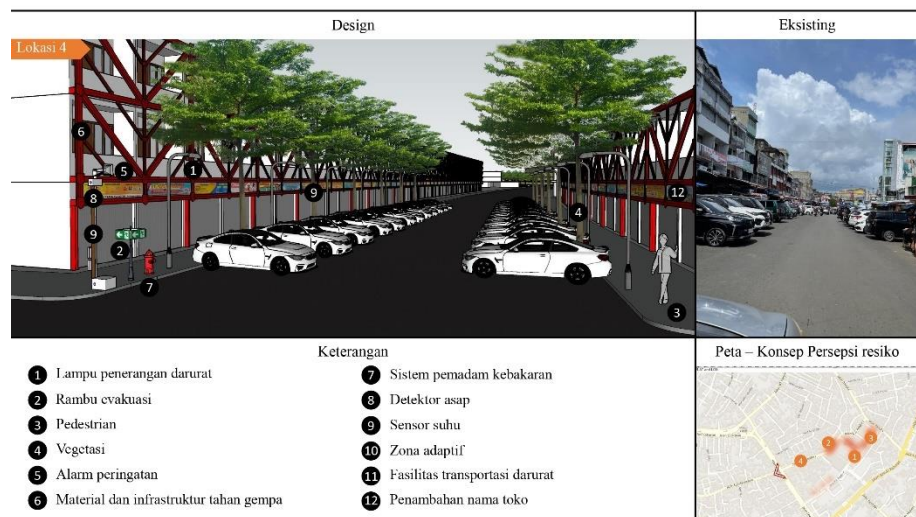


Gambar 4.5. Jalur evakuasi lokasi 3 konsep persepsi risiko
Sumber: Penulis, 2025

Lokasi 3 merupakan lokasi bermasalah dalam konsep persepsi risiko dengan tingkat rendah. 7 orang responden yang menganggap lokasi tersebut bermasalah, ditandai dengan warna merah muda pada peta. Beberapa solusi desain yang diterapkan untuk meningkatkan produktifitas evakuasi, seperti lampu penerangan darurat dalam membantu evakuasi saat bencana malam hari atau kondisi lainnya yang membutuhkan pencahayaan buatan. Rambu evakuasi dalam memberikan arah dan panduan evakuasi saat terjadinya bencana.

Pedestrian guna memperlancar pergerakan warga saat evakuasi bencana. Vegetasi sebagai sarana peredam penyebaran api saat bencana kebakaran. Alarm peringatan dengan memberikan sistem peringatan dini saat bencana terjadi. Material dan infrastruktur tahan gempa untuk membantu mengurangi persepsi negatif masyarakat dari kerusakan struktural dalam proses evakuasi saat terjadi bencana. Sistem pemadam kebakaran sebagai sarana memadamkan api saat terjadi bencana kebakaran. Detektor asap dan sensor suhu sebagai alat deteksi dini terhadap potensi saat bencana kebakaran terjadi. Fasilitas transportasi darurat membantu proses mobilitas evakuasi dan mitigasi bencana (fasilitas transportasi darurat diterapkan, tetapi tidak ditampilkan dalam desain karena bersifat *mobile*). Penambahan nama toko meningkatkan produktifitas pemasaran dengan memanfaatkan material dan infrastruktur tahan gempa. Namun, pada solusi desain zona adaptif tidak diterapkan, karena pada sekitar lokasi tersebut tidak terdapat area ruang terbuka yang dapat difungsikan menjadi zona aman sementara.

Jalur evakuasi Konsep Persepsi Risiko
Kawasan Publik – Pusat perbelanjaan – Mega Mall Bengkulu



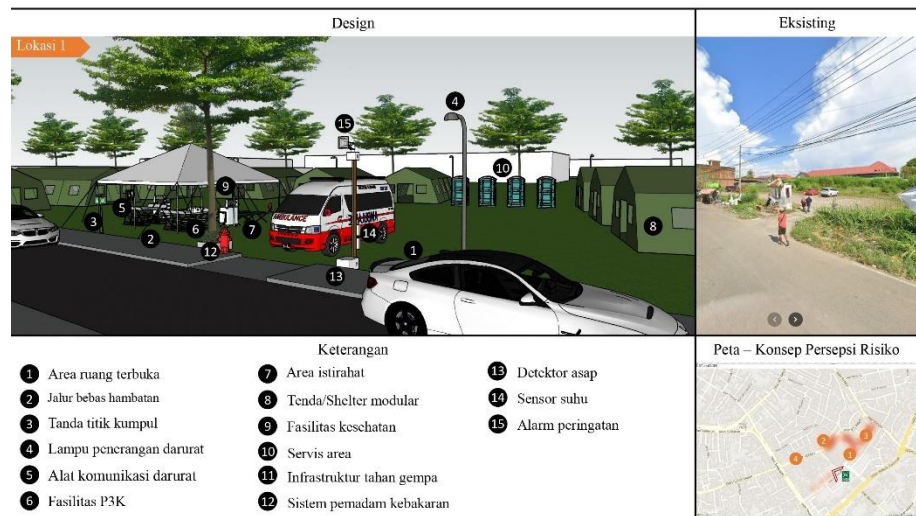
Gambar 4.6. Jalur evakuasi lokasi 4 konsep persepsi risiko
Sumber: Penulis, 2025

Lokasi 4 merupakan lokasi bermasalah dalam konsep persepsi risiko dengan tingkat rendah. 3 orang responden yang menganggap lokasi tersebut bermasalah, ditandai dengan warna merah muda pada

peta. Beberapa solusi desain yang diterapkan untuk meningkatkan produktifitas evakuasi, seperti lampu penerangan darurat dalam membantu evakuasi saat bencana malam hari atau kondisi lainnya yang membutuhkan pencahayaan buatan. Rambu evakuasi dalam memberikan arah dan panduan evakuasi saat terjadinya bencana. Pedestrian guna memperlancar pergerakan warga saat evakuasi bencana. Vegetasi sebagai sarana peredam penyebaran api saat bencana kebakaran. Alarm peringatan dengan memberikan sistem peringatan dini saat bencana terjadi. Material dan infrastruktur tahan gempa untuk membantu mengurangi persepsi negatif masyarakat dari kerusakan struktural dalam proses evakuasi saat terjadi bencana. Sistem pemadam kebakaran sebagai sarana memadamkan api saat terjadi bencana kebakaran. Detektor asap dan sensor suhu sebagai alat deteksi dini terhadap potensi saat bencana kebakaran terjadi. Fasilitas transportasi darurat membantu proses mobilitas evakuasi dan mitigasi bencana (fasilitas transportasi darurat diterapkan, tetapi tidak ditampilkan dalam desain karena bersifat *mobile*). Penambahan nama toko meningkatkan produktifitas pemasaran dengan memanfaatkan material dan infrastruktur tahan gempa. Namun, pada solusi desain zona adaptif tidak diterapkan, karena pada sekitar lokasi tersebut tidak terdapat area ruang terbuka yang dapat difungsikan menjadi zona aman sementara.

4.2.1.2. Titik kumpul Konsep Persepsi Risiko

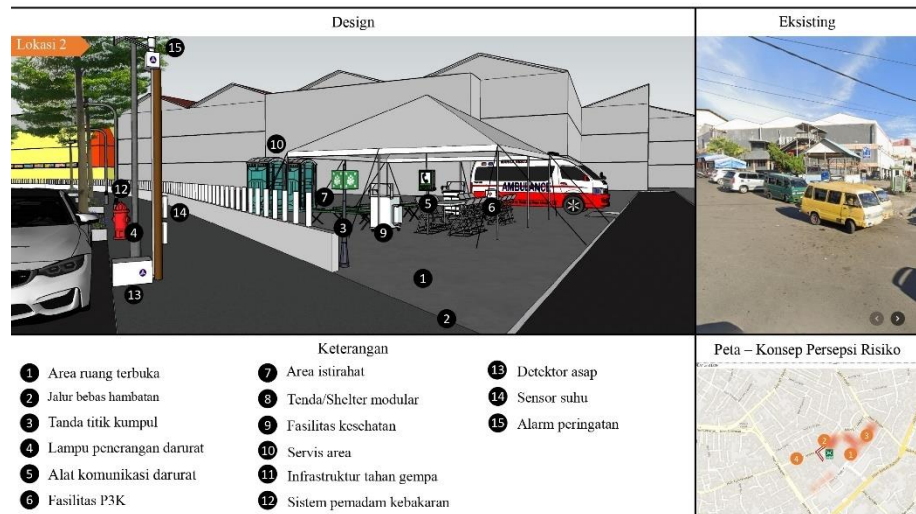
Titik kumpul Konsep Persepsi Risiko
Kawasan Publik – Pusat perbelanjaan – Mega Mall Bengkulu



Gambar 4.7. Titik kumpul lokasi 1 konsep persepsi risiko
Sumber: Penulis, 2025

Titik kumpul konsep persepsi risiko terdiri dari area ruang terbuka dengan jalur bebas hambatan dilengkapi dengan tanda titik kumpul, penggunaan lampu darurat, memiliki alat komunikasi darurat tersedia fasilitas P3K, memiliki area istirahat untuk penanganan darurat, memiliki tenda/shelter modular sebagai wadah pengungsian bagi warga yang tidak memiliki tempat tinggal karena bencana, memiliki fasilitas kesehatan, dan servis area yang bisa difungsikan secara komunal. Titik kumpul konsep ini juga menerapkan solusi desain seperti material dan infrastruktur tahan gempa, system pemadam kebakaran untuk memutus penyebaran api, detektor asap, sensor suhu dan alarm peringatan untuk mendeteksi apabila terjadi bencana kebakaran dan gempa bumi, sehingga mengurangi persepsi negatif masyarakat terhadap risiko bencana. Terlihat dalam konsep ini tidak memiliki rambu dilarang parkir sehingga masih ada parkir liar. Titik kumpul lokasi 1 ini tidak menerapkan material dan infrastruktur tahan gempa dikarenakan pada titik kumpul lokasi 1 ini sudah dipastikan jauh dari risiko bencana gempa bumi dan terdiri dari area ruang terbuka.

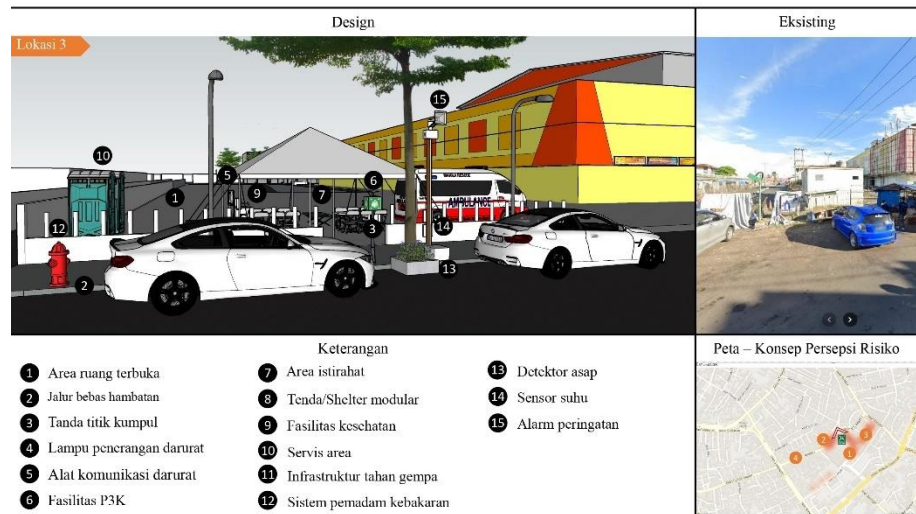
Titik kumpul Konsep Persepsi Risiko
Kawasan Publik – Pusat perbelanjaan – Mega Mall Bengkulu



Gambar 4.8. Titik kumpul lokasi 2 konsep persepsi risiko
Sumber: Penulis, 2025

Titik kumpul konsep persepsi risiko terdiri dari area ruang terbuka dengan jalur bebas hambatan dilengkapi dengan tanda titik kumpul, penggunaan lampu darurat, memiliki alat komunikasi darurat tersedia fasilitas P3K, memiliki area istirahat untuk penanganan darurat, memiliki tenda/shelter modular sebagai wadah pengungsian bagi warga yang tidak memiliki tempat tinggal karena bencana, memiliki fasilitas kesehatan, dan servis area yang bisa difungsikan secara komunal. Titik kumpul konsep ini juga menerapkan solusi desain seperti material dan infrastruktur tahan gempa, system pemadam kebakaran untuk memutus penyebaran api, detektor asap, sensor suhu dan alarm peringatan untuk mendeteksi apabila terjadi bencana kebakaran dan gempa bumi, sehingga mengurangi persepsi negatif masyarakat terhadap risiko bencana Terlihat dalam konsep ini tidak memiliki rambu dilarang parkir sehingga masih ada parkir liar. Titik kumpul lokasi 2 ini tidak menerapkan material dan infrastruktur tahan gempa dikarenakan pada titik kumpul lokasi 1 ini sudah dipastikan jauh dari risiko bencana gempa bumi dan terdiri dari area ruang terbuka. Lokasi ini juga tidak memiliki tenda/shelter modular karena keterbatasan ruang yang tidak bisa diberikan tenda/shelter modular.

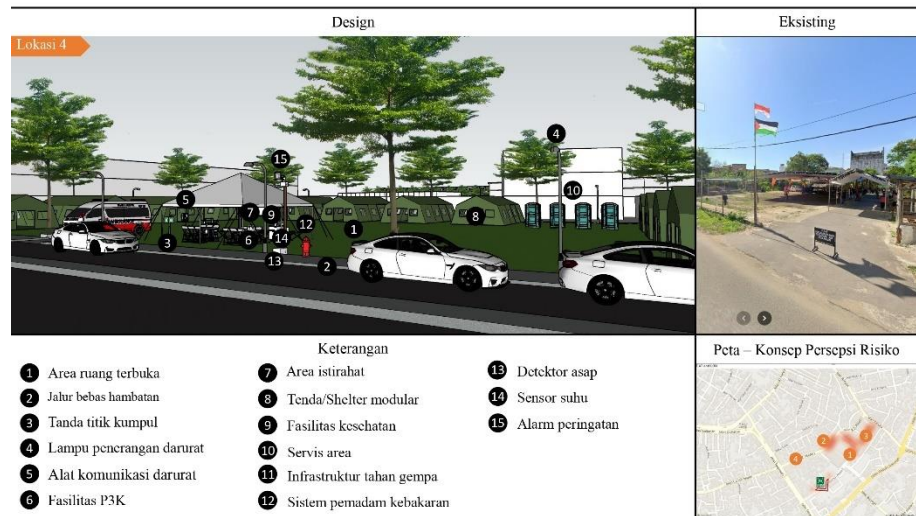
Titik kumpul Konsep Persepsi Risiko
Kawasan Publik – Pusat perbelanjaan – Mega Mall Bengkulu



Gambar 4.9. Titik kumpul lokasi 3 konsep persepsi risiko
Sumber: Penulis, 2025

Titik kumpul konsep persepsi risiko terdiri dari area ruang terbuka dengan jalur bebas hambatan dilengkapi dengan tanda titik kumpul, penggunaan lampu darurat, memiliki alat komunikasi darurat tersedia fasilitas P3K, memiliki area istirahat untuk penanganan darurat, memiliki tenda/shelter modular sebagai wadah pengungsian bagi warga yang tidak memiliki tempat tinggal karena bencana, memiliki fasilitas kesehatan, dan servis area yang bisa difungsikan secara komunal. Titik kumpul konsep ini juga menerapkan solusi desain seperti material dan infrastruktur tahan gempa, system pemadam kebakaran untuk memutus penyebaran api, detektor asap, sensor suhu dan alarm peringatan untuk mendeteksi apabila terjadi bencana kebakaran dan gempa bumi, sehingga mengurangi persepsi negatif masyarakat terhadap risiko bencana Terlihat dalam konsep ini tidak memiliki rambu dilarang parkir sehingga masih ada parkir liar. Titik kumpul lokasi 3 ini tidak menerapkan material dan infrastruktur tahan gempa dikarenakan pada titik kumpul lokasi 1 ini sudah dipastikan jauh dari risiko bencana gempa bumi dan terdiri dari area ruang terbuka. Lokasi ini juga tidak memiliki tenda/shelter modular karena keterbatasan ruang yang tidak bisa diberikan tenda/shelter modular.

Titik kumpul Konsep Persepsi Risiko
Kawasan Publik – Pusat perbelanjaan – Mega Mall Bengkulu



Gambar 4.10. Titik kumpul lokasi 4 konsep persepsi risiko
Sumber: Penulis, 2025

Titik kumpul konsep persepsi risiko terdiri dari area ruang terbuka dengan jalur bebas hambatan dilengkapi dengan tanda titik kumpul, penggunaan lampu darurat, memiliki alat komunikasi darurat tersedia fasilitas P3K, memiliki area istirahat untuk penanganan darurat, memiliki tenda/shelter modular sebagai wadah pengungsian bagi warga yang tidak memiliki tempat tinggal karena bencana, memiliki fasilitas kesehatan, dan servis area yang bisa difungsikan secara komunal. Titik kumpul konsep ini juga menerapkan solusi desain seperti material dan infrastruktur tahan gempa, system pemadam kebakaran untuk memutus penyebaran api, detektor asap, sensor suhu dan alarm peringatan untuk mendeteksi apabila terjadi bencana kebakaran dan gempa bumi, sehingga mengurangi persepsi negatif masyarakat terhadap risiko bencana Terlihat dalam konsep ini tidak memiliki rambu dilarang parkir sehingga masih ada parkir liar. Titik kumpul lokasi 1 ini tidak menerapkan material dan infrastruktur tahan gempa dikarenakan pada titik kumpul lokasi 1 ini sudah dipastikan jauh dari risiko bencana gempa bumi dan terdiri dari area ruang terbuka.

4.2.1.3. Jalur evakuasi Konsep Partisipatif

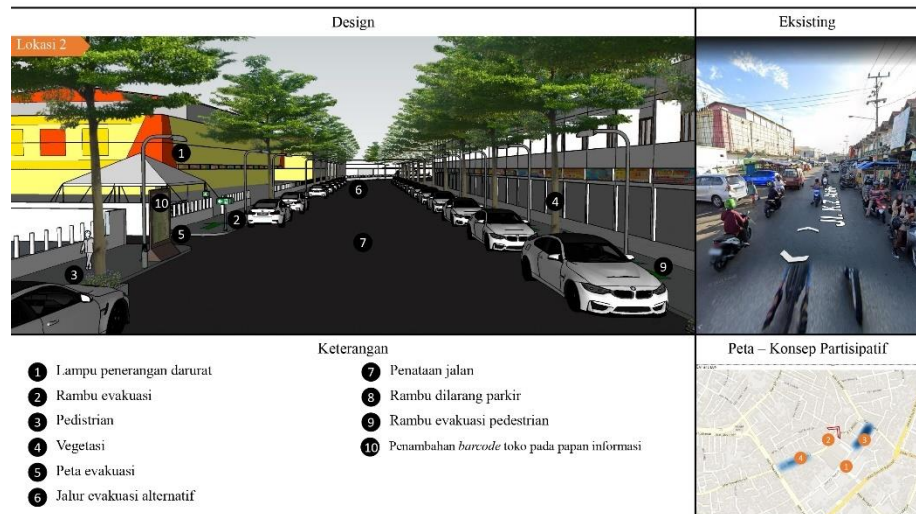
Jalur evakuasi Konsep Partisipatif
Kawasan Publik – Pusat perbelanjaan – Mega Mall Bengkulu



Gambar 4.11. Jalur evakuasi lokasi 1 konsep partisipatif
Sumber: Penulis, 2025

Lokasi 1 merupakan lokasi tidak bermasalah dalam konsep partisipatif. Tidak ada responden yang menganggap lokasi tersebut bermasalah, ditandai dengan tidak terdapat warna biru pada peta. Beberapa solusi desain yang diterapkan meningkatkan produktifitas evakuasi, seperti lampu penerangan darurat memberikan penerangan darurat pada jalur evakuasi. Rambu evakuasi guna memberikan arah dan panduan evakuasi pada saat proses evakuasi di jalur evakuasi. Pedestrian memberikan tempat evakuasi bagi pejalan kaki. Vegetasi dalam membuat jalur pejalan kaki lebih nyaman bagi semua kalangan saat proses evakuasi. Peta evakuasi untuk memberikan panduan jalan dan posisi titik kumpul saat proses evakuasi. Jalur evakuasi alternatif menjadi jalur cadangan ketika jalan utama mengalami situasi darurat. Penataan jalan mebuat jalur evakuasi menjadi tertata dan bebas hambatan seperti parkir liar dan gangguan di jalan lainnya. Rambu dilarang parkir dalam mengatur parkir liar yang dapat menghambat proses evakuasi di jalan. Rambu evakuasi pedestrian dalam membantu proses evakuasi pejalan kaki. Penambahan *barcode* UMKM meningkatkan produktivitas UMKM warga dengan memanfaatkan sarana evakuasi.

Jalur evakuasi Konsep Partisipatif
Kawasan Publik – Pusat perbelanjaan – Mega Mall Bengkulu

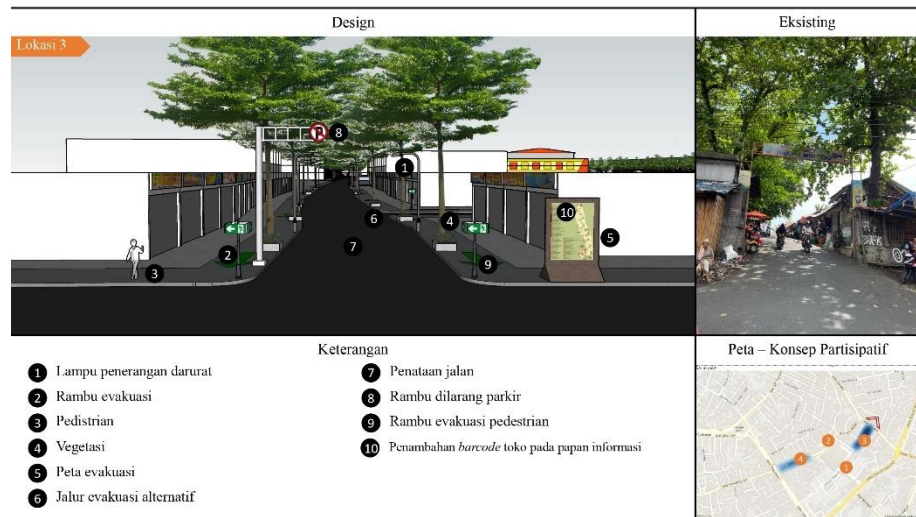


Gambar 4.12. Jalur evakuasi lokasi 2 konsep partisipatif
Sumber: Penulis, 2025

Lokasi 2 merupakan lokasi tidak bermasalah dalam konsep partisipatif. Tidak ada responden yang menganggap lokasi tersebut bermasalah, ditandai dengan tidak terdapat warna biru pada peta. Beberapa solusi desain yang diterapkan meningkatkan produktifitas evakuasi, seperti lampu penerangan darurat memberikan penerangan darurat pada jalur evakuasi. Rambu evakuasi guna memberikan arah dan panduan evakuasi pada saat proses evakuasi di jalur evakuasi. Pedestrian memberikan tempat evakuasi bagi pejalan kaki. Vegetasi dalam membuat jalur pejalan kaki lebih nyaman bagi semua kalangan saat proses evakuasi. Peta evakuasi untuk memberikan panduan jalan dan posisi titik kumpul saat proses evakuasi. Jalur evakuasi alternatif menjadi jalur cadangan ketika jalan utama mengalami situasi darurat. Penataan jalan membuat jalur evakuasi menjadi tertata dan bebas hambatan seperti parkir liar dan gangguan di jalan lainnya. Rambu evakuasi pedestrian dalam membantu proses evakuasi pejalan kaki. Penambahan *barcode* UMKM meningkatkan produktivitas UMKM warga dengan memanfaatkan sarana evakuasi. Namun, untuk solusi desain rambu dilarang parkir tidak diterapkan, karena kondisi jalan

yang lebar sehingga masih memungkinkan untuk diberikan tempat parkir pada bahu jalan, akan tetapi diberlakukan aturan khusus.

Jalur evakuasi Konsep Partisipatif
Kawasan Publik – Pusat perbelanjaan – Mega Mall Bengkulu

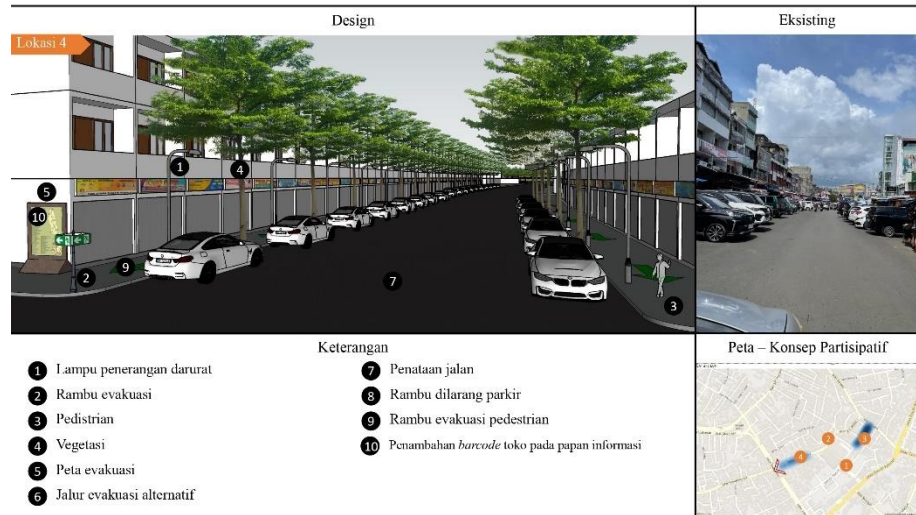


Gambar 4.13. Jalur evakuasi lokasi 3 konsep partisipatif
Sumber: Penulis, 2025

Lokasi 3 merupakan lokasi bermasalah dalam konsep partisipatif dengan tingkat sedang. 16 orang responden yang menganggap lokasi tersebut bermasalah, ditandai dengan warna biru pada peta. Beberapa solusi desain yang diterapkan meningkatkan produktifitas evakuasi, seperti lampu penerangan darurat memberikan penerangan darurat pada jalur evakuasi. Rambu evakuasi guna memberikan arah dan panduan evakuasi pada saat proses evakuasi di jalur evakuasi. Pedestrian memberikan tempat evakuasi bagi pejalan kaki. Vegetasi dalam membuat jalur pejalan kaki lebih nyaman bagi semua kalangan saat proses evakuasi. Peta evakuasi untuk memberikan panduan jalan dan posisi titik kumpul saat proses evakuasi. Jalur evakuasi alternatif menjadi jalur cadangan ketika jalan utama mengalami situasi darurat. Penataan jalan membuat jalur evakuasi menjadi tertata dan bebas hambatan seperti parkir liar dan gangguan di jalan lainnya. Rambu dilarang parkir dalam mengatur parkir liar yang dapat menghambat proses evakuasi di jalan. Rambu evakuasi pedestrian dalam membantu proses evakuasi pejalan kaki. Penambahan

barcode UMKM meningkatkan produktivitas UMKM warga dengan memanfaatkan sarana evakuasi.

Jalur evakuasi Konsep Partisipatif
Kawasan Publik – Pusat perbelanjaan – Mega Mall Bengkulu



Gambar 4.14. Jalur evakuasi lokasi 4 konsep partisipatif
Sumber: Penulis, 2025

Lokasi 4 merupakan lokasi bermasalah dalam konsep partisipatif dengan tingkat rendah. 8 orang responden yang menganggap lokasi tersebut bermasalah, ditandai dengan warna biru muda pada peta. Beberapa solusi desain yang diterapkan meningkatkan produktivitas evakuasi, seperti lampu penerangan darurat memberikan penerangan darurat pada jalur evakuasi. Rambu evakuasi guna memberikan arah dan panduan evakuasi pada saat proses evakuasi di jalur evakuasi. Pedestrian memberikan tempat evakuasi bagi pejalan kaki. Vegetasi dalam membuat jalur pejalan kaki lebih nyaman bagi semua kalangan saat proses evakuasi. Peta evakuasi untuk memberikan panduan jalan dan posisi titik kumpul saat proses evakuasi. Penataan jalan membuat jalur evakuasi menjadi tertata dan bebas hambatan seperti parkir liar dan gangguan di jalan lainnya. Rambu evakuasi pedestrian dalam membantu proses evakuasi pejalan kaki. Penambahan *barcode* UMKM meningkatkan produktivitas UMKM warga dengan memanfaatkan sarana evakuasi. Namun, pada solusi desain jalur evakuasi alternative dan rambu dilarang parkir tidak diterapkan, karena

tidak terdapat jalan yang bisa dijadikan jalur evakuasi alternatif disekitar area tersebut dan kondisi jalan yang lebar sehingga masih memungkinkan untuk diberikan tempat parkir pada bahu jalan, akan tetapi diberlakukan aturan khusus.

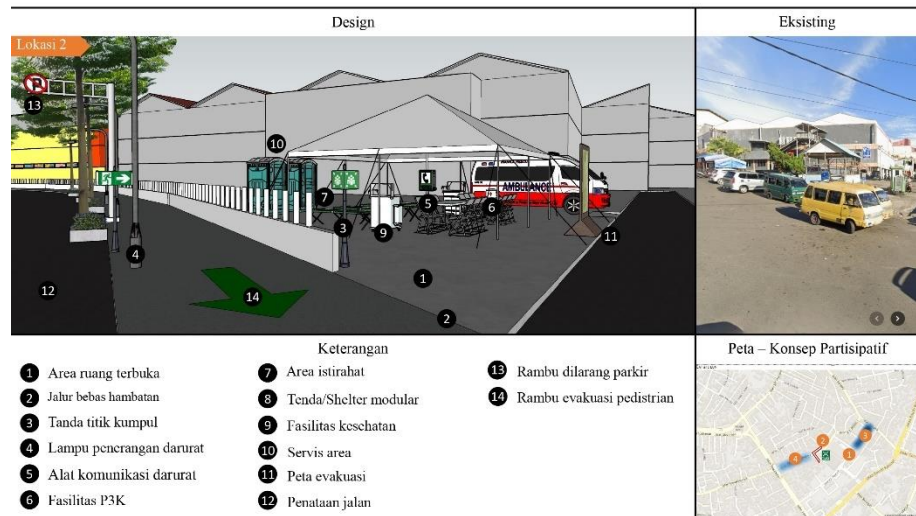
4.2.1.4. Titik kumpul Konsep Partisipatif



Gambar 4.15. Titik kumpul lokasi 1 konsep partisipatif
Sumber: Penulis, 2025

Titik kumpul konsep partisipatif terdiri dari area ruang terbuka dengan jalur bebas hambatan dilengkapi dengan tanda titik kumpul, penggunaan lampu darurat, memiliki alat komunikasi darurat tersedia fasilitas P3K, memiliki area istirahat untuk penanganan darurat, memiliki tenda/shelter modular sebagai wadah pengungsian bagi warga yang tidak memiliki tempat tinggal karena bencana, memiliki fasilitas kesehatan, dan servis area yang bisa difungsikan secara komunal. Titik kumpul konsep ini juga menerapkan solusi desain seperti peta evakuasi, penataan jalan, rambu evakuasi dan rambu evakuasi pedestrian dengan tujuan memaksimalkan fungsi jalan dalam proses evakuasi menuju titik kumpul.

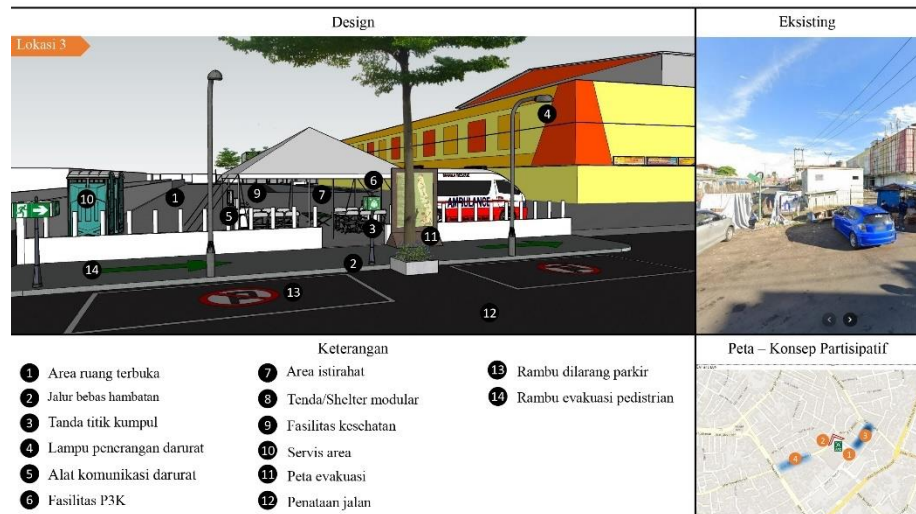
Titik kumpul Konsep Partisipatif
Kawasan Publik – Pusat perbelanjaan – Mega Mall Bengkulu



Gambar 4.16. Titik kumpul lokasi 2 konsep partisipatif
Sumber: Penulis, 2025

Titik kumpul konsep partisipatif terdiri dari area ruang terbuka dengan jalur bebas hambatan dilengkapi dengan tanda titik kumpul, penggunaan lampu darurat, memiliki alat komunikasi darurat tersedia fasilitas P3K, memiliki area istirahat untuk penanganan darurat, memiliki tenda/shelter modular sebagai wadah pengungsian bagi warga yang tidak memiliki tempat tinggal karena bencana, memiliki fasilitas kesehatan, dan servis area yang bisa difungsikan secara komunal. Titik kumpul konsep ini juga menerapkan solusi desain seperti peta evakuasi, penataan jalan, rambu evakuasi dan rambu evakuasi pedestrian dengan tujuan memaksimalkan fungsi jalan dalam proses evakuasi menuju titik kumpul. Titik kumpul lokasi 2 ini tidak memiliki tenda/shelter modular karena keterbatasan ruang yang tidak bisa diberikan tenda/shelter modular.

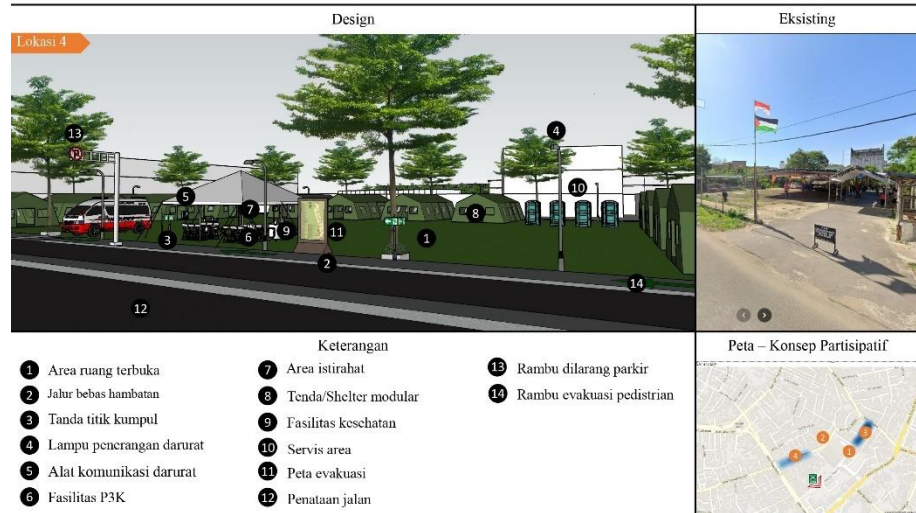
Titik kumpul Konsep Partisipatif
Kawasan Publik – Pusat perbelanjaan – Mega Mall Bengkulu



Gambar 4.17. Titik kumpul lokasi 3 konsep partisipatif
Sumber: Penulis, 2025

Titik kumpul konsep partisipatif terdiri dari area ruang terbuka dengan jalur bebas hambatan dilengkapi dengan tanda titik kumpul, penggunaan lampu darurat, memiliki alat komunikasi darurat tersedia fasilitas P3K, memiliki area istirahat untuk penanganan darurat, memiliki tenda/shelter modular sebagai wadah pengungsian bagi warga yang tidak memiliki tempat tinggal karena bencana, memiliki fasilitas kesehatan, dan servis area yang bisa difungsikan secara komunal. Titik kumpul konsep ini juga menerapkan solusi desain seperti peta evakuasi, penataan jalan, rambu evakuasi dan rambu evakuasi pedestrian dengan tujuan memaksimalkan fungsi jalan dalam proses evakuasi menuju titik kumpul. Titik kumpul lokasi 2 ini tidak memiliki tenda/shelter modular karena keterbatasan ruang yang tidak bisa diberikan tenda/shelter modular.

Titik kumpul Konsep Partisipatif
Kawasan Publik – Pusat perbelanjaan – Mega Mall Bengkulu



Gambar 4.18. Titik kumpul lokasi 4 konsep partisipatif
Sumber: Penulis, 2025

Titik kumpul konsep partisipatif terdiri dari area ruang terbuka dengan jalur bebas hambatan dilengkapi dengan tanda titik kumpul, penggunaan lampu darurat, memiliki alat komunikasi darurat tersedia fasilitas P3K, memiliki area istirahat untuk penanganan darurat, memiliki tenda/shelter modular sebagai wadah pengungsian bagi warga yang tidak memiliki tempat tinggal karena bencana, memiliki fasilitas kesehatan, dan servis area yang bisa difungsikan secara komunal. Titik kumpul konsep ini juga menerapkan solusi desain seperti peta evakuasi, penataan jalan, rambu evakuasi dan rambu evakuasi pedestrian dengan tujuan memaksimalkan fungsi jalan dalam proses evakuasi menuju titik kumpul.

4.2.2. Kawasan permukiman - Permukiman - Kelurahan Kebun Keling

Berikut hasil penelusuran ADS, peta perencanaan jalur evakuasi dan titik kumpul pada kawasan permukiman – Permukiman Warga – Kelurahan Kebun Keling. Lihat (gambar 4.19) hasil perencanaan jalur evakuasi dan titik kumpul menggunakan konsep persepsi risiko, (gambar 4.20) hasil perencanaan jalur evakuasi dan titik kumpul menggunakan konsep partisipatif.



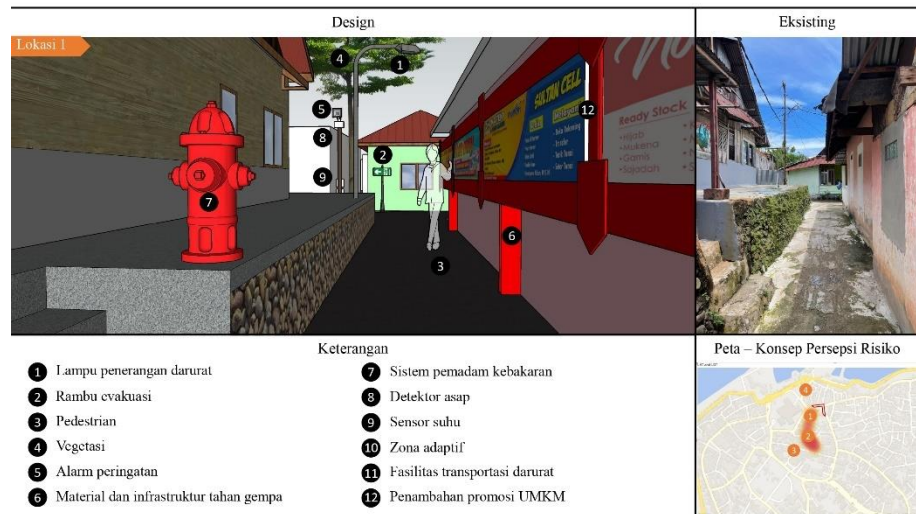
Gambar 4.19. Peta konsep persepsi risiko
Sumber: Penulis, 2025



Gambar 4.20. Peta konsep partisipatif
Sumber: Penulis, 2025

4.2.2.1. Jalur evakuasi Konsep Persepsi Risiko

Jalur evakuasi Konsep Persepsi Risiko
Kawasan Permukiman – Kelurahan Kebun Keling

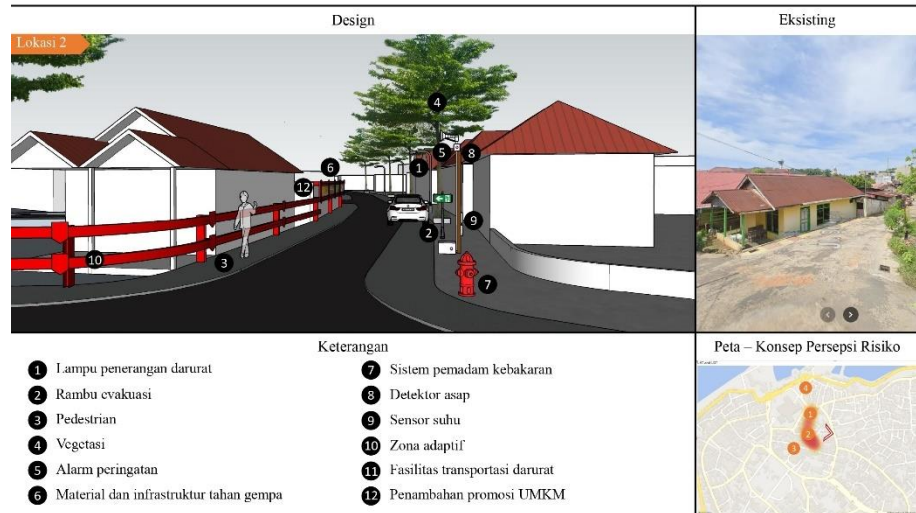


Gambar 4.21. Jalur evakuasi lokasi 1 konsep persepsi risiko
Sumber: Penulis, 2025

Lokasi 1 merupakan lokasi bermasalah dalam konsep persepsi risiko dengan tingkat sedang. 10 orang responden yang menganggap lokasi tersebut bermasalah, ditandai dengan warna merah pada peta. Beberapa solusi desain yang diterapkan bertujuan untuk meningkatkan produktivitas evakuasi, seperti lampu penerangan darurat dalam membantu evakuasi saat bencana malam hari atau kondisi lainnya. Rambu evakuasi dalam memberikan arah dan panduan evakuasi saat bencana terjadi. Pedestrian guna memperlancar pergerakan warga saat evakuasi bencana. Vegetasi sebagai sarana peredam penyebaran api saat bencana kebakaran. Alarm peringatan dengan memberikan sistem peringatan dini saat bencana terjadi. Material dan infrastruktur tahan gempa untuk mengurangi persepsi negatif masyarakat dari kerusakan struktural dalam proses evakuasi saat bencana. Sistem pemadam kebakaran sebagai sarana memadamkan api saat terjadi bencana. Detektor asap dan sensor suhu sebagai alat deteksi dini terhadap potensi saat bencana kebakaran terjadi. Fasilitas transportasi darurat dalam membantu proses mobilitas evakuasi dan mitigasi bencana (fasilitas transportasi darurat diterapkan, tetapi tidak ditampilkan dalam desain karena bersifat *mobile*). Dan penambahan promosi

UMKM guna meningkatkan produktifitas UMKM dengan memanfaatkan sistem penunjang evakuasi. Namun, solusi berupa zona adaptif tidak dapat diterapkan, karena sekitar lokasi tersebut tidak terdapat ruang terbuka yang difungsikan menjadi zona aman sementara.

Jalur evakuasi Konsep Persepsi Risiko
Kawasan Permukiman – Kelurahan Kebun Keling

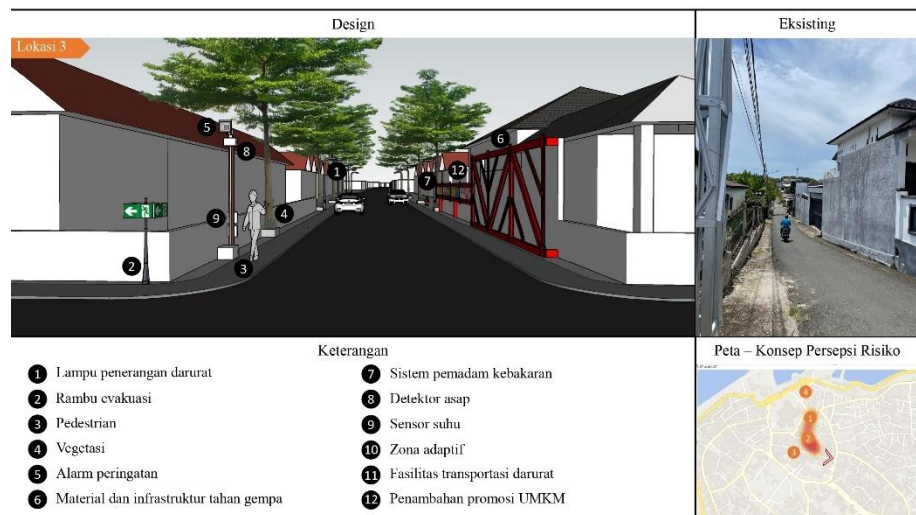


Gambar 4.22. Jalur evakuasi lokasi 2 konsep persepsi risiko
Sumber: Penulis, 2025

Lokasi 2 merupakan lokasi bermasalah dalam konsep persepsi risiko dengan tingkat sedang, 15 orang responden yang menganggap lokasi tersebut bermasalah, ditandai dengan warna merah pada peta. Beberapa solusi desain yang diterapkan bertujuan untuk meningkatkan produktivitas evakuasi, seperti lampu penerangan darurat dalam membantu evakuasi saat bencana malam hari atau kondisi lainnya. Rambu evakuasi dalam memberikan arah dan panduan evakuasi saat bencana terjadi. Pedestrian guna memperlancar pergerakan warga saat evakuasi bencana. Vegetasi sebagai sarana peredam penyebaran api saat bencana kebakaran. Alarm peringatan dengan memberikan sistem peringatan dini saat bencana terjadi. Material dan infrastruktur tahan gempa untuk mengurangi persepsi negatif masyarakat dari kerusakan struktural dalam proses evakuasi saat bencana. Sistem pemadam kebakaran sebagai sarana memadamkan api saat terjadi bencana.

Detektor asap dan sensor suhu sebagai alat deteksi dini terhadap potensi saat bencana kebakaran terjadi. Zona adaptif yang terdiri dari area ruang terbuka untuk difungsikan menjadi titik kumpul. Fasilitas transportasi darurat dalam membantu proses mobilitas evakuasi dan mitigasi bencana (fasilitas transportasi darurat diterapkan, tetapi tidak ditampilkan dalam desain karena bersifat *mobile*). Dan penambahan promosi UMKM guna meningkatkan produktifitas UMKM dengan memanfaatkan ssitem penunjang evakuasi. Sementara, solusi desain fasilitas transportasi darurat diterapkan, tetapi tidak ditampilkan dalam desain karena bersifat *mobile*.

Jalur evakuasi Konsep Persepsi Risiko
Kawasan Permukiman – Kelurahan Kebun Keling

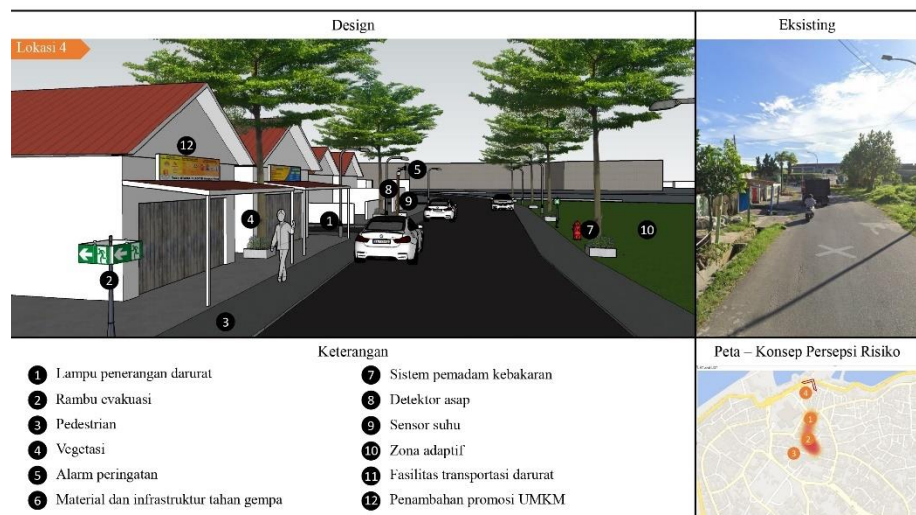


Gambar 4.23. Jalur evakuasi lokasi 3 konsep persepsi risiko
Sumber: Penulis, 2025

Lokasi 3 merupakan lokasi yang tidak bermasalah dalam konsep persepsi risiko. Tidak ada responden yang menganggap lokasi tersebut bermasalah, ditandai dengan tidak terdapat warna merah pada peta. Beberapa solusi desain yang diterapkan bertujuan untuk meningkatkan produktivitas evakuasi, seperti lampu penerangan darurat dalam membantu evakuasi saat bencana malam hari atau kondisi lainnya. Rambu evakuasi dalam memberikan arah dan panduan evakuasi saat bencana terjadi. Pedestrian guna memperlancar pergerakan warga saat evakuasi bencana. Vegetasi sebagai sarana

peredam penyebaran api saat bencana kebakaran. Alarm peringatan dengan memberikan sistem peringatan dini saat bencana terjadi. Material dan infrastruktur tahan gempa untuk mengurangi persepsi negatif masyarakat dari kerusakan struktural dalam proses evakuasi saat bencana. Sistem pemadam kebakaran sebagai sarana memadamkan api saat terjadi bencana. Detektor asap dan sensor suhu sebagai alat deteksi dini terhadap potensi saat bencana kebakaran. Fasilitas transportasi darurat dalam membantu proses mobilitas evakuasi dan mitigasi bencana (fasilitas transportasi darurat diterapkan, tetapi tidak ditampilkan dalam desain karena bersifat *mobile*). Dan penambahan promosi UMKM guna meningkatkan produktifitas UMKM dengan memanfaatkan sistem penunjang evakuasi. Namun, solusi berupa zona adaptif tidak dapat diterapkan, karena sekitar lokasi tersebut tidak terdapat ruang terbuka yang difungsikan menjadi zona sementara.

Jalur evakuasi Konsep Persepsi Risiko
Kawasan Permukiman – Kelurahan Kebun Keling



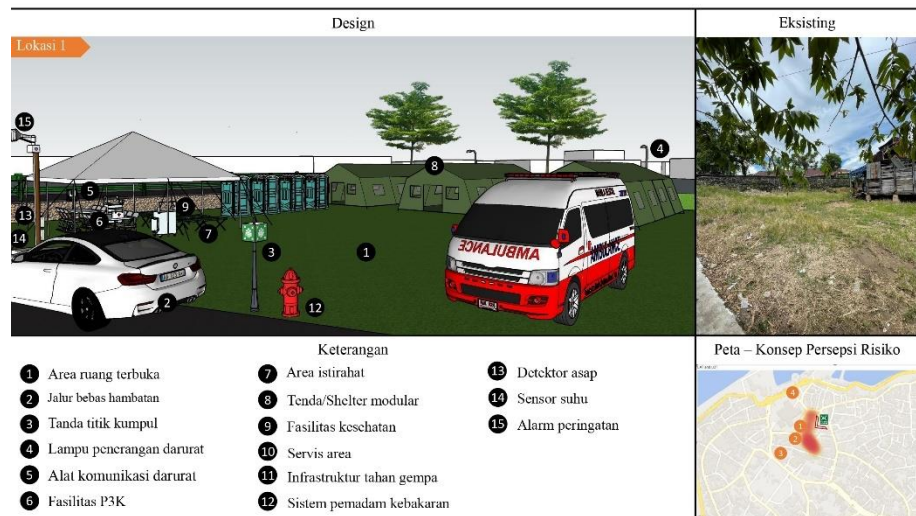
Gambar 4.24. Jalur evakuasi lokasi 4 konsep persepsi risiko
Sumber: Penulis, 2025

Lokasi 4 merupakan lokasi yang tidak bermasalah dalam konsep persepsi risiko. Tidak ada responden yang menganggap lokasi tersebut bermasalah, ditandai dengan tidak terdapat warna merah pada

peta. Beberapa solusi desain yang diterapkan bertujuan untuk meningkatkan produktivitas evakuasi, seperti lampu penerangan darurat dalam membantu evakuasi saat bencana malam hari atau kondisi lainnya. Rambu evakuasi dalam memberikan arah dan panduan evakuasi saat bencana terjadi. Pedestrian guna memperlancar pergerakan warga saat evakuasi bencana. Vegetasi sebagai sarana peredam penyebaran api saat bencana kebakaran. Alarm peringatan dengan memberikan sistem peringatan dini saat bencana terjadi. Sistem pemadam kebakaran sebagai sarana memadamkan api saat terjadi bencana. Detektor asap dan sensor suhu sebagai alat deteksi dini terhadap potensi saat bencana kebakaran. Zona adaptif yang terdiri dari area ruang terbuka untuk difungsikan menjadi titik kumpul. Fasilitas transportasi darurat dalam membantu proses mobilitas evakuasi dan mitigasi bencana (fasilitas transportasi darurat diterapkan, tetapi tidak ditampilkan dalam desain karena bersifat *mobile*). Dan penambahan promosi UMKM guna meningkatkan produktivitas UMKM dengan memanfaatkan sistem penunjang evakuasi. Namun, untuk solusi desain material dan infrastruktur tahan gempa tidak diterapkan, karena jarak jalur evakuasi yang cukup jauh dari reruntuhan bangunan.

4.2.2.2. Titik kumpul Konsep Persepsi Risiko

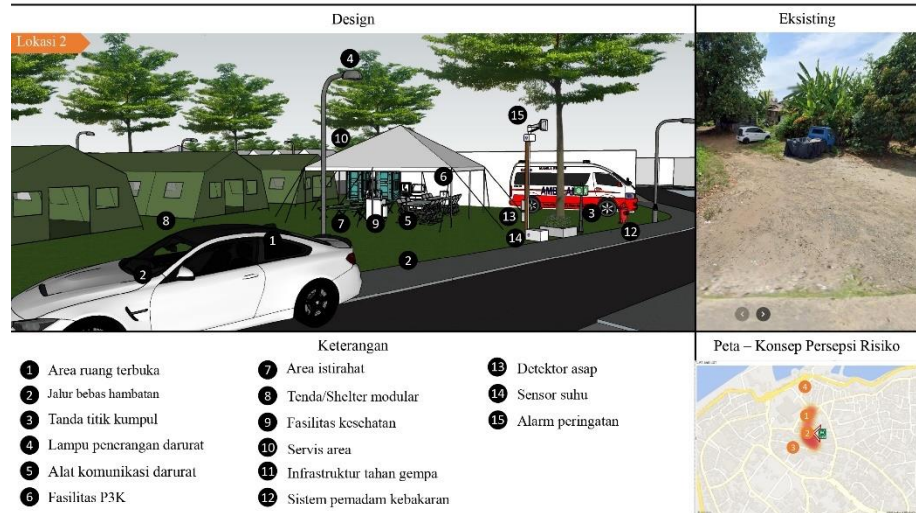
Titik kumpul Konsep Persepsi Risiko
Kawasan Permukiman – Kelurahan Kebun Keling



Gambar 4.25. Titik kumpul lokasi 1 konsep persepsi risiko
Sumber: Penulis, 2025

Titik kumpul konsep persepsi risiko terdiri dari area ruang terbuka dengan jalur bebas hambatan dilengkapi dengan tanda titik kumpul, penggunaan lampu darurat, memiliki alat komunikasi darurat tersedia fasilitas P3K, memiliki area istirahat untuk penanganan darurat, memiliki tenda/shelter modular sebagai wadah pengungsian bagi warga yang tidak memiliki tempat tinggal karena bencana, memiliki fasilitas kesehatan, dan servis area yang bisa difungsikan secara komunal. Titik kumpul konsep ini juga menerapkan solusi desain seperti material dan infrastruktur tahan gempa, system pemadam kebakaran untuk memutus penyebaran api, detektor asap, sensor suhu dan alarm peringatan untuk mendeteksi apabila terjadi bencana kebakaran dan gempa bumi, sehingga mengurangi persepsi negatif masyarakat terhadap risiko bencana. Terlihat dalam konsep ini tidak memiliki rambu dilarang parkir sehingga masih ada parkir liar. Titik kumpul lokasi 1 ini tidak menerapkan material dan infrastruktur tahan gempa dikarenakan pada titik kumpul lokasi 1 ini sudah dipastikan jauh dari risiko bencana gempa bumi dan terdiri dari area ruang terbuka.

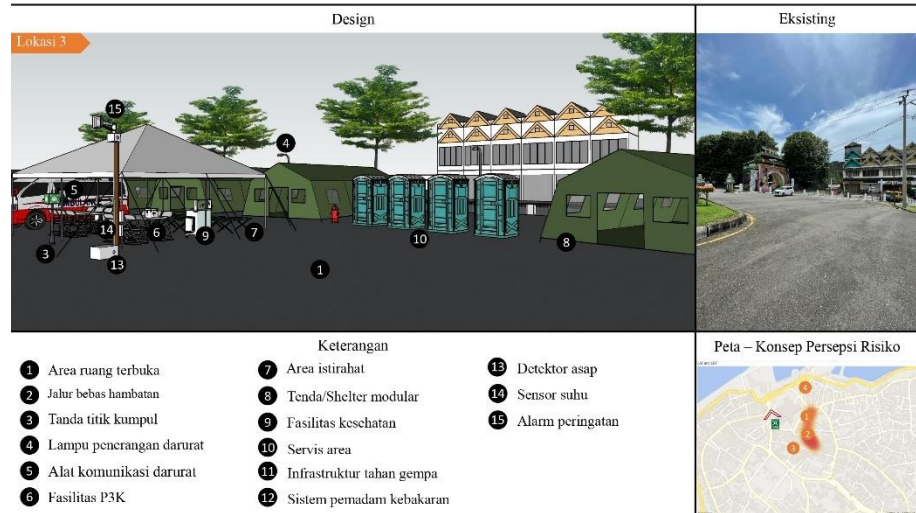
Titik kumpul Konsep Persepsi Risiko
Kawasan Permukiman – Kelurahan Kebun Keling



Gambar 4.26. Titik kumpul lokasi 2 konsep persepsi risiko
Sumber: Penulis, 2025

Titik kumpul konsep persepsi risiko terdiri dari area ruang terbuka dengan jalur bebas hambatan dilengkapi dengan tanda titik kumpul, penggunaan lampu darurat, memiliki alat komunikasi darurat tersedia fasilitas P3K, memiliki area istirahat untuk penanganan darurat, memiliki tenda/shelter modular sebagai wadah pengungsian bagi warga yang tidak memiliki tempat tinggal karena bencana, memiliki fasilitas kesehatan, dan servis area yang bisa difungsikan secara komunal. Titik kumpul konsep ini juga menerapkan solusi desain seperti material dan infrastruktur tahan gempa, system pemadam kebakaran untuk memutus penyebaran api, detektor asap, sensor suhu dan alarm peringatan untuk mendeteksi apabila terjadi bencana kebakaran dan gempa bumi, sehingga mengurangi persepsi negatif masyarakat terhadap risiko bencana. Terlihat dalam konsep ini tidak memiliki rambu dilarang parkir sehingga masih ada parkir liar. Titik kumpul lokasi 2 ini tidak menerapkan material dan infrastruktur tahan gempa dikarenakan pada titik kumpul lokasi 2 ini sudah dipastikan jauh dari risiko bencana gempa bumi dan terdiri dari area ruang terbuka.

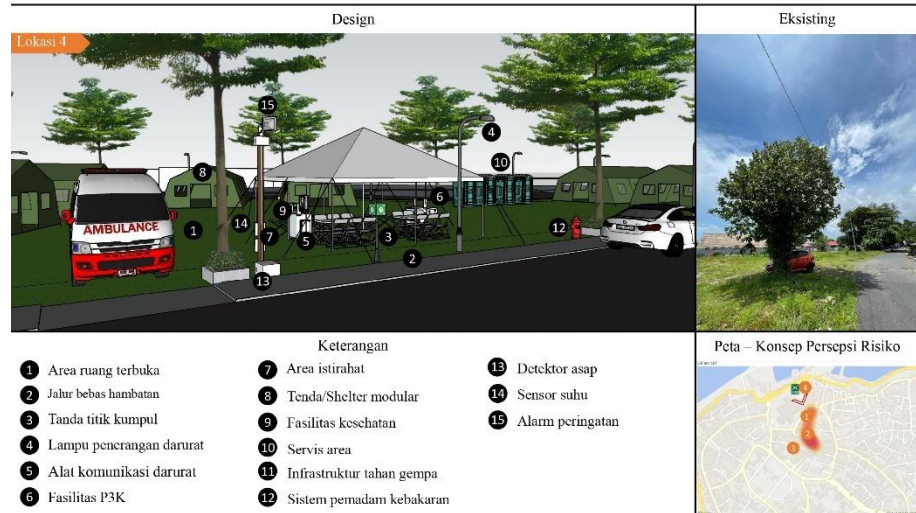
Titik kumpul Konsep Persepsi Risiko
Kawasan Permukiman – Kelurahan Kebun Keling



Gambar 4.27. Titik kumpul lokasi 3 konsep persepsi risiko
Sumber: Penulis, 2025

Titik kumpul konsep persepsi risiko terdiri dari area ruang terbuka dengan jalur bebas hambatan dilengkapi dengan tanda titik kumpul, penggunaan lampu darurat, memiliki alat komunikasi darurat tersedia fasilitas P3K, memiliki area istirahat untuk penanganan darurat, memiliki tenda/shelter modular sebagai wadah pengungsian bagi warga yang tidak memiliki tempat tinggal karena bencana, memiliki fasilitas kesehatan, dan servis area yang bisa difungsikan secara komunal. Titik kumpul konsep ini juga menerapkan solusi desain seperti material dan infrastruktur tahan gempa, system pemadam kebakaran untuk memutus penyebaran api, detektor asap, sensor suhu dan alarm peringatan untuk mendeteksi apabila terjadi bencana kebakaran dan gempa bumi, sehingga mengurangi persepsi negatif masyarakat terhadap risiko bencana. Terlihat dalam konsep ini tidak memiliki rambu dilarang parkir sehingga masih ada parkir liar. Titik kumpul lokasi 3 ini tidak menerapkan material dan infrastruktur tahan gempa dikarenakan pada titik kumpul lokasi 3 ini sudah dipastikan jauh dari risiko bencana gempa bumi dan terdiri dari area ruang terbuka.

Titik kumpul Konsep Persepsi Risiko
Kawasan Permukiman – Kelurahan Kebun Keling

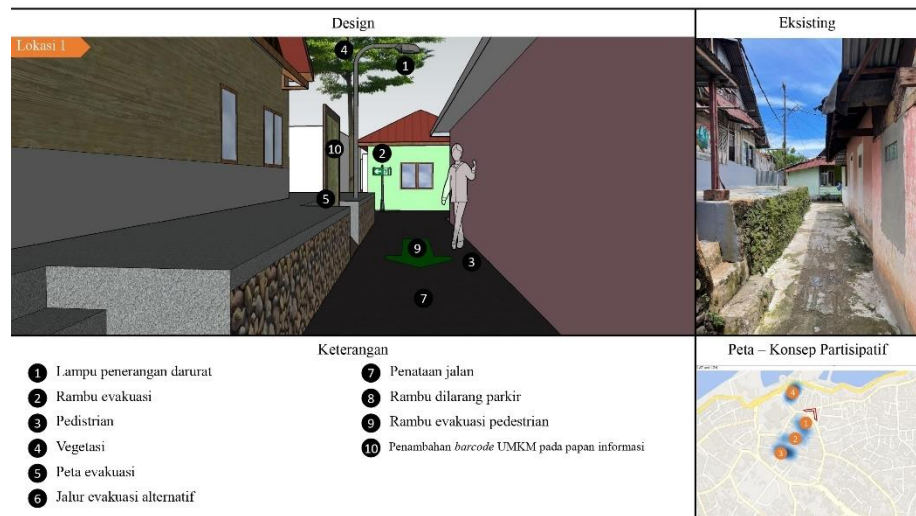


Gambar 4.28. Titik kumpul lokasi 4 konsep persepsi risiko
Sumber: Penulis, 2025

Titik kumpul konsep persepsi risiko terdiri dari area ruang terbuka dengan jalur bebas hambatan dilengkapi dengan tanda titik kumpul, penggunaan lampu darurat, memiliki alat komunikasi darurat tersedia fasilitas P3K, memiliki area istirahat untuk penanganan darurat, memiliki tenda/shelter modular sebagai wadah pengungsian bagi warga yang tidak memiliki tempat tinggal karena bencana, memiliki fasilitas kesehatan, dan servis area yang bisa difungsikan secara komunal. Titik kumpul konsep ini juga menerapkan solusi desain seperti material dan infrastruktur tahan gempa, system pemadam kebakaran untuk memutus penyebaran api, detektor asap, sensor suhu dan alarm peringatan untuk mendeteksi apabila terjadi bencana kebakaran dan gempa bumi, sehingga mengurangi persepsi negatif masyarakat terhadap risiko bencana. Terlihat dalam konsep ini tidak memiliki rambu dilarang parkir sehingga masih ada parkir liar. Titik kumpul lokasi 3 ini tidak menerapkan material dan infrastruktur tahan gempa dikarenakan pada titik kumpul lokasi 3 ini sudah dipastikan jauh dari risiko bencana gempa bumi dan terdiri dari area ruang terbuka.

4.2.2.3. Jalur evakuasi Konsep Partisipatif

Jalur evakuasi Konsep Partisipatif
Kawasan Permukiman – Kelurahan Kebun Keling

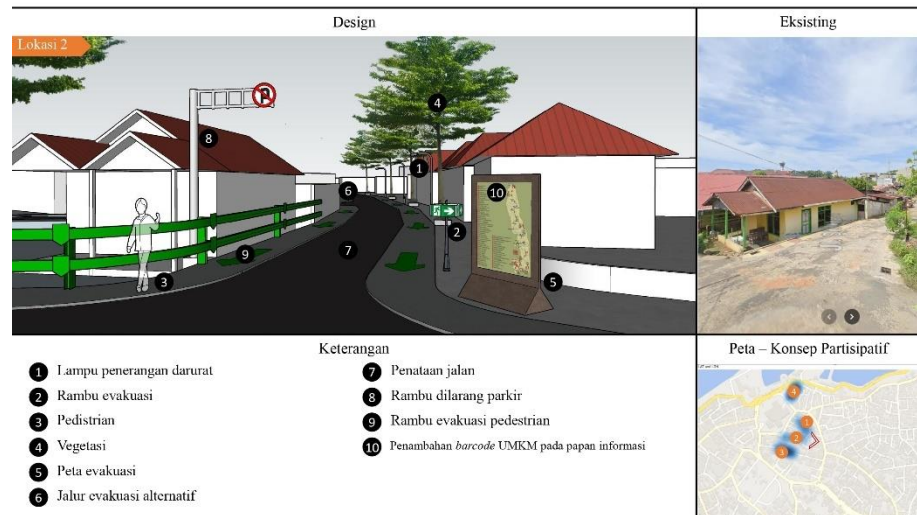


Gambar 4.29. Jalur evakuasi lokasi 1 konsep partisipatif
Sumber: Penulis, 2025

Lokasi 1 merupakan lokasi bermasalah dalam konsep partisipatif dengan tingkat rendah. 4 orang responden yang menganggap lokasi tersebut bermasalah, ditandai dengan warna biru muda pada peta. Beberapa solusi desain yang diterapkan bertujuan untuk meningkatkan produktivitas evakuasi, seperti lampu penerangan darurat untuk memberikan penerangan darurat pada jalur evakuasi. Rambu evakuasi memberikan arah dan panduan saat proses evakuasi di jalur evakuasi. Pedestrian guna memberikan tempat evakuasi bagi pejalan kaki. Vegetasi dengan membuat jalur pejalan kaki lebih nyaman bagi semua kalangan saat proses evakuasi. Peta evakuasi untuk memberikan panduan jalan dan posisi titik kumpul saat proses evakuasi. Penataan jalan menjadikan jalur evakuasi tertata dan bebas hambatan seperti parkir liar dan gangguan di jalan lainnya. Rambu evakuasi pedestrian guna membantu proses evakuasi pejalan kaki. Dan penambahan barcode UMKM yang meningkatkan produktivitas UMKM warga dengan memanfaatkan sarana evakuasi. Namun, solusi berupa jalur evakuasi alternatif dan pemasangan rambu dilarang parkir tidak dapat diterapkan, karena tidak terdapat jalan yang bisa dijadikan

jalur evakuasi alternatif disekitar area tersebut, selain itu kondisi jalan hanya dapat dilalui pejalan kaki dan kendaraan roda dua, tidak untuk roda empat.

Jalur evakuasi Konsep Partisipatif
Kawasan Permukiman – Kelurahan Kebun Keling

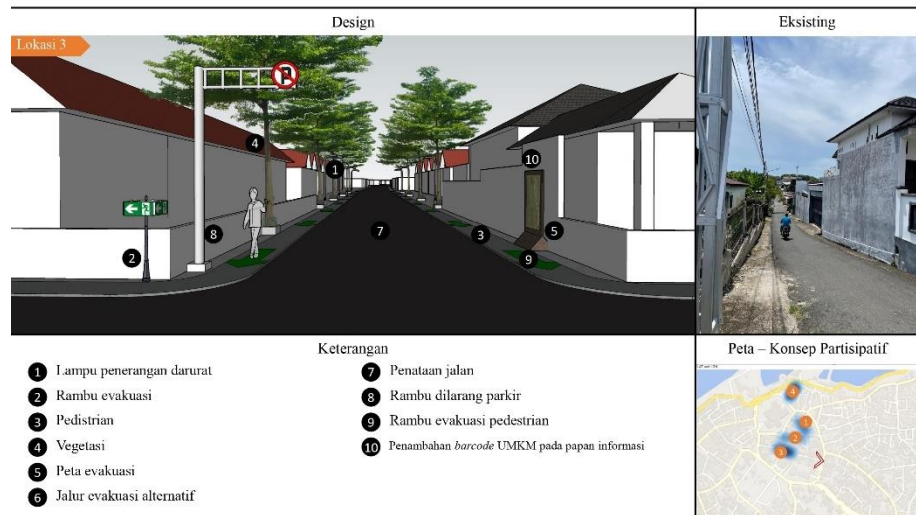


Gambar 4.30. Jalur evakuasi lokasi 2 konsep partisipatif
Sumber: Penulis, 2025

Lokasi 2 merupakan lokasi bermasalah dalam konsep partisipatif dengan tingkat rendah. 4 orang responden yang menganggap lokasi tersebut bermasalah, ditandai dengan warna biru pada peta. Beberapa solusi desain yang diterapkan bertujuan untuk meningkatkan produktivitas evakuasi, seperti lampu penerangan darurat untuk memberikan penerangan darurat pada jalur evakuasi. Rambu evakuasi memberikan arah dan panduan saat proses evakuasi di jalur evakuasi. Pedestrian guna memberikan tempat evakuasi bagi pejalan kaki. Vegetasi dengan membuat jalur pejalan kaki lebih nyaman bagi semua kalangan saat proses evakuasi. Peta evakuasi untuk memberikan panduan jalan dan posisi titik kumpul saat proses evakuasi. Jalur evakuasi alternatif menjadi jalur cadangan ketika jalan utama mengalami situasi darurat. Penataan jalan menjadikan jalur evakuasi tertata dan bebas hambatan seperti parkir liar dan gangguan di jalan lainnya. Rambu dilarang parkir dalam mengatur parkir liar yang dapat menghambat proses evakuasi di jalan. Rambu evakuasi

pedestrian guna membantu proses evakuasi pejalan kaki. Dan penambahan barcode UMKM yang meningkatkan produktivitas UMKM warga dengan memanfaatkan sarana evakuasi.

Jalur evakuasi Konsep Partisipatif
Kawasan Permukiman – Kelurahan Kebun Keling

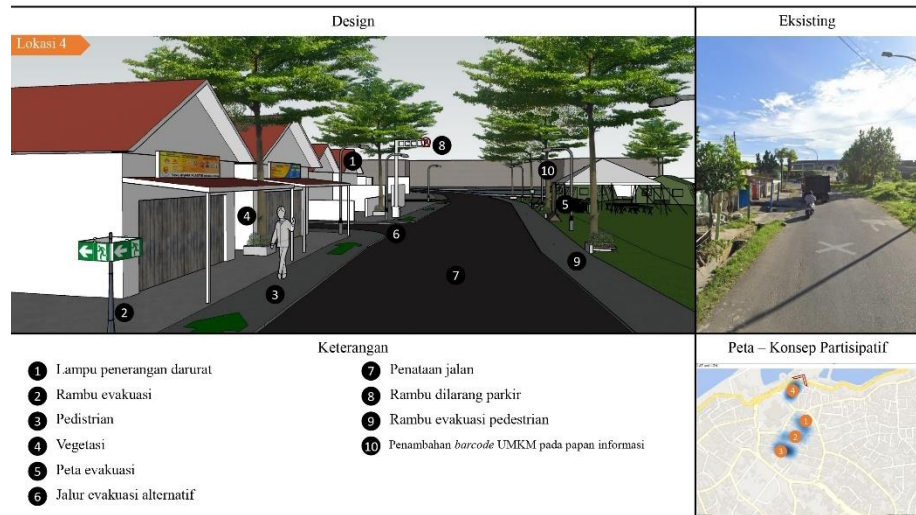


Gambar 4.31. Jalur evakuasi lokasi 3 konsep partisipatif
Sumber: Penulis, 2025

Lokasi 3 merupakan lokasi bermasalah dalam konsep partisipatif dengan tingkat rendah. 8 orang responden yang menganggap lokasi tersebut bermasalah, ditandai dengan warna biru muda pada peta. Beberapa solusi desain yang diterapkan bertujuan untuk meningkatkan produktivitas evakuasi, seperti lampu penerangan darurat untuk memberikan penerangan darurat pada jalur evakuasi. Rambu evakuasi memberikan arah dan panduan saat proses evakuasi di jalur evakuasi. Pedestrian guna memberikan tempat evakuasi bagi pejalan kaki. Vegetasi dengan membuat jalur pejalan kaki lebih nyaman bagi semua kalangan saat proses evakuasi. Peta evakuasi untuk memberikan panduan jalan dan posisi titik kumpul saat proses evakuasi. Penataan jalan menjadikan jalur evakuasi tertata dan bebas hambatan seperti parkir liar dan gangguan di jalan lainnya. Rambu dilarang parkir dalam mengatur parkir liar yang dapat menghambat proses evakuasi di jalan. Rambu evakuasi pedestrian guna membantu proses evakuasi pejalan kaki. Dan penambahan barcode UMKM yang

meningkatkan produktivitas UMKM warga dengan memanfaatkan sarana evakuasi. Namun, solusi berupa jalur evakuasi alternatif tidak diterapkan, karena tidak terdapat jalan yang bisa dijadikan jalur evakuasi alternatif disekitar area tersebut.

Jalur evakuasi Konsep Partisipatif
Kawasan Permukiman – Kelurahan Kebun Keling



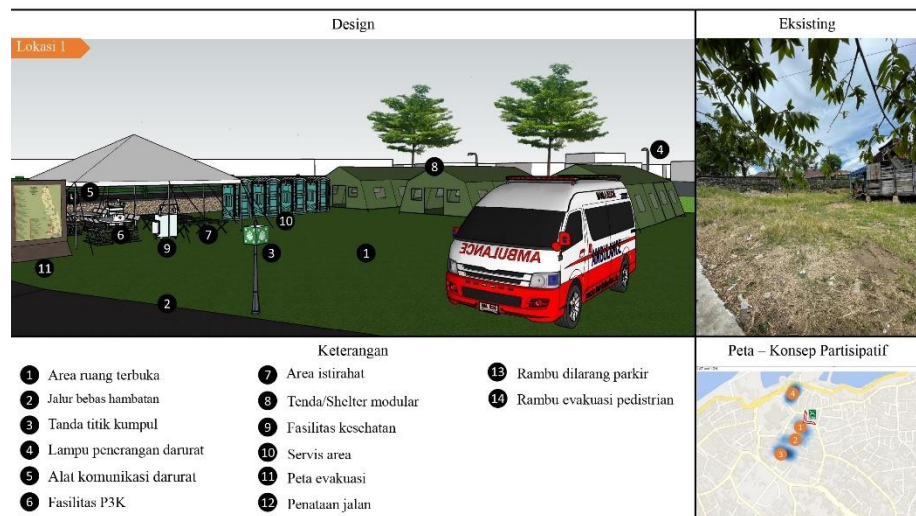
Gambar 4.32. Jalur evakuasi lokasi 4 konsep partisipatif
Sumber: Penulis, 2025

Lokasi 4 merupakan lokasi bermasalah dalam konsep partisipatif dengan tingkat rendah. 8 orang responden yang menganggap lokasi tersebut bermasalah, ditandai dengan warna biru muda pada peta. Beberapa solusi desain yang diterapkan bertujuan untuk meningkatkan produktivitas evakuasi, seperti lampu penerangan darurat untuk memberikan penerangan darurat pada jalur evakuasi. Rambu evakuasi memberikan arah dan panduan saat proses evakuasi di jalur evakuasi. Pedestrian guna memberikan tempat evakuasi bagi pejalan kaki. Vegetasi dengan membuat jalur pejalan kaki lebih nyaman bagi semua kalangan saat proses evakuasi. Peta evakuasi untuk memberikan panduan jalan dan posisi titik kumpul saat proses evakuasi. Jalur evakuasi alternatif menjadi jalur cadangan ketika jalan utama mengalami situasi darurat. Penataan jalan menjadikan jalur evakuasi tertata dan bebas hambatan seperti parkir liar dan gangguan di jalan lainnya. Rambu dilarang parkir dalam mengatur parkir liar

yang dapat menghambat proses evakuasi di jalan. Rambu evakuasi pedestrian guna membantu proses evakuasi pejalan kaki. Dan penambahan barcode UMKM yang meningkatkan produktivitas UMKM warga dengan memanfaatkan sarana evakuasi.

4.2.2.4. Titik kumpul Konsep Partisipatif

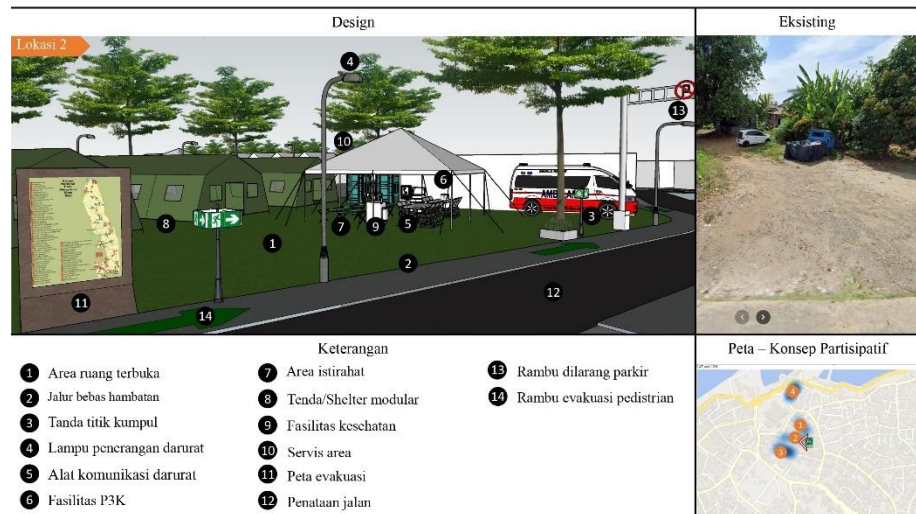
Titik kumpul Konsep Partisipatif
Kawasan Permukiman – Kelurahan Kebun Keling



Gambar 4.33. Titik kumpul lokasi 1 Konsep Partisipatif
Sumber: Penulis, 2025

Titik kumpul konsep partisipatif terdiri dari area ruang terbuka dengan jalur bebas hambatan dilengkapi dengan tanda titik kumpul, penggunaan lampu darurat, memiliki alat komunikasi darurat tersedia fasilitas P3K, memiliki area istirahat untuk penanganan darurat, memiliki tenda/shelter modular sebagai wadah pengungsian bagi warga yang tidak memiliki tempat tinggal karena bencana, memiliki fasilitas kesehatan, dan servis area yang bisa difungsikan secara komunal. Titik kumpul konsep ini juga menerapkan solusi desain seperti peta evakuasi, penataan jalan, rambu evakuasi dan rambu evakuasi pedestrian dengan tujuan memaksimalkan fungsi jalan dalam proses evakuasi menuju titik kumpul.

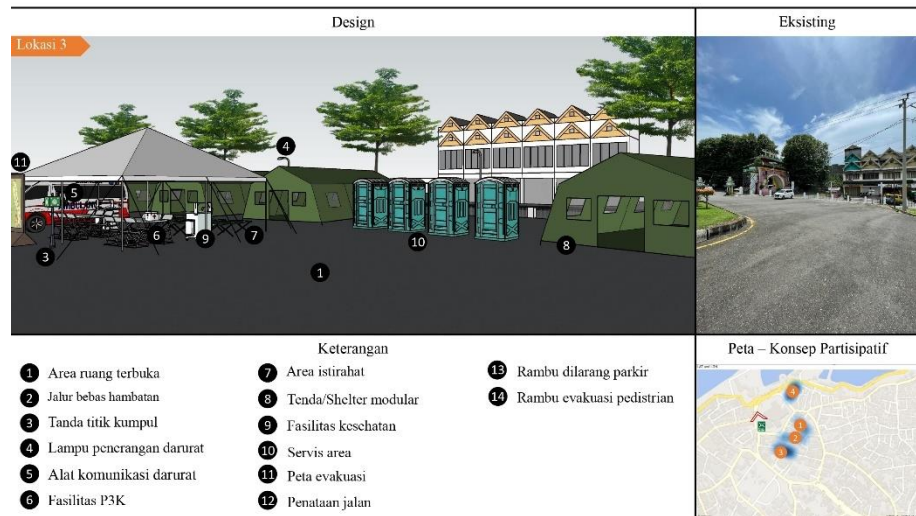
Titik kumpul Konsep Partisipatif
Kawasan Permukiman – Kelurahan Kebun Keling



Gambar 4.34. Titik kumpul lokasi 2 Konsep Partisipatif
Sumber: Penulis, 2025

Titik kumpul konsep partisipatif terdiri dari area ruang terbuka dengan jalur bebas hambatan dilengkapi dengan tanda titik kumpul, penggunaan lampu darurat, memiliki alat komunikasi darurat tersedia fasilitas P3K, memiliki area istirahat untuk penanganan darurat, memiliki tenda/shelter modular sebagai wadah pengungsian bagi warga yang tidak memiliki tempat tinggal karena bencana, memiliki fasilitas kesehatan, dan servis area yang bisa difungsikan secara komunal. Titik kumpul konsep ini juga menerapkan solusi desain seperti peta evakuasi, penataan jalan, rambu evakuasi dan rambu evakuasi pedestrian dengan tujuan memaksimalkan fungsi jalan dalam proses evakuasi menuju titik kumpul.

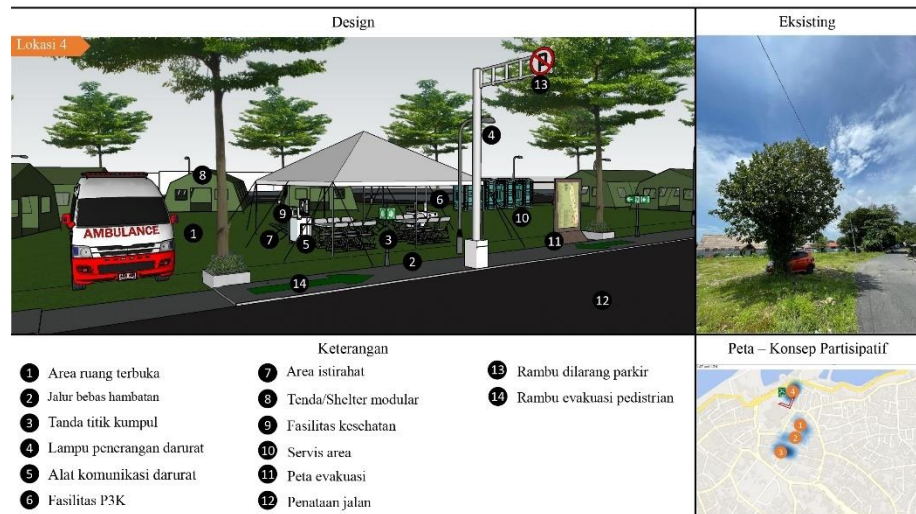
Titik kumpul Konsep Partisipatif
Kawasan Permukiman – Kelurahan Kebun Keling



Gambar 4.35. Titik kumpul lokasi 3 Konsep Partisipatif
Sumber: Penulis, 2025

Titik kumpul konsep partisipatif terdiri dari area ruang terbuka dengan jalur bebas hambatan dilengkapi dengan tanda titik kumpul, penggunaan lampu darurat, memiliki alat komunikasi darurat tersedia fasilitas P3K, memiliki area istirahat untuk penanganan darurat, memiliki tenda/shelter modular sebagai wadah pengungsian bagi warga yang tidak memiliki tempat tinggal karena bencana, memiliki fasilitas kesehatan, dan servis area yang bisa difungsikan secara komunal. Titik kumpul konsep ini juga menerapkan solusi desain seperti peta evakuasi, penataan jalan, rambu evakuasi dan rambu evakuasi pedestrian dengan tujuan memaksimalkan fungsi jalan dalam proses evakuasi menuju titik kumpul.

Titik kumpul Konsep Partisipatif
Kawasan Permukiman – Kelurahan Kebun Keling



Gambar 4.36. Titik kumpul lokasi 4 Konsep Partisipatif
Sumber: Penulis, 2025

Titik kumpul konsep partisipatif terdiri dari area ruang terbuka dengan jalur bebas hambatan dilengkapi dengan tanda titik kumpul, penggunaan lampu darurat, memiliki alat komunikasi darurat tersedia fasilitas P3K, memiliki area istirahat untuk penanganan darurat, memiliki tenda/shelter modular sebagai wadah pengungsian bagi warga yang tidak memiliki tempat tinggal karena bencana, memiliki fasilitas kesehatan, dan servis area yang bisa difungsikan secara komunal. Titik kumpul konsep ini juga menerapkan solusi desain seperti peta evakuasi, penataan jalan, rambu evakuasi dan rambu evakuasi pedestrian dengan tujuan memaksimalkan fungsi jalan dalam proses evakuasi menuju titik kumpul.

4.3. Hasil Penelitian

4.3.1. Kawasan publik - Pusat Perbelanjaan - Kawasan Mega Mall

4.3.1.1. Demografi Responden

Karakteristik demografi responden memberikan sebuah gambaran mengenai identitas responden pada penelitian ini. Karakteristik demografi responden memiliki fungsi untuk melihat sejauh mana persentasi yang mendominasi pada identitas responden, yang mana dapat diharapkan memberikan gambaran yang cukup jelas mengenai kondisi responden dan kaitannya dengan masalah dan tujuan dari penelitian ini. Berikut kriteria responden:

1. Responden berumur minimal 17 tahun dan maksimal 60 tahun
2. Responden pernah berkunjung lebih dari lima kali.
3. Responden terdiri dari 3 jenis (warga sipil, arsitek, dan Pemerintah)

Tabel 4.1 Data Responden

WARGA SIPIIL						
No	Nama	Jenis Kelamin	Usia (tahun)	Pendidikan terakhir	Pekerjaan	Kunjung 5 kali
1	Fian	Perempuan	17-30	Sarjana (S1)	Pedagang/Petani/Nelayan	Ya
2	Dita	Perempuan	17-30	SMA	Pelajar/Mahasiswa	Ya
3	Vera	Perempuan	17-30	Sarjana (S1)	Pedagang/Petani/Nelayan	Ya
4	Supardi	Laki-laki	31-40	SMA	Pedagang/Petani/Nelayan	Ya
5	Agil	Laki-laki	17-30	Sarjana (S1)	Pelajar/Mahasiswa	Ya
6	Adit	Laki-laki	17-30	SMA	Pedagang/Petani/Nelayan	Ya
7	Nur	Perempuan	17-30	SMA	Pelajar/Mahasiswa	Ya
8	Novita	Perempuan	17-30	Sarjana (S1)	Pelajar/Mahasiswa	Ya
9	Neng Erlin	Perempuan	17-30	SMA	ASN	Ya
10	Angel	Perempuan	17-30	Sarjana (S1)	Swasta	Ya

11	Yusuf	Laki-laki	31-40	SMA	Pedagang/P etani/Nelaya n	Ya
12	Hengki	Laki-laki	31-40	SMA	Pedagang/P etani/Nelaya n	Ya
13	Iqbal	Laki-laki	17-30	SMA	Swasta	Ya
14	Bambang	Laki-laki	31-40	SMP	Swasta	Ya
15	Debi	Laki-laki	17-30	Sarjana (S1)	ASN	Ya
16	Andika	Laki-laki	17-30	SMA	Pelajar/Mah asiswa	Ya
17	Daffa	Laki-laki	17-30	Sarjana (S1)	Pelajar/Mah asiswa	Ya
18	Debi	Perempuan	17-30	SMA	Pelajar/Mah asiswa	Ya
19	Alivia	Perempuan	17-30	Sarjana (S1)	Pedagang/P etani/Nelaya n	Ya
20	Hengki	Laki-laki	31-40	Sarjana (S1)	Pelajar/Mah asiswa	Ya
21	Deki	Laki-laki	17-30	Sarjana (S1)	Pelajar/Mah asiswa	Ya
22	Citra	Perempuan	17-30	SMA	Pelajar/Mah asiswa	Ya
23	Irma	Perempuan	17-30	SMA	Pelajar/Mah asiswa	Ya
24	Yoga	Laki-laki	17-30	Sarjana (S1)	Pedagang/P etani/Nelaya n	Ya
25	Dzaki	Laki-laki	17-30	Sarjana (S1)	Pelajar/Mah asiswa	Ya
26	Diman	Laki-laki	31-40	Sarjana (S1)	Pelajar/Mah asiswa	Ya
27	Arif	Laki-laki	17-30	Sarjana (S1)	Pelajar/Mah asiswa	Ya
28	Rini	Perempuan	17-30	Sarjana (S1)	Pelajar/Mah asiswa	Ya
29	Tomi	Laki-laki	17-30	SMA	Pelajar/Mah asiswa	Ya
30	Kiki	Laki-laki	17-30	Sarjana (S1)	Pedagang/P etani/Nelaya n	Ya
ARSITEK						

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia (tahun)	Pendidikan terakhir	Pekerjaan	Kunjung 5 kali
1	Rio	Laki-laki	31-40	S2	Swasta	Ya
2	Dede	Laki-laki	31-40	Sarjana (S1)	Swasta	Ya
3	Robih	Laki-laki	17-30	Sarjana (S1)	Swasta	Ya
4	Fajar	Laki-laki	31-40	Sarjana (S1)	Swasta	Ya
5	Hamid	Laki-laki	31-40	S2	ASN	Ya
6	Panji	Laki-laki	31-40	S2	ASN	Ya
7	Ody	Laki-laki	31-40	S2	ASN	Ya
8	Atik	Perempuan	31-40	S2	ASN	Ya
9	Debby	Perempuan	31-40	S2	ASN	Ya
10	Adit	Laki-laki	17-30	Sarjana (S1)	Swasta	Ya
PEMERINTAH						
No	Nama	Jenis Kelamin	Usia (tahun)	Pendidikan terakhir	Pekerjaan	Kunjung 5 kali
1	Budi	Laki-laki	41-60	Sarjana (S1)	ASN	Ya
2	Andi	Laki-laki	31-40	Sarjana (S1)	ASN	Ya
3	Eko	Laki-laki	41-60	S2	ASN	Ya
4	Dedi	Laki-laki	41-60	S2	ASN	Ya
5	Agus	Laki-laki	41-60	Sarjana (S1)	ASN	Ya
6	Toni	Laki-laki	41-60	Sarjana (S1)	ASN	Ya
7	Joko	Laki-laki	41-60	Sarjana (S1)	ASN	Ya
8	Siti	Perempuan	41-60	Sarjana (S1)	ASN	Ya
9	Dewi	Perempuan	41-60	Sarjana (S1)	ASN	Ya
10	Yuni	Perempuan	31-40	Sarjana (S1)	ASN	Ya

Sumber: Penulis, 2025

Tabel 4.2 Tanggapan Responden

WARGA SIPIL						
Konsep Persepsi Risiko						
No	Daftar Pertanyaan	STB	TB	C	B	SB
1	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko - Jalur Evakuasi" lokasi 1	0	0	6	24	0
2	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko - Jalur Evakuasi" lokasi 2	0	0	12	18	0
3	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko - Jalur Evakuasi" lokasi 3	0	1	9	20	0
4	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko - Jalur Evakuasi" lokasi 4	0	1	7	22	0

5	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko – Titik Kumpul" lokasi 1	0	0	9	21	0
6	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko – Titik Kumpul" lokasi 2	0	0	5	24	1
7	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko – Titik Kumpul" lokasi 3	0	1	7	22	0
8	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko – Titik Kumpul" lokasi 4	0	1	9	19	1
Konsep Partisipatif						
No	Daftar Pertanyaan	STB	TB	C	B	SB
1	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif - Jalur Evakuasi" lokasi 1	0	1	11	18	0
2	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif - Jalur Evakuasi" lokasi 2	0	1	7	21	1
3	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif - Jalur Evakuasi" lokasi 3	0	0	6	24	0
4	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif - Jalur Evakuasi" lokasi 4	0	0	15	15	0
5	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif – Titik Kumpul" lokasi 1	0	1	3	26	0
6	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif – Titik Kumpul" lokasi 2	0	0	5	25	0
7	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif – Titik Kumpul" lokasi 3	0	0	9	21	0
8	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif – Titik Kumpul" lokasi 4	0	0	8	22	0
ARSITEK						
Konsep Persepsi Risiko						
No	Daftar Pertanyaan	STB	TB	C	B	SB
1	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko - Jalur Evakuasi" lokasi 1	0	0	0	4	6
2	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko - Jalur Evakuasi" lokasi 2	0	1	0	3	6
3	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko - Jalur Evakuasi" lokasi 3	0	0	5	4	1
4	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko - Jalur Evakuasi" lokasi 4	0	0	0	3	7
5	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko – Titik Kumpul" lokasi 1	0	2	2	6	0
6	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko – Titik Kumpul" lokasi 2	0	2	4	4	0
7	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko – Titik Kumpul" lokasi 3	0	5	1	4	0

8	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko – Titik Kumpul" lokasi 4	0	5	1	4	0
Konsep Partisipatif						
No	Daftar Pertanyaan	STB	TB	C	B	SB
1	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif - Jalur Evakuasi" lokasi 1	0	3	1	6	0
2	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif - Jalur Evakuasi" lokasi 2	0	3	3	6	0
3	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif - Jalur Evakuasi" lokasi 3	0	0	2	5	3
4	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif - Jalur Evakuasi" lokasi 4	0	4	4	2	0
5	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif – Titik Kumpul" lokasi 1	0	0	0	8	2
6	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif – Titik Kumpul" lokasi 2	0	0	2	8	0
7	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif – Titik Kumpul" lokasi 3	0	0	0	4	6
8	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif – Titik Kumpul" lokasi 4	0	0	1	8	1
PEMERINTAH						
Konsep Persepsi Risiko						
No	Daftar Pertanyaan	STB	TB	C	B	SB
1	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko - Jalur Evakuasi" lokasi 1	0	1	2	7	0
2	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko - Jalur Evakuasi" lokasi 2	0	8	2	0	0
3	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko - Jalur Evakuasi" lokasi 3	0	1	5	4	0
4	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko - Jalur Evakuasi" lokasi 4	1	8	1	0	0
5	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko – Titik Kumpul" lokasi 1	0	5	3	2	0
6	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko – Titik Kumpul" lokasi 2	0	3	6	1	0
7	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko – Titik Kumpul" lokasi 3	0	9	1	0	0
8	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko – Titik Kumpul" lokasi 4	0	8	2	0	0
Konsep Partisipatif						
No	Daftar Pertanyaan	STB	TB	C	B	SB
1	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep	0	0	0	10	0

	Partisipatif - Jalur Evakuasi" lokasi 1					
2	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif - Jalur Evakuasi" lokasi 2	0	0	0	10	0
3	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif - Jalur Evakuasi" lokasi 3	0	0	0	5	5
4	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif - Jalur Evakuasi" lokasi 4	0	0	2	8	0
5	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif – Titik Kumpul" lokasi 1	0	0	0	9	1
6	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif – Titik Kumpul" lokasi 2	0	0	1	9	0
7	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif – Titik Kumpul" lokasi 3	0	0	0	2	8
8	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif – Titik Kumpul" lokasi 4	0	0	1	7	2

Sumber: Penulis, 2025

4.3.1.2. Analisis data

Analisis data dapat disebut juga dengan pengolahan data atau penafsiran data. Penelitian ini merupakan analisis kuantitatif dengan menggunakan bantuan program aplikasi analisis data SPSS 22 *for windows*. adapun tahapan dari analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji validitas, uji reliabilitas dan uji normalitas.

a. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur sah/valid tidaknya suatu kuesioner dalam penelitian. Dengan kata lain uji validitas dimaksudkan guna mengukur seberapa teliti suatu uji melaksanakan gunanya, apakah perlengkapan ukur yang sudah disusun sudah benar-benar dapat mengukur apa yang diukur. Menurut Ghazali (2013) suatu kuesioner dapat dikatakan valid jika pertanyaan dalam kuesioner mampu mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut. Dalam hal ini, valid adalah dengan menunjukkan derajat ketepatan antara data yang sesungguhnya terjadi pada objek dengan data yang dapat dikumpulkan oleh peneliti (Sugiyono, 2010). Uji validitas dilakukan dengan cara membandingkan r-hitung dan r-tabel ($df = n - 2$). Menurut Ghazali (2013) bahwa suatu indikator dinyatakan valid apabila $r\text{-hitung} > r\text{-tabel}$, namun jika r-

hitung < r-tabel maka dinyatakan tidak valid. Penelitian ini memiliki 50 responden, maka rumus $df = n-2$ ($50-2$) = 48 pada taraf signifikansi 5%, berdasarkan r-tabel maka diperoleh r-tabel = 0.2787. berikut hasil uji validitas konsep persepsi risiko dan partisipatif pada Kawasan Mega Mall.

Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas Konsep Persepsi Risiko

No.	Item	R _{hitung}	R _{tabel}	Keterangan
1.	PR1	0.544	0.2787	Valid
2.	PR2	0.606	0.2787	Valid
3.	PR3	0.287	0.2787	Valid
4.	PR4	0.745	0.2787	Valid
5.	PR5	0.666	0.2787	Valid
6.	PR6	0.739	0.2787	Valid
7.	PR7	0.866	0.2787	Valid
8.	PR8	0.820	0.2787	Valid

Sumber: Penulis, 2025

Berdasarkan **tabel 4.3**, hasil dari uji validitas konsep persepsi risiko kawasan mega mall, mendapatkan hasil bahwa koefisien korelasi secara keseluruhan memiliki nilai lebih besar dari r-tabel atau r-hitung > r-tabel. Maka, hal tersebut memiliki arti bahwa keseluruhan item dari konsep persepsi risiko kawasan mega mall dinyatakan valid.

Tabel 4.4 Hasil Uji Validitas Konsep Partisipatif

No.	Item	R _{hitung}	R _{tabel}	Keterangan
1.	P1	0.734	0.2787	Valid
2.	P2	0.674	0.2787	Valid
3.	P3	0.605	0.2787	Valid
4.	P4	0.552	0.2787	Valid
5.	P5	0.486	0.2787	Valid
6.	P6	0.346	0.2787	Valid
7.	P7	0.483	0.2787	Valid
8.	P8	0.460	0.2787	Valid

Sumber: Penulis, 2025

Tabel 4.4 menunjukkan hasil dari uji validitas konsep partisipatif kawasan mega mall, berdasarkan tabel 1.4 nilai koefisien korelasi dari keseluruhan item memiliki nilai yang lebih tinggi dari r-tabel atau $r\text{-hitung} > r\text{-tabel}$, artinya keseluruhan item dari konsep partisipatif kawasan mega mall dinyatakan valid. Dalam hal ini, dapat disimpulkan bahwa pernyataan dalam kuesioner pada kawasan mega mall konsep persepsi risiko dan partisipatif dapat digunakan untuk mengukur variabel penelitian.

b. Uji Reabilitas

Uji Reliabilitas merupakan suatu nilai yang menunjukkan konsistensi dari suatu alat pengukur dan terbebas dari kesalahan pengukuran. Menurut Arikunto (2010) reliabilitas menunjukkan pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup baik untuk diandalkan untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data. Dengan kata lain, hasil dari uji reabilitas menunjukkan seberapa baik suatu instrumen instrumen dapat memberikan hasil Ketika gejala yang sama diukur berulang kali, maka pengukuran dikatakan konsisten. Uji reliabilitas dilakukan dengan membandingkan nilai *Cronbach's alpha* dengan tingkat/ taraf signifikan yang digunakan. Dengan demikian, Jika alat ukur melebihi batas nilai yang terlihat dari *cronbach's alpha* > 0.60 , maka alat ukur tersebut dapat dinyatakan reliabel, konsisten dan relevan terhadap variabel (Malhotra 2009). Berikut hasil uji reliabilitas konsep persepsi risiko dan partisipatif pada Kelurahan kebun keling dan kawasan mega mall dalam penelitian ini.

Tabel 4.5 Hasil Uji Reabilitas

No.	Instrument	<i>Cronbach's Alpha</i>	Standar Reliabel	Keterangan
1.	Persepsi Risiko	0.762	0.60	Reliabel
2.	Partisipatif	0.726	0.60	Reliabel

Sumber: Penulis, 2025

Berdasarkan **tabel 4.5** di atas, hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa nilai reliabilitas dari persepsi risiko dan partisipatif memiliki nilai reliabilitas yang tinggi, yaitu diatas 0.60, sehingga dapat disimpulkan bahwa instrument dari persepsi risiko dan partisipatif kawasan mega mall dapat dikatakan reliabel dan layak untuk digunakan dalam penelitian ini.

c. Uji Normalitas

Uji normalitas data adalah bentuk pengujian tentang kenormalan distribusi data. Uji Normalitas berguna untuk mengetahui apakah distribusi sebuah data mengikuti atau mendekati distribusi normal (Santoso, 2010). Terdapat 2 jenis tampilan hasil uji normalitas yaitu kolmogrov – smirnov dan shapiro-wilk. Menurut Setyawan (2024) terdapat dua jenis tampilan hasil uji normalitas, yaitu menurut Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk, dimana Kolmogorov-Smirnov untuk sampel lebih dari 50 dan Shapiro-Wilk untuk sampel 50 atau kurang. Penelitian ini menggunakan metode uji normalitas dengan kolmogrov-smirnov, karena sampel dari penelitian ini berjumlah 50 responden. Suatu data dapat dikatakan berdistribusi normal, apabila nilai P (Sig.) > 0.05 (Setyawan, 2024). Berikut hasil uji normalitas konsep persepsi risiko dan partisipatif Kawasan Mega Mall.

Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas

KELOMPOK		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Mega	Persepsi Risiko	0.253	50	0.000	0.861	50	0.000
Mall	Pertisipatif	0.155	50	0.004	0.951	50	0.039

Sumber: Penulis, 2025

Berdasarkan tabel tersebut, dapat diketahui bahwa p-(Sig) pada hasil uji normalitas *Kolmogrov Smirnov* konsep persepsi risiko yaitu $0.000 < 0.05$ dan pada konsep partisipatif yaitu $0.004 < 0.05$, artinya bahwa data konsep persepsi risiko dan partisipatif Kawasan Mega Mall tidak berdistribusi normal. Maka, pada pengujian

selanjutnya, peneliti menggunakan teknik Uji Independent *Mann-Whitney*. Menurut Setyawan (2024), teknik uji *Mann-Whitney* ini juga dapat digunakan untuk uji hipotesis komparatif dua sampel independen dengan skala data interval atau rasio tetapi tidak berdistribusi normal.

4.3.1.3. Pengukuran

Analisis komparatif merupakan analisis perbedaan yang merupakan bentuk analisis variabel (data) untuk dapat mengetahui perbedaan diantara dua kelompok data (variabel) atau lebih (Misbahuddin & Hasan, 2022). Dalam hal ini, Hipotesis Komparatif adalah jawaban sementara atau dugaan sementara terhadap perbandingan atau perbedaan antara dua variabel atau lebih. Analisis komparatif dapat dikelompokkan menjadi 2 macam, yaitu Komparatif Berpasangan dan Komparatif Tidak Berpasangan (Setyawan, 2024). Menurut setyawan (2024) komparatif berpasangan apabila data berasal dari sekelompok individu atau subyek atau sampel yang sama, sedangkan komparatif tidak berpasangan adalah apabila data berasal dari sekelompok individu atau subyek atau sampel yang berbeda. Berdasarkan jenis analisis komparatif, maka penelitian ini menggunakan analisis komparatif tidak berpasangan (*Independent*) dengan penggunaan uji beda untuk dua sampel tidak berpasangan dengan dan menggunakan teknik mann whitney, karena data dalam penelitian ini tidak berdistribusi normal.

Uji beda T-test dua sampel merupakan uji yang digunakan untuk menguji apakah terdapat perbedaan antara dua sampel. Uji ini merupakan jenis uji non parametric karena persyaratan pada uji beda t-sample independen tidak terpenuhi yaitu pada uji normalitas data tidak berdistribusi dengan normal. Uji *independent t-test Mann-Whitney* digunakan untuk menguji signifikansi hipotesis komparatif dua sampel independen (tidak berpasangan) bila skala data berbentuk ordinal. test ini juga dikenal sebagai teknik uji statistik terbaik untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel independen bila skala datanya ordinal

(Setyawan, 2024). Pengambilan keputusan pada uji *independent t-test Mann Whitney* yaitu pada nilai Nilai P (Asymp.Sig) < 0.05 yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara konsep persepsi risiko dan konsep partisipatif kelurahan kebun keling. Berikut hasil uji *independent t-test Mann Whitney*.

Tabel 4.7 Hasil Uji *Independent T-Test Mann-Whitney*

Mega Mall	
Mann-Whitney U	746.000
Wilcoxon W	2021.000
Z	-3.508
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.000

Sumber: Penulis, 2025

Berdasarkan tabel tersebut, untuk melihat hasil uji *independent t-test Mann Whitney* konsep persepsi risiko dan konsep partisipatif kawasan mega mall dapat dilihat pada Asymp. Sig. (2-tailed) dengan nilai $0.000 < 0.05$, artinya terdapat perbedaan signifikansi antara konsep persepsi risiko dan konsep partisipatif kawasan mega mall. Kemudian untuk melihat konsep yang lebih baik dalam untuk diterapkan pada kawasan permukiman kelurahan kebun keling, peneliti melihat dari hasil *mean rank* pada uji *independent t-test mann whitney*, sebagai berikut.

Tabel 4.8 Hasil *Mean Rank Uji Independent T-Test Mann-Whitney*

	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Mega Mall	Persepsi Risiko	50	40.42	2021.00
	Pertisipatif	50	60.58	3029.00
	Total	100		

Sumber: Penulis, 2025

Berdasarkan tabel tersebut, dapat dilihat bahwa mean rank konsep partisipatif memiliki nilai lebih tinggi yaitu 60.58 dibandingkan konsep persepsi risiko di kawasan mega mall dengan 40.42. Artinya, konsep partisipatif lebih baik untuk diterapkan pada kawasan publik pusat perbelanjaan mega mall. Dengan demikian, dapat disimpulkan

bahwa pada kawasan permukiman kelurahan kebun keling pada konsep persepsi risiko dan konsep partisipatif memiliki perbedaan yang signifikan, namun konsep yang lebih baik diterapkan pada kawasan public pusat perbelanjaan kawasan mega mall adalah konsep partisipatif.

4.3.2. Kawasan permukiman - Permukiman - Kelurahan Kebun Keling

4.3.2.1. Demografi Responden

Karakteristik demografi responden memberikan sebuah gambaran mengenai identitas responden pada penelitian ini. Karakteristik demografi responden memiliki fungsi untuk melihat sejauh mana persentasi yang mendominasi pada identitas responden, yang mana dapat diharapkan memberikan gambaran yang cukup jelas mengenai kondisi responden dan kaitannya dengan masalah dan tujuan dari penelitian ini. Berikut kriteria responden:

1. Responden berumur minimal 17 tahun dan maksimal 60 tahun
2. warga harus berdomisili di Kelurahan Kebun Keling Responden
3. Responden terdiri dari 3 jenis (warga sipil, arsitek, dan Pemerintah)

Tabel 4.9 Data Responden

WARGA ASLI						
No	Nama	Jenis Kelamin	Usia (tahun)	Pendidikan terakhir	Pekerjaan	Domisili asli
1	Sugeng	Laki-laki	41-60	SMA	Pedagang/Petani/Nelayan	Ya
2	Sardi	Laki-laki	41-60	SMA	Swasta	Ya
3	Winar	Perempuan	41-60	Sarjana (S1)	IRT	Ya
4	Foniman	Laki-laki	17-30	Sarjana (S1)	Pelajar/Mahasiswa	Ya
5	Tomi	Laki-laki	17-30	SMA	Swasta	Ya
6	Juminah	Perempuan	31-40	SMA	IRT	Ya
7	Elly	Perempuan	41-60	SMA	IRT	Ya
8	Ida	Perempuan	41-60	Sarjana (S1)	Swasta	Ya
9	Tomi	Laki-laki	31-40	Sarjana (S1)	Swasta	Ya
10	Pendi	Laki-laki	41-60	Sarjana (S1)	Swasta	Ya

11	Ayu	Perempuan	17-30	SMA	IRT	Ya
12	Kartika	Perempuan	17-30	SMA	IRT	Ya
13	Winarni	Perempuan	41-60	SMA	IRT	Ya
14	Bambang	Laki-laki	41-60	SMA	Pedagang/P etani/Nelaya n	Ya
15	Andi	Laki-laki	31-40	SMA	TNI/POLRI	Ya
16	Evan	Laki-laki	17-30	SMA	Pelajar/Mah asiswa	Ya
17	Nurhasanah	Perempuan	41-60	SMA	IRT	Ya
18	Sulaiman	Laki-laki	41-60	SMA	Swasta	Ya
19	Sutiyo	Laki-laki	41-60	SMA	Swasta	Ya
20	Juniarti	Perempuan	41-60	Sarjana (S1)	IRT	Ya
21	Fitria	Perempuan	41-60	SMP	IRT	Ya
22	Tuti	Perempuan	41-60	Sarjana (S1)	ASN	Ya
23	Septi	Perempuan	31-40	SMA	Pedagang/P etani/Nelaya n	Ya
24	Suharmen	Laki-laki	41-60	SMA	Pedagang/P etani/Nelaya n	Ya
25	Sunarti	Laki-laki	41-60	SMA	Pedagang/P etani/Nelaya n	Ya
26	Asep	Laki-laki	31-40	SMA	Swasta	Ya
27	Mega	Perempuan	31-40	SMP	IRT	Ya
28	Andika	Laki-laki	41-60	Sarjana (S1)	TNI/POLRI	Ya
29	Neli	Perempuan	41-60	SMA	IRT	Ya
30	Nini	Perempuan	41-60	Sarjana (S1)	IRT	Ya
ARSITEK						
No	Nama	Jenis Kelamin	Usia (tahun)	Pendidikan terakhir	Pekerjaan	Domisili asli
1	Rio	Laki-laki	31-40	S2	Swasta	Tidak
2	Dede	Laki-laki	31-40	Sarjana (S1)	Swasta	Tidak
3	Robih	Laki-laki	17-30	Sarjana (S1)	Swasta	Tidak
4	Fajar	Laki-laki	31-40	Sarjana (S1)	Swasta	Tidak
5	Hamid	Laki-laki	31-40	S2	ASN	Tidak
6	Panji	Laki-laki	31-40	S2	ASN	Tidak
7	Ody	Laki-laki	31-40	S2	ASN	Tidak

8	Atik	Perempuan	31-40	S2	ASN	Tidak
9	Debby	Perempuan	31-40	S2	ASN	Tidak
10	Adit	Laki-laki	17-30	Sarjana (S1)	Swasta	Tidak
PEMERINTAH						
No	Nama	Jenis Kelamin	Usia (tahun)	Pendidikan terakhir	Pekerjaan	Domisili asli
1	Budi	Laki-laki	41-60	Sarjana (S1)	ASN	Ya
2	Andi	Laki-laki	31-40	Sarjana (S1)	ASN	Tidak
3	Eko	Laki-laki	41-60	S2	ASN	Tidak
4	Dedi	Laki-laki	41-60	S2	ASN	Tidak
5	Agus	Laki-laki	41-60	Sarjana (S1)	ASN	Tidak
6	Toni	Laki-laki	41-60	Sarjana (S1)	ASN	Tidak
7	Joko	Laki-laki	41-60	Sarjana (S1)	ASN	Tidak
8	Siti	Perempuan	41-60	Sarjana (S1)	ASN	Tidak
9	Dewi	Perempuan	41-60	Sarjana (S1)	ASN	Tidak
10	Yuni	Perempuan	31-40	Sarjana (S1)	ASN	Tidak

Sumber: Penulis, 2025

Tabel 4.10 Tanggapan Responden

WARGA SIPIL						
Konsep Persepsi Risiko						
No	Daftar Pertanyaan	STB	TB	C	B	SB
1	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko - Jalur Evakuasi" lokasi 1	0	2	8	20	0
2	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko - Jalur Evakuasi" lokasi 2	0	0	8	20	2
3	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko - Jalur Evakuasi" lokasi 3	0	0	5	24	1
4	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko - Jalur Evakuasi" lokasi 4	0	0	8	20	2
5	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko – Titik Kumpul" lokasi 1	0	0	5	25	0
6	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko – Titik Kumpul" lokasi 2	0	0	6	22	2
7	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko – Titik Kumpul" lokasi 3	0	0	4	23	3
8	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko – Titik Kumpul" lokasi 4	0	1	2	24	3
Konsep Partisipatif						
No	Daftar Pertanyaan	STB	TB	C	B	SB

1	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif - Jalur Evakuasi" lokasi 1	0	2	12	16	0
2	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif - Jalur Evakuasi" lokasi 2	0	0	4	26	0
3	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif - Jalur Evakuasi" lokasi 3	0	0	1	29	0
4	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif - Jalur Evakuasi" lokasi 4	0	0	5	24	1
5	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif – Titik Kumpul" lokasi 1	0	0	11	19	0
6	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif – Titik Kumpul" lokasi 2	0	0	3	25	2
7	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif – Titik Kumpul" lokasi 3	0	0	1	28	1
8	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif – Titik Kumpul" lokasi 4	0	0	6	19	5
ARSITEK						
Konsep Persepsi Risiko						
No	Daftar Pertanyaan	STB	TB	C	B	SB
1	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko - Jalur Evakuasi" lokasi 1	0	0	1	9	0
2	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko - Jalur Evakuasi" lokasi 2	0	0	0	9	1
3	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko - Jalur Evakuasi" lokasi 3	0	0	1	7	2
4	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko - Jalur Evakuasi" lokasi 4	0	0	5	5	0
5	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko – Titik Kumpul" lokasi 1	0	0	1	9	0
6	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko – Titik Kumpul" lokasi 2	0	0	1	9	0
7	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko – Titik Kumpul" lokasi 3	0	0	2	8	0
8	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko – Titik Kumpul" lokasi 4	0	0	1	9	0
Konsep Partisipatif						
No	Daftar Pertanyaan	STB	TB	C	B	SB
1	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif - Jalur Evakuasi" lokasi 1	0	6	3	1	0
2	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif - Jalur Evakuasi" lokasi 2	0	1	8	0	1
3	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif - Jalur Evakuasi" lokasi 3	0	5	3	2	0

4	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif - Jalur Evakuasi" lokasi 4	0	7	1	2	0
5	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif – Titik Kumpul" lokasi 1	0	0	3	7	0
6	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif – Titik Kumpul" lokasi 2	0	5	4	1	0
7	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif – Titik Kumpul" lokasi 3	0	7	3	0	0
8	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif – Titik Kumpul" lokasi 4	0	7	2	1	0
PEMERINTAH						
Konsep Persepsi Risiko						
No	Daftar Pertanyaan	STB	TB	C	B	SB
1	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko - Jalur Evakuasi" lokasi 1	0	2	3	5	0
2	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko - Jalur Evakuasi" lokasi 2	0	2	4	4	0
3	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko - Jalur Evakuasi" lokasi 3	0	2	3	5	0
4	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko - Jalur Evakuasi" lokasi 4	0	3	6	1	0
5	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko – Titik Kumpul" lokasi 1	0	3	3	4	0
6	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko – Titik Kumpul" lokasi 2	0	3	3	4	0
7	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko – Titik Kumpul" lokasi 3	0	3	3	4	0
8	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Persepsi Risiko – Titik Kumpul" lokasi 4	0	3	3	4	0
Konsep Partisipatif						
No	Daftar Pertanyaan	STB	TB	C	B	SB
1	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif - Jalur Evakuasi" lokasi 1	0	0	0	10	0
2	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif - Jalur Evakuasi" lokasi 2	0	0	0	9	1
3	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif - Jalur Evakuasi" lokasi 3	0	0	0	8	2
4	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif - Jalur Evakuasi" lokasi 4	0	0	2	8	0
5	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif – Titik Kumpul" lokasi 1	0	0	2	7	1
6	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif – Titik Kumpul" lokasi 2	0	0	2	7	1

7	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif – Titik Kumpul" lokasi 3	0	0	3	7	0
8	Bagaimana penilaian anda terhadap Desain "Konsep Partisipatif – Titik Kumpul" lokasi 4	0	0	2	8	0

Sumber: Penulis, 2025

4.3.2.2. Analisis Data

Analisis data dapat disebut juga dengan pengolahan data atau penafsiran data. Penelitian ini merupakan analisis kuantitatif dengan menggunakan bantuan program aplikasi analisis data SPSS 22 *for windows*. Adapun tahapan pertama dari analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji validitas dan reliabilitas. Uji validitas dan reliabilitas dilakukan untuk menguji setiap variabel penelitian. Kedua uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah setiap variabel penelitian ini layak atau tidak untuk digunakan dalam penelitian.

a. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur sah/valid tidaknya suatu kuesioner dalam penelitian. Dengan kata lain uji validitas dimaksudkan guna mengukur seberapa teliti suatu uji melaksanakan gunanya, apakah perlengkapan ukur yang sudah disusun sudah benar-benar dapat mengukur apa yang diukur. Menurut Ghazali (2013) suatu kuesioner dapat dikatakan valid jika pertanyaan dalam kuesioner mampu mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut. Dalam hal ini, valid adalah dengan menunjukkan derajat ketepatan antara data yang sesungguhnya terjadi pada objek dengan data yang dapat dikumpulkan oleh peneliti (Sugiyono, 2010). Uji validitas dilakukan dengan cara membandingkan r-hitung dan r-tabel ($df = n - 2$). Menurut Ghazali (2013) bahwa suatu indikator dinyatakan valid apabila $r\text{-hitung} > r\text{-tabel}$, namun jika $r\text{-hitung} < r\text{-tabel}$ maka dinyatakan tidak valid. Penelitian ini memiliki 50 responden, maka rumus $df = n - 2$ ($50 - 2$) = 48 pada taraf signifikansi 5%, berdasarkan r-tabel maka diperoleh r-tabel = 0.2787. berikut hasil uji validitas konsep persepsi risiko dan partisipatif pada kelurahan kebun keling dan kawasan mega mall.

Tabel 4.11 Hasil Uji Validitas Konsep Persepsi Risiko

No.	Item	R _{hitung}	R _{tabel}	Keterangan
1.	PR1	0.634	0.2787	Valid
2.	PR2	0.688	0.2787	Valid
3.	PR3	0.754	0.2787	Valid
4.	PR4	0.574	0.2787	Valid
5.	PR5	0.827	0.2787	Valid
6.	PR6	0.812	0.2787	Valid
7.	PR7	0.806	0.2787	Valid
8.	PR8	0.814	0.2787	Valid

Sumber: Penulis, 2025

Tabel 4.11 merupakan hasil dari uji validitas pada konsep persepsi risiko Kawasan Permukiman Kelurahan Kebun Keling. Berdasarkan hasil tersebut, koefisien korelasi dari konsep persepsi risiko Kelurahan Kebun Keling secara keseluruhan memiliki nilai yang lebih besar dari r-tabel (terlampir) atau r-hitung > r-tabel, artinya keseluruhan item dinyatakan valid.

Tabel 4.12 Hasil Uji Validitas Konsep Partisipatif

No.	Item	R _{hitung}	R _{tabel}	Keterangan
1.	P1	0.770	0.2787	Valid
2.	P2	0.746	0.2787	Valid
3.	P3	0.824	0.2787	Valid
4.	P4	0.875	0.2787	Valid
5.	P5	0.833	0.2787	Valid
6.	P6	0.822	0.2787	Valid
7.	P7	0.879	0.2787	Valid
8.	P8	0.847	0.2787	Valid

Sumber: Penulis, 2025

Kemudian, berdasarkan **tabel 4.12** yang merupakan hasil uji validitas dari Konsep Partisipatif Kelurahan Kebun Keling, didapatkan bahwa koefisien korelasi secara keseluruhan juga memiliki nilai yang lebih besar dari r-tabel atau dapat disimpulkan r-hitung > r-tabel, yang artinya keseluruhan item dinyatakan valid.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa pernyataan dalam kuisisioner persepsi risiko dan partisipatif kelurahan kebun keling dapat digunakan untuk mengukur variabel penelitian.

b. Uji Reabilitas

Uji Reliabilitas merupakan suatu nilai yang menunjukkan konsistensi dari suatu alat pengukur dan terbebas dari kesalahan pengukuran. Menurut Arikunto (2010) reliabilitas menunjukkan pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup baik untuk diandalkan untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data. Dengan kata lain, hasil dari uji reabilitas menunjukkan seberapa baik suatu instrument-instrumen dapat memberikan hasil Ketika gejala yang sama diukur berulang kali, maka pengukuran dikatakan konsisten. Uji reliabilitas dilakukan dengan membandingkan nilai *Cronbach's alpha* dengan tingkat/ taraf signifikan yang digunakan. Dengan demikian, Jika alat ukur melebihi batas nilai yang terlihat dari *cronbach's alpha* > 0.60, maka alat ukur tersebut dapat dinyatakan reliabel, konsisten dan relevan terhadap variabel (Malhotra 2009). Berikut hasil uji reliabilitas konsep persepsi risiko dan partisipatif pada kelurahan kebun keling dan kawasan mega mall dalam penelitian ini.

Tabel 4.13 Hasil Uji Reabilitas

No.	Instrument	<i>Cronbach's Alpha</i>	Standar Reliabel	Keterangan
1.	Persepsi Risiko	0.779	0.60	Reliabel
2.	Partisipatif	0.792	0.60	Reliabel

Sumber: Penulis, 2025

Berdasarkan tabel 1.5, hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa nilai reliabilitas dari persepsi risiko dan partisipatif memiliki nilai reliabilitas yang tinggi, yaitu diatas 0.60, sehingga dapat disimpulkan bahwa instrument dari persepsi risiko dan partisipatif kelurahan kebun keling reliabel dan layak untuk digunakan dalam penelitian ini.

c. Uji Normalitas

Uji normalitas data adalah bentuk pengujian tentang kenormalan distribusi data. Uji Normalitas berguna untuk mengetahui apakah distribusi sebuah data mengikuti atau mendekati distribusi normal (Santoso, 2010). Terdapat 2 jenis tampilan hasil uji normalitas yaitu kolmogrov – smirnov dan shapiro-wilk. Menurut Setyawan (2024) terdapat dua jenis tampilan hasil uji normalitas, yaitu menurut Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk, dimana Kolmogorov-Smirnov untuk sampel lebih dari 50 dan Shapiro-Wilk untuk sampel 50 atau kurang. Penelitian ini menggunakan metode uji normalitas dengan kolmogrov-smirnov, karena sampel dari penelitian ini berjumlah 50 responden. Suatu data dapat dikatakan berdistribusi normal, apabila nilai $P(\text{Sig.}) > 0.05$ (Setyawan, 2024). Berikut hasil uji normalitas konsep persepsi risiko dan partisipatif Kelurahan Kebun Keling.

Tabel 4.14 Hasil Uji Normalitas

KELOMPOK		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kebun	Persepsi Risiko	0.318	50	0.000	0.702	50	0.000
Keling	Pertisipatif	0.298	50	0.000	0.690	50	0.000

Sumber: Penulis, 2025

Berdasarkan tabel tersebut, dapat diketahui bahwa $p(\text{Sig})$ pada hasil uji normalitas *Kolmogrov Smirnov* konsep persepsi risiko yaitu $0.000 < 0.05$ dan pada konsep partisipatif yaitu $0.000 < 0.05$, artinya bahwa data konsep persepsi risiko dan partisipatif Kelurahan kebun Keling tidak berdistribusi normal. Maka, pada pengujian selanjutnya, peneliti menggunakan teknik Uji *Independent Mann Whitney*. Menurut Setyawan (2024), teknik uji *Mann-Whitney* ini juga dapat digunakan untuk uji hipotesis komparatif dua sampel independen dengan skala data interval atau rasio tetapi tidak berdistribusi normal.

4.3.2.3. Pengukuran

Analisis komparatif merupakan analisis perbedaan yang merupakan bentuk analisis variabel (data) untuk dapat mengetahui perbedaan diantara dua kelompok data (variabel) atau lebih (Misbahuddin & Hasan, 2022). Dalam hal ini, Hipotesis Komparatif adalah jawaban sementara atau dugaan sementara terhadap perbandingan atau perbedaan antara dua variabel atau lebih. Analisis komparatif dapat dikelompokkan menjadi 2 macam, yaitu Komparatif Berpasangan dan Komparatif Tidak Berpasangan (Setyawan, 2024). Menurut setyawan (2024) komparatif berpasangan apabila data berasal dari sekelompok individu atau subyek atau sampel yang sama, sedangkan komparatif tidak berpasangan adalah apabila data berasal dari sekelompok individu atau subyek atau sampel yang berbeda. Berdasarkan jenis analisis komparatif, maka penelitian ini menggunakan analisis komparatif tidak berpasangan (*Independent*) dengan penggunaan uji beda untuk dua sampel tidak berpasangan dengan dan menggunakan teknik *mann whitney*, karena data dalam penelitian ini tidak berdistribusi normal.

Uji beda T-test dua sampel merupakan uji yang digunakan untuk menguji apakah terdapat perbedaan antara dua sampel. Uji ini merupakan jenis uji non parametric karena persyaratan pada uji beda t-sample independen tidak terpenuhi yaitu pada uji normalitas data tidak berdistribusi dengan normal. Uji *independent t-test Mann-Whitney* digunakan untuk menguji signifikansi hipotesis komparatif dua sampel independen (tidak berpasangan) bila skala data berbentuk ordinal. test ini juga dikenal sebagai teknik uji statistik terbaik untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel independen bila skala datanya ordinal (Setyawan, 2024). Pengambilan keputusan pada uji *independent t-test Mann Whitney* yaitu pada nilai Nilai P (Asymp.Sig) < 0.05 yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara konsep persepsi risiko dan konsep partisipatif kelurahan kebun keling. Berikut hasil uji *independent t-test Mann Whitney*.

Tabel 4.15 Hasil Uji *Independent T-Test Mann-Whitney*

Mega Mall	
Mann-Whitney U	1220.500
Wilcoxon W	2495.500
Z	-0.207
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.836

Sumber: Penulis, 2025

Berdasarkan tabel tersebut, untuk melihat hasil uji independent t-test Mann Whitney konsep persepsi risiko dan konsep partisipatif kelurahan kebun keling dapat dilihat pada Asymp. Sig. (2-tailed) dengan nilai $0.836 > 0.05$, artinya tidak terdapat perbedaan signifikansi antara konsep persepsi risiko dan konsep partisipatif kelurahan kebun keling. Kemudian untuk melihat konsep yang lebih baik dalam untuk diterapkan pada kawasan permukiman kelurahan kebun keling, peneliti melihat dari hasil mean rank pada uji independent t-test mann whitney, sebagai berikut.

Tabel 4.16 Hasil *Mean Rank Uji Independent T-Test Mann-Whitney*

	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kelurahan Kebun Keling	Persepsi Risiko	50	51.09	2554.50
	Pertisipatif	50	49.91	2495.50
	Total	100		

Sumber: Penulis, 2025

Berdasarkan tabel tersebut, dapat dilihat bahwa mean rank konsep persepsi risiko memiliki nilai lebih tinggi yaitu 51.09 dibandingkan konsep partisipatif di kelurahan kebun keling dengan 49.91. Artinya, konsep persepsi risiko lebih baik untuk diterapkan pada kawasan permukiman kelurahan kebun keling. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pada kawasan permukiman kelurahan kebun keling pada konsep persepsi risiko dan konsep partisipatif tidak memiliki perbedaan yang signifikan, namun konsep yang lebih baik diterapkan pada kawasan permukiman kelurahan kebun keling adalah konsep persepsi risiko.

4.4. Pembahasan Penelitian

Konsep partisipatif lebih baik secara keseluruhan dalam penelitian ini. Konsep partisipatif lebih baik daripada konsep persepsi risiko pada kawasan publik - pusat perbelanjaan – Kawasan Mega Mall. Konsep persepsi risiko unggul tipis dibandingkan konsep partisipatif pada kawasan permukiman – Permukiman warga – Kelurahan Kebun Keling. Sehingga dengan demikian ketika dikalkulasikan secara keseluruhan dari dua karakter Kawasan yang ada, konsep partisipatif mengungguli konsep persepsi risiko. Berikut pembahasan pada masing-masing Kawasan yang ada.

4.4.1. Kawasan publik - Pusat Perbelanjaan - Kawasan Mega Mall

Berdasarkan hasil temuan dalam penelitian ini dibuktikan dengan menggunakan software SPSS 22, (tabel 4.7) menunjukkan bahwa secara statistik dengan melakukan analisis komparatif teknik uji *independent Mann Whitney*, konsep persepsi risiko dan konsep partisipatif memiliki perbedaan signifikansi dengan nilai Asymp. Sig. (2- tailed) sebesar $0.000 < 0.05$. Lihat (tabel 4.8) nilai mean rank konsep persepsi risiko sebesar 40.42 dan konsep partisipatif sebesar 60.58, menunjukkan konsep partisipatif lebih unggul diterapkan pada kawasan publik - Pusat Perbelanjaan - Mega Mall dibandingkan dengan konsep persepsi risiko.

Berdasarkan responden kuisioner konsep partisipatif dan persepsi risiko yang terdiri dari warga, arsitek dan Pemerintah. Lihat (tabel 4.2) berdasarkan responden warga sebanyak 70,83 % menyatakan konsep persepsi risiko baik dan 71,66 % menyatakan konsep partisipatif baik. Berdasarkan responden arsitek sebanyak 40 % menyatakan konsep persepsi risiko baik dan 58,75 % menyatakan konsep partisipatif baik. Berdasarkan responden Pemerintah sebanyak 17,5 % menyatakan konsep persepsi risiko baik dan 75 % menyatakan konsep partisipatif baik. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Abraham *et al.*, (2015) bahwa partisipasi masyarakat menimbulkan kemauan evakuasi sesegera mungkin ketika ada tanda-tanda bahaya, Jalan menjadi sarana utama yang harus ditingkatkan seperti kondisi jalan, daya lahan jalan dan lalu lintas jalan. Kawasan publik - Pusat Perbelanjaan - Mega Mall yang padat dan memiliki bangunan tinggi diyakini oleh Sebagian besar responden membutuhkan pendekatan yang memperhatikan kondisi jalan, daya lahan jalan dan lalu lintas jalan sebagai dasar dari perencanaan jalur evakuasi dan titik

kumpul.

Temuan dalam penelitian ini menunjukkan hasil yang tidak terduga, terutama terkait dengan jumlah responden yang sedikit pada konsep persepsi risiko di kawasan publik - Pusat Perbelanjaan - Mega Mall. Konsep persepsi risiko sebelumnya diasumsikan akan lebih unggul dibanding konsep partisipatif karena menjadikan bencana sebagai dasar dalam perencanaan, sehingga dapat memberikan rasa aman dan nyaman saat proses evakuasi. Menurut, Ao *et al.*, (2020) bahwa persepsi risiko memainkan peran penting dalam memfasilitasi pengambilan keputusan dalam manajemen risiko dan mitigasi bencana, hal tersebut berarti bahwa persepsi memegang suatu hal yang penting saat evakuasi. Namun, temuan pada penelitian ini bertentangan dengan anggapan bahwa konsep persepsi risiko selalu menghasilkan rencana yang lebih aman dan nyaman. Temuan penelitian ini bertentangan dengan anggapan sebelumnya bahwa konsep persepsi risiko selalu menghasilkan rencana yang lebih adaptif dan responsif terhadap kondisi lokal.

Meskipun hasil penelitian ini menunjukkan hasil yang tidak terduga dan memiliki perbedaan dengan beberapa hasil temuan penelitian sebelumnya seperti penelitian Ao *et al.*, (2020) konsep persepsi risiko yang memiliki minat yang tinggi untuk diteliti karena memiliki dampak yang luas dalam berbagai aspek kehidupan manusia, mulai dari keputusan individu dalam menghadapi ancaman dan persepsi risiko yang kuat membantu individu dalam membuat keputusan yang lebih baik dan efektif. Namun, hasil dalam penelitian ini menunjukkan konsep partisipatif lebih unggul dengan mengutamakan jalan sebagai dasar dalam perencanaan.

Menurut sebagian besar responden arsitek menyatakan konsep persepsi risiko di kawasan publik - Pusat Perbelanjaan - Mega Mall tanggap terhadap bencana, memberikan rasa aman, dan memberikan rasa nyaman namun memiliki kekurangan pada penataan jalan, parkir liar dan kepadatan lalu lintas. Selanjutnya, konsep partisipatif bagus dalam lalu lintas jalan, tertata rapi, lega namun memiliki kekurangan pada keamanan dan tanggap bencana. Menurut sebagian besar responden Pemerintah menyatakan konsep persepsi risiko memiliki biaya pembangunan dan perawatan yang cukup tinggi. Selanjutnya konsep partisipatif menurut Sebagian Pemerintah lebih relevan untuk diterapkan dan juga dapat menjadi sarana evakuasi yang nyaman saat terjadi bencana.

Dalam penelitian Madina *et al.*, (2024) para peserta FGD (masyarakat) memiliki antusias berpartisipasi yang tinggi memberikan usulan pada jalur evakuasi dan lokasi titik kumpul yang melibatkan seluruh pihak yang bekerja sama dengan baik dan saling mendukung. Artinya, partisipatif aktif dari warga dan seluruh pihak yang terlibat dalam merencanakan jalur evakuasi dan titik kumpul dengan memposisikan jalan sebagai dasar dari perencanaan dapat menjadi lebih efektif teknis perencanaan evakuasi. Menurut, Abraham *et al.*, (2015) bahwa partisipasi masyarakat menimbulkan kemauan dan kesadaran evakuasi masyarakat sesegera mungkin ketika ada tanda-tanda bahaya.

Dalam konteks kawasan publik pusat perbelanjaan Mega Mall, keterlibatan langsung masyarakat dalam merencanakan jalur evakuasi dan titik kumpul dengan memposisikan kondisi jalan, daya lahan jalan dan lalu lintas jalan sebagai dasar dari perencanaan secara tidak langsung meningkatkan kesadaran kolektif dan kemauan untuk segera bertindak ketika situasi darurat terjadi. Hal ini sejalan dengan teori bahwa partisipasi masyarakat mampu menjadi landasan dalam pembentukan pola evakuasi. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa temuan penelitian ini menyatakan konsep partisipatif lebih tepat diterapkan pada kawasan publik pusat perbelanjaan Mega Mall dibandingkan konsep persepsi risiko sejalan dengan landasan teoritis menurut Abraham *et al.*, (2015) karena konsep partisipatif mampu mengatasi keterbatasan persepsi risiko yang menjadikan bencana sebagai dasar perencanaan, dimana konsep ini mengedepankan kondisi jalan, daya lahan jalan dan lalu lintas jalan menjadi dasar utama dalam perencanaan sehingga dapat meningkatkan mobilitas, aksesibilitas dan produktifitas evakuasi, menghasilkan sistem evakuasi yang lebih responsive dan efektif saat terjadi bencana.

4.4.2. Kawasan permukiman - Permukiman - Kelurahan Kebun Keling

Berdasarkan hasil temuan dalam penelitian ini dibuktikan dengan menggunakan software SPSS 22, (tabel 4.15) menunjukkan bahwa secara statistik dengan melakukan analisis komparatif teknik uji *independent Mann Whitney*, konsep persepsi risiko dan konsep partisipatif tidak memiliki perbedaan signifikansi dengan nilai Asymp. Sig. (2- tailed) sebesar $0.836 > 0.05$. Lihat (tabel 4.16) nilai mean rank konsep persepsi risiko sebesar 51.09 dan konsep partisipatif sebesar 49.91, menunjukkan konsep persepsi risiko lebih unggul diterapkan pada Kawasan permukiman – Permukiman Warga – Kelurahan Kebung Keling dibandingkan dengan konsep partisipatif.

Berdasarkan responden kuisisioner konsep persepsi risiko dan partisipatif yang terdiri dari warga, arsitek dan Pemerintah. Lihat (tabel 4.10) berdasarkan responden warga sebanyak 74,15% menyatakan konsep persepsi risiko baik dan 77,5% menyatakan konsep partisipatif baik. Berdasarkan responden arsitek sebanyak 81,25% menyatakan konsep persepsi risiko baik dan 8,75% menyatakan konsep partisipatif baik. Berdasarkan responden Pemerintah sebanyak 38,75% menyatakan konsep persepsi risiko baik dan 80% menyatakan konsep partisipatif baik. Hal ini sejalan dengan pernyataan Forrister *et al.*, (2023) bahwa persepsi risiko sangat memengaruhi dalam keputusan individu untuk melakukan evakuasi, dimana sebuah bencana menjadi sarana utama untuk meningkatkan individu dalam memahami kerentanan dan kesiapan, jalur evakuasi potensial, titik kumpul aman, dan area rawan bencana. Kawasan permukiman – Permukiman Warga – Kelurahan Kebung Keling yang padat dan mayoritas bangunan bertingkat rendah diyakini oleh Sebagian besar responden membutuhkan pendekatan yang memperhatikan pemahaman dalam segi kerentanan dan juga kesiapan, jalur evakuasi potensial, titik kumpul aman, dan area rawan bencana sebagai dasar dari perencanaan jalur evakuasi dan titik kumpul.

Temuan dalam penelitian ini menunjukkan hasil yang tidak terduga, terutama terkait dengan jumlah responden yang sedikit pada konsep partisipatif di Kawasan permukiman – Permukiman Warga – Kelurahan Kebung Keling. Konsep partisipatif sebelumnya diasumsikan akan lebih unggul dibanding konsep persepsi risiko karena menjadikan jalan sebagai dasar dalam perencanaan, sehingga pada Kawasan dengan kepadatan penduduk tinggi dan

mayoritas bertingkat rendah diharapkan memberikan rasa aman dan nyaman saat proses evakuasi. Menurut, Sabani *et al.*, (2020) bahwa hasil pemetaan partisipatif jalur evakuasi oleh masyarakat memiliki tingkat efektif sebesar 98,82%, hal ini membuktikan tingkat keberhasilan konsep partisipatif. Namun, temuan pada penelitian ini bertentangan dengan anggapan bahwa konsep partisipatif selalu menghasilkan rencana yang lebih aman dan nyaman. Temuan penelitian ini bertentangan dengan anggapan bahwa konsep partisipatif selalu menghasilkan rencana yang lebih adaptif dan responsif terhadap kondisi lokal.

Meskipun hasil penelitian ini menunjukkan hasil yang tidak terduga dan memiliki perbedaan dengan beberapa hasil temuan penelitian sebelumnya seperti penelitian Sabani *et al.*, (2020) konsep partisipatif memiliki minat yang tinggi untuk diteliti karena penerapannya memiliki dampak positif bagi masyarakat yang dituju dengan secara keseluruhan, konsep ini meningkatkan kesadaran, kesiapsiagaan, dan efektivitas jalur evakuasi melalui partisipasi masyarakat dalam perencanaan. Namun, hasil dalam penelitian ini menunjukkan konsep persepsi risiko lebih unggul dengan mengutamakan bencana sebagai dasar dalam perencanaan.

Menurut sebagian besar responden arsitek menyatakan konsep partisipatif di Kawasan permukiman - Permukiman Warga - Kelurahan Kebung Keling memberikan kemudahan, kenyamanan, keleluasan dan tertata rapi, namun memiliki kekurangan pada keamanan dan tanggap bencana. Konsep persepsi risiko dinyatakan tanggap dan adaptif terhadap bencana, memberikan rasa aman, dan penerapan desain jalur evakuasi cukup baik, namun memiliki kekurangan pada penataan jalan, kontrol visual dan integrasi warna serta penggunaan palang reruntuhan gempa bumi yang masih memakan jalur pedestrian. Menurut sebagian besar responden Pemerintah menyatakan konsep partisipatif memberikan kemudahan akses, jalur yang lebar kejelasan ruang. Namun perlu peningkatan pada sisi keamanan dan tanggap bencana. Selanjutnya konsep persepsi risiko menurut sebagian Pemerintah pada bangunan bertingkat rendah memiliki penilaian cukup baik karena dari segi biaya pembangunan dan keamanan masih *balance* sehingga lebih relevan untuk diterapkan dan dapat menjadi sarana evakuasi yang memberikan rasa aman saat terjadi bencana.

Dalam penelitian Forrister *et al.*, (2023) bahwa persepsi risiko yang lebih tinggi menyebabkan peningkatan kemungkinan evakuasi, karena semakin tinggi persepsi risiko individu saat sebelum bencana itu terjadi, semakin cepat dan besar kemungkinan individu tersebut melakukan evakuasi saat bahaya muncul. Artinya, tingkat kesadaran dan kewaspadaan individu terhadap potensi bahaya berpengaruh langsung terhadap kecepatan dan kesiapsiagaan dalam mengambil tindakan evakuasi saat bencana terjadi. Menurut Ao *et al.*, (2020) bahwa persepsi risiko memainkan peran penting dalam berbagai respons efektif terhadap bencana, dan memfasilitasi pengambilan keputusan dalam manajemen risiko dan mitigasi bencana.

Dalam konteks Kawasan permukiman - Permukiman Warga - Kelurahan Kebung Keling dalam merencanakan jalur evakuasi dan titik kumpul dengan memposisikan individu dalam memahami kerentanan dan kesiapan, jalur evakuasi potensial, titik kumpul aman, dan area rawan bencana sebagai dasar dari perencanaan secara tidak langsung meningkatkan keputusan evakuasi yang seringkali bergantung pada penilaian pribadi terhadap bahaya, karena kawasan permukiman bertingkat rendah bersifat personal, mandiri dan sesuai dengan karakter masyarakat yang tinggal menetap. Hal ini sejalan dengan teori bahwa persepsi risiko masyarakat mampu menjadi landasan dalam pembentukan pola evakuasi. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa temuan penelitian ini menyatakan konsep persepsi risiko lebih tepat diterapkan pada Kawasan permukiman - Permukiman Warga - Kelurahan Kebung Keling dibandingkan konsep partisipatif sejalan dengan landasan teoritis menurut Ao *et al.*, (2020) karena konsep persepsi risiko mampu mengatasi keterbatasan partisipatif yang menjadikan jalan sebagai dasar perencanaan. Menurut Grumbly *et al.*, (2019) konsep ini mengedepankan pada individu dalam memahami kerentanan dan kesiapan, jalur evakuasi potensial, titik kumpul aman, dan area rawan bencana yang menjadi dasar utama dalam perencanaan, sehingga dapat mengurangi persepsi negative Masyarakat terhadap bencana dan memberikan rasa aman dan nyaman saat proses evakuasi ketika terjadi bencana.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan dalam penelitian ini memberikan solusi permasalahan terhadap kawasan padat penduduk, rawan gempa bumi dan rawan kebakaran dalam merencanakan jalur evakuasi dan titik kumpul. Pertama, pada kawasan publik - pusat perbelanjaan - Kawasan Mega Mall menunjukkan bahwa konsep partisipatif lebih unggul untuk diterapkan dibandingkan konsep persepsi risiko. Seperti halnya konsep persepsi risiko bagi sebagian besar responder Pemerintah memerlukan biaya yang sangat tinggi dan dianggap tidak balance dengan hasil yang didapatkan. Sebagian besar responden Pemerintah mengharapkan daya lahan jalan, kondisi jalan dan lalu lintas jalan juga menjadi dasar utama pertimbangan dalam perencanaan jalur evakuasi dan titik kumpul di kawasan publik - pusat perbelanjaan - Kawasan Mega Mall. memberikan persepektif. Temuan penelitian ini memperluas pemahaman bahwa perlunya pertimbangan efisiensi biaya dalam sebuah perencanaan. Perencanaan evakuasi tidak hanya bergantung pada persepsi individu terhadap risiko, tetapi juga pada kolaborasi aktif para pemangku kepentingan di ruang publik. Kedua, pada kawasan permukiman - permukiman warga - Kelurahan Kebun Keling, penelitian ini menunjukkan bahwa konsep persepsi risiko unggul tipis dibandingkan konsep partisipatif untuk diterapkan. Hasil ini memberikan persepektif bahwa pada Kawasan yang didominasi bangunan bertingkat rendah, efisiensi biaya pada konsep persepsi risiko dianggap lebih balance dengan keamanan yang ditawarkan. Sehingga konsep persepsi risiko lebih unggul pada kawasan permukiman - permukiman warga - Kelurahan Kebun Keling. Berdasarkan hasil analisis statistik, secara keseluruhan konsep partisipatif lebih unggul dari konsep persepsi risiko, dengan demikian konsep partisipatif menjadi pemenang dalam penelitian ini.

5.2. Saran

1. Saran Penelitian Lanjutan

Didasari keterbatasan penelitian ini;

1. Penelitian hanya sebatas dalam bentuk desain kemudian dilakukan pengujian hanya dalam ilustrasi visualisasi desain kawasan. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan hasil penelitian ini dengan melakukan

pengujian secara nyata di lapangan, dengan membangun hasil ilustrasi desain secara *sampling* dan mendapat data penelitian secara eksperimen, sehingga diharapkan dapat meningkatkan akurasi penilaian dari responden.

2. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan pengujian konsep ini pada karakter kawasan spesifik yang berbeda. Misalnya pada kawasan publik pendidikan, area wisata, dan area religi. Sehingga diharapkan mendapatkan perspektif baru pada karakter kawasan tersebut
3. Peneliti Selanjutnya diharapkan dapat melakukan pengujian dengan menggunakan pendekatan *community empowerment* yang lainnya. Seperti halnya beberapa pendekatan *community empowerment* yang telah penulis tangkap yakni konsep agen dan konsep aktivitas. Sehingga diharapkan dapat mengkombinasikan salah satu atau keduanya dalam penelitian selanjutnya

2. Saran Untuk Pemerintah

Didasari terhadap harapan peneliti;

1. Peneliti berharap hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar pertimbangan dalam perencanaan jalur evakuasi dan titik kumpul khususnya di Provinsi Bengkulu yang terdiri dari 9 Kabupaten dan 1 Kota didalamnya.
2. Peneliti berharap hasil penelitian ini dapat memberikan efisiensi waktu perencanaan, khususnya dalam perencanaan kawasan publik. Sehingga hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu kemudahan dalam perencanaan
3. Peneliti berharap suatu saat nanti salah satu dari kedua konsep yang diteliti ini dapat dibangun pada sebuah wilayah di Provinsi Bengkulu. Peneliti siap untuk melakukan pengembangan ulang dari inovasi ini jika dirasa masih ada yang kurang relevan

DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, A., Rachmawati, R., & Mei, E. T. W. (2015). Penentuan Jalur Evakuasi Dan Titik Kumpul Partisipatif Dalam Upaya Pengurangan Resiko Bencana Gunung Merapi. *Journal Bumi Indonesia*, 4.
- Alfunafisa, G. N. (2023). 38 Provinsi Di Indonesia Lengkap Dengan Kota Dan Luas Wilayahnya. (<https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-6716104/38-provinsi-di-indonesia-lengkap-dengan-ibu-kota-dan-luas-wilayahnya>, diakses 21 Mei 2025)
- Akbar, R. A., Fauzan, M., Arsyad, A. A. J., Barki, K., & Alamsyah. (2023). Implementasi Pendekatan Community Empowerment Untuk Meningkatkan Kualitas Hidup Masyarakat Melalui Pembangunan Ekonomi Berbasis Potensi Daerah. *Journal of Scientech Research and Development*, 5(1). <https://doi.org/10.56670/jsrd.v5i1.95>
- Ao, Y., Huang, K., Wang, Y., Wang, Q., & Martek, I. (2020). Influence Of Built Environment And Risk Perception On Seismic Evacuation Behavior: Evidence From Rural Areas Affected By Wenchuan Earthquake. *International Journal Of Disaster Risk Reduction*, 46(6). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101504>
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Ayuningtyas, E. A., Hizbaron, D. R., & Kanthi, N. S. (2017). Integrasi Pengetahuan Lokal berbasis SIG untuk Pemetaan Partisipatif Jalur Evakuasi Bencana Tsunami di Desa Srigading, Bantul. *Seminar Nasional III Pengelolaan Pesisir dan Daerah Aliran Sungai*,(9).
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2015). Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 07 Tahun 2015 Tentang Rambu Dan Papan Informasi Bencana.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2021). Penyusunan Rencana Evakuasi Modul Teknis Fasilitasi Kegiatan Desa/Kelurahan Tangguh Bencana Dan Program Pengembangan Ketangguhan Serupa.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Bengkulu. (2025). Ekonomi Provinsi Bengkulu Tahun 2024 Tumbuh Sebesar 4,62 Persen (c-to-c). (<https://bengkulu.bps.go.id/id/pressrelease/2025/02/05/907/ekonomi-provinsi-bengkulu-tahun-2024-tumbuh-sebesar-4-62-persen--c-to-c-.html>, diakses 21 Mei 2025).
- Badan Pusat Statistik Kota Bengkulu. (2014). Banyaknya Umat Beragama Per Kecamatan Di Kota Bengkulu, 2014. (<https://bengkulukota.bps.go.id/id/statistics-table/2/NTcjMg==/banyaknya-umat-beragama-per-kecamatan-di-kota-bengkulu.html>, diakses 21 Mei 2025).
- Badan Pusat Statistik. (2021). Statistik Infrastruktur Indonesia 2020 (Hasil Pemutakhiran Data Perkembangan Desa 2020). (<https://www.bps.go.id/id/publication/2021/04/28/7ce2f71435c1893e239bf22d/statistik->

infrastruktur-indonesia-2020--hasil-pemutakhiran-data-perkembangan-desa-2020--.html, diakses 22 Mei 2025).

Badan Pusat Statistik. (2024). Nama-Nama Wilayah Administrasi Provinsi Bengkulu Kondisi Semester I 2023. (<https://bengkulu.bps.go.id/id/publication/2024/04/01/8df2161766554539e45e1e27/nama-nama-wilayah-administrasi-provinsi-bengkulu-kondisi-semester-ii-2023.html>, diakses 21 Mei 2025)

Badan Pusat Statistika Kota Samarinda. (2024). Agama Di Indonesia, 2024. (<https://samarindakota.bps.go.id/id/statistics-table/1/MzI0IzE=/agama-di-indonesia-2024.html>, diakses 21 Mei 2025)

Badan Standardisasi Nasional. (2019). SNI-03-1726-2019 Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung Dan Nongedung. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.

Calon Guru Pegawai Pemerintah Dengan Perjanjian Kerja. Modul Belajar Mandiri. (<https://cdn-belajar.simpkb.id/s3/p3k/IPS/Geografi/PER%20pembelajaran/Pembelajaran%201%20IPS%20-%20Geografi.pdf>, diakses 21 Mei 2025)

D'Orazio, M., Spalazzi, L., Quagliarini, E., & Bernardini, G. (2014). Agent-Based Model For Earthquake Pedestrians' Evacuation In Urban Outdoor Scenarios: Behavioural Patterns Definition And Evacuation Paths Choice. *Safety Science*, 62(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ssci.2013.09.014>

Damayanti, A. (2016). Upaya Pembuatan Jalur Evakuasi Dan Titik Kumpul Pada Rumah Tahanan Kelas IIB Blora. *Jurnal Pelayanan Dan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(1). <https://doi.org/https://journal-stiyappimakassar.ac.id/index.php/jppmi>

Darmawan, A. D. (2025). Statistik Penduduk Beragama Budha Di Bengkulu 2017-2024. ([https://databoks.katadata.co.id/demografi/statistik/650a50a97a45ace/0-1-penduduk-di-bengkulu-beragama-budha#:~:text=Di%20bawah%20ini%20jumlah%20penduduk%20di%20Bengkulu,Bud%20ha%202.050%20\(0%2C1%\)%20*%20Konghucu%208%20\(0%2C0%](https://databoks.katadata.co.id/demografi/statistik/650a50a97a45ace/0-1-penduduk-di-bengkulu-beragama-budha#:~:text=Di%20bawah%20ini%20jumlah%20penduduk%20di%20Bengkulu,Bud%20ha%202.050%20(0%2C1%)%20*%20Konghucu%208%20(0%2C0%), diakses 22 Mei 2025)

Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil. (2024). Ditjen Dukcapil Kemendagri Rilis Data Kependudukan Bersih Semester I Tahun 2024. (<https://disdukcapil.bandaacehkota.go.id/ditjen-dukcapil-kemendagri-rilis-data-kependudukan-bersih-semester-i-tahun-2024/>, diakses 21 Mei 2025).

Dinas Kominfo Dan Statistik Provinsi Bengkulu. Potensi Provinsi Bengkulu. (<https://statistik.bengkuluprov.go.id/Ekonomi/potensi/>, diakses 21 mei 2025).

Erliana, H., Agustian, K., Yusra, C. L., & Hasan, E. I. (2022). Penentuan Jalur Evakuasi Horizontal Menggunakan Analisis Skala Prioritas Pemilihan Alternatif Ruas Jalan Pada

- Kabupaten Aceh Barat. *Jurnal Arsip Rekayasa Sipil Dan Perencanaan*, 5(4).
<https://doi.org/https://doi.org/10.24815/jarsp.v5i4.28362> Jurnal
- Fadhilurrahman, I. (2025). Proporsi Tingkat Pendidikan Penduduk Kota Bengkulu (Juni 2024).
 (<https://databoks.katadata.co.id/demografi/statistik/cb10e775f4fcb88/10095-ribu-penduduk-kota-bengkulu-lulusan-sma-pada-pertengahan-2024>, diakses 21 Mei 2025).
- Fattah, M. A., Afifuddin, M., & Munir, A. (2017). Evaluasi Jalur Evakuasi Di BAPPEDA Aceh. *Jurnal Teknik Sipil Universitas Syiah Kuala*, 6(2).
- Finaka, A. W. (2023). Provinsi Jalan Terpanjang.
 (<https://www.indonesiabaik.id/infografis/provinsi-dengan-jalan-terpanjang>, diakses 21 Mei 2025)
- Forrister, A., Kuligowski, E. D., Sun, Y., Yan, X., Lovreglio, R., Cova, T. J., & Zhao, X. (2023). Analyzing Risk Perception, Evacuation Decision And Delay Time: A Case Study Of The 2021 Marshall Fire In Colorado. *Travel Behaviour And Society*, 35(4).
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tbs.2023.100729>
- Ghozali, I. (2013). Aplikasi Analisis Multivariat Dengan Program IBM SPSS (Edisi 7). Semarang: Penerbit Universitas Diponegoro, 160.
- Grumbly, S. M., Frazier, T. G., & Peterson, A. G. (2019). Examining The Impact Of Risk Perception On The Accuracy Of Anisotropic, Least-Cost Path Distance Approaches For Estimating The Evacuation Potential For Near-Field Tsunamis. *Journal Of Geovisualization And Spatial Analysis*, 3(1). <https://doi.org/10.1007/s41651-019-0026-1>
- Indonesia. (2007). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana.
- Irsyad, F. R., Susetyo, C., & Nurlaela, S. (2022). Pemanfaatan Bangunan Publik Sebagai Titik Kumpul Bencana Gempa Dalam Upaya Pengurangan Risiko Bencana Di Kelurahan Lakarsantri, Surabaya. *Indonesian Journal Of Spatial Planning*, 2(2).
<https://doi.org/http://journals.usm.ac.id/index.php/ijsp>
- Irsyad, H. A. W., & Hitoshi, N. (2022). Flood Disaster Evacuation Route Choice In Indonesian Urban Riverbank Kampong: Exploring The Role Of Individual Characteristics, Path Risk Elements, And Path Network Configuration. *International Journal Of Disaster Risk Reduction*, 81(9). <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2022.103275>
- Irwansyah, M. A., Yacoub, Y., Kartika, M., Purmono, B. B., Suradi, R., Sunarko, S., Alimah, S., & Alhakim, E. E. (2023). Penentuan Jalur Evakuasi Dan Titik Kumpul Partisipatif Untuk Keselamatan Masyarakat Di Radius Zona Perencanaan Kedaruratan Nuklir Kalimantan Barat Berbasis Spasial. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, 9(1).
- Kementerian Energi Dan Sumber Daya Mineral. (2017). Mengelola Wilayah Perbatasan NKRI. (<https://www.esdm.go.id/id/berita-unit/badan-geologi/mengelola-wilayah-perbatasan-nkri>, diakses 21 Mei 2025)

- Kementerian PUPR. (2023). Pedoman Bidang Lingkungan Dan Keselamatan Jalan Tentang Perencanaan Jalur Evakuasi Bencana Alam Tsunami.
- Kinateder, M. T., Kuligowski, E. D., Reneke, P. A., & Peacock, R. D. (2015). Risk Perception In Fire Evacuation Behavior Revisited: Definitions, Related Concepts, And Empirical Evidence. *Fire Science Reviews*, 4(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s40038-014-0005>
- Kusnandar, V. B. (2022). Sebanyak 7% Penduduk Bengkulu Berpendidikan Hingga Perguruan Tinggi. (<https://databoks.katadata.co.id/pendidikan/statistik/dca9636459781d9/sebanyak-7-penduduk-bengkulu-berpendidikan-hingga-perguruan-tinggi>, diakses 22 Mei 2025).
- Liu, X., & Lim, S. (2016). Integration Of Spatial Analysis And An Agent-Based Model Into Evacuation Management For Shelter Assignment And Routing. *Journal Of Spatial Science*, 61(2). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1080/14498596.2016.1147393>
- Localise SDGs Indonesia. Profil Daerah. (<https://localisesdgs-indonesia.org/profil-tpb/profil-daerah/8>, diakses 22 Mei 2025)
- London Resilience Partnership. (2018). Mask Evacuation Framework. *London Fire Brigade Headquarters*
- Lovreglio, R., Ronchi, E., & Nilsson, D. (2016). An Evacuation Decision Model Based On Perceived Risk, Social Influence And Behavioural Uncertainty. *Simulation Modelling Practice and Theory*, 66(8). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.simpat.2016.03.006>
- Lubis, R. B. (2025). Tingkat Pendidikan Masyarakat Indonesia 2024. (https://goodstats.id/infographic/tingkat-pendidikan-masyarakat-indonesia-2024-BFsMy#google_vignette, diakses 21 Mei 2025)
- Malhotra, N. K. (2009). Marketing Research, (6th Edition) USA: Pearson
- Mandela, W., & Torang, D. (2022). Desain Jalur Evakuasi Gedung Politeknik Katolik Saint Paul Kota Sorong Papua Barat. *Jurnal Karkasa*, 8(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.32531/jkar.v8i1.476>
- Mantiri, N. S., J Sumajouw, J. A., Toad, W., J Tajau, D. R., & F Sompie, T. P. (2023). Perencanaan Jalur Evakuasi Kebencanaan Di Gedung Asrama Putri Politeknik Negeri Manado. *Prosiding Seminar Nasional Produk Terapan Unggulan Vokasi (Ptuv) Ke-3 & Seminar Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Politeknik Negeri Manado*.
- Mawardi, E., Samsunan, & Ramadhan, R. (2019). Tinjauan Ketersediaan Jalur Evakuasi Bencana Pada Bangunan Gedung Rektorat Universitas Teuku Umar. *Jurnal CIVILLA*, 4(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.35308/jts-utu.v4i2.1291>
- Misbahudin, & Hasan, I. (2022). Analisis Data Penelitian Dengan Statistik (Edisi Kedua). Jakarta: Bumi Aksara.

- Mobile Statistik. (2025). Pengujian Validitas Dan Reliabilitas SPSS. (<https://www.mobilestatistik.com/pengujian-validitas-dan-reliabilitas-dengan-spss/>, diakses 6 Juni 2025)
- Muda, G. (2022). Geografi Provinsi Bengkulu. (<https://www.geografi.org/2022/04/geografi-provinsi-bengkulu.html>, diakses 21 Mei 2025).
- Murtiadi, S., Wahyud, M., Agustawijaya, D. S., Yasa, I. W., & Akmaluddin, A. (2021). Simulasi Jalur Evakuasi Dan Pelatihan Identifikasi Kerusakan Bangunan Akibat Gempa Dan Kebakaran Di SMAK Cakranegara Mataram. *Jurnal Pepadu*, 2(1). <https://doi.org/http://jurnal.lppm.unram.ac.id/index.php/jurnalpepadu/index>
- Muttaqien, I.Y., Tanugraha, S., Puspitaningrum, E., Manik, H. A. W. (2024). Evaluasi Rute Evakuasi Akses Darurat Menggunakan Agen-Aplikasi Model Berbasis Bahasa Inggris. 2(2).
- National Fire Protection Association, Inc. One Batterymarch Park Quincy, Massachusetts 0226 NFPA 101 Life Safety Code 2000 Edition.
- Nilufar, F., & Choiti, S. S. (2019). Morphological Properties Of The Spatial Layout Of Factories – A Key Determinant In Setting The Emergency Escape Routes For Evacuation. *12th International Space Syntax Symposium, SSS 2019*.
- Nugroho, Muhammad Hari, Arnandha Yudhi, R. A. (2020). Analisis Peta Jalur Evakuasi Dan Penentuan Titik Kumpul Dengan Metode Algoritma Dijkstra (Studi Kasus: Gedung Universitas Tidar Kampus Tuguran). 1(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.31002/.v1i2.3520>
- Pambudi, Rizky & Pranata, R. M. (2025). Sosialisasi Dan Simulasi Peran Titik Kumpul Dalam Mitigasi Bencana Alam Di SDN Sumurugul. 3(2).
- Pemerintah Kota Bengkulu. Profil Kota Bengkulu. (<https://profil.bengkulukota.go.id/>, diakses 21 Mei 2025).
- Peraturan Menteri. (2008). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung Dan Lingkungan.
- Peraturan Menteri. (2017). Peraturan Menteri PUPR Nomor 14 Tahun 2017 Tentang Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung.
- Perumahan Dan Kawasan Pemukiman. (2020). PKP Bengkulu. (<https://perkim.id/profil-pkp/profil-provinsi/profil-perkembangan-kawasan-permukiman-provinsi-bengkulu/#:~:text=Sementara%20jika%20dilihat%20dari%20letak,Provinsi%20Jambi%20dan%20Provinsi%20Sumatera>), diakses 22 Mei 2025).
- Prabowo, A., & Supratman, J. (2020). Evacuation Route Map With Dijkstra Algorithm In Alawiyah Building - UIA. *Jurnal Baut Dan Manufaktur*, 2(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.34005/bautdanmanufaktur.v2i02.1100>

- Provinsi Bengkulu. (2021). Peraturan Daerah Kota Bengkulu Nomor 4 Tahun 2021 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Bengkulu Tahun 2021-2041.
- Putri, F. N. (2023). Evaluasi Jalur Evakuasi Dengan Mempertimbangkan Waktu Evakuasi Pada Dinas Tenaga Kerja Kabupaten Gresik. *Journal Of Safety, Health, And Environmental Engineering*, 1(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.35991/jshee.v1i1.29>
- Raharjo, S. (2021). Cara Melakukan Uji Validitas Product Moment Dengan SPSS. (<https://www.spssindonesia.com/2014/01/uji-validitas-product-momen-spss.html?m=1>, diakses 25 Mei 2025)
- Refiyanni, M., & Silvia, C. S. (2020). Analisis Nilai Kondisi Jalan Dan Kemantapan Jalan Sebagai Jalur Evakuasi. *Jurnal Teknik Sipil*, 6(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.35308/jts-utu.v6i2.2746>
- Rizki, M. F., Tundono, S., Lahji, K., Rezandi, F., & Sari, C. (2024). Participatory Planning On Assembly Point And Evacuation Route Of Rusunawa. 5(2).
- Rohman, M. A. (2024). Pengertian R Tabel Beserta Penggunaannya Untuk Uji Validitas. (<https://sekolahstata.com/r-tabel/>, diakses 25 Mei 2025)
- Rumondor, A. G., Sentinuwo, S. R., & Sambul, A. M. (2019). Perancangan Jalur Terpendek Evakuasi Bencana Di Kawasan Boulevard Manado Menggunakan Algoritma Dijkstra. *Jurnal Teknik Informatika*, 14(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.35793/jti.v14i2.24002>
- Sabani, W. J., & Trihatmoko, E. (2021). Participatory Mapping Of Tsunami Evacuation Routes (Case Study Of Karangbenda Village Cilacap Regency). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 884(9). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/884/1/012033>
- Sahetapy, G. B., Poli, H., & Suryono. (2016). Analisis Jalur Evakuasi Bencana Banjir Di Kota Manado. *Spasial*. <https://doi.org/10.35793/sp.v3i2.12536>
- Saputra, B. (05 Mei 2025). Pertumbuhan Ekonomi Indonesia Nomor Dua Tertinggi Di Kelompok G20. ([https://kalbar.antaranews.com/berita/639237/pertumbuhan-ekonomi-indonesia-nomor-dua-tertinggi-di-kelompok-g20#:~:text=Menteri%20Koordinator%20Bidang%20Perekonomian%20Airlangga,%2C4%20persen%20\(yoy](https://kalbar.antaranews.com/berita/639237/pertumbuhan-ekonomi-indonesia-nomor-dua-tertinggi-di-kelompok-g20#:~:text=Menteri%20Koordinator%20Bidang%20Perekonomian%20Airlangga,%2C4%20persen%20(yoy), diakses 22 Mei 2025)
- Setyawan, D. A. (2024). Buku Petunjuk Praktikum Teknik Uji Statistik Pada Hipotesis Komparatif. Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surakarta.
- Sigarlaki, K. F., Lomban, R., Bilusajang, T. N. D. O., Dwiputri, W. S., Rorong, J. S., & Makalew, P. F. (2021). Identifikasi Jalur Evakuasi Bencana Di Gedung Pusat Politeknik Negeri Manado. *Jurnal Teknik Sipil Terapan*, 3(3).
- Sistem Informasi Investasi Kota Bengkulu. Ekonomi. (https://siikolu.bengkulukota.go.id/profil_daerah/ekonomi.html, diakses 21 Mei 2022)
- Sistem Informasi Investasi Kota Bengkulu. Infrastruktur.. (<https://siikolu.bengkulukota.go.id/infrastruktur>, diakses 21 Mei 2022)

- Sistem Informasi Investasi Kota Bengkulu. Kependudukan. (https://siikolu.bengkulukota.go.id/profil_daerah/kependudukan.html diakses 21 Mei 2022)
- Sistem Informasi Investasi Kota Bengkulu. Kondisi Geografis. (https://siikolu.bengkulukota.go.id/profil_daerah/kondisi-geografis.html, diakses 21 Mei 2025)
- Sistem Informasi Investasi Kota Bengkulu. Penataan Ruang. (https://siikolu.bengkulukota.go.id/profil_daerah/sosial.html diakses 21 Mei 2022)
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syuaib, M., Nuryuningsih, N., & Rohana, R. (2021). Evaluasi Ketersediaan Dan Kelayakan Jalur Evakuasi Bencana Di Mal Panakkukang Kota Makassar. *Teknosains: Media Informasi Sains Dan Teknologi*, 15(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.24252/teknosains.v15i1.17945>
- Takabatake, T., Shibayama, T., Esteban, M., Ishii, H., & Hamano, G. (2017). Simulated Tsunami Evacuation Behavior Of Local Residents And Visitors In Kamakura, Japan. *International Journal Of Disaster Risk Reduction*, 23(8). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2017.04.003>
- Van Der Gun, J. P. T., Pel, A. J., & van Arem, B. (2016). A General Activity-Based Methodology For Simulating Multimodal Transportation Networks During Emergencies. *European Journal Of Transport And Infrastructure Research*, 16(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.18757/ejtir.2016.16.3.3154>
- Wang, Z., & Jia, G. (2021). Simulation-Based And Risk-Informed Assessment Of The Effectiveness Of Tsunami Evacuation Routes Using Agent-Based Modeling: A Case Study Of Seaside, Oregon. *International Journal Of Disaster Risk Science*, 13(12). <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s13753-021-00387-x>
- Wibowo, R. C., Karyanto, K., Zaenudin, A., & Sarkowi, M. (2020). Peningkatan Partisipasi Masyarakat Pada Studi Pemetaan Partisipatif Dalam Pembuatan Jalur Evakuasi Bencana Tsunami Di Desa Wisata Pagar Jaya. *Sakai Sambayan Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3).
- Wimala, M., Candra, A. O., & Setiawan, T. H. (2023). Potensi Pengembangan Persyaratan Standar Jalur Evakuasi Dan Titik Kumpul Pada Bangunan Sekolah Di Indonesia. *RekaRacana: Jurnal Teknil Sipil*, 8(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.26760/rekaracana>
- Winoto, Y., & Rachmawati, T. S. (2017). Pemberdayaan Masyarakat (Community Empowerment) Melalui Penyelenggaraan Taman Bacaan Masyarakat (TBM). *Prosiding Seminar Nasional*, 199–208. <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/psnp/article/view/199-208>
- Yadi Harry, Dewantari Nustin Merdiana, F. R. A. (2023). Perencanaan Kontingensi Titik Kumpul Dengan Metode Pengukuran Jarak. *Jurnal Vokasi Sains Dan Teknologi*, 2(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.56190/jvst.v2i2.38>

Zainuddin, A., Zubaidah, T., Rosmaliati., Ramadhani, C., & Ratnasari, D. (2022). Penentuan Titik Kumpul Dalam Rangka Implementasi Mitigasi Gempa Bumi Di Fakultas Teknik Universitas Mataram. *Prosiding PEPADU*, 4(1).
<https://doi.org/https://proceeding.unram.ac.id/index.php/pepadu/article/view/147>

DAFTAR LAMPIRAN

Dokumentasi – Kawasan Permukiman – Kelurahan Kebun Keling









Dokumentasi – Kawasan Publik – Kawasan Mega Mall







