

## EFEKTIVITAS JALUR EVAKUASI BENCANA GEMPA DAN TSUNAMI DI KABUPATEN ACEH BARAT BERDASARKAN PERSEPSI MASYARAKAT

Hilma Erliana<sup>1\*</sup>, Cut Liliiza Yusra<sup>2</sup>, Enny Irmawati Hasan<sup>3</sup>

<sup>1,2)</sup> Akademi Komunitas Negeri Aceh Barat

Jl. Iskandar Muda, Komplek STTU Alue Peunyareng, Meulaboh, Aceh Barat 23615

<sup>3)</sup> Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala

Jl. Tgk. Syeh Abdul Rauf No. 7, Darussalam, Banda Aceh 23111,

<sup>\*</sup>)email: hilmaerliana@aknacehbarat.ac.id

Diterima : 5 Januari 2024

Direvisi : 1 April 2024

Disetujui : 29 April 2024

Diterbitkan : 31 Mei 2024

**Abstract:** *The results of previous research revealed that there are 12 tsunami disaster evacuation routes in Meulaboh City, West Aceh Regency, where 7 evacuation routes are located in the Johan Pahlawan District and 5 evacuation routes in the Meureubo District. However, some road sections serving as evacuation routes are situated in the city center, leading to frequent traffic congestion due to the high volume of public movement. Hence, further research is needed to determine the level of public satisfaction with the provided evacuation routes to assess their suitability for evacuation purposes. Data collection will involve distributing questionnaires. The satisfaction variables assessed include tangible evidence (tangibility), reliability, responsiveness, assurance, and empathy. In Johan Pahlawan District, the tangibility variable indicates that the majority of the community agrees with the physical condition of the evacuation routes. However, concerns arise regarding side obstacles, intersections, and traffic lights, with approximately 51.6% of respondents expressing disagreement. The reliability variable shows a high level of agreement regarding the stability of the evacuation routes, while the responsiveness variable indicates that most residents disagree with their understanding of evacuation maps, the scarcity of evacuation signs, and the lack of information about temporary evacuation buildings. Although the assurance variable receives high approval, the empathy variable reflects a lack of trust in the government's role in publicizing evacuation routes. In Meureubo District, the tangibility variable demonstrates a positive assessment of 67.95%, indicating that the physical condition of the evacuation routes is considered adequate. Regarding reliability, 64.6% of the community has high confidence in the stability of the evacuation routes. However, the responsiveness variable, with an average of 46.73%, reveals that most residents have not seen evacuation maps, there is a shortage of evacuation signs, and there is insufficient information from the government about temporary evacuation buildings.*

**Keywords :** *Evacuation Routes; Community Perception; Community Satisfaction*

**Abstrak:** Hasil penelitian sebelumnya terdapat 12 jalur evakuasi bencana tsunami pada Kota Meulaboh Kabupaten Aceh Barat, di mana 7 jalur evakuasi Kecamatan Johan Pahlawan dan 5 jalur evakuasi Kecamatan Meureubo. Namun beberapa ruas jalan yang menjadi jalur evakuasi berada di pusat kota, sering terjadi kemacetan lalu lintas disebabkan oleh besarnya volume pergerakan masyarakat. Maka perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut untuk mengetahui tingkat kepuasan masyarakat terhadap jalur evakuasi yang telah disediakan apakah sudah layak untuk dijadikan jalur evakuasi. Pengumpulan data dengan pembagian kuesioner. Adapun variabel penilaian kepuasan masyarakat terhadap jalur evakuasi adalah bukti fisik (*tangibility*), Keandalan (*reliability*), ketanggapan (*responsiveness*), jaminan (*assurance*) dan empati (*empathy*). Pada Kecamatan Johan Pahlawan variabel bukti fisik (*tangibility*) menunjukkan sebagian besar masyarakat setuju terhadap kondisi fisik jalur evakuasi. Namun, terdapat kekhawatiran terkait hambatan samping, simpangan, dan lampu merah yang dapat menghambat proses evakuasi sekitar 51,6% responden menyatakan kurang setuju. Variabel keandalan (*reliability*) tingkat persetujuan tinggi terhadap mantapan jalur evakuasi, variabel daya tanggap (*responsibility*) menunjukkan sebagian besar masyarakat kurang setuju terkait pemahaman terhadap peta evakuasi, minimnya rambu-rambu evakuasi, dan kurangnya informasi mengenai gedung evakuasi sementara. Meskipun variabel jaminan (*assurance*) lebih dominan setuju, variabel empati (*empathy*) mencerminkan kurangnya kepercayaan pada peran pemerintah dalam sosialisasi jalur evakuasi. Sedangkan kecamatan meureubo

variabel bukti fisik (*tangibility*) menunjukkan penilaian setuju 67,95%, menandakan bahwa kondisi fisik jalur evakuasi dianggap memadai. Pada variabel kehandalan (*reliability*) 64,6%, masyarakat memiliki keyakinan tinggi terhadap ke-mantapan jalur evakuasi. Namun, pada variabel daya tanggap (*responsibility*) dengan rata-rata 46,73%, ditemukan bahwa sebagian besar masyarakat belum melihat peta evakuasi, rambu-rambu evakuasi masih kurang, dan kurangnya informasi dari pemerintah mengenai gedung evakuasi sementara.

**Kata kunci :** Jalur Evakuasi; Persepsi Masyarakat; Kepuasan Masyarakat

---

## 1. PENDAHULUAN

Jalur merupakan bagian utama dari infrastruktur transportasi darat yang terdiri dari sejumlah segmen jalan dan dilengkapi dengan fasilitas-fasilitas yang ada di sepanjang badan jalan untuk keperluan lalu lintas. Sedangkan proses evakuasi merupakan proses berpindahnya sekumpulan masyarakat dari satu wilayah rawan bencana menuju titik kumpul atau zona aman [1]. Bencana tsunami banyak memakan korban melebihi 250.000 kematian secara global dalam 20 tahun terakhir [2], salah satunya bencana tsunami yang pernah terjadi pada tahun 2004 telah banyak memakan korban di Provinsi Aceh. Salah satu kabupaten yang terdampak adalah Kabupaten Aceh Barat tepatnya di Kota Meulaboh [3]. Berdasarkan dampak yang ditimbulkan tersebut maka proses evakuasi bencana tsunami merupakan upaya yang dilakukan untuk menyelamatkan diri dengan cara bergerak menuju titik evakuasi yang dianggap aman. Terkait pemilihan jalur evakuasi berdasarkan skala prioritas yang ditentukan oleh stakeholder di Kota Meulaboh Kabupaten Aceh Barat telah memberikan rekomendasi 12 jalur evakuasi yang dapat digunakan dalam proses evakuasi jika terjadi bencana gempa dan tsunami [4]. Adapun jalur yang telah direkomendasikan yaitu untuk Kecamatan Johan Pahlawan dengan 7 jalur di mana titik evakuasi yang dianggap paling aman berada pada gampong lapang di Gedung Dinas Pendidikan Kabupaten Aceh Barat, Lapangan Bola dan sekitarnya, sedangkan pada Kecamatan Meureubo dengan 5 jalur dengan titik evakuasi berada pada gampong Alue Penyareng dengan bangunan vertikal berupa Stadion Lapangan Bola, Universitas Teuku Umar dan sekitarnya [4], dari pengamatan langsung di lapangan, ditemukan beberapa jalan di pusat kota yang menjadi akses utama bagi masyarakat. Pada situasi normal, volume lalu lintas di jalan-jalan ini cukup tinggi. Oleh karena itu, saat terjadi proses evakuasi, diperkirakan masyarakat akan mengalami kesulitan. Menurut Yasman., 2022 salah satu masalah yang mungkin timbul adalah kemacetan lalu lintas menuju titik kumpul yang dianggap aman [5], sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut antara stakeholder (Dinas PUPR dan BPBD Kabupaten Aceh Barat) dan masyarakat. Stakeholder merekomendasikan jalur evakuasi berdasarkan berbagai penilaian kriteria untuk

kuantitas jalan (variabel penilaian kriteria yaitu kemudahan pencapaian tujuan (aksesibilitas), aspek fisik, aspek sosial dan aspek lingkungan) [4], sedangkan masyarakat melihat tingkat kepuasan terhadap pelayanan jalur evakuasi yang sudah disediakan sebagai pengguna jalan. Penentuan jalur evakuasi yang didasarkan pada sudut pandang stakeholder sudah cukup efektif namun pemilihan jalur evakuasi juga harus dilihat dari sisi persepsi masyarakat sebagai pengguna jalan. Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu dilakukannya analisis lebih lanjut mengenai jalur evakuasi yang telah direkomendasikan dengan mempertimbangkan tingkat kepuasan masyarakat sebagai pengguna jalan pada jalur evakuasi bencana pada Kota Meulaboh Kabupaten Aceh Barat.

Penelitian ini merupakan pengembangan dari penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan Erliana, dkk., 2022 [4] untuk melihat prioritas dalam pemilihan jalur evakuasi berdasarkan penilaian stakeholder (Dinas PUPR dan BPBD Kabupaten Aceh Barat), melalui penilaian kriteria terhadap kuantitas jalan (variabel penilaian kriteria yaitu kemudahan pencapaian tujuan (aksesibilitas), aspek fisik, aspek sosial dan aspek lingkungan) di Kota Meulaboh, dan penelitian yang dilakukan oleh Idris, dkk., 2016 [3] mengenai analisis kinerja jalan berdasarkan persepsi masyarakat di Kota Meulaboh Kecamatan Johan Pahlawan, dengan menggunakan variabel moda transportasi yang digunakan oleh masyarakat pada saat proses evakuasi. Keterbaruan penelitian ini dari penelitian sebelumnya yaitu berada pada perluasan variabel yang digunakan sebagai parameter untuk melihat tingkat kepuasan masyarakat terhadap jalur evakuasi. Alasan Peneliti memilih untuk melakukan penelitian ini yaitu untuk melihat hasil Tingkat kepuasan masyarakat di seluruh Kota Meulaboh yaitu pada dua kecamatan Johan Pahlawan dan Meureubo dalam perspektif masyarakat sebagai pengguna jalan di jalur evakuasi.

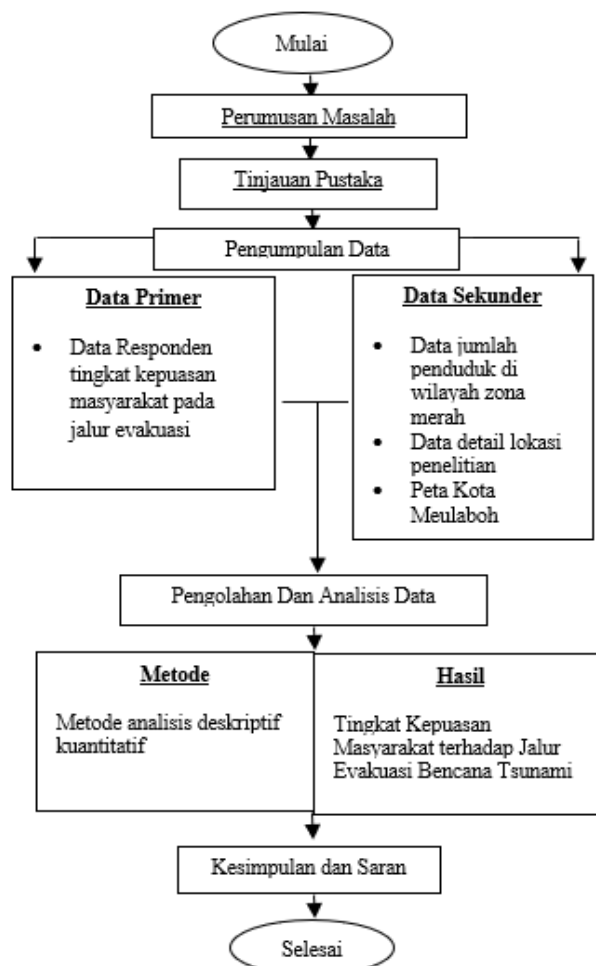
Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat tingkat kepuasan masyarakat pada jalur evakuasi yang telah disediakan oleh pemerintah Kabupaten Aceh Barat. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan melakukan survei pembagian kuesioner yang sampelnya adalah penduduk kota Meulaboh yang

berada pada zona merah/ penduduk di pesisir pantai yang mengharuskan untuk melakukan proses evakuasi jika terjadi bencana gempa maupun tsunami. Variabel yang digunakan dalam penilaian kepuasan masyarakat terhadap jalur evakuasi yang telah disediakan adalah bukti fisik (*tangibility*), kehandalan (*reliability*), ketanggapan (*responsiveness*), jaminan (*assurance*) dan empati (*empathy*). Setelah keseluruhan data kemudian diolah dan dianalisis menggunakan analisis deskriptif kualitatif [6]. Hasil penelitian ini menunjukkan apakah jalur evakuasi yang telah direkomendasikan oleh stakeholder telah layak berdasarkan dari perspektif masyarakat yang merupakan pengguna jalan pada proses evakuasi berlangsung.

Adapun penelitian yang dijadikan perbandingan pada penelitian ini adalah, Penelitian oleh Rifwan, 2012 [7] menjelaskan jalur evakuasi yang terletak pada wilayah zona merah sektor 6 peta evakuasi Kota Padang tidak efektif, penelitian ini meneliti jalur evakuasi yang berada pada wilayah pusat kota dan padat penduduk berdasarkan hasil persepsi masyarakat yang berkaitan dengan kajian kapasitas, kajian waktu evakuasi, kajian teknis jalur evakuasi dan prinsip peta evakuasi. Dayani, 2018 menjelaskan bahwa pengetahuan masyarakat mengenai bencana dalam kategori baik, kewaspadaan masyarakat dalam mengatasi bencana dalam kategori cukup, upaya penyelamatan diri dalam situasi darurat masih dalam kategori kurang siap [8]. Penelitian ini berfokus pada persepsi masyarakat terkait pengetahuan terhadap kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana tsunami. Penelitian yang dilakukan oleh Idris, dkk., 2016 melakukan analisis kelayakan jalur evakuasi berdasarkan persepsi masyarakat yang menggunakan moda transportasi dalam melakukan proses evakuasi dan kinerja dari ruas jalan menuju titik evakuasi [3]. Penelitian Imani, dkk., 2020 mengambil kesimpulan bahwa hasil identifikasi jalur evakuasi Jalan Pariwisata area wisata Pantai Panjang Kota Bengkulu digunakan untuk memudahkan masyarakat yang berdomisili di kawasan tersebut melakukan evakuasi [9]. Penelitian ini hanya ditinjau pada 1 jalur evakuasi yang berada di pinggir pantai berdasarkan persepsi masyarakat mengenai pentingnya jalur evakuasi di wilayah tersebut. Erliana dkk., 2022 menyimpulkan bahwa stakeholder telah memberikan rekomendasi 12 jalur evakuasi pada dua kecamatan yang ada di Kota Meulaboh yaitu Kecamatan Johan Pahlawan sebanyak 7 jalur evakuasi dan Kecamatan Meureubo sebanyak 5 jalur evakuasi [4]. Perbedaan penelitian terdahulu dan yang akan dilakukan saat ini yaitu pada tinjauan aspek yang menjadi parameter pada penelitian ini adalah untuk mengetahui kepuasan masyarakat terhadap pelayanan 12 jalur evakuasi yang telah disediakan apakah sudah efektif atau tidak.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kepuasan masyarakat khususnya pengguna jalan terhadap pelayanan jalur evakuasi yang telah disediakan dalam proses evakuasi bencana gempa dan tsunami. Ada 12 rute Jalur evakuasi di Kota Meulaboh yang dapat dilihat pada **Tabel 1** dengan bagan alir penelitian diperlihatkan pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Bagan alir penelitian

### Teknik Pengumpulan Data

Data primer diambil dari sampel kuesioner, sedangkan data sekunder diambil dari data pihak terkait yang menjadi mitra penelitian yaitu Dinas BPBD Kabupaten Aceh Barat. Tahapan pengumpulan data diambil dengan menggunakan teknik sampel purposive sampling yaitu sampel diambil sesuai dengan pertimbangan dari peneliti terhadap suatu populasi. Adapun pertimbangan yang ditinjau seperti sifat dan ciri dari populasi [6]. Pada penelitian ini populasi yang diambil bercirikan populasi masyarakat yang ada pada kawasan zona merah. Zona merah bermakna bahwa daerah tersebut merupakan daerah yang rawan terhadap bencana tsunami, sehingga orang-orang yang berada di

zona merah tersebut diharuskan untuk meninggalkan daerah tersebut dan berlindung ke tempat yang lebih aman [2]. Jumlah responden dihitung dengan menggunakan rumus slovin [10] pada **Persamaan 1**.

**Tabel 1. Jalur evakuasi Kota Meulaboh Kabupaten Aceh Barat**

Kecamatan Johan Pahlawan
Jl. Bungong Jaroe - Jln Lintas Barat Sumatera (Imam Bonjol) - Jln. Generasi - Jl. Lapang Ujong Beurasok.
Jl. Beringin Maju - Imam Bonjol (Jl. Lintas Meulaboh Sumatera) - Jl. Generasi - Jl. Lapang Ujung Beurasok.
Jl. Yos Sudarso - Jl. Teuku Umar - Jl. Nasional - Jl. Gajah Mada - Sisinga Mangaraja - Jl. Lapang Ujong Beurasok.
Jl. Dipenogoro - Jl. Samudera II - Jl. Kuta Asan - Jl. Manekro - Jl. Sisingamangaraja - Jl. Lapang Ujong beurasok.
Jl. Nyak Daud - Imam Bonjol (Jl. Lintas Meulaboh Sumatera) - Jl. Generasi - Jl. Lapang Ujung Beurasok.
Jl. T. Nyak Arief - Jl. Blang Meria - Jl. H. Daud Dariyah - Jl. Blang Pulo - Jl. Garuda - Jl. Tgk Dirundeng - Jln. Nasional - Jln Letnan Mubin - Jl. Meulaboh Kaway - Jl. Lapang Ujung Beurasok.
T. Nyak Arief - Jl. Blang Meria - Jl. H. Daud Dariyah - Jl. Tgk Blang Pulo - Jl. Cendrawasih - Jl. Nasional - Jl. Gadjah Mada - Jl. Sisingamangaraja - Jl. Lapang Ujung Beurasok.
Kecamatan Meureubo
Jl. Meurubo-Reudeup - Jl. Alue Peunyareng - Paya Peunaga - Jl. Gunong Kleng-Alue Peunyareng.
Jl Meulaboh-Tapak Tuan - Jl. Alue Peunyareng.
Jl. Ujong Drien - Paya Peunaga (pkm meureubo) - Jl. Gunong Kleng-Paya Peunaga - Jl. Gunong Kleng-Alue Peunyareng.
Jl. Meurebo-Ranto Panyang Timur/ Jl. Datok Janggot Meuh - Jl. Ranto Panyang-Ranub Dong - Jl. Ujong Tano Darat - Jl. Gunong Kleng-Alue Peunyareng.
Jl. Meureubo-Reudep - Jl. Ranub Dong - Alue Peunyareng (perumahan griya mahoni) - Jl. Gunong Kleng-Alue Peunyareng.

$$n = N / ((1 + Ne^2) / e^2) \dots\dots\dots (1)$$

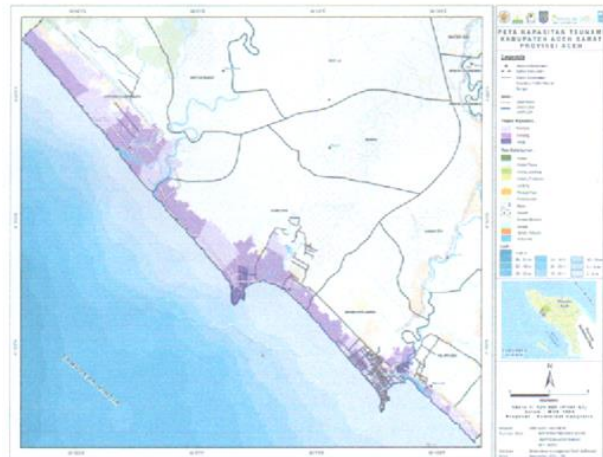
keterangan :

$n$  = jumlah sampel penelitian

$N$  = jumlah populasi

$e$  = margin error yang ditoleransi

Berdasarkan Peta Bahaya Bencana Tsunami Kota Meulaboh [11], terdapat beberapa daerah yang berada di kawasan genangan atau zona merah, sehingga penduduk di daerah tersebut memiliki risiko yang sangat tinggi terhadap ancaman tsunami [12]. Adapun daerah yang termasuk dalam wilayah yang berisiko tsunami tinggi (zona merah) ditampilkan pada **Tabel 2** [11].



**Gambar 2. Peta risiko tsunami Aceh Barat**

**Tabel 2. Wilayah dengan tingkat resiko tsunami tinggi Kecamatan Johan Pahlawan**

Kecamatan Johan Pahlawan	Jumlah Penduduk
Suak Nie	182
Suak Raya	1370
Suak Ribee	2868
Suak Sigadeng	558
Suak Indra Puri	876
Gampong pasir	429
Panggong	1228
Gampong Belakang	2240
Padang Serahet	2994
Ujong Kalak	4373
Pasar Aceh	301
Total	17419

Menggunakan rumus slovin, dengan tingkat eror 10%, dan jumlah populasi 17.419 jiwa, didapat jumlah sampel responden di Kecamatan Johan Pahlawan sebanyak 100 sampel, lalu jumlah tersebut dibagi lagi secara proporsional berdasarkan jumlah gampong yang berada pada zona merah di Kecamatan Johan Pahlawan. Perhitungan proporsional jumlah sampel pada masing-masing gampong dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Selanjutnya untuk jumlah populasi masyarakat di Kawasan zona merah pada Kecamatan Meureubo dapat dilihat pada **Tabel 4**. Menggunakan rumus slovin didapat jumlah sampel responden di Kecamatan Meureubo sebanyak 100 sampel, lalu jumlah tersebut dibagi lagi secara proporsional berdasarkan jumlah gampong yang berada pada zona merah di Kecamatan Meureubo. Perhitungan proporsional jumlah sampel pada masing-masing gampong dapat dilihat pada **Tabel 5**.

**Analisis Variabel**

Perhitungan hasil kuesioner dianalisis menggunakan metode Skala Likert. Skala Likert adalah metode mengukur nilai persepsi, opini maupun pendapat responden suatu kejadian sesuai

dengan pernyataan yang telah ditentukan [13], [14]. Pengolahan data dilakukan berdasarkan hasil jawaban kuesioner yang telah diisi responden secara online dalam google form. Perhitungan skala untuk tiap jawaban dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 3. Rekapitulasi jumlah responden Kecamatan Johan Pahlawan**

Kecamatan Johan Pahlawan	Jumlah Responden
Suak Nie	1
Suak Raya	8
Suak Ribee	16
Suak Sigadeng	3
Suak Indra Puri	5
Gampong pasir	3
Panggong	7
Gampong Belakang	13
Padang Serahet	17
Ujong Kalak	25
Pasar Aceh	2
Total	100

**Tabel 4. Jumlah penduduk kawasan zona merah Kecamatan Meureubo**

Kecamatan Meureubo	Jumlah Penduduk
Pasie Pinang	661
Meureubo	2601
Ujong Drien	1297
Langung	2170
Peunaga Rayeuk	1453
Peunaga Pasie	387
Gunong Kleng	2132
Penaga Cut Ujong	1397
Total	12098

**Tabel 5. Rekapitulasi jumlah responden Kecamatan Mereubo**

Kecamatan Mereubo	Jumlah Responden
Pasie Pinang	5
Meureubo	21
Ujong Drien	11
Langung	18
Peunaga Rayeuk	12
Peunaga Pasie	3
Gunong Kleng	18
Penaga Cut Ujong	12
Total	100

Setelah nilai *Y* diketahui, kemudian memakai rumus index pada **Persamaan 2** untuk mendapatkan interval (rentang jarak) dan interpretasi persen agar diketahui penilaian dengan metode interval skor persen (*I*) menggunakan **Persamaan 3**. Selanjutnya

rumus indeks dijelaskan di setiap bagian kuesioner [13]. Dapat dilihat pada **Tabel 7** kriteria interpretasi skornya berdasarkan interval.

**Tabel 6. Perhitungan nilai skala**

Skala Jawaban	Nilai Skala
STS	1
TS	2
KS	3
S	4
SS	5

$$Rumus\ Index\ \% = Total\ Skor / Y \times 100 \dots\dots (2)$$

Interpretasi Skor Perhitungan

*Y* = skala tertinggi likert x jumlah responden

*X* = skala terendah likert x jumlah responden

$$I = 100 / Jumlah\ Skor\ (Likert) \dots\dots\dots (3)$$

**Tabel 7. Interval skoring**

Skoring	Skala Jawaban
0% - 19,99%	Sangat Tidak Setuju
20% - 39,99%	Tidak Setuju
40% - 59,99%	Kurang Setuju
60% - 79,99%	Setuju
80% - 100%	Sangat Setuju

Sebelum kuesioner dibagi kepada seluruh responden dilakukan pengujian terlebih dahulu yaitu uji validitas dan reliabilitas. Pengujian validitas dilakukan untuk mengetahui sampai sejauh mana butir pertanyaan yang telah disediakan dapat menilai kemampuan instrumen pertanyaan. Sedangkan pengujian reliabilitas dilakukan untuk melihat kehandalan, ketelitian atau akurasi dari instrument dan tingkat ketepatan. Pengujian reliabilitas dikatakan handal jika nilai Cronbach Alpha ( $\alpha$ ) pada koefisien 0,6. Dengan menggunakan persamaan Cronbach Alpha ( $\alpha$ ), jika derajat kehandalan data  $\geq 0,60$  maka nilai tersebut dianggap dapat memberikan gambaran tingkat kehandalan kuesioner yang digunakan. Jika pengujian telah dilakukan dan sesuai dengan persyaratan yang ada, maka proses penyebaran kuesioner bisa dilakukan [15].

**Rancangan Kuesioner**

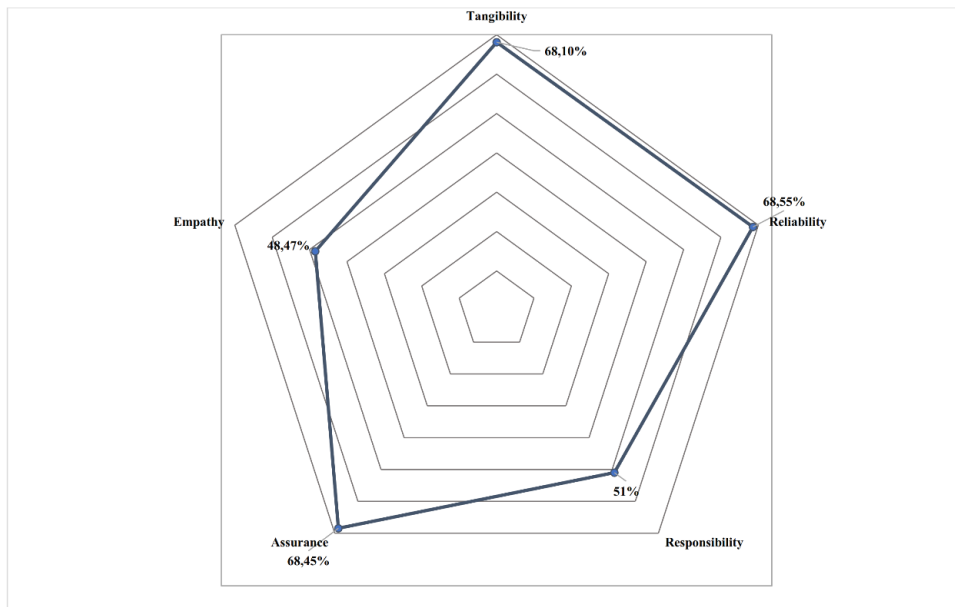
Rancangan kuesioner terdiri dari 5 variabel untuk mengukur tingkat kepuasan masyarakat terhadap pelayanan jalur evakuasi yang telah disediakan yaitu bukti fisik (*tangibility*), kehandalan (*reliability*), ketanggapan (*responsiveness*), jaminan (*assurance*) dan empati (*empathy*).

### 3. HASIL PEMBAHASAN

Terdapat 20 pernyataan dengan masing-masing variabel 4 pertanyaan pada tiap pernyataan diisi oleh 100 responden dari Kecamatan Johan Pahlawan 100 responden dari Kecamatan Meureubo di mana para responden merupakan masyarakat yang tinggal pada gampong dalam wilayah zonamerah bencana gempa dan tsunami di kota Meulaboh Kabupaten Aceh Barat.

**Tabel 8. Rancangan instrumen kuesioner**

Variabel	Item	Jumlah Pertanyaan
Bukti fisik ( <i>tangibility</i> )	X <sub>1</sub>	4
Kehandalan ( <i>reliability</i> )	X <sub>2</sub>	4
Ketanggapan ( <i>responsiveness</i> )	X <sub>3</sub>	4
Jaminan ( <i>assurance</i> )	X <sub>4</sub>	4
Empati ( <i>empathy</i> )	X <sub>5</sub>	4



**Gambar 3. Hubungan antar variabel pada Kecamatan Johan Pahlawan**

Berdasarkan **Tabel 9** dan **Gambar 3** dapat dilihat, untuk variabel bukti fisik (*tangibility*) dari 4 item pertanyaan dua pertanyaan responden menjawab “setuju” dengan nilai rata-rata 68,1%, bahwasanya kondisi jalan permukaan jalan yang baik serta lebar jalan yang memadai memungkinkan untuk dijadikan jalur evakuasi pada saat proses bencana terjadi. Sedangkan untuk 2 pertanyaan lagi responden menjawab “kurang setuju” dengan nilai rata-rata 51,6%, dikarenakan jalur evakuasi masih terdapat banyak hambatan samping, simpangan dan lampu merah, maka proses evakuasi bisa menjadi terhambat dan tidak optimal adanya hambatan samping dapat memperlambat atau bahkan menghentikan arus evakuasi, begitu juga dengan persimpangan dapat menyebabkan penundaan evakuasi, karena kendaraan atau pejalan kaki harus menghentikan pergerakan mereka.

Variabel kehandalan (*reliability*) mengenai kemanapan jalur evakuasi bencana tsunami dari 4 item pertanyaan rata-rata responden menjawab “setuju” dengan nilai rata-rata 68,55% bahwasanya jalur evakuasi yang disediakan sudah memenuhi kategori yaitu setiap jalur evakuasi dengan jarak yang tidak terlalu jauh dan dapat dicapai dalam waktu yang singkat serta kapasitas

dari titik evakuasi sudah dapat menampung sementara untuk proses evakuasi terjadi.

Sedangkan variabel daya tanggap (*responsibility*) rata-rata responden menjawab “kurang setuju” dengan nilai rata-rata 51% bahwasanya sebagian besar masyarakat selama ini belum pernah melihat peta evakuasi, rambu-rambu evakuasi yang tergolong sedikit serta belum adanya informasi dari pemerintah mengenai gedung evakuasi sementara. Minimnya pengetahuan tentang peta evakuasi dan rambu-rambu, masyarakat mungkin akan kesulitan mengambil keputusan cepat tentang arah dan lokasi yang aman selama evakuasi. Ini dapat mengakibatkan penundaan atau kebingungan. Jika masyarakat tidak tahu adanya gedung evakuasi sementara, fasilitas tersebut mungkin tidak dimanfaatkan secara maksimal. Hal ini dapat mengakibatkan penumpukan orang di area terbuka tanpa perlindungan yang memadai.

Variabel jaminan (*assurance*) pada tiap pertanyaan responden menjawab “setuju” dengan nilai rata-rata sebesar 68,45%, bahwasanya jalur evakuasi layak untuk digunakan, aman untuk dilalui dan dapat menampung pada saat evakuasi berlangsung serta jalur evakuasi yang baik tidak memiliki median jalan agar tidak menghambat proses evakuasi.

**Tabel 9. Hasil rekapitulasi kuesioner jalur evakuasi Kecamatan Johan Pahlawan**

Item	Kategori/skor					Total	Nilai Indeks	Skala Jawaban
	STS	TS	KS	S	SS			
<b>Bukti Fisik (Tangibility)</b>								
Apakah Kondisi permukaan jalan sudah bagus dan dapat mendukung proses evakuasi?	4	6	20	60	10	100	73,2	Setuju
Apakah lebar ruas jalan dapat menampung kapasitas kendaraan yang melewati jalur evakuasi?	7	11	47	30	5	100	63	Setuju
Apakah terdapat banyak hambatan Sampung (Pedagang kaki lima, Kendaraan parkir dipinggir jalan) pada jalur evakuasi?	12	34	26	20	8	100	55,6	Kurang Setuju
Apakah terdapat banyak simpangan dan lampu merah pada saat melewati jalur evakuasi?	25	38	14	20	3	100	47,6	Kurang Setuju
<b>Kehandalan (Reliability)</b>								
Apakah menurut anda jarak menuju lokasi evakuasi tergolong dekat?	2	9	40	42	7	100	68,6	Setuju
Apakah menurut anda waktu tempuh menuju lokasi evakuasi tergolong singkat?	2	17	34	43	4	100	66	Setuju
Apakah lokasi titik evakuasi mudah dijangkau?	2	4	28	60	6	100	72,8	Setuju
Apakah kapasitas dari titik evakuasi dapat menampung semua penduduk pada saat terjadi bencana?	2	10	45	38	5	100	66,8	Setuju
<b>Daya Tanggap (Responsive)</b>								
Apakah jalur evakuasi mudah di akses?	2	3	24	64	7	100	74,2	Setuju
Apakah ada tersedia informasi bangunan evakuasi sementara yang dapat dituju di sekitar jalur evakuasi?	40	32	12	10	6	100	42	Kurang Setuju
Apakah disekitar area jalur evakuasi tersedia rambu-rambu evakuasi?	3	17	30	46	4	100	66,2	Kurang Setuju
Apakah anda pernah melihat Peta Evakuasi?	33	28	23	14	2	100	44,8	Kurang Setuju
<b>Jaminan (Assurance)</b>								
Apakah Menurut anda Jalur Evakuasi yang sudah ada layak untuk digunakan?	0	4	35	57	4	100	72,2	Setuju
Apakah jalur tersebut aman untuk dilalui pada saat terjadi gempa dan tsunami?	1	5	29	59	6	100	72,8	Setuju
Apakah jalur evakuasi mampu menampung semua penduduk pada saat evakuasi berlangsung?	2	15	57	20	6	100	62,6	Setuju
Apakah menurut anda ruas jalan yang memiliki median di pusat kota dapat menjadi penghambat proses evakuasi?	6	16	34	29	15	100	66,2	Setuju
<b>Empati (Empathy)</b>								
Apakah selama ini pernah dilakukan sosialisasi terkait jalur evakuasi?	26	21	38	15	0	100	48,4	Kurang Setuju
Apakah pemerintah melibatkan masyarakat dalam penyusunan jalur evakuasi?	39	22	28	10	1	100	42,4	Kurang Setuju
Apakah pemerintah pernah melakukan pemeliharaan/perbaikan jalan di jalur evakuasi?	10	27	43	20	0	100	54,6	Kurang Setuju
Apakah selama ini pemerintah memiliki mekanisme atau prosedur penyebaran informasi terkait bencana gempa dan tsunami?	3	5	39	47	6	100	69,6	Setuju

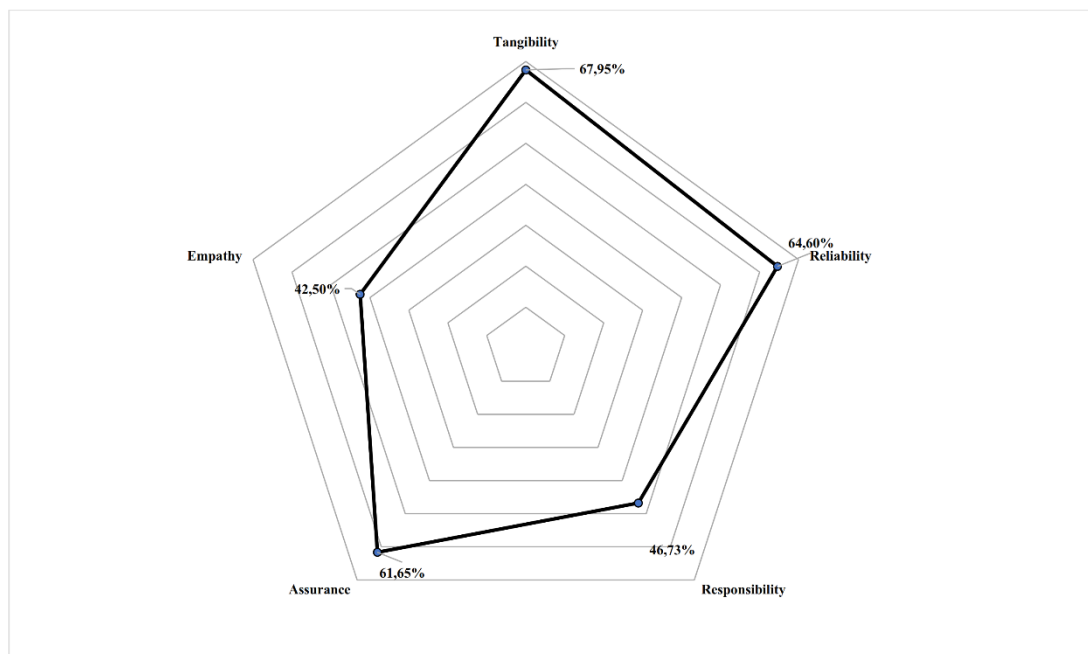
**Tabel 10. Hasil Kuesioner kuesioner jalur evakuasi Kecamatan Meureubo**

Item	Kategori/skor					Total	Nilai Indeks	Skala Jawaban
	STS	TS	KS	S	SS			
<b>Bukti Fisik (Tangibility)</b>								
Apakah Kondisi permukaan jalan sudah bagus dan dapat mendukung proses evakuasi?	4	20	40	30	6	100	62,8	Setuju
Apakah lebar ruas jalan dapat menampung kapasitas kendaraan yang melewati jalur evakuasi?	0	20	46	25	9	100	64,6	Setuju
Apakah terdapat banyak hambatan Samping (Pedagang kaki lima, Kendaraan parkir dipinggir jalan) pada jalur evakuasi?	6	14	25	42	13	100	68,4	Setuju
Apakah terdapat banyak simpangan dan lampu merah pada saat melewati jalur evakuasi?	3	10	18	42	27	100	76	Setuju
<b>Kehandalan (Reliability)</b>								
Apakah menurut anda jarak menuju lokasi evakuasi tergolong dekat?	6	16	27	46	5	100	65,6	Setuju
Apakah menurut anda waktu tempuh menuju lokasi evakuasi tergolong singkat?	7	15	33	42	3	100	63,8	Setuju
Apakah lokasi titik evakuasi mudah dijangkau?	7	15	19	47	12	100	68,4	Setuju
Apakah kapasitas dari titik evakuasi dapat menampung semua penduduk pada saat terjadi bencana?	5	23	40	28	4	100	60,6	Setuju
<b>Daya Tanggap (Responsive)</b>								
Apakah jalur evakuasi mudah di akses?	4	18	26	45	7	100	66,6	Setuju
Apakah ada tersedia informasi bangunan evakuasi sementara yang dapat dituju di sekitar jalur evakuasi?	13	50	20	15	2	100	48,6	Kurang Setuju
Apakah disekitar area jalur evakuasi tersedia rambu-rambu evakuasi?	9	49	26	13	3	100	50,4	Kurang Setuju
Apakah anda pernah melihat Peta Evakuasi?	40	24	28	6	2	100	41,2	Kurang Setuju
<b>Jaminan (Assurance)</b>								
Apakah Menurut anda Jalur Evakuasi yang sudah ada layak untuk digunakan ?	9	15	40	32	4	100	61,4	Setuju
Apakah jalur tersebut aman untuk dilalui pada saat terjadi gempa dan tsunami?	7	20	24	46	3	100	63,6	Setuju
Apakah jalur evakuasi mampu menampung semua penduduk pada saat evakuasi berlangsung?	5	14	52	27	2	100	61,4	Setuju
Apakah menurut anda ruas jalan yang memiliki median di pusat kota dapat menjadi penghambat proses evakuasi?	12	20	37	17	14	100	60,2	Setuju
<b>Empati (Empathy)</b>								
Apakah selama ini pernah dilakukan sosialisasi terkait jalur evakuasi?	53	18	19	8	2	100	37,6	Tidak Setuju
Apakah pemerintah melibatkan masyarakat dalam penyusunan jalur evakuasi?	53	12	27	6	2	100	38,4	Tidak Setuju
Apakah pemerintah pernah melakukan pemeliharaan/perbaikan jalan di jalur evakuasi?	24	44	20	9	3	100	44,6	Kurang Setuju
Apakah selama ini pemerintah memiliki mekanisme atau prosedur penyebaran informasi terkait bencana gempa dan tsunami?	28	25	23	20	4	100	49,4	Kurang Setuju



Jalur evakuasi yang lebar dan dapat menampung jumlah penduduk yang besar memastikan bahwa evakuasi dapat menjangkau sebanyak mungkin orang. Ini membantu menghindari kemacetan dan penumpukan yang dapat terjadi pada jalur yang lebih sempit. Sedangkan untuk variabel empati (*empathy*) rata-rata responden menjawab “kurang setuju” dengan nilai rata-rata 48,47% hal ini dikarenakan masyarakat merasa bahwa kurangnya peran pemerintah dalam proses pengenalan (sosialisasi) tentang jalur evakuasi, sehingga

mengakibatkan kurangnya kesadaran di kalangan masyarakat mengenai pentingnya mengetahui jalur evakuasi dalam situasi darurat. Ini dapat mengurangi efektivitas respons darurat saat dibutuhkan. Selain itu juga apabila masyarakat merasa tidak terlibat dalam penyusunan jalur evakuasi, hal ini bisa menciptakan ketidakpercayaan dan kurangnya keterlibatan dalam proses perencanaan bencana. Partisipasi masyarakat dapat meningkatkan pemahaman lokal terhadap risiko dan meningkatkan efektivitas rencana evakuasi.



Gambar 4. Hubungan antar variabel pada Kecamatan Meureubo

Berdasarkan Tabel 10 dan Gambar 4 dapat dijelaskan bahwa untuk variabel bukti fisik (*tangibility*) dari 4 item pertanyaan mengenai kondisi fisik dari jalur evakuasi responden menjawab “setuju” dengan nilai rata-rata 67,95%, bahwasanya kondisi jalan secara fisik sudah sangat memadai. Jalur evakuasi yang memadai dapat memberikan rute yang aman bagi penduduk setempat untuk menghindari bahaya tsunami. Ini dapat mengurangi risiko cedera dan kematian selama evakuasi. Dengan adanya jalur evakuasi yang baik, proses evakuasi dapat berjalan lebih efisien dan terorganisir. Masyarakat dapat dengan cepat dan aman meninggalkan daerah yang terancam menuju area yang lebih tinggi atau lebih aman.

Pada variabel kehandalan (*reliability*) yaitu mengenai kemantapan jalur evakuasi bencana tsunami terdapat 4 item pertanyaan rata-rata responden menjawab “setuju” di mana nilai rata-rata sebesar 64,6% bahwasanya jalur evakuasi yang disediakan sudah memenuhi kategori, respon "setuju" yang diberikan oleh masyarakat telah mengindikasikan bahwa tingkat kepercayaan yang relatif tinggi terhadap kehandalan jalur

evakuasi. Hal ini dapat disimpulkan bahwa masyarakat memiliki keyakinan jalur evakuasi dapat dipercaya dan efektif dalam menghadapi bencana tsunami. Jika masyarakat merasa bahwa jalur evakuasi telah diandalkan, mereka mungkin lebih siap untuk merespons peringatan dini dan mengikuti prosedur evakuasi saat terjadi ancaman tsunami. Kesiapan masyarakat dapat meningkat karena mereka percaya bahwa jalur evakuasi dapat menyelamatkan nyawa.

Variabel daya tanggap (*responsibility*) dari 4 item pertanyaan rata-rata responden menjawab “kurang setuju” dengan nilai rata-rata 46,73% bahwasanya sebagian besar masyarakat selama ini belum pernah melihat peta evakuasi, rambu-rambu evakuasi yang tergolong sedikit serta belum adanya informasi dari pemerintah mengenai gedung evakuasi sementara. Jawaban "kurang setuju" dapat menjadi indikasi kebutuhan untuk meningkatkan upaya sosialisasi dan penyuluhan terkait jalur dan peta evakuasi di Masyarakat. Meningkatkan kesadaran, menyediakan informasi yang jelas, dan melibatkan masyarakat dalam proses perencanaan evakuasi dapat

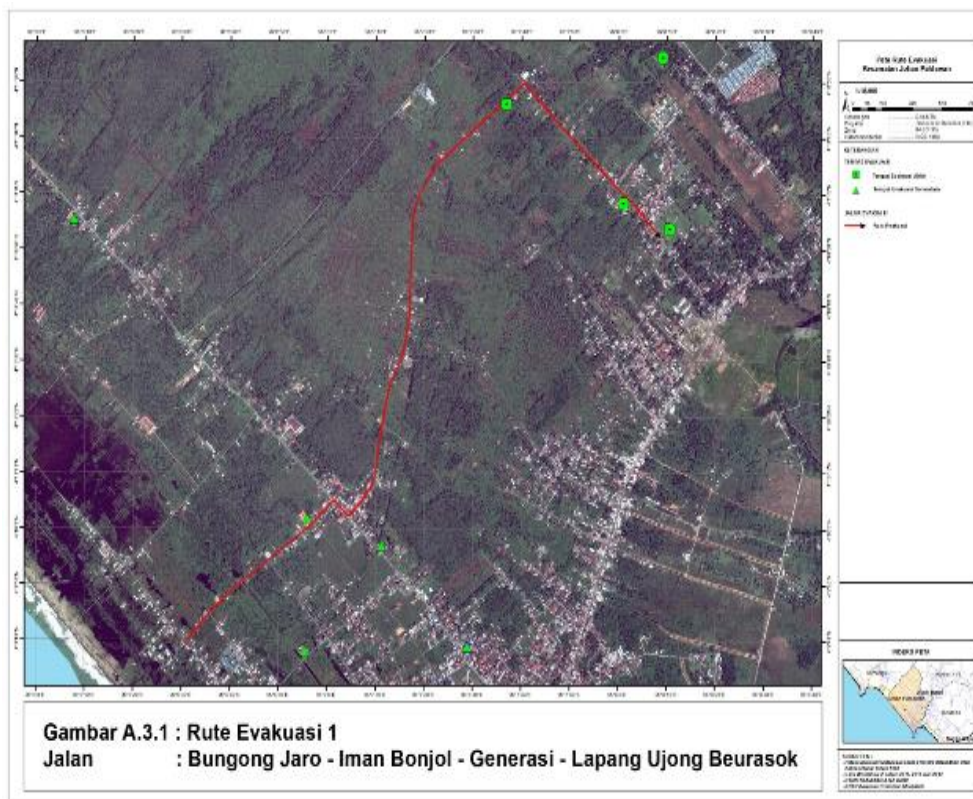
membantu meningkatkan kesiapan dan resiliensi komunitas terhadap bencana

Variabel jaminan (*assurance*) pada tiap pertanyaan responden menjawab “setuju” dengan nilai rata-rata sebesar 61,65%, bahwasanya jalur evakuasi layak untuk digunakan, aman untuk dilalui dan dapat menampung pada saat evakuasi berlangsung serta jalur evakuasi yang baik tidak memiliki median jalan agar tidak menghambat proses evakuasi. Jalur evakuasi yang lebar dan dapat menampung jumlah penduduk yang besar memastikan bahwa evakuasi dapat menjangkau sebanyak mungkin orang. Ini membantu menghindari kemacetan dan penumpukan yang dapat terjadi pada jalur yang lebih sempit.

Pada variabel empati (*empathy*) rata-rata responden menjawab “kurang setuju” dengan nilai rata-rata 42,5% hal ini dikarenakan Masyarakat merasa bahwa kurangnya peran pemerintah dalam proses pengenalan (sosialisasi) tentang jalur evakuasi, sehingga mengakibatkan kurangnya kesadaran di kalangan masyarakat mengenai

pentingnya mengetahui jalur evakuasi dalam situasi darurat. Ini dapat mengurangi efektivitas respons darurat saat dibutuhkan. Selain itu juga apabila masyarakat merasa tidak terlibat dalam penyusunan jalur evakuasi, hal ini bisa menciptakan ketidakpercayaan dan kurangnya keterlibatan dalam proses perencanaan bencana. Partisipasi masyarakat dapat meningkatkan pemahaman lokal terhadap risiko dan meningkatkan efektivitas rencana evakuasi.

Hasil akhir dari pemilihan jalur evakuasi tertinggi berdasarkan persepsi masyarakat pada Kecamatan Johan Pahlawan yaitu Jl. Bungong Jaroe – Jl. Lintas Barat Sumatera (Iman Bonjol) – Jl. Generasi – Jl. Lapang Ujong Beurasok sebesar 25,90%, dan untuk Kecamatan Meureubo yaitu Jl. Meureubo-Redeup – Jl. Alue Penyareng-Paya Peunaga – Jl. Gunung Kleng-Alue Peunyareng (Universitas Teuku Umar) sebesar 28,21%. Gambar masing-masing rute jalur evakuasi di tampilkan pada **Gambar 5** dan **Gambar 6**.



**Gambar 5. Jalur evakuasi Kecamatan Johan Pahlawan**

### Solusi dan Alternatif Pemecahan Masalah

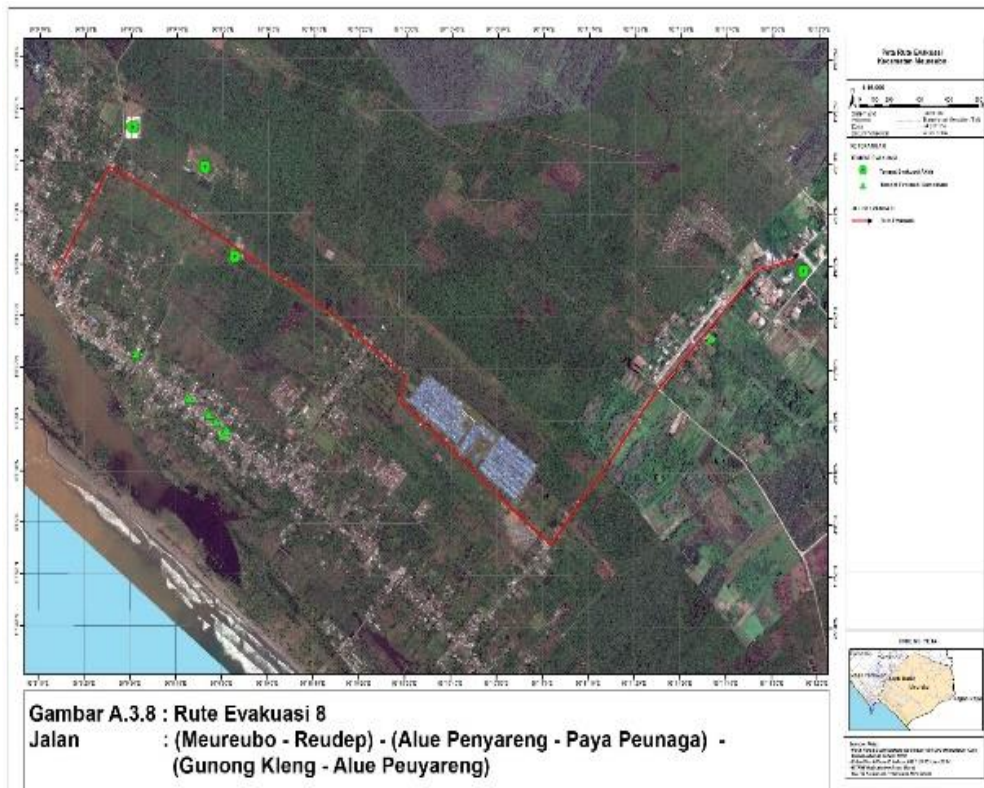
Berdasarkan hasil analisis dari setiap jawaban responden dapat diberikan alternatif pemecahan masalah dan solusi terbaik yang dapat diberikan, yaitu sebagai berikut:

1. Variabel bukti fisik (*tangibility*) selalu memastikan kondisi fisik jalur evakuasi tetap terjaga

dengan melakukan pemeliharaan dan perbaikan secara berkala. Ini akan memberikan keyakinan kepada masyarakat bahwa jalur evakuasi dapat diandalkan. Identifikasi kerusakan atau kelemahan potensial pada jalur evakuasi perlu dilakukan secara berkala, seperti retakan pada permukaan jalan, kerusakan struktur bangunan evakuasi, atau

tanda-tanda erosi. Mengidentifikasi masalah sejak dini untuk mencegah kerusakan lebih lanjut yang dapat mempengaruhi fungsionalitas jalur evakuasi. Selanjutnya juga dilakukan perbaikan rutin pada permukaan jalan, jembatan, atau struktur lainnya yang ada di jalur evakuasi.

Perbaikan dapat melibatkan penambalan retakan, perbaikan aspal, atau perbaikan struktural jika diperlukan hal ini dapat menjamin bahwa jalur evakuasi tetap layak dan aman untuk digunakan, serta dapat menanggulangi potensi risiko selama evakuasi [16], [17].



Gambar 6. Jalur evakuasi Kecamatan Meureubo

2. Variabel kehandalan (*reliability*) terus dilakukannya kampanye sosialisasi yang lebih intensif tentang jalur evakuasi, manfaatnya, dan prosedur evakuasi yang tepat. Gunakan berbagai media komunikasi, termasuk media sosial dengan membuat konten visual yang menarik seperti gambar, grafik, atau infografis untuk menyampaikan informasi secara visual. Visualisasi dapat membantu masyarakat memahami konsep evakuasi dengan lebih baik. Bahasa yang digunakan dalam menyampaikan informasi sederhana dan mudah dipahami oleh berbagai lapisan masyarakat. Hindari penggunaan istilah teknis yang dapat membingungkan. Memperbanyak brosur dan spanduk mengenai jalur evakuasi serta kampanye video. Buat video singkat yang menjelaskan langkah-langkah evakuasi dengan menampilkan gambar atau cuplikan video dari jalur evakuasi dengan mengunggah di platform berbagi video: Unggah video di platform seperti *YouTube* atau media sosial untuk memperluas jangkauan informasi. Pastikan video dapat diakses dan diutar dengan mudah [18], [19].
3. Variabel daya tanggap (*responsive*) perlu dilakukannya sosialisasi secara berkala terkait penelitian yang telah dilakukan sehingga terdapat 12 jalur evakuasi yang telah di rancang bersama pemerintah yaitu Dinas BPBD dan Dinas PUPR Kabupaten Aceh Barat [4]. Terkait pengenalan jalur evakuasi ini kepada masyarakat sudah dilakukan diseminasi jalur evakuasi terhadap ancaman bencana gempa dan tsunami pada wilayah zona merah kota meulaboh di Poltekkes Aceh dan sosialisasi pengenalan jalur evakuasi terhadap ancaman bencana gempa dan tsunami pada wilayah zona merah Kecamatan Meureubo di SMK 1 Meureubo, selanjutnya akan terus dilakukan sosialisasi untuk tiap-tiap gampong yang ada di kecamatan Johan Pahlawan dan Meureubo [20]. Selain itu juga perlu sediakan informasi yang jelas dan mudah diakses mengenai lokasi dan prosedur evakuasi. Perlu dilakukan upaya intensif untuk meningkatkan kesadaran masyarakat, menyediakan edukasi mengenai peta evakuasi dan rambu-rambu evakuasi, serta

memberikan informasi yang jelas mengenai gedung evakuasi sementara. Sistem peringatan dini yang efektif dan kampanye publik yang proaktif juga dapat membantu meningkatkan kesiapan masyarakat dalam menghadapi ancaman tsunami. Penting untuk mencatat bahwa respon masyarakat terhadap pertanyaan-pertanyaan ini dapat memberikan petunjuk penting bagi pemerintah dan pihak terkait untuk memperbaiki proses-proses terkait evakuasi dan respons bencana secara keseluruhan. Diperlukan upaya bersama antara pemerintah dan masyarakat untuk meningkatkan kesiapan dan mengurangi risiko bencana [20], [21].



Gambar 7. Sosialisasi Jalur Evakuasi

4. Jaminan (*assurance*): Tetapkan program perawatan dan perbaikan secara berkala untuk memastikan bahwa jalur evakuasi tetap dalam kondisi baik, dengan melakukan perawatan rutin, termasuk perbaikan struktur dan pemeliharaan jalur evakuasi, akan memberikan keyakinan kepada

masyarakat bahwa jalur tersebut dapat diandalkan dan aman digunakan saat evakuasi. Meningkatkan infrastruktur pendukung seperti rambu-rambu evakuasi, penerangan jalan, dan fasilitas penunjang lainnya di sepanjang jalur evakuasi, dengan demikian masyarakat dapat merasa lebih yakin bahwa jalur evakuasi layak dan dapat memberikan bantuan selama proses evakuasi [22], [23].

5. Empati (*empathy*): Pemerintah perlu meningkatkan peran dan keterlibatannya dalam sosialisasi dan penyusunan jalur evakuasi. Melalui keterlibatan yang lebih aktif, pemerintah dapat memberikan jaminan keamanan kepada masyarakat serta mendukung mereka dalam memahami dan mengikuti prosedur evakuasi yang benar. Sosialisasi yang lebih intensif akan membantu meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya jalur evakuasi dalam menghadapi bencana, sementara peran pemerintah dalam penyusunan jalur yang efektif dan terukur akan memberikan fondasi yang kuat untuk kesiapsiagaan komunitas. Keterlibatan pemerintah juga menciptakan kepercayaan dan rasa aman di kalangan masyarakat, memotivasi mereka untuk merespons peringatan dini dengan lebih efisien dan mengikuti prosedur evakuasi saat dibutuhkan [20], [24].

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

##### Kesimpulan

Tingkat kepuasan masyarakat terhadap jalur evakuasi Kecamatan Johan Pahlawan sebagian besar setuju dengan kondisi fisik jalur evakuasi, terdapat kekhawatiran terkait hambatan samping, simpangan, dan lampu merah yang dapat menghambat proses evakuasi. Meskipun kehandalan jalur evakuasi mendapat persetujuan yang tinggi, rendahnya tingkat tanggung jawab menunjukkan minimnya pengetahuan tentang peta evakuasi dan kurangnya informasi tentang gedung evakuasi sementara. Perlu peningkatan upaya sosialisasi, penyuluhan, dan pemberian informasi jelas untuk memastikan kepuasan dan kesiapsiagaan masyarakat. Sedangkan pada Kecamatan Mereubo, kondisi fisik jalur evakuasi dinilai baik, namun terdapat kekurangan dalam tanggung jawab terhadap peta evakuasi dan rambu-rambu. Tingginya tingkat persetujuan pada variabel jaminan menunjukkan kepercayaan masyarakat pada keandalan jalur evakuasi. Namun, kurangnya empati akibat kurangnya peran pemerintah dalam sosialisasi memerlukan peningkatan partisipasi masyarakat dalam proses perencanaan bencana untuk meningkatkan efektivitas rencana evakuasi.

## Saran

Penelitian selanjutnya dapat memberikan gambaran peta evakuasi yang lebih detail dan juga bagaimana kondisi ruas jalan di tiap-tiap jalur evakuasi.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Sahwilliza, M. Isya, and E. Fatimah, 2018 “Analisis Ketersediaan Jalur Evakuasi Bencana Tsunami Di Kecamatan Kuta Alam Kota Banda Aceh (Studi Kasus Lampulo, Kampung Mulia, Lamdingin),” *J. Arsip Rekayasa Sipil dan Perenc.*, vol. 1, no. 3, pp. 104–112.
- [2] R. Paulik, H. Craig, and B. Popovich, 2020 “A National-Scale assessment of population and built-environment exposure in Tsunami Evacuation Zones,” *Geosciences*, vol. 10, no. 8, p. 291.
- [3] F. Idris, R. Anggraini, and M. Isya, 2016 “Analisis Kelayakan Jalur Evakuasi Tsunami Di Kota Meulaboh,” *J. Tek. Sipil*, vol. 6, no. 1, pp. 13–20.
- [4] H. Erliana, K. Agustian, C. L. Yusra, and E. I. Hasan, 2022 “Penentuan Jalur Evakuasi Horizontal Menggunakan Analisis Skala Prioritas Pemilihan Alternatif Ruas Jalan Pada Kabupaten Aceh Barat,” *J. Arsip Rekayasa Sipil dan Perenc.*, vol. 5, no. 4.
- [5] J. Yasman, 2022 “Optimalisasi Jalur Evakuasi Tsunami di Kelurahan Lolong Belanti,” *Civ. Eng. Collab.*, vol. 7, no. 1, pp. 28–34.
- [6] D. Sugiyono, 2010 “Metode penelitian kuantitatif dan R&D,” *Bandung Alf.*, pp. 26–33.
- [7] F. Rifwan, 2012 “Studi Evaluasi Eefektifitas Penggunaan Jalur Evakuasi Pada Zona Berpotensi Terkena Bencana Tsunami di Kota Padang,” Tesis Pascasarj. Univ. Andalas. Padang.
- [8] S. Dayani, 2018 “Persepsi Masyarakat Terhadap Jalur Evakuasi Tsunami Di Nagari Tiku Selatan Kecamatan Tanjung Mutiara Kabupaten agam,” *J. BUANA*, vol. 2, no. 4, pp. 9–20.
- [9] R. Imani, R. Nasmirayanti, and I. Novian, 2020 “Analisa Jalur Evakuasi Tsunami di Area Wisata Pantai Panjang Kota Bengkulu,” *Civ. Eng. Collab.*, vol. 6, no. 2, pp. 68–71.
- [10] H. Puspitawati and T. Herawati, 2018 *Metode penelitian keluarga*. PT Penerbit IPB Press.
- [11] BPBD Kabupaten Aceh Barat, 2018 *Bahaya Bencana Kabupaten Aceh Barat*. PUSDALOPS, Meulaboh.
- [12] F. Ashar, D. Amaratunga, and R. Haigh, 2018 “Tsunami evacuation routes using network analysis: a case study in Padang,” *Procedia Eng.*, vol. 212, pp. 109–116.
- [13] S. E. Harpe, 2015 “How to analyze Likert and other rating scale data,” *Curr. Pharm. Teach. Learn.*, vol. 7, no. 6.
- [14] U. Rahardja, N. Lutfiani, and R. Rahmawati, 2018 “Student Perception to the News on The APTISI Website,” *J. Ilm. SISFOTENIKA*, vol. 8, no. 2, pp. 117–127.
- [15] S. Santoso, 2008 *Panduan lengkap menguasai SPSS 16*. Elex Media Komputindo.
- [16] Y. Wardi, 2012 “Pengaruh Bukti Fisik Mitigasi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami, Stres atas Bencana, dan Keinginan Pindah ke Perguruan Tinggi Lain terhadap Loyalitas Mahasiswa Kuliah di Universitas Negeri Padang,”.
- [17] F. S. Rahmadani, 2022 “Analisis Jalur Evakuasi Tsunami Di Kota Palu.” Universitas Hasanuddin.
- [18] A. J. Darmawan, R. Gunawan, and C. S. B. Sakti, 2018 “Visualisasi Maskot, Poster, Dan Logo Sebagai Media Kampanye ‘Upaya Awal Perlindungan Diri Ketika Terjadi Gempa Bumi’ Kepada Anak-Anak Pulau Lombok,” *Pros. Konf. Nas. Pengabd. Kpd. Masy. dan Corp. Soc. Responsib.*, vol. 1, pp. 965–975.
- [19] B. Marwanta, 2005 “Tsunami di Indonesia dan Upaya Mitigasinya,” *Alami J. Teknol. Reduksi Risiko Bencana*, vol. 10, no. 2, p. 195692.
- [20] H. Erliana, C. L. Yusra, L. Lutfi, I. Wulansari, A. Mustari, and R. Nuthihar, 2023 “Dissemination of Evacuation Routes for Earthquake and Tsunami Hazards in the Red Zone of Johan Pahlawan District at the Aceh Health Polytechnic,” *JATI EMAS (Jurnal Apl. Tek. dan Pengabd. Masyarakat)*, vol. 7, no. 2, pp. 69–72.
- [21] L. Zulkifli, E. V. Emilga, M. G. Abdurrahman, L. Daniswara, M. Basitha, and M. G. D. Ariesta, 2022 “Sosialisasi Mitigasi Bencana dan Pemetaan Jalur Evakuasi untuk Mendukung Desa Sengkol Sebagai Desa Tanggap Bencana,” *J. Pengabd. Magister Pendidik. IPA*, vol. 5, no. 1, pp. 295–299.
- [22] S. R. R. Pattiselanno, J. M. Lopulalan, A. K. Soetrisno, and N. H. Pattiasina, 2021 “Pemasangan Rambu Jalur Evakuasi Alternatif Di Kampus Polnam Untuk

*Antisipasi Potensi Tsunami Pasca Gempa Ambon,”* J. Pengabd. Masy. IRON, vol. 4, no. 2, pp. 369–378.

- [23] F. P. Makalew, 2020 “*Diseminasi Model Pemetaan Tiga Dimensi Dan Rambu Jalur Evakuasi Tsunami Di Desa Bentenan Sulawesi Utara,*” J. Pengabd. Kpd. Masy., vol. 5, no. 2, pp. 55–66.
- [24] N. Aulia *et al.*, 2023 “*Sosialisasi Tanggap Bencana Serta Jalur Evakuasi Upaya Membentuk Desa Sengkol Sebagai Desa Tangguh Bencana,*” in *Prosiding Seminar Nasional Gelar Wicara*, vol. 1, pp. 836–841.