

# **APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) UNTUK ANALISIS AKSES TERDEKAT DAN JUMLAH PERGERAKAN PENDUDUK MELEWATI JALUR EVAKUASI DI KOTA PADANG**

**Afrital Rezki**

Program Studi Pendidikan Geografi STKIP PGRI Sumatera Barat  
afrital.rezki@gmail.com

## **Abstract**

*Research on the location and evacuation pathways important as an effort to mitigate the earthquake and tsunami. The geological, geomorphological and climatological, several areas in the city of Padang is indicated as a disaster-prone areas that need to be done a variety of disaster mitigation efforts. The purpose of this study was to analyze (1) the evacuation route and the service sector that any evacuation routes, and (2) an analysis of the movement of residents in the evacuation path. The method used is the analysis of GIS with spatial-based descriptive research method to describe the area of research with qualitative data and this kuantitatif. Saat ini di Padang there are 10 evacuation route sectors which are directly related to the safe zone. The road is used as an evacuation route and have a sufficient width is Jln. Adinegoro with a width of 16 m. Which is the main road evacuation but did not have sufficient width is Jln. Black stumps with a width of only 3 m. The amount of movement of the population most at-prone zones leading to safe zones exist in the sector towards sector 7 as many as 51 175 lives in the district. East Padang.*

*Keywords: SIG, Line Evacuation, population movements, Kota Padang*

## **Abstrak**

*Penelitian tentang lokasi dan jalur evakuasi penting dilakukan sebagai salah satu upaya mitigasi bencana gempa dan tsunami. Secara geologis, geomorfologis, dan klimatologis, beberapa kawasan di Kota Padang diindikasikan sebagai kawasan rawan bencana sehingga perlu dilakukan berbagai upaya mitigasi bencana. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis (1) jalur evakuasi dan sektor yang menjadi pelayanan setiap jalur evakuasi, dan (2) analisis pergerakan penduduk di jalur evakuasi. Metode yang dilakukan adalah analisis SIG dengan metode penelitian deskriptif berbasis keruangan untuk menggambarkan wilayah penelitian dengan data-data kualitatif dan kuantitatif. Saat ini di Kota Padang terdapat 10 sektor jalur evakuasi yang berhubungan langsung dengan zona aman. Jalan yang dijadikan jalur evakuasi dan memiliki lebar yang cukup adalah Jln. Adinegoro dengan lebar 16 m. Jalan yang menjadi jalur evakuasi tetapi tidak memiliki lebar yang cukup adalah Jln. Tunggul Hitam dengan lebar hanya 3 m. Jumlah pergerakan penduduk paling banyak di zona rawan yang menuju zona aman ada pada sektor yang menuju sektor 7 sebanyak 51.175 jiwa di Kec. Padang Timur.*

## **PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan negara yang rawan terhadap bencana alam karena terletak pada daerah yang aktif tektonik dan vulkanik sebagai akibat pertemuan tiga lempeng tektonik, yaitu Lempeng India-Australia, Pasifik, dan Eurasia. Salah satu bencana alam yang sering terjadi di Indonesia adalah bencana banjir (Sutikno, 1995). Bencana alam merupakan peristiwa alam yang diakibatkan oleh proses alam,

baik yang terjadi oleh alam itu sendiri maupun diawali oleh tindakan manusia, yang menimbulkan risiko dan bahaya.

terhadap kehidupan manusia baik harta benda maupun jiwa. Karakteristik bencana alam ditentukan oleh karakteristik lingkungan fisik seperti; iklim, topografi, geologi, tanah, tata air, penggunaan lahan dan aktivitas manusia. Secara geologis, geomorfologis, dan klimatologis, beberapa kawasan di Kota Padang diindikasikan sebagai kawasan rawan bencana sehingga perlu dilakukan berbagai upaya mitigasi bencana.

Mempersiapkan jalur dan lokasi evakuasi merupakan salah satu hal yang paling penting dalam mitigasi bencana. Evakuasi terdiri dari evakuasi vertikal dan evakuasi horizontal. Menurut Trisler (2004), evakuasi vertikal adalah memindahkan atau mengarahkan penduduk atau orang-orang ke lantai atas bangunan yang memadai konstruksinya, sedangkan evakuasi horisontal adalah memindahkan atau mengarahkan penduduk atau orang-orang ke lokasi-lokasi yang lebih jauh atau pada lahan yang tinggi.

Geographic Information System (GIS) dibangun untuk meningkatkan kreativitas dan inovasi juga memacu pengembangan perangkat lunak melalui pengembangan Sistem Informasi Geografis berbasis web, sehingga dapat membantu program pemerintah terutama untuk penanganan bencana. Sistem Informasi Geografis itu sendiri diartikan sebagai sistem informasi yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisis dan menghasilkan data bereferensi geografis atau data geospasial, untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengelolaan penggunaan lahan, sumber daya alam, lingkungan transportasi, fasilitas kota, dan pelayanan umum lainnya (Prahasta, 2001).

Menurut UU No. 24 Tahun 2007 mengenai mitigasi bencana, salah satu kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana adalah penyiapan lokasi evakuasi. Kota Padang sebagai salah satu Kota yang sangat rawan terhadap bencana tsunami, perlu mempersiapkan jalur dan lokasi evakuasi yang dapat menampung semua korban. Saat ini Kota Padang telah merencanakan jalur dan lokasi evakuasi sebagai upaya

mitigasi bencana tsunami akan tetapi belum ada yang dapat menjamin lokasi evakuasi tersebut telah siap untuk digunakan.

Setiap kecamatan dan kelurahan di Kota Padang yang merupakan daerah rawan Tsunami seharusnya dilengkapi dengan adanya peta jalur evakuasi dan lokasi evakuasi, penting sekali disediakan secukupnya peta jalur evakuasi di Kota Padang. Secara umum masalah penelitian adalah bagaimanakah jalur evakuasi dan sektor yang menjadi pelayanan setiap jalur evakuasi di Kota Padang, dan bagaimanakah pergerakan penduduk melewati jalur evakuasi di Kota Padang.

## **METODOLOGI**

Penelitian ini dilakukan dengan metode penelitian deskriptif, yaitu penelitian yang menggambarkan daerah penelitian dengan data-data kualitatif dan kuantitatif serta gambar-gambar lapangan. Data kualitatif merupakan data yang diperoleh langsung di lapangan, sedangkan data kuantitatif merupakan data yang telah diolah untuk melihat tingkat bahaya dan risiko bencana yang terjadi atau berpotensi terjadi di Kota Padang.

### **1. Metode pengumpulan data**

Kegiatan pengumpulan data dilakukan dengan 2 pendekatan yaitu pendekatan dengan metoda survey lapangan dan pendekatan dengan metoda survey instansional. Pendekatan pertama, yaitu survey lapangan untuk mendapatkan data primer yang dilaksanakan dengan cara :

- a. Pengamatan langsung terhadap objek data.
- b. Pengambilan foto untuk memperoleh gambaran visual

Pendekatan kedua, yaitu survey instansional guna mendapatkan data-data sekunder yang dilaksanakan dengan cara Inventarisasi data spasial (peta) dan data kuantitatif dari beberapa instansi terkait, baik tingkat kelurahan, kecamatan dan pada lingkungan Pemko Padang. Studi literatur dari beberapa nara sumber yang dapat dipercaya kebenarannya.

### **2. Alat dan bahan**

Alat yang digunakan dalam studi ini berupa GPS, software Arcview 3.2, kamera, komputer dan printer. Sedangkan bahan yang digunakan adalah peta topografi lembar padang skala 1: 50.000 tahun 1985 dan citra quick bird tahun 2006

Data primer yang diamati dilapangan berupa: (1) kepadatan penduduk per sektor, (2) kondisi jalur evakuasi, (3) foto jalur evakuasi. Data sekunder yang dibutuhkan dalam studi ini berupa: (1) data kependudukan, (2) data statistik daerah studi, (3) Data RTRW, (5) data sebaran, dimensi, kualitas dan kuantitas dari infrastruktur.

### 3. Tahap pengolahan data

Dari hasil pengamatan dan pengambilan data di lapangan menghasilkan data primer yang menjadi data dasar dalam studi ini. Data tersebut di analisa untuk menentukan jalur evakuasi terdekat dan jumlah pergerakan penduduk pada tiap sektor di Kota Padang. Data-data yang telah terkumpul kemudian diolah menjadi data SIG digital. Untuk mengubah data menjadi data SIG dapat dilakukan dengan digitasi point, line dan poly. Hasil dari pengolahan data dalam SIG ini adalah peta digital yang sudah dilakukan proses editing dan transformasi.

### 4. Tahap analisis data

a. Analisa untuk jalur evakuasi adalah semua jalan yang berhubungan langsung dengan zona aman disebut dengan jalur evakuasi utama, jalan yang menghubungkan kompleks pemukiman dengan jalur evakuasi utama. Penentuan jalur evakuasi dikerjakan dengan analisa SIG.

b. Analisa untuk pergerakan penduduk dan jumlah pergerakan penduduk melewati jalur evakuasi ini dilakukan metode buffer dengan SIG sehingga didapatkan sektor-sektor yang dilayani oleh jalur evakuasi terdekat dengan pemukiman penduduk. Metode buffer ini dilakukan pada setiap kavling permukiman dengan buffer distance 200 m. Dipilihnya buffer distance sepanjang 200 m dilakukan karena jarak antara dua jalur evakuasi terdekat yang ada di Kota Padang adalah 200 meter. Hasil dari buffer distance akan membentuk sektor-sektor pemukiman yang dekat dengan jalur evakuasi utama.

## **PEMBAHASAN**

### **A. Letak, Luas dan Penduduk**

Padang merupakan Ibukota Provinsi Sumatera Barat, yang terletak di pesisir pantai bagian Barat Sumatera Barat, dengan luas keseluruhan Kota Padang

adalah 694,96 km<sup>2</sup>, terletak pada Bujur Timur 100<sup>0</sup> 05' 05''–100<sup>0</sup> 34' 09''  
 Lintang Selatan 00<sup>0</sup> 44' 00''–01<sup>0</sup> 08' 35''.

Batas- batas wilayah Kota Padang adalah sebagai berikut:

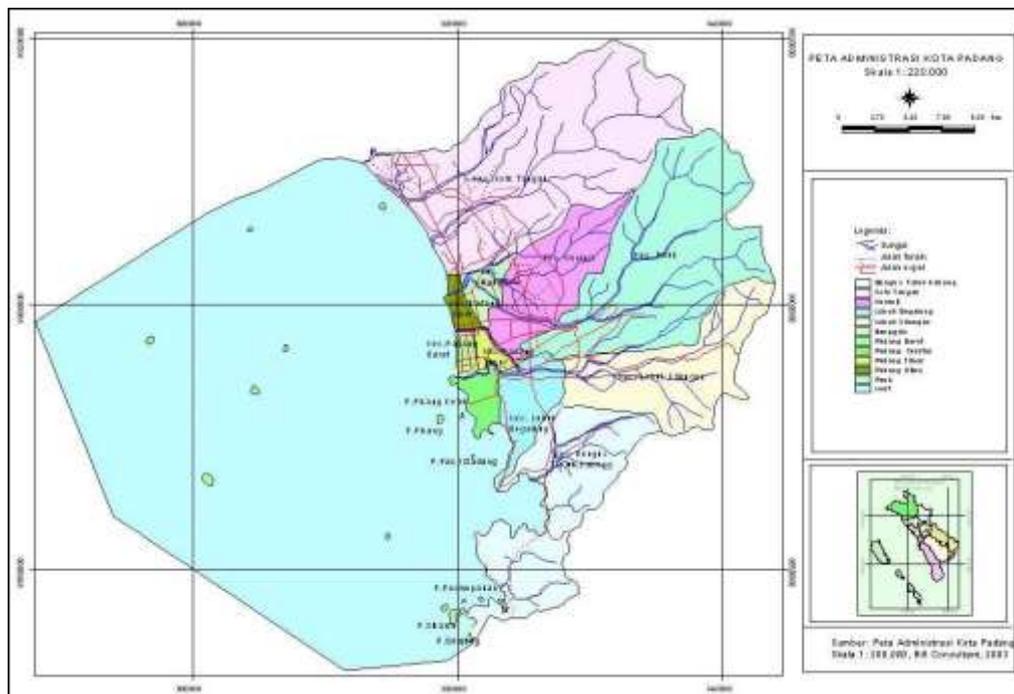
Bagian Utara : berbatasan dengan Kabupaten Padang Pariaman,

Bagian Timur : berbatasan dengan Kabupaten Solok,

Bagian Selatan : berbatasan dengan Kabupaten Pesisir Selatan,

Bagian Barat :berbatasan dengan Samudera Hindia.

Kota Padang seperti terlihat pada peta berikut:



**Tabel 3.1 Luas Kecamatan Jumlah Penduduk Dan Kepadatan Penduduk Kota Padang**

NO	Kecamatan	Luas (km <sup>2</sup> )	Jumlah Penduduk	Kepadatan Jiwa/km <sup>2</sup>
1	Kec. Bungus teluk kabung	83	23.197	279
2	Kec. Koto tangah	230	14.8264	645
3	Kec. Kuranji	54	110.316	2.043
4	Kec. Lubuk begalung	31	97.560	3.147
5	Kec. Lubuk kilangan	84	40.538	483
6	Kec. Nanggalo	9	55.669	6.185

NO	Kecamatan	Luas (km <sup>2</sup> )	Jumlah Penduduk	Kepadatan Jiwa/km <sup>2</sup>
7	Kec. Padang barat	5	59.657	11.931
8	Kec. Padang selatan	13	60.022	4.617
9	Kec. Padang timur	9	83.151	9.239
10	Kec. Padang utara	8	72.766	9.096
11	Kec. Pauh	165	50.204	304
	Jumlah	691	801.344	

*Sumber analisis SIG 2014 dan data Sekunder.*

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat kecamatan yang paling luas adalah Kecamatan Koto tengah dengan luas 230 ha dan kecamatan yang paling kecil adalah Kecamatan Padang Barat 5 ha. Kecamatan yang memiliki kepadatan penduduk paling tinggi adalah Kecamatan Padang Barat dengan kepadatan 11.931 jiwa/km, sedangkan Kecamatan yang memiliki kepadatan penduduk paling sedikit adalah Kecamatan Pauh dengan kepadatan 304 jiwa/km.

## B. Kelerengan

**Tabel 3.2 Klasifikasi Kemiringan Lereng, Luas Wilayah Dan Persentase Kota Padang**

N O	Klasifikasi Kemiringan	Lereng	Luas Wilayah (km <sup>2</sup> )	Persentase (%)
1.	0 – 2%	Datar sampai Landai	210,36	30,27%
2.	3 – 15%	Landai sampai Bergelombang	50,98	7,34%
3.	16 – 40%	Bergelombang sampai Berbukit	124,74	17,95%
4.	>40 %	Berbukit sampai Bergunung	305,88	44,45%
<b>Kota Padang</b>			<b>691,96</b>	<b>100,00%</b>

*Sumber Data Pokok Perencanaan Kota Padang Tahun 2012*

Kawasan dengan kemiringan 0 – 2% umumnya terletak pada Kecamatan Padang Barat, Padang Timur, Padang Utara, Nanggalo, sebagian Kecamatan Kuranji, Kecamatan Padang Selatan, Kecamatan Lubuk Begalung dan Kecamatan Koto Tengah. Kawasan dengan kemiringan 2 – 15% tersebar di Kecamatan Koto Tengah, Kecamatan Pauh dan Kecamatan Lubuk Kilangan yakni berada pada bagian tengah Kota Padang dan kawasan dengan kemiringan 15% – 40 % tersebar di Kecamatan Lubuk Begalung, Lubuk Kilangan, Kuranji, Pauh dan Kecamatan Koto Tengah. Sedangkan kawasan dengan kemiringan lebih dari 40 % tersebar di bagian timur Kecamatan Koto Tengah, Kuranji, Pauh, dan bagian selatan Kecamatan Lubuk Kilangan dan Lubuk Begalung dan

sebagian besar Kecamatan Bungus Teluk Kabung. Kawasan dengan kemiringan >40% ini merupakan kawasan yang telah ditetapkan sebagai kawasan hutan lindung Wilayah Kota Padang merupakan dataran yang landai dan semakin berbukit ke arah Timur dan kearah Selatan membentuk permukaan yang bergelombang dan melandai kearah Barat. Ketinggian wilayah daratan Kota Padang sangat bervariasi, yaitu antara 0-1.853 m di atas permukaan laut dengan daerah tertinggi adalah Kecamatan Lubuk Kilangan.

Berdasarkan data yang diperoleh dari survey dan data sekunder, maka hasilnya dapat di jelaskan sebagai berikut:

#### A. Jalur Evakuasi

Jalur evakuasi di kota padang yang diketahui dari studi ini jalan-jalan yang dapat digunakan sebagai jalur evakuasi. untuk lebih jelasnya jalan-jalan yang bisa dijadikan jalur evakuasi yang ada di kota padang dapat diperhatikan tabel berikut ini:

**Tabel 3.3 Nama Ruas Jalan, Jenis Jalan Dan Lebar Jalan Di Kota Padang**

No	Nama Ruas Jalan	Jenis	Lebar (m)
1	Jl. Adinegoro	Arteri Sekunder	16
2	Jl Anak Air	Kolektor Sekunder	3
3	Jl By Pass	Arteri Primer	9
4	Pasir Sebelah	Kolektor Sekunder	6
5	Koto Pulai	Arteri Sekunder	6
6	Raya Kalumpang	Arteri Sekunder	6
7	Kampung Jambak	Kolektor Sekunder	5
8	Tanggul Hitam	Kolektor Sekunder	3
9	Rawang	Kolektor Sekunder	3
10	Dadok Tunggul Hitam	Kolektor Sekunder	3
11	Jl. Raden Saleh	Arteri Sekunder	13.5
12	Jl. K.H.A Dahlan	Arteri Sekunder	14.5
13	Jl. Khatib Sulaiman	Arteri Sekunder	14.5
14	Jl. Jhonny Anwar	Arteri Sekunder	12.5
15	Jl Gajah Mada	Arteri Sekunder	12.5
16	Jl. Nipah	Arteri Sekunder	7.5
17	Batang Arau	Arteri Sekunder	7
18	Pulau Aia	Arteri Sekunder	5.6
19	Ps Batipuh	Arteri Sekunder	6
20	Parak Gadang Gadang	Kolektor Sekunder	6
21	Ps Mudik	Arteri Sekunder	6
22	Jl Sutan Syahrir	Arteri Sekunder	6

No	Nama Ruas Jalan	Jenis	Lebar (m)
23	Jl HOS Cokroaminoto	Arteri Sekunder	7
24	Tepi Pasang	Kolektor Sekunder	5
25	Jl Imam Bonjol	Arteri Sekunder	7.5
26	Jl M. Thamrin	Arteri Sekunder	14.5
27	Ganting	Arteri Sekunder	6
28	Parak Pisang	Arteri Sekunder	5.6
29	Air Cama	Arteri Sekunder	5.6
30	Jl Hang Tuah	Arteri Sekunder	9
31	Jl. M. Yamin	Arteri Sekunder	5
32	Jl. Proklamasi	Arteri Sekunder	15
33	Jl. DR. Wahidin	Arteri Sekunder	10.5
34	Jl. Sisingamangaraja	Arteri Sekunder	9
35	Jl. Ololadang	Arteri Sekunder	7.5
36	Jl. A. Yani	Arteri Sekunder	14.5
37	Jl. Agus Salim	Arteri Sekunder	14.5
38	Jl. Sawahan	Arteri Sekunder	14.5
39	Jl. Andalas	Arteri Sekunder	11.5
40	Jl. Purus V	Kolektor Sekunder	5
41	Jl. Ujung Gurun	Kolektor Sekunder	9.8
42	Jl. Mangunsarkoro	Kolektor Sekunder	12
43	Jl. Perintis Kemerdekaan	Arteri Sekunder	12.5

Berdasarkan tabel diatas dan hasil analisa SIG ditemukan 10 sektor jalur evakuasi yang berhubungan langsung dengan zona aman. Untuk lebih jelasnya dapat diperhatikan sebagai berikut:

1. Jl. Adinegoro-anak air- bypass
2. Jl. Adinegoro – Koto Pulai – By Pass
3. Kampung Jambak – By Pass
4. Jl. Raya Kalumpang – Kampung Jambak – By Pass
5. Simpang Tabing – By Pass
6. Tabing- lubuk minturun – by pass
7. Tunggul Hitam – Rawang – Dadok – Tunggul Hitam – By Pass
8. Jl. Khatib Sulaiman – Jhony Anwar – Gajah Mada- by pass
9. Jl. Raden Saleh – K.H.A Dahlan- by pass
10. Jalan ke pantai air manis

Dari data diatas dapat diketahui jalan yang sesuai untuk dijadikan jalur evakuasi adalah Jl. Adinegoro dengan lebar 16 m, Jl. K.H.A Dahlan, dan Jl. Khatib Sulaiman. Sedangkan jalan yang tidak cocok dijadikan jalur evakuasi adalah

jalan di Tunggul Hitam – Rawang – Dadok – Tunggul Hitam – By Pass dengan lebar hanya 3 m.

Setiap sektor jalur evakuasi yang ada di kota padang merupakan muara dari jalur-jalur evakuasi yang ada sekitarnya, mulai dari jalan-jalan di pesisir barat kota Padang. Semua jalan tersebut bermuara ke jalan by pass (zona aman), kecuali jalan yang menuju ke pantai air manis.

### **B. Pergerakan penduduk dan jumlah pergerakan penduduk**

Kota Padang terdiri dari 11 kecamatan dengan 10 sektor jalur evakuasi yang tersebar. Berikut tabel pergerakan penduduk per sektor di tiap kecamatan:

**Tabel 3.4 Pergerakan Penduduk/ Sektor Di Tiap Kecamatan di Kota Padang**

<b>Sektor</b>	<b>Dari Kecamatan</b>	<b>Jumlah Pergerakan Penduduk</b>
Menuju sektor 1	Kec. Koto tengah	3.216
Menuju sektor 2	Kec. Koto tengah	846
Menuju sektor 3	Kec. Koto tengah	1.391
Menuju sektor 4	Kec. Koto tengah	348
Menuju sektor 4	Kec. Koto tengah	1.972
Menuju sektor 5	Kec. Koto tengah	245
Menuju sektor 5	Kec. Koto tengah	924
Menuju sektor 6	Kec. Koto tengah	1.085

<b>Sektor</b>	<b>Dari Kecamatan</b>	<b>Jumlah Pergerakan Penduduk</b>
Menuju sektor 7	Kec. Padang utara	7.103
Menuju sektor 7	Kec. Padang utara	2.996
Menuju sektor 7	Kec. Padang utara	2.170
Menuju sektor 7	Kec. Koto tengah	633
Menuju sektor 8	Kec. Padang utara	8.083
Menuju sektor 8	Kec. Padang utara	8.557
Menuju sektor 9	Kec. Padang barat	13.132
Menuju sektor 9	Kec. Padang barat	15.584
Menuju sektor 9	Kec. Padang barat	10.576
Menuku zona aman	Kec. Kuranji	773
Menuku zona aman	Kec. Lubuk begalung	6.656
Menuku zona aman	Kec. Padang timur	39.945
Menuku zona aman	Kec. Pauh	69
Menuku zona aman	Kec. Padang selatan	4.540

<b>Sektor</b>	<b>Dari Kecamatan</b>	<b>Jumlah Pergerakan Penduduk</b>
Menuku zona aman	Kec. Padang selatan	19.272
Menuku zona aman	Kec. Padang selatan	19.157
Menuku zona aman	Kec. Lubuk begalung	11.953
Menuku zona aman	Kec. Padang barat	22.135
Sektor 1	Kec. Koto tengah	700
Sektor 10	Kec. Lubuk begalung	392
Sektor 10	Kec. Padang selatan	15.523
Sektor 2	Kec. Koto tengah	640
Sektor 3	Kec. Koto tengah	449
Sektor 4	Kec. Koto tengah	1.778
Sektor 5	Kec. Koto tengah	2.891
Sektor 6	Kec. Koto tengah	3.178
Sektor 7	Kec. Koto tengah	6.321
Sektor 7	Kec. Kuranji	2.003
Sektor 7	Kec. Padang utara	5.590
Sektor 7	Kec. Nanggalo	15.335
Sektor 8	Kec. Nanggalo	38.456
Sektor 8	Kec. Kuranji	9.499
Sektor 8	Kec. Kuranji	884
Sektor 8	Kec. Padang utara	11.088
Sektor 9	Kec. Kuranji	12.322
Sektor 9	Kec. Nanggalo	398
Sektor 9	Kec. Padang utara	14.115
Sektor 9	Kec. Padang utara	15.922

Sektor	Dari Kecamatan	Jumlah Pergerakan Penduduk
Sektor 9	Kec. Padang timur	51.175
Zona aman	Kec. Bungus teluk kabung	23.273
Zona aman	Kec. Koto tengah	121.882
Zona aman	Kec. Kuranji	83.906
Zona aman	Kec. Lubuk begalung	77.601
Zona aman	Kec. Lubuk kilangan	40.665
Zona aman	Kec. Pauh	50.215
Zona aman	Kec. Pauh	50.215

*Sumber hasil analisa SIG, survey lapangan dan data sekunder 2014*

Dari tabel diatas terlihat bahwa sektor yang bergerak ke zona aman adalah sektor 9 sebanyak 51.175 orang di kecamatan padang timur. Sektor yang mengalami yang mengalami pergerakan paling sedikit ke zona aman adalah penduduk yang menuju ke sektor 5 sebanyak 245 orang di Kecamatan Koto Tangah.

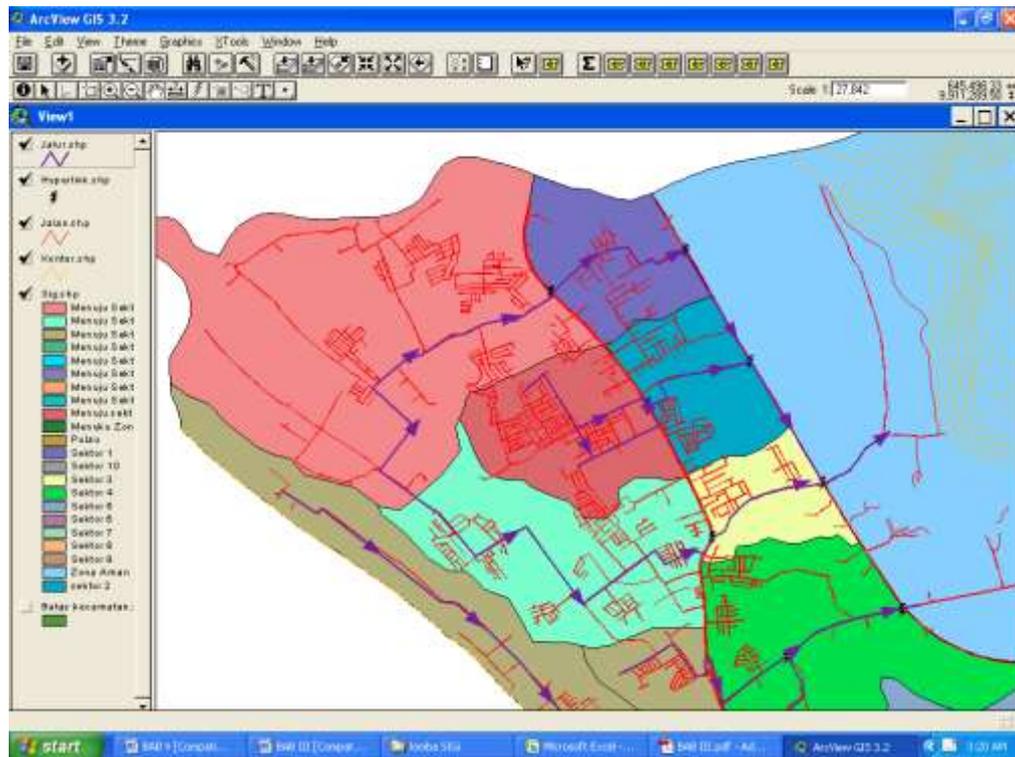
Untuk lebih jelasnya jumlah pergerakan penduduk di setiap sektor jalur evakuasi di Kota Padang dapat di perhatikan tabel berikut.

**Tabel arah pergerakan dan jumlah penduduk**

No	Arah pergerakan	Jumlah penduduk (jiwa)
1	Menuju Sektor 1	3.216
2	Menuju sektor 2	846
3	Menuju Sektor 3	1.391
4	Menuju Sektor 4	2.320
5	Menuju Sektor 5	1.169
6	Menuju Sektor 6	1.085
7	Menuju Sektor 7	12.902
8	Menuju Sektor 8	16.640
9	Menuju Sektor 9	39.292

No	Arah pergerakan	Jumlah penduduk (jiwa)
10	Sektor 1	700
12	Sektor 10	15.915
13	sektor 2	640
14	Sektor 3	449
15	Sektor 4	1.778
16	Sektor 5	2.891
17	Sektor 6	3.178
18	Sektor 7	29.249
19	Sektor 8	59.927
20	Sektor 9	93.932

Dari tabel diatas terlihat pergerakan terbesar terjadi pada sektor 9 dengan jumlah 93.932 orang, yang menuju sektor 9 sebanyak 39.292, berdasarkan hal tersebut total pergerakan yang menuju zona aman pada sektor 9 ini berjumlah 133.224 orang. Sedangkan yang paling rendah terjadi pada sektor 3 dengan jumlah 449 orang, yang menuju sektor 3 sebanyak 1.391 orang, dengan demikian total pergerakan yang menuju zona aman pada sektor 3 ini berjumlah 1.486 orang. Untuk lebih jelasnya bagaimana pergerakan penduduk pada masing-masing sektor dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis SIG dan deskriptif berbasis keruangan yang dilakukan dalam penelitian ini, ditemukan temuan sebagai berikut:

1. Kota Padang mempunyai 10 sektor jalur evakuasi yang berhubungan langsung dengan zona aman. Jalan yang dijadikan jalur evakuasi dan memiliki lebar yang cukup adalah Jln. Adinegoro dengan lebar 16 m. Jalan yang menjadi jalur evakuasi tetapi tidak memiliki lebar yang cukup adalah Jln. Tunggul Hitam dengan lebar hanya 3 m.
2. Jumlah pergerakan penduduk paling banyak di zona rawan yang menuju zona aman ada pada sektor yang menuju sektor 7 sebanyak 51.175 jiwa di Kec. Padang Timur.

## DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, Suharsini. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta: Jakarta.

- Diposaptono, S., 2005. *Teknologi Mitigasi Tsunami. Pelatihan Mitigasi, Kesiapsiagaan, dan Tanggap Darurat Bencana Tsunami di Wilayah Pesisir*. Hlm 18
- Prahasta, Eddy. 2001. *Konsep-konsep Dasar Geographic Information System*. Bandung: Informatika.
- Prahasta, E. 2004. *Sistem Informasi Geografis: ArcView lanjut*. Informatika. Bandung
- Prahasta, E. 2007. *Sistem Informasi Geografis: Tutorial Arc View*. Informatika. Bandung
- Sutikno. 1995. *Geomorfologi Konsep dan Terapannya*. Gajah Mada: Yogyakarta.
- Taymaz, T. and Willige, B.T., 2006, *Remote Sensing and GIS Contribution to Tsunami Risk Sites Detection of Coastal Areas in the Mediterranean*. The Third International Conference on Early Warning, Bonn.