

**OPTIMALISASI POS PEMADAM KEBAKARAN DI KOTA PADANG
MENGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Sains Strata Satu (S1)



**SILVIA NORA
1201557/2012**

**PROGRAM STUDI GEOGRAFI
JURUSAN GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2017**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

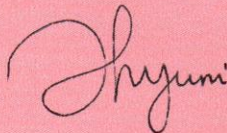
SKRIPSI

Judul : Optimalisasi Pos Pemadam Kebakaran di Kota Padang
Menggunakan Sistem Informasi Geografis
Nama : Silvia Nora
BP/NIM : 2012/1201557
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, Februari 2017

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Ahyuni, ST, M.Si
NIP. 19690323 200604 2001

Pembimbing II



Dra. Endah Purwaningsih, M.Sc
NIP. 19660822 199802 2001

Ketua Jurusan



Dra. Yurni Suasti, M.Si
NIP: 19620603 198603 2 001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

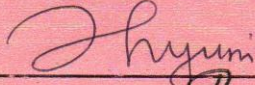
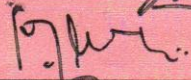
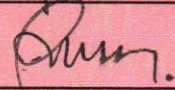
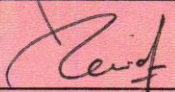
Dinyatakan lulus setelah mempertahankan skripsi di depan Tim Penguji
Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial
Universitas Negeri Padang
Pada Hari Rabu, Tanggal 25 Januari 2017 Pukul 11.00 s/d 13.00 WIB

**OPTIMALISASI POS PEMADAM KEBAKARAN DI KOTA PADANG
MENGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**

Nama : Silvia Nora
BP/NIM : 2012/1201557
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, Februari 2017

Tim Penguji:

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Ahyuni, ST, M.Si	
Sekretaris	: Dra. Endah Purwaningsih, M.Sc	
Anggota	: Dr. Ernawati, M.Si	
Anggota	: Ratna Wilis, S.Pd, MP	
Anggota	: Widya Prarikeslan, S.Si, M.Si	

Mengesahkan:
Dekan FIS UNP



Prof. Dr. Syafri Anwar, M.Pd
NIP. 19621001 198903 1 002



UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS ILMU SOSIAL
JURUSAN GEOGRAFI

Jalan Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Padang - 25131 Telp. 0751-7875159

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	: Silvia Nora
NIM/TM	: 1201557/2012
Program Studi	: Geografi
Jurusan	: Geografi
Fakultas	: Ilmu Sosial

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul:

“Optimalisasi Pos Pemadam Kebakaran Di Kota Padang Menggunakan Sistem Informasi Geografi” adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan mendapatkan sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di Instansi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui Oleh:
Ketua Jurusan

Dra. Yurni Suasti, M.Si
NIP: 19620603 198603 2 001

Saya yang menyatakan



Silvia Nora
NIM/TM. 1201557/2012

ABSTRAK

Silvia Nora (2017): Optimalisasi Pos Pemadam Kebakaran Di Kota Padang Menggunakan Sistem Informasi Geografis

Tujuan penelitian ini adalah : 1). Mengetahui jangkauan pelayanan Pos Pemadam Kebakaran saat ini. 2). Menentukan lokasi penempatan Pos Pemadam Kebakaran baru yang sesuai dengan waktu tanggap bencana kebakaran.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Analisis kuantitatif dilakukan dengan teknik analisis jaringan (*Network analyst*) untuk mengetahui jangkauan pelayanan Pos Pemadam Kebakaran Kota Padang dan analisis tumpang susun (*Overlay*) untuk mendapatkan lokasi penempatan Pos Pemadam Kebakaran baru yang sesuai dengan waktu tanggap bencana kebakaran Kota Padang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak semua dari wilayah Kota Padang dan wilayah permukiman Kota Padang mendapat jangkauan pelayanan yang sesuai waktu tanggap bencana kebakaran. Pos Pemadam Kebakaran induk hanya melayani 113,61 km², Pos Pemadam Kebakaran Pembantu 1 hanya melayani 193,51 km², dan Pos Pemadam Kebakaran Pembantu 2 hanya melayani 69,70 km². Dari hasil pengolahan data didapat seluruh wilayah Kecamatan Padang Timur dan Kecamatan Padang Barat mendapat pelayanan yang maksimal sedangkan Kecamatan Bungus Teluk Kabung tidak mendapat pelayanan dari Pos Pemadam Kebakaran Kota Padang. Wilayah yang mendapat pelayanan lebih dari 1 (satu) Pos Pemadam Kebakaran yaitu wilayah Kecamatan Koto Tengah, Kuranji, Lubuk Begalung, Lubuk Kilangan, Nanggalo, Padang Barat, Padang Selatan, Padang Utara, dan Kecamatan Pauh. Saat ini pelayanan Pos Pemadam Kebakaran Kota Padang belum optimal sehingga diperlukan tambahan Pos Pemadam Kebakaran. Berdasarkan proses analisis jaringan dan tumpang susun data spasial didapat arahan penempatan Pos Pemadam Kebakaran yang berlokasi di kawasan Kecamatan Koto Tengah, Pauh dan Bungus Teluk Kabung. Dari sisi jumlah penduduk hanya Kecamatan Koto Tengah yang perlu penambahan Pos Pemadam Kebakaran.

Kata Kunci : Jangkauan, Lokasi dan Pos Pemadam Kebakaran

KATA PENGANTAR



Dengan Nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, salawat beriring salam pada junjungan Nabi Muhammad SAW. Alhamdulillah dengan izin dan petunjuk-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Optimalisasi Pos Pemadam Kebakaran Di Kota Padang Menggunakan Sistem Informasi Geografis”**. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Strata Satu (S1) pada Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis telah berusaha semaksimal mungkin, namun demikian penulis menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari kesempurnaan dan harapan, hal ini disebabkan keterbatasan kemampuan penulis sendiri. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritikan dan saran yang membangun dari semua pihak guna kesempurnaan penulisan ini di masa yang akan datang.

Dalam penyelesaian skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan dorongan baik secara moril maupun materi, oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ahyuni ST, M.Si selaku Pembimbing I sekaligus sekretaris Jurusan Geografi yang telah memberikan bimbingan, dorongan, motivasi, serta petunjuk yang sangat berharga bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

2. Dra. Endah Purwaningsih, M.Sc selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, dorongan, motivasi, serta petunjuk yang sangat berharga bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Dr. Ernawati, M.Si, selaku Penguji I, Ratna Wilis, S.Pd, MP selaku penjugi II dan pembimbing akademik serta Widya Prarikeslan selaku Penguji III.
4. Ketua Jurusan Geografi, beserta staf pengajar dan karyawan yang telah memberikan masukan dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Dekan dan seluruh staf yang telah memberi izin dalam pelaksanaan penelitian ini dan Instansi-instansi terkait, yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.
6. Teristimewa kepada orang tuaku tercinta Ibu (Susilawati) ayah (Yasri), terima kasih atas do'a, kasih sayang, nasehat, dorongan, semangat dan materi yang telah diberikan kepadaku, begitu banyak hingga tak mampu untukku membalasnya.
7. Kakak ku (Silfia Herlina) serta adikku (Emilda Fitri dan Ahmad Rizaldi) yang senantiasa memberikan semua dukungan di segala bidang hidupku.
8. Rekan-rekan Mahasiswa Jurusan Geografi Angkatan 2012 yang telah banyak memberikan masukan kepada penulis baik selama dalam mengikuti perkuliahan maupun dalam penulisan skripsi ini.
9. Khususnya buat sahabat-sahabat ku (Azi Lisuik, Ithvi Adik, Cuin, Yogi Ketek, Steb Brother Catut) semoga persahabatan kita tetap terjalin sampai

akhir perjalanan hidup kita serta kepada BHWC yang sangat membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

10. Teman-teman serta pihak-pihak lainnya yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu Terima kasih atas semua bantuannya selama proses pengerjaan skripsi ini berjalan hingga akhirnya dapat terselesaikan.

Akhirnya penulis do'akan semoga amal yang diberikan mendapatkan imbalan yang setimpal dari Allah SWT dan penulis berharap semoga penulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Amin.

Padang, Februari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	<u>i</u>
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A.Latar Belakang	1
B.Indentikasi Masalah	5
C.Batasan Masalah dan Rumusan Masalah	5
D.Tujuan Penelitian.....	6
E.Manfaat Penelitian	6
BAB II KERANGKA TEORITIS	7
A.Landasan Teori.....	7
B.Penelitian Relevan	26
C.Kerangka Konseptual.....	29
BAB III METODE PENELITIAN	31
A.Jenis Penelitian	31
B.Waktu Penelitian.....	31
C.Populasi dan Sampel	31
D.Alat dan Bahan	32
E.Jenis dan Sumber Data	33
F.Variabel Penelitian	34
G.Teknik Analisis Data	34
BAB IV HASIL PENELITIAN	43
A.Temuan Penelitian	43
1. Letak Geografis.....	43
2. Penduduk	47
3. Jaringan Jalan.....	49
4. Hasil Penelitian	52
B.Pembahasan	75
BAB V KESIMPULAN.....	79
A.Kesimpulan	79
B.Saran	80
DAFTAR PUSTAKA.....	81
LAMPIRAN	81

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Kejadian Kebakaran di Kota Padang Tahun 2010-2015	2
Tabel 2. Tabel SNI 03-1733-2004.....	14
Tabel 3. Kriteria Penentuan Lokasi Pos Pemadam Kebakaran yang Sesuai dengan Waktu Tanggap Bencana Kebakaran	15
Tabel 4. Jenis dan Sumber Data	33
Tabel 5. Variabel dan Indikator Penelitian.....	34
Tabel 6. Contoh Kerja <i>Network Analyst</i>	37
Tabel 7. Kriteria Penempatan Pos Pemadam Kebakaran.....	38
Tabel 8. Ketinggian Wilayah Daratan Kota Padang Menurut Kecamatan	44
Tabel 9. Kepadatan Penduduk Kota Padang Per Kecamatan Tahun 2015	47
Tabel 10. Kondisi Kota Padang Menurut Fungsinya Tahun 2015	49
Tabel 11. Pos Pemadam Kebakaran Kota Padang.....	52
Tabel 12. Luas Wilayah Kecamatan Yang Terlayani Oleh Ketiga Pos Pemadam Kebakaran Kota Padang.....	55
Tabel 13. Pelayanan Pos Pemadam Kebakaran.....	61
Tabel 14. Ketersediaan Kriteria Penempatan Pos Pemadam Kebakaran Per Kecamatan Kota Padang.....	64
Tabel 15. Rekomendasi Penempatan Pos Pemadam Kebakaran Kota Padang	71
Tabel 16. Jumlah Penduduk Kecamatan Yang Direkomendasikan Penempatan Pos Pemadam Kebakaran.....	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Kerangka Konseptual.....	30
Gambar 2. Graph untuk Algoritma Dijkstra.....	36
Gambar 3. Analisis Kawasan Rekomendasi Penempatan Pos Pemadam Kebakaran	41
Gambar 4. Analisis Akhir Penempatan Pos Penempatan Kebakaran	42
Gambar 5. Peta Administrasi Kota Padang	46
Gambar 6. Peta Kepadatan Penduduk Kota Padang	48
Gambar 7. Peta Jaringan Jalan Kota Padang.....	51
Gambar 8. Pos Pemadam Kebakaran Induk.....	53
Gambar 9. Pos Pemadam Kebakaran Pembantu 1.....	53
Gambar 10. Pos Pemadam Kebakaran Pembantu 2.....	53
Gambar 11. Peta Pos Pemadam Kebakaran Saat Ini Kota Padang.....	56
Gambar 12. Peta Pos Pemadam Kebakaran Induk Kota Padang.....	57
Gambar 13. Peta Pos Pemadam Kebakaran Pembantu 1 Kota Padang	58
Gambar 14. Peta Pos Pemadam Kebakaran Pembantu 2 Kota Padang	59
Gambar 15. Peta Permukiman Terlayani Pos Pemadam Kebakaran Kota Padang.....	62
Gambar 16. Peta Jumlah Penduduk Kota Padang	65
Gambar 17. Peta Jangkauan Sarana Komunikasi Kota Padang	66
Gambar 18. Peta Sumber Air Pos Pemadam Kebakaran Kota Padang.....	67
Gambar 19. Peta Aksesibilitas Kota Padang	68
Gambar 20. Peta Kawasan Rekomendasi Penempatan Pos Pemadam Kebakaran Kota Padang.....	70
Gambar 21. Peta Arahan Penempatan Pos Pemadam Kebakaran Kota Padang.....	74

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Surat Rekomendasi Izin Penelitian	83

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kota sebagai pusat kegiatan baik itu kegiatan perekonomian, kegiatan industri, kegiatan pendidikan, perdagangan, hiburan, pemerintahan, dan juga sebagai pusat pelayanan jasa dengan berbagai fasilitas yang menunjangnya, ternyata memiliki masalah-masalah yang cukup kompleks. Masalah yang muncul di perkotaan diantaranya yaitu urbanisasi besar-besaran yang mengakibatkan pertumbuhan dan kepadatan penduduk meningkat sehingga aktivitas di perkotaan semakin tinggi. Bukan hanya itu, masalah lain yang ikut muncul yaitu masalah sosial seperti pengangguran, kemiskinan, kriminalitas yang merajalela, masalah kemacetan lalu lintas, masalah lingkungan seperti, kurang tersedianya air bersih, polusi udara, penumpukan sampah, masalah banjir, dan kurang tersedianya ruang terbuka hijau. Selain itu, kota juga sering mengalami bencana perkotaan seperti kebakaran permukiman. Kebakaran permukiman umumnya terjadi di wilayah yang memiliki tingkat kepadatan penduduk dan bangunan rumah tinggi seperti Jakarta, Surabaya, Bandung, Semarang, Padang dan daerah lainnya.

Kota Padang termasuk sebagai kota dengan tingkat pertumbuhan penduduk yang tinggi dengan laju pertumbuhan penduduk 1,6 %, migrasi dan urbanisasi yang tinggi. Perkembangan jumlah penduduk yang semakin meningkat dari tahun ke tahun telah berimbas pada sistem pergerakan di Kota Padang. Keramaian akses jalan yang sempit serta pemasangan portal/polisi

tidur, jumlah kendaraan dan kemacetan lalu lintas, kekurangan sarana dan prasarana pemadam kebakaran, lokasi kebakaran yang jauh dari pos petugas pemadam kebakaran telah menjadi faktor penghambat akselerasi kecepatan mobil pemadam kebakaran untuk tiba di lokasi bencana. Faktor yang menyulitkan pemadaman adalah jauhnya *hydran*/saluran air/sungai di sekitar tempat kejadian kebakaran (Padang dalam Angka, 2015).

Dalam 5 (lima) tahun terakhir, kasus kebakaran di Kota Padang mengalami peningkatan, dengan wilayah kerja adalah 11 kecamatan dengan jarak tempuh bervariasi. Tabel 1 berikut merupakan data kejadian kebakaran di Kota Padang dari tahun 2011 sampai 2015:

Tabel 1.
Kejadian Kebakaran di Kota Padang Tahun 2011-2015

No	Kecamatan	Tahun				
		2011	2012	2013	2014	2015
1	Padang Timur	1	4	25	36	37
2	Padang Selatan	12	8	46	41	31
3	Padang Barat	28	12	40	36	59
4	Padang Utara	22	38	30	29	46
5	Kuranji	39	26	21	22	29
6	Pauh	38	41	23	16	13
7	Lubuk Begalung	24	45	42	31	9
8	Lubuk Kilangan	17	35	40	40	28
9	Koto Tangah	19	31	18	19	58
10	Nanggalo	6	26	41	47	43
11	Bungus Teluk Kabung	36	35	0	5	4
Jumlah		242	301	326	322	357

Sumber: Laporan Rekapitulasi Kejadian Kebakaran dan Bencana Lainnya di Kota Padang 2015

Pada saat ini Badan Penanggulangan Bencana dan Pemadam Kebakaran Kota Padang hanya memiliki 1 (satu) Pos Induk yang berada di Jalan Rasuna

Said Kota Padang dan 2 (dua) Pos Pembantu yang berada di Jalan Muhammad Hatta dan Jalan Muhammad Yamin, Kota Padang. Hal ini tentu membuat kinerja UPTD pemadam kebakaran tidak dapat bekerja secara optimal karena wilayah kerja yang luas tidak sebanding dengan jumlah pos, personil, dan mobil pemadam kebakaran yang ada. UPTD Pemadam Kebakaran Kota Padang hanya memiliki 13 unit armada/mobil kebakaran. Mobil pemadam kebakaran yang bisa dioperasikan hanya 6 unit dari armada/mobil pemadam kebakaran yang ada. Petugas UPTD Pemadam Kebakaran yang berstatus pegawai tetap berjumlah 35 orang dan yang berstatus relawan berjumlah 21 orang, jumlah ini sangat kurang dalam penanganan dan penanggulangan bencana. Jumlah armada/mobil pemadam kebakaran yang layak siap jalan sebanyak 6 (enam) unit sedangkan 7 (tujuh) unit mobil pemadam kebakaran lainnya tidak dapat dioperasikan karena dalam keadaan rusak. Untuk mengoperasikan 1 unit mobil Pemadam Kebakaran dibutuhkan minimal 6 (enam) orang personil.

Jumlah Pos Pemadam Kebakaran yang ada tidak sebanding dengan kebutuhan menyebabkan pelayanan yang tidak optimal, hal ini terjadi akibat pesatnya pembangunan kota dan daerah pinggiran. Banyak kasus kebakaran yang terjadi mengakibatkan api lebih dahulu membakar isi bangunan dan menjalar ke bangunan yang berada di sekitar kejadian kebakaran sebelum pasukan pemadam kebakaran tiba di lokasi. Jika dilihat dari waktu kedatangan sejak diterima informasi sampai tiba di lokasi kebakaran bisa mencapai lebih dari 15 menit sehingga menimbulkan banyak korban dan kerugian yang sangat

besar. Oleh karena itu, pelayanan publik dalam keadaan darurat membutuhkan jumlah yang proporsional dengan kebutuhannya dan merata bagi setiap orang, baik kaya/miskin, tinggal di pusat kota/pinggiran.

Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) nomor 03-1733- 2004 tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan, Pos Pemadam Kebakaran dalam satu kelurahan harus melayani 30.000 jiwa penduduk dan dalam satu kecamatan harus melayani 120.000 jiwa penduduk dengan syarat lokasinya harus dapat dijangkau dengan kendaraan umum serta lokasinya mempertimbangkan kemudahan dijangkau dari lingkungan luar. Sedangkan berdasarkan Keputusan Menteri Negara Pekerjaan Umum Nomor 11/KPTS/2000, waktu perjalanan dari pos pemadam menuju lokasi kebakaran tidak lebih dari 15 menit. Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia nomor 69 tahun 2012, tingkat waktu tanggap (*response time rate*) daerah layanan Wilayah Manajemen Kebakaran (WMK) adalah rasio antara kejadian kebakaran yang tertangani dalam waktu tidak lebih dari 15 (lima belas) menit tingkat waktu tanggap kebakaran pada permukiman, bangunan gedung, pabrik/industri dan tidak lebih dari 60 (enam puluh) menit tingkat waktu tanggap kebakaran pada kawasan hutan dan lahan.

Penelitian tentang lokasi Pos Pemadam Kebakaran menjadi penting dilakukan dengan pertimbangan dapat mengurangi dampak/risiko kerugian (korban jiwa harta benda, bangunan, dan fasilitas umum) yang besar. Salah satu cara menentukan lokasi Pos Pemadam Kebakaran adalah menggunakan aplikasi sistem informasi bereferensi keruangan yaitu menggunakan Sistem

Informasi Geografis (SIG). Sistem Informasi Geografis (SIG) sudah dikembangkan kedalam beberapa aplikasi yang bisa menganalisa jaringan (*network analyst*) sehingga aplikasi ini bisa digunakan untuk membantu menentukan lokasi penempatan Pos Pemadam Kebakaran Kota Padang. Sesuai dengan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Optimalisasi Pos Pemadam Kebakaran di Kota Padang Menggunakan Sistem Informasi Geografis”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Banyaknya daerah yang tidak terlayani oleh Pos Pemadam Kebakaran.
2. Belum adanya arahan untuk pendirian Pos Pemadam Kebakaran yang sesuai dengan waktu tanggap bencana kebakaran.
3. Belum adanya pembagian wilayah manajemen kebakaran perkotaan yang sesuai dengan waktu tanggap bencana kebakaran.

C. Batasan Masalah dan Rumusan Masalah

1. Batasan Masalah
 - a. Jangkauan pelayanan Pos Pemadam Kebakaran saat ini.
 - b. Penempatan Pos Pemadam Kebakaran yang baru yang sesuai dengan waktu tanggap bencana kebakaran.
2. Rumusan Masalah
 - a. Bagaimana jangkauan pelayanan Pos Pemadam Kebakaran saat ini?

- b. Dimana saja Pos Pemadam Kebakaran yang baru yang sesuai dengan waktu tanggap bencana kebakaran?

4. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui jangkauan pelayanan Pos Pemadam Kebakaran saat ini Kota Padang.
2. Memberikan arahan rekomendasi penempatan lokasi Pos Pemadam Kebakaran yang baru.

5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana S-1 Jurusan Geografi Universitas Negeri Padang.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu acuan bagi penelitian selanjutnya.
3. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dan arahan bagi Pemerintah Kabupaten Kota Padang khususnya Dinas Pemadam Kebakaran Kota Padang dalam mengambil kebijakan mengenai pelayanan kebakaran.
4. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan oleh Dinas Pemadam Kebakaran Kota Padang sebagai arahan dalam memilih lokasi pendirian Pos Pemadam Kebakaran yang lebih sesuai untuk pembangunan selanjutnya.

BAB II

KERANGKA TEORITIS

A. Landasan Teori

1. Optimalisasi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Optimalisasi berasal dari kata dasar optimal yang berarti terbaik, tertinggi, paling menguntungkan, menjadikan paling baik, menjadikan paling tinggi, pengoptimalan proses, cara, perbuatan mengoptimalkan (menjadikan paling baik, paling tinggi, dan sebagainya) sehingga optimalisasi adalah suatu tindakan, proses, atau metodologi untuk membuat sesuatu (sebagai sebuah desain, sistem, atau keputusan) menjadi lebih/sepenuhnya sempurna, fungsional, atau lebih efektif.

Optimalisasi adalah pemilihan solusi terbaik nilai-nilai yang tersedia dari beberapa fungsi tujuan. Teknik optimasi pertama, yang dikenal sebagai *steepest descent* ditemukan oleh Carl Friedrich Gauss. Secara historis, istilah yang pertama diperkenalkan adalah linear programming, yang diciptakan oleh George Dantzig di tahun 1940-an (Jasriadi, 2015).

Menurut Winardi (dalam Ali, 2014) optimalisasi adalah ukuran yang menyebabkan tercapainya tujuan sedangkan jika dipandang dari sudut usaha, optimalisasi adalah usaha memaksimalkan kegiatan sehingga mewujudkan keuntungan yang diinginkan atau dikehendaki. Dari uraian tersebut diketahui bahwa optimalisasi hanya dapat diwujudkan apabila dalam pewujudannya secara efektif dan efisien. Dalam penyelenggaraan organisasi, senantiasa tujuan diarahkan untuk mencapai hasil secara efektif dan efisien agar optimal.

Jadi, optimalisasi adalah sebuah proses, cara dan perbuatan (aktivitas/kegiatan) untuk mencari solusi terbaik dalam beberapa masalah, dimana yang terbaik sesuai dengan kriteria tertentu. Dalam penelitian ini, topik yang diangkat adalah optimalisasi suatu lokasi (Pos Pemadam Kebakaran) sehingga dapat meningkatkan pelayanan terhadap bencana kebakaran dengan efektif dan efisien.

2. Kebakaran

Kebakaran adalah suatu nyala api, baik kecil atau besar pada tempat, situasi dan waktu yang tidak dikehendaki, merugikan dan pada umumnya sulit dikendalikan. Jadi, api yang menyala di tempat-tempat yang dikehendaki seperti kompor, di daerah industri dan tempat atau peralatan lain tidak termasuk dalam kategori kebakaran (Trisna, 2003).

Kebakaran adalah bahaya yang diakibatkan oleh adanya ancaman potensial dan derajat terkena pancaran api sejak awal terjadi kebakaran hingga penjaran api, asap dan gas yang ditimbulkan (Kepmeneg PU No. 11/KPTS, 2000). Kebakaran menurut kamus besar bahasa Indonesia (2005:93) adalah peristiwa terbakarnya sesuatu di luar kehendak dan kendali manusia.

Menurut NFPA (*National Fire Protection Association*) secara umum kebakaran didefinisikan sebagai suatu peristiwa oksidasi yang melibatkan tiga unsur yang harus ada yaitu, bahan bakar yang mudah terbakar, oksigen yang ada dalam udara dan sumber energi atau panas yang berakibat menimbulkan kerugian harta benda, cedera bahkan kematian. David A.

Cooling juga mendefinisikan kebakaran yaitu reaksi kimia dimana bahan bakar dioksidasi sangat cepat dan menghasilkan panas (Trisna, 2003).

3. Manajemen Penanganan dan Pengendalian Kebakaran di Perkotaan

Manajemen penanggulangan bahaya kebakaran diemban oleh Instansi Kebakaran Kota yang salah satu tugas pokoknya adalah melakukan penanggulangan bahaya kebakaran, penanganan bahaya kebakaran dilakukan oleh pos terdekat yang merupakan wilayah jangkauannya (Tokle dalam Trisna, 2003). Usaha pencegahan kebakaran juga sangat penting dalam sistem pengendalian dan penanggulangan bahaya kebakaran. Tanpa usaha pencegahan dapat menambah rumitnya sistem pelayanan pemadam kebakaran. Sebuah kota layak nya memiliki manajemen penangulangan kebakaran yang merupakan bagian dari manajemen perkotaan (Keristiawan, 2001). Manajemen penanggulangan bahaya kebakaran meliputi perencanaan wilayah manajemen kebakaran, sumber daya manusia, dan sarana-prasarana.

Pemerintah melalui Menteri Pekerjaan Umum telah membuat Ketentuan Teknis Manajemen Penanggulangan Kebakaran di Perkotaan, hal ini dimaksudkan sebagai acuan persyaratan teknis yang diperlukan dalam mengatur dan mengendalikan penyelenggaraan manajemen penanggulangan di perkotaan, termasuk dalam rangka perizinan, pelaksanaan dan pemanfaatan bangunan gedung dan lingkungan, serta pemeriksaan kelalaian dan keandalan fungsi sarana dan prasarana kebakaran kota (Kepmeneg PU No. 11/KPTS, 2000).

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum telah dibuat Ketentuan Teknis Manajemen Penanggulangan Kebakaran di Perkotaan, dijelaskan bahwa, waktu perjalanan dari Pos Pemadam Kebakaran menuju lokasi kebakaran tidak lebih dari 5 menit. Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia nomor 69 tahun 2012, tingkat waktu tanggap (*response time rate*) daerah layanan Wilayah Manajemen Kebakaran (WMK) adalah rasio antara kejadian kebakaran yang tertangani dalam waktu tidak lebih dari 15 (lima belas) menit tingkat waktu tanggap kebakaran pada pemukiman, bangunan gedung, pabrik/industri dan tidak lebih dari 60 (enam puluh) menit tingkat waktu tanggap kebakaran pada kawasan hutan dan lahan dengan jumlah kejadian kebakaran di WMK.

Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) nomor 03-1733- 2004 Pos Pemadam Kebakaran dalam satu kelurahan harus melayani 30.000 jiwa penduduk dan dalam satu kecamatan harus melayani 120.000 jiwa penduduk dengan syarat lokasinya harus dicapai dapat dijangkau dengan kendaraan umum serta lokasinya mempertimbangkan kemudahan dijangkau dari lingkungan luar.

4. Sumber Air Pemadam Kebakaran

Air merupakan elemen vital sebuah operasi Pos Pemadam Kebakaran. Karena berfungsi sebagai bahan utama untuk pemadaman api. Sumber air minimum yang harus disediakan untuk pasokan air pemadam kebakaran yaitu tidak kurang dari 3,5 m³ atau 3500 liter (Trisna, 2003).

Syarat sumber air atau pasokan air pemadam kebakaran yaitu, meliputi

(Keputusan Menteri Negara Pekerjaan Umum No. 11/KPTS, 2000):

- a) Suatu sistem pengairan umum yang tekanan dan laju alirannya mencukupi
- b) Pompa air otomatis yang dihubungkan dengan sumber air yang telah disetujui sesuai standar yang disyaratkan.
- c) Pompa-pompa pemadam api manual yang dikombinasikan dengan tangki-tangki bertekanan.
- d) Tangki-tangki bertekanan yang dipasang sesuai dengan standar.
- e) Pompa pemadam api manual yang dapat dioperasikan dengan peralatan kendali jarak jauh (*remote control devices*) pada setiap kotak hidran.
- f) Tangki-tangki gravitasi yang dipasang sesuai standar.

Sedangkan syarat sumber air atau pasokan air pemadam kebakaran menurut Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No. 20/PRT/M/2009 Tentang

Pedoman Teknis Manajemen Proteksi Kebakaran di Perkotaan, terdiri dari :

- a) Pasokan air untuk keperluan pemadam kebakaran diperoleh dari sumber alam seperti kolam air, danau, sungai, jeram, sumur dalam dan saluran irigasi, maupun buatan seperti tangki air, tangki gravitasi, kolam renang, air mancur, reservoir, mobil tangki air dan hidran.
- b) Dalam hal pasokan tersebut berasal dari sumber alami maka harus dilengkapi dengan pemipaan/peralatan penghisap air (*drafting point*). Permukaan air pada sumber alami harus dijamin pada kondisi kemarau masih mampu dimanfaatkan.
- c) Kelengkapan pada butir b. tersebut harus diberi tanda dan mudah terlihat, serta dapat digunakan pada kondisi apapun dan dapat diakses oleh kendaraan pemadam kebakaran.
- d) Setiap pemerintah kota berkewajiban mengadakan, merawat dan memelihara hidran kebakaran kota.
- e) Penggunaan air hidran untuk pemadaman kebakaran tidak boleh dikenakan biaya/pungutan.
- f) Perletakan lokasi hidran termasuk pemasangan dan pemeliharaannya sesuai dengan ketentuan dan standar teknis yang berlaku.
- g) Sarana Penyediaan air kebakaran (*reservoir*, tangki/tandon, kolam renang yang berdekatan dengan tempat kejadian kebakaran) harus diberi tanda petunjuk yang mudah terlihat.
- h) Petugas pengawas pasokan air harus menjamin bahwa tanda-tanda petunjuk yang cepat telah terpasang pada setiap titik penyediaan air termasuk identifikasi nama serta nomor pasokan air. Angka dan nomor

tersebut harus berukuran tinggi sedikitnya 75 mm dan lebar 12,5 mm, bersinar atau reflektif.

5. Aksesibilitas

Aksesibilitas adalah suatu ukuran kenyamanan atau kemudahan mengenai cara lokasi tata guna lahan berinteraksi satu sama yang lain dan mudah atau susah nya lokasi tersebut dicapai melalui jaringan sistem transportasi. Ukuran aksesibilitas yakni mudah dan susah dapat dinyatakan dalam suatu bentuk kinerja kuantitatif sebagai berikut: jarak perjalanan, biaya yang dikeluarkan untuk melakukan perjalanan, biaya gabungan (jumlah biaya perjalanan dan waktu perjalanan), kondisi prasarana dan sarana (Suhardjo, 2008).

Keputusan Menteri Negara Pekerjaan Umum No. 11/KPTS, 2000 menyatakan syarat yang harus dipenuhi aksesibilitas pendukung petugas dan mobil pemadam kebakaran yaitu memiliki kapasitas memikul beban dan tinggi bebas untuk memudahkan operasi dan lewatnya mobil pemadam kebakaran.

6. Wilayah Pelayanan dan Pertimbangan Distribusi Pos Pemadam Kebakaran

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 25 tahun 2004 tentang sistem pembangunan nasional pasal 4 ayat 2 menyatakan bahwa “pengertian wilayah mengacu pada ruang yang merupakan kesatuan geografis beserta segenap unsur terkait yang batas dan sistemnya ditentukan berdasarkan aspek fungsionalnya”.

Berdasarkan Keputusan menteri Negara Pekerjaan Umum No. 11/KPTS, 2000, daerah layanan Wilayah Manajemen Kebakaran ditentukan oleh *respon time*, yang ditentukan tidak lebih dari 15 (lima belas) menit. Kepmeneg menetapkan bahwa daerah layanan dalam setiap Wilayah Manajemen Kebakaran tidak boleh melebihi radius 7,5 km. Di luar daerah tersebut dikategorikan sebagai daerah tidak terlindung (*unprotected area*). Daerah yang sudah terbangun harus mendapat perlindungan oleh mobil pemadam kebakaran yang pos terdekatnya berada dalam jarak 2,5 km dan 3,5 dari sektor. Dengan konsep ini suatu kota, tergantung luasnya, dapat terdiri dari satu atau beberapa WMK.

Jangkauan suatu pusat pelayanan dikenal sebagai *range of a good*. Jangkauan (*ranged*) digambarkan sebagai areal (luas jangkauan daerah yang terlayani) yang dianalogikan sebagai asal konsumen, yang diukur dari jarak tempat tinggal konsumen menuju ke pusat pelayanan tempat pemenuhan kebutuhannya. Sehingga dapat diamati bahwa pusat-pusat pengadaan dan pelayanan barang dan jasa yang umumnya ada di perkotaan, terdapat tingkat penyediaan layanan yang berbeda-beda.

Sedangkan faktor yang harus diperhatikan dalam perencanaan penempatan Pos Pemadam Kebakaran , meliputi (Keputusan menteri Negara Pekerjaan Umum No. 11/KPTS, 2000):

- a) Pasokan air atau sumber air
- b) Aksesibilitas
- c) Sarana komunikasi
- d) Waktu tanggap bencana (*response time*)

Penempatan penyediaan Pos Pemadam Kebakaran akan mempertimbangkan jangkauan radius area layanan terkait dengan kebutuhan dasar Pos Pemadam Kebakaran yang harus dipenuhi untuk melayani pada area tertentu (SNI 03- 1733-2004). Berdasarkan pertimbangan distribusi Pos Pemadam Kebakaran, menurut *SNI 03-1733-2004* disajikan pada tabel 2 berikut:

Tabel 2.
SNI 03-1733-2004

Jenis Sarana	Tingkat Wilayah	Jumlah Penduduk Pendukung (jiwa)	Kebutuhan Per satuan sarana		Standar (m ² /jiwa)	Kriteria Lokasi dan Penyelesaian
			Luas Lantai min. (m ²)	Luas Lahan min. (m ²)		
Pos Pemadam Kebakaran	Kelurahan	30000	72	200	0.006	Dapat dijangkau dengan kendaraan umum. Beberapa sarana dapat digabung dalam satu atau kelompok bangunan pada tapak yang sama. Agen layanan pos dapat bekerja sama dengan pihak yang mau berinvestasi dan bergabung dengan sarana lain dalam bentuk wartel, warnet, atau warpostel. Loker pembayaran air bersih dan listrik lebih baik saling bersebelahan.
	Kecamatan	120000	500	1000	0,001	Dapat dijangkau dengan kendaraan umum. Beberapa sarana dapat digabung dalam satu atau kelompok bangunan pada tapak yang sama. Lokasinya mempertimbangkan kemudahan dijangkau dari lingkungan luar.

Sumber: Standar Nasional Indonesia Tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan 2004

Berdasarkan kajian di atas, maka kriteria yang digunakan untuk menentukan lokasi Pos Pemadam Kebakaran yang sesuai dengan waktu tanggap bencana kebakaran :

Tabel 3.
Kriteria Penentuan Lokasi Pos Pemadam Kebakaran yang Sesuai Dengan Waktu Tanggap Bencana Kebakaran

No	Kriteria	Keterangan
1	Penduduk yang terlayani	Dalam 1 (satu) Kelurahan harus melayani 30.000 jiwa penduduk dan dalam 1 (satu) kecamatan harus melayani 120.000 jiwa penduduk
2	Waktu tanggap bencana kebakaran	<15 menit
3	Pasokan air atau sumber air	>3,5 m ³ atau 3500 liter dan bersumber dari sumber alam seperti kolam air, danau, sungai, jeram, sumur dalam dan saluran irigasi, maupun buatan seperti tangki air, tangki gravitasi, kolam renang, air mancur, reservoir, mobil tangki air dan hidran.
4	Sarana Komunikasi	Memiliki sarana komunikasi yang memadai (terlayani sarana komunikasi)
5	Aksesibilitas	Memiliki kapasitas memikul beban dan tinggi bebas untuk memudahkan operasi dan lewatnya mobil pemadam kebakaran.

Sumber : Keputusan menteri Negara Pekerjaan Umum No. 11/KPTS, 2000 dan SNI 03-1733-2004

4. Teori lokasi

Landasan yang digunakan dalam teori lokasi adalah ruang, karena tanpa ruang maka tidak mungkin ada lokasi, dan lokasi menggambarkan posisi pada ruang tersebut. Studi tentang lokasi adalah melihat kedekatan satu kegiatan dengan kegiatan lain dan bagaimana dampaknya terhadap kegiatan masing-masing. Salah satu faktor yang umumnya digunakan dalam teori lokasi adalah jarak dan aksesibilitas. Jarak menggambarkan kedekatan suatu lokasi dengan kegiatan lainnya dan aksesibilitas menggambarkan kemudahan dalam pencapaian suatu lokasi.

Aksesibilitas dalam hal ini sangat berkaitan dengan ketersediaan sarana prasarana (Tarigan, 2009). Beberapa teori yang membahas tentang penempatan lokasi diantaranya:

1. Teori Tempat Pusat (*Central Place Teory*)

Teori tempat pusat atau *central place theory* pertama kali dikembangkan oleh Walter Christaller pada tahun 1933. Christaller (1933) dalam Marsudi (1992), mendefinisikan Pusat Pelayanan atau lebih dikenal dengan *central place* merupakan kota-kota yang menyajikan barang dan jasa bagi masyarakat di wilayah sekelilingnya dengan membentuk suatu hirarki berdasarkan jarak dan ambang batas penduduk. Pembagian hirarki pelayanan tersebut, mengakibatkan suatu kota (dengan hirarki pelayanan paling tinggi) secara alami memiliki potensi daya tarik yang besar dan berpengaruh besar bagi daerah-daerah yang kekuatannya lebih kecil, dimana kota tersebut mempunyai kemampuan menarik potensi, sumberdaya dari daerah lain dan kota di bawahnya.

Walter Christaller pada tahun 1933 melakukan studi di Jerman Selatan mengenai hirarki pusat pelayanan kegiatan jasa pada tujuh tingkat hirarki pusat pelayanan, mulai dari desa kecil di pinggir jalan hingga kota. Setiap pusat pelayanan kegiatan jasa tersebut masing-masing mempunyai spesialisasi pelayanan tertentu, seperti jasa kesehatan, jasa pemenuhan kebutuhan (toko, pasar berkala, dan pasar harian), serta jasa pemerintahan. Hasil studinya ini merupakan sumbangan sekaligus juga kemajuan yang berarti bagi teori lokasi secara umum, dan secara khusus adalah bagi teori penyediaan pusat pelayanan

penduduk tersebut diartikan sebagai pusat kota (maupun sub pusat kota), yang merupakan suatu titik / tempat / daerah pada suatu kota yang memiliki peran sebagai pusat dari segala kegiatan kota antara lain politik, sosial, budaya, ekonomi dan teknologi.

Berdasarkan studinya, Christaller (1993) menjelaskan juga bahwa suatu tempat pusat memiliki 3 (tiga) karakteristik khusus. Ketiganya dikatakan sejalan karena ketiga karakteristik tersebut merupakan faktor – faktor utama yang mempengaruhi terbentuknya pola geometris wilayah pelayanan suatu tempat pusat, ketiga karakteristik tersebut adalah :

a) Memiliki ambang penduduk (*threshold population*)

Ambang penduduk adalah jumlah penduduk minimum untuk dapat mendukung suatu penawaran akan jasa. Dalam hal ini, jasa yang ditawarkan adalah jasa pelayanan yang diberikan oleh fasilitas-fasilitas yang ada ditempat pusat tersebut. Bila jumlah penduduk yang dilayani berada dibawah ambang, maka pelayanan tersebut akan menjadi kurang baik dan kurang efektif.

b) Memiliki jangkauan pasar / wilayah cakupan layanan (*markete range*)

Jangkauan pasar suatu aktivitas jasa adalah jarak yang seseorang bersedia untuk menempuhnya untuk mendapatkan jasa yang bersangkutan. Lebih jauh dari jarak ini, orang yang bersangkutan akan mencari tempat lain yang lebih dekat untuk memenuhi kebutuhan akan jasa yang sama. Jangkauan pasar setiap kegiatan pelayanan jasa akan saling berbeda-beda,

tergantungan pada arti pentingnya suatu tempat pusat/pelayanan jasa tersebut.

c) Memiliki struktur hirarki pelayanan

Struktur hirarki pelayanan adalah tingkat pelayanan kegiatan jasa dari mulai tingkatan yang paling tinggi seperti pada tingkatan kota, sampai pada tingkatan yang paling rendah seperti pada tingkatan desa.

Kaitan teori Walter Crhistaller (1933) dengan penentuan lokasi Pos Pemadam Kebakaran yaitu, dalam penentuan lokasi Pos Pemadam Kebakaran harus memperhatikan jumlah penduduk yang terlayani serta posisi dari Pos Pemadam Kebakaran yang sudah ada, agar Pos Pemadam Kebakaran dapat melayani seluruh bagian wilayah kota.

5. Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan alat yang handal untuk menangani data spasial. Dalam SIG, data dipelihara dalam bentuk digital. Sistem ini merupakan suatu sistem komputer untuk merangkap, mengatur mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisis dan menyajikan data yang bereferensi ke bumi (Barus, 2005)

Menurut Prahasta (2005), istilah Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan gabungan dari tiga unsur pokok yaitu sistem, informasi dan geografis yang setiap unsurnya memiliki pengertian tersendiri. Dengan memperhatikan pengertian unsur-unsur pokok tersebut, maka SIG merupakan suatu kesatuan formal yang terdiri dari berbagai sumber daya fisik dan logika yang berkenaan dengan objek-objek yang terdapat di permukaan bumi.

Berdasarkan berbagai definisi SIG, maka SIG dapat diuraikan menjadi beberapa sub sistem yaitu (Prahasta, 2005):

- a) Data *input*; sub sistem ini bertugas untuk mengumpulkan dan mempersiapkan data spasial dan atribut dari berbagai sumber serta mentransformasikan format data aslinya kedalam format yang digunakan oleh SIG.
- b) Data *output*; sub sistem ini menampilkan atau menghasilkan keluaran atau seluruh atau sebagian basis data baik dalam bentuk *softcopy* maupun bentuk *hardcopy* seperti tabel, grafik, peta dan lain-lain.
- c) Data *management*; sub sistem ini mengorganisasikan baik data spasial maupun atributnya kedalam sebuah basis data yang mudah untuk kegiatan akses, *update* dan *edit*.
- d) Data *manipulation and analysis*, sub sistem ini menentukan berbagai informasi yang dapat dihasilkan oleh SIG, serta melakukan manipulasi dan pemodelan data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan.

Kemampuan SIG dapat dinyatakan dalam fungsi analisis spasial dan atribut yang dilakukan serta jawaban atau solusi yang dapat diberikan terhadap pertanyaan yang diajukan. Fungsi analisis spasial yang umumnya digunakan dalam SIG adalah (Prahasta, 2005):

- a) Klasifikasi (*reclassify*); fungsi ini mengklasifikasikan kembali suatu data spasial atau atribut menjadi data spasial yang baru dengan menggunakan kriteria tertentu.

- b) jaringan (*Network*) ; fungsi ini merujuk pada spasial titik (*point*) atau garis(*line*) sebagai suatu jaringan yang tidak terpisahkan. Fungsi ini sering digunakan dalam bidang transportasi dan utilitas.
- c) *Overlay*; fungsi ini menghasilkan data spasial baru dari minimal dua data spasial yang menjadi masukan.
- d) *Buffering*; fungsi ini akan menghasilkan data spasial baru yang berbentuk poligon atau zona dengan jarak tertentu dari data spasial yang menjadi masukannya. Data spasial titik akan menghasilkan data spasial baru berupa lingkaran-lingkaran yang mengelilingi titik pusatnya. Untuk data spasial garis akan menghasilkan data spasial baru berupa poligon-poligon yang melingkupi garis. Demikian juga untuk data spasial poligon akan menghasilkan data spasial baru berupa poligon-poligon yang lebih besar dan konsentris.
- e) *3D analysis*; fungsi ini terdiri dari sub fungsi yang berhubungan dengan peresentasi data spasial dalam ruang 3 dimensi. Fungsi analisis spasial ini banyak menggunakan fungsi interpolasi.
- f) *Digital image processing* (pengolahan citra digital); fungsi ini dimiliki oleh perangkat perangkat SIG yang berbasiskan raster. Fungsi analisis spasial ini terdiri dari banyak sub fungsi analisis pengolahan citra digital.

Sistem Informasi Geografis (SIG) mempunyai kemampuan untuk menjawab pertanyaan spasial maupun nonspasial beserta kombinasinya dalam rangka memberikan solusi-solusi atas permasalahan keruangan. Hal

ini berarti bahwa sistem ini memang dirancang untuk mendukung berbagai analisis terhadap informasi geografis, seperti teknik-teknik yang digunakan untuk meneliti dan mengeksplorasi data dari perspektif keruangan, untuk mengembangkan dan menguji model-model, serta menyajikan kembali datanya sedemikian rupa sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan wawasan. Fungsi atau teknik-teknik analisis yang seperti inilah yang dalam Sistem Informasi Geografis (SIG) disebut sebagai analisis spasial. (Prahasta, 2009). Lebih lanjut, Prahasta (2009) menjelaskan bahwa analisis spasial merupakan suatu teknik atau proses yang melibatkan sejumlah hitungan dan evaluasi logika yang dilakukan dalam rangka mencari atau menemukan potensi hubungan atau pola-pola yang terdapat diantara unsur-unsur geografis.

Dengan kata lain, analisis spasial merupakan sekumpulan teknik untuk menganalisis data spasial, yang hasil-hasilnya sangat bergantung pada lokasi objek yang bersangkutan yang sedang dianalisis, dan yang memerlukan akses baik terhadap lokasi obyek maupun atribut-atributnya. Sehubungan dengan hal tersebut, maka fungsi analisis spasial dapat memberikan informasi yang spesifik tentang peristiwa yang sedang terjadi pada suatu area atau unsur geografis beserta perubahan atau trend yang terdapat di dalamnya pada selang waktu tertentu. Adapun fungsi-fungsi analisis spasial yang dimaksud dalam mengetahui jangkauan pelayanan Pos Pemadam Kebakaran dan arahan penempatan pos pemadam kebakaran yaitu menggunakan *network analyst* dan *overlay*.

a. *Network Analyst* untuk Menentukan Jangkauan Pelayanan Pos Pemadam Kebakaran

ArcGis Network Analyst merupakan salah satu *extention* yang disediakan pada *software ArcGis* yang memiliki kemampuan untuk melakukan analisa jaringan, dimana dalam melakukan analisa jaringan *Network Analyst* akan menemukan jalur yang paling kecil impedansinya. Yang termasuk jaringan pada *Network Analyst* disini yaitu seperti: jaringan jalan, jaringan kabel listrik, jaringan sungai, jaringan pipa. (Buana, 2010).

Network Analyst ArcGis memiliki kemampuan untuk membuat *network dataset* dan melakukan analisa pada jaringan tersebut. *Extention* ini dibuat dengan menggunakan beberapa bagian aplikasi dari *ArcGis* yaitu *ArcCatalog* untuk membuat *network dataset*, *ArcMap* untuk melakukan analisis dan *ArcToolbox* untuk melakukan proses *geogroesing*. (Buana, 2010).

Network dataset wizard di dalam *ArcCatalog* akan memudahkan untuk membuat sebuah *dataset* dari sebut *geodatabase* atau *shapefile*, *wizard* ini akan membantu untuk mengidentifikasi *feature class* yang akan digunakan, menetapkan aturan di dalam jaringan dan mengidentifikasi atribut di dalam jaringan (ESRI, 2008).

Network Analyst ArcGis dapat menemukan jalan terbaik dari satu lokasi ke lokasi lain atau menemukan jalan terbaik untuk mengunjungi beberapa lokasi. Lokasi dapat ditentukan secara interaktif dengan menempatkan titik-titik pada *layer*, dengan memasukkan alamat atau

dengan menggunakan titik dalam fitur yang ada pada fitur kelas. (Buana, 2010).

Suhadi Purwantara, dkk (Modul Praktikum Sistem Informasi Geografis, 2010) mengatakan bahwa:

Network Analyst dapat pula digunakan untuk mengetahui jarak jangkauan layanan suatu fasilitas pelayanan. Jarak fasilitas pelayanan tidak diukur berdasarkan jarak realnya (jarak lurus), tetapi diukur terhadap jarak akses maupun terhadap bobot tertentu. Dapat dibayangkan bilamana terdapat suatukriteria bahwa jarak minimum suatu pusat pelayanan dengan pelayanan lainnya ditentukan dalam jarak tertentu, padahal antara pelayanan yang satu dengan pelayanan lainnya dipisahkan oleh sungai sehingga tidak ada penghubungnya, maka seharusnya pelayanan yang satu perlu dibangun untuk melayani wilayahnya.

Berdasarkan pernyataan di atas *Network Analysis* bisa melihat area pelayanan dan menentukan batas pelayanan suatu fasilitas dengan memasukkan jaringan jalan sebagai dasar perhitungan untuk menentukan batas pelayanan suatu fasilitas. Dengan menggunakan *Network Analyst* ini kita akan dapat melihat wilayah mana yang terlayani dan tidak terlayani oleh Pos Pemadam Kebakaran. Jenis *Network analyst* untuk melihat cakupan daerah layanan adalah dengan menggunakan *Service Area analyst*.

b. Overlay untuk Menentukan Arah Penempatan Pos Pemadam Kebakaran

Overlay yaitu kemampuan untuk menempatkan grafis satu peta di atas grafis peta yang lain dan menampilkan hasilnya di layar komputer atau pada plot. Secara singkat, *overlay* menampilkan suatu peta digital yang lain beserta atribut-atributnya dan menghasilkan peta gabungan

keduanya yang memiliki informasi atribut dan kedua peta tersebut. Teknik yang digunakan untuk *overlay* peta dalam SIG ada 7 yakni *union*, *intersect*, *erase*, *identity*, *spasial join*, *symmetrical*, *difference*, dan *update*. Jika dianalogikan dengan bahasa matematika, maka *union* adalah gabungan *intersect* adalah irisan.

Ada beberapa fasilitas yang digunakan pada *overlay* untuk menggabungkan dua peta dari satu daerah yang sama namun beda atributnya, yaitu:

a. Dissolve themes

Dissolve yaitu proses untuk menghilangkan batas antara poligon yang mempunyai data atribut yang identik atau sama dengan poligon yang berbeda. Peta input yang telah didigitasi masih dalam keadaan kasar, yaitu poligon-poligon yang berdekatan dan memiliki warna yang sama masih terpisah oleh garis poligon. Kegunaan *dissolve* yaitu menghilangkan garis-garis poligon tersebut dan menggabungkan poligon-poligon yang terpisah tersebut menjadi sebuah poligon besar dengan warna dan atribut yang sama.

b. Merge themes

Merge themes yaitu suatu proses penggabungan dua atau lebih *layer* menjadi satu buah *layer* dengan atribut yang berbeda dan atribut-atribut tersebut saling mengisi atau bertampalan dan layer-layernya saling menempel satu sama lain.

c. *Clip one themes*

Clip one themes yaitu proses menggabungkan data namun dalam wilayah yang kecil, misalnya berdasarkan wilayah administrasi desa atau kecamatan. Suatu wilayah besar diambil sebagian wilayah dan atributnya berdasarkan batas administrasi yang kecil, sehingga *layer* yang akan dihasilkan yaitu layer dengan luas yang kecil beserta atributnya.

d. *Intersect themes*

Intersect yaitu suatu operasi yang memotong sebuah tema atau layer input atau masukan dengan atribut dari tema atau *overlay* untuk menghasilkan output dengan atribut yang memiliki data atribut dari kedua *theme*.

e. *Union theme*

Union yaitu menggabungkan fitur dan sebuah tema input dengan poligon dari tema *overlay* untuk menghasilkan *output* yang mengandung tingkatan atau kelas atribut.

f. *Assign data themes*

Assign data adalah operasi yang menggabungkan data untuk fitur *themes* kedua ke fitur *theme* pertama yang berbagi lokasi yang sama. Cara mudahnya yaitu menggabungkan kedua tema dan atributnya.

Berdasarkan pernyataan di atas *overlay* bisa membantu menentukan arahan penempatan Pos Pemadam Kebakaran dengan memasukkan kriteria

tertentu yang sudah ditentukan sebelumnya sebagai dasar perhitungan untuk menentukan suatu kawasan yang akan diperuntukan. Dengan menggunakan *overlay* kita dapat melihat dan menentukan arahan penempatan Pos Pemadam Kebakaran yang sesuai dengan kriteria penempatan Pos Pemadam Kebakaran.

B. Penelitian Relevan

Penelitian yang dilakukan Diah Hafidha Cholifatunisa (2015) “*Pemetaan Persebaran Pos Pemadam Kebakaran di Kota Semarang Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG)*” yang bertujuan untuk mengetahui lokasi Pos Pemadam Kebakaran *eksisting* dan mengetahui arahan sebaran Pos Pemadam Kebakaran di Kota Semarang. Dalam penelitian ini menjelaskan bahwa langkah awal dalam menentukan arahan sebaran pos pemadam kebakaran adalah menentukan jangkauan pelayanan Pos Pemadam Kebakaran *eksisting* yang sesuai dengan waktu tanggap bencana kebakaran yang telah ditentukan dalam Keputusan Menteri Negara Pekerjaan Umum Nomor 11/KPTS/2000. Penelitian ini menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) yang bertujuan untuk mempermudah proses kerja yang dapat dilakukan dengan baik sehingga hasilnya menjadi lebih efektif dan efisien. Untuk mendapatkan jangkauan pelayanan Pos Pemadam Kebakaran pada penelitian ini, peneliti yang bersangkutan menggunakan perbandingan waktu perjalanan dengan rata-rata kecepatan mobil pemadam kebakaran dan untuk mendapatkan arahan Pos Pemadam Kebakaran peneliti yang bersangkutan menggunakan metode *skoring* atau pembobotan. Perbedaan penelitian Diah

Hafidha Cholifatunisa (2015) dengan penelitian ini terdapat pada teknik analisisnya yaitu menggunakan perbandingan waktu perjalanan dengan rata-rata kecepatan mobil pemadam kebakaran dan untuk mendapatkan arahan Pos Pemadam Kebakaran peneliti yang bersangkutan menggunakan metode *skoring* atau pembobotan sedangkan pada penelitian ini peneliti menggunakan analisis jaringan (*network analyst*) untuk menentukan jangkauan pos pemadam kebakaran dan untuk menentukan lokasi penempatan Pos Pemadam Kebakaran menggunakan metode tumpang susun (*overlay*).

Selanjutnya, penelitian yang juga relevan dengan penelitian penulis adalah penelitian Jasriadi, Rian Trikomara Iriana, Sri Djuniati (2015) dengan judul "*Analisis Lokasi dan Jumlah Stasiun Pemadam Kebakaran Kota Pekanbaru*". Penelitian dilakukan untuk mengetahui jangkauan Pos Pemadam Kebakaran yang sudah ada dan menentukan berapa jumlah pos yang ideal serta lokasinya untuk Kota Pekanbaru. Analisis permasalahannya dilakukan dengan pemodelan Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan mempertimbangkan model posisi Pos Pemadam Kebakaran dan citra satelit. Hasil penelitiannya menjelaskan bahwa distribusi Pos Pemadam Kebakaran Kota Pekanbaru belum bisa menjangkau seluruh wilayahnya dan perlu penambahan Pos Pemadam Kebakaran guna meminimalkan dampak kerugian akibat kebakaran yaitu sebanyak 5 (lima) pos baru. Perbedaan penelitian Jasriadi, Rian Trikomara Iriana, Sri Djuniati (2015) dengan penelitian ini yaitu penelitian ini menggunakan analisis jaringan (*network analyst*) untuk menentukan jangkauan Pos Pemadam Kebakaran dan untuk menentukan

lokasi Pos Pemadam Kebakaran yang sesuai dengan waktu tanggap bencana kebakaran menggunakan metode tumpang susun (*overlay*).

Penelitian lain yang juga relevan dengan penelitian penulis adalah penelitian Mohamad Bagir (2009) dengan judul *Model Optimasi Lokasi Pos Pemadam Kebakaran (Studi Kasus: Kota Semarang)*. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi jangkauan pelayanan Pos Pemadam Kebakaran eksisting dan memberikan arahan rekomendasi lokasi Pos Pemadam Kebakaran yang baru bagi wilayah yang belum terjangkau oleh Pos Pemadam Kebakaran yang sudah ada. Dalam penelitian ini beberapa teknik yang digunakan untuk menganalisis adalah simulasi model, analisis spasial, dan deskriptif arahan penentuan lokasi Pos Pemadam Kebakaran baru. Pada tahap simulasi model dilakukan analisis beberapa peta dasar yang merupakan data spasial yang memiliki pengaruh besar terhadap lokasi optimal fasilitas Pos Pemadam Kebakaran. Selanjutnya pada analisis spasial dilakukan proses *overlay* dengan pembobotan (*Arithmetic Overlay*). Proses berikutnya yaitu Analisis *Network Analyst* dengan tool *Service area* dan *Spatial Analyst* dari software *Arc View 3.3*. *Network analyst* bertujuan untuk memperoleh peta jangkauan pelayanan dari masing-masing Pos Pemadam Kebakaran. *Spatial Analyst*, digunakan untuk memberi arahan lokasi pos pemadam yang baru sesuai hasil *Arithmetic Overlay*. Perbedaan antara penelitian Mohamad Bagir dan Imam Buchori (2009) dengan penelitian penulis yaitu penelitian ini menggunakan analisis jaringan (*network analyst*) untuk menentukan jangkauan Pos Pemadam Kebakaran dan untuk menentukan lokasi Pos

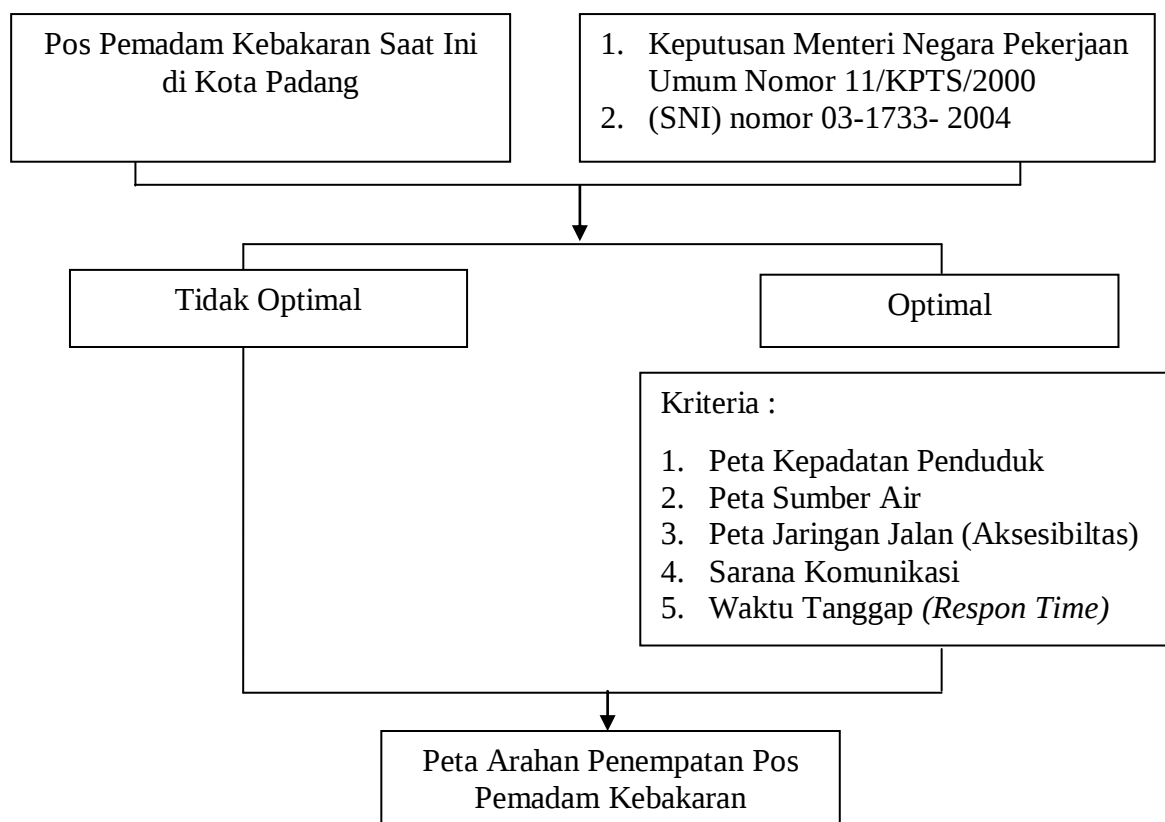
Pemadam Kebakaran yang sesuai dengan waktu tanggap bencana kebakaran menggunakan metode tumpang susun (*overlay*) tanpa pembobotan.

Penelitian lain yang juga relevan dengan penelitian penulis adalah Devi Andalusia dan Rulli Pratiwi Setiawan (2013) dengan judul *Arahan Distribusi Lokasi Pos Pemadam Kebakaran Berdasarkan Kawasan Potensi Risiko Bencana Kebakaran di Kota Surabaya*. Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan arahan distribusi lokasi Pos Pemadam Kebakaran berdasarkan kawasan potensi risiko kebakaran yang ada di Kota Surabaya. Pada penelitian ini analisis arahan distribusi lokasi pemadam kebakaran dilakukan secara deskriptif kualitatif. Analisa deskriptif tersebut dilakukan setelah mengetahui kesesuaian antara faktor yang diteliti dengan tolok ukur yang ditentukan. Analisis deskriptif kualitatif ini dilakukan dengan membandingkan kawasan yang belum terjangkau pelayanan Pos Pemadam Kebakaran dan memiliki potensi risiko tinggi akan bencana kebakaran Kota Surabaya dengan kriteria penentuan lokasi pemadam kebakaran yang telah dilakukan. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian penulis adalah pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kualitatif dengan mempertimbangkan potensi risiko bencana sedangkan penulis menggunakan deskriptif kuantitatif saja.

C. Kerangka Konseptual

Penyusunan kerangka konseptual berdasarkan pemikiran peneliti untuk menyusun beberapa variabel yang terkait sehingga membentuk suatu alur yang sesuai dengan konsep penelitian. Untuk menentukan arahan penempatan Pos

Pemadam Kebakaran terlebih dahulu dimulai dengan mengumpulkan data sekunder dan data primer yang diperoleh dari instansi terkait dan studi pustaka. Arahkan penempatan Pos Pemadam Kebakaran mempertimbangkan optimal atau tidaknya jangkauan Pos Pemadam Kebakaran yang ada saat ini dengan mengacu pada Keputusan Menteri Negara Pekerjaan Umum Nomor 11/KPTS/2000 dan (SNI) nomor 03-1733- 2004 tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan. Selanjutnya dilakukan tahap seleksi wilayah yang mendapat jangkauan optimal dan tidak optimal dari Pos Pemadam Kebakaran. Kriteria dan ketentuan penempatan Pos Pemadam Kebakaran di jadikan pertimbangan dalam penentuan arahan Pos Pemadam Kebakaran. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada kerangka konseptual berikut :



Gambar 1: Kerangka Konseptual

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisa data yang telah dilakukan, kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jangkauan Pos Pemadam Kebakaran saat ini Kota Padang tidak melayani wilayah Kota Padang dan wilayah permukiman Kota Padang sesuai dengan waktu tanggap bencana kebakaran yang telah ditentukan serta melayani sebagian wilayah yang sama. Pos Pemadam Kebakaran induk hanya melayani 113,61 km², Pos Pemadam Kebakaran Pembantu 1 hanya melayani 193,51 km², dan Pos Pemadam Kebakaran Pembantu 2 hanya melayani 69,70 km². Dari hasil pengolahan data didapatkan seluruh wilayah Kecamatan Padang Timur dan Kecamatan Padang Barat mendapat pelayanan yang maksimal sedangkan Kecamatan Bungus Teluk Kabung tidak mendapat pelayanan dari Pos Pemadam Kebakaran Kota Padang.
2. Lokasi penempatan Pos Pemadam Kebakaran terdapat pada kawasan Kecamatan Koto Tangah, Kecamatan Pauh dan Kecamatan Bungus Teluk Kabung tetapi berdasarkan jangkauan Pos Pemadam Kebakaran Kecamatan yang perlu penambahan Pos Pemadam Kebakaran yaitu Kecamatan Koto Tangah, Kecamatan Pauh dan Kecamatan Bungus Teluk Kabung serta berdasarkan jumlah penduduk Kecamatan yang memerlukan penambahan pos pemadam Pos Pemadam Kebakaran hanya Kecamatan Koto Tangah.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai optimalisasi Pos Pemadam Kebakaran di Kota Padang, penulis memberi saran sebagai berikut:

1. Dengan adanya rekomendasi penempatan Pos Pemadam Kebakaran diharapkan dapat memberikan masukan atau sebagai tolak ukur bagi pemerintah Kota Padang untuk menentukan penempatan Pos Pemadam Kebakaran yang sesuai waktu tanggap bencana kebakaran dan dapat melayani seluruh wilayah Kota Padang.
2. Perlunya pembenahan sarana dan prasarana pendukung untuk Pos Pemadam Kebakaran agar dapat menangani bencana kebakaran dengan efisien dan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Muhamada Aldi. 2014. *Analisis Optimalisasi Pelayanan Konsumen Berdasarkan Teori Antrian Pada Kaltimgps.Com Di Samarinda*. Samarinda. Jurnal Ilmu Administrasi Bisnis unmul
- Badan Pusat Statistik (Sumatera Barat). 2015. *Padang dalam Angka 2015*.
- Badan Pusat Statistik (Sumatera Barat). 2015. *Padang dalam Angka 2016*.
- Baja,Sumbangan. 2012. *Tata Guna Lahan dalam Pengemabangan Wilayah*. Yogyakarta. Andi Yogyakarta
- Barus, B. 2005. *Kamus SIG (Sistem informasi Geografis) dengan 128 Diagram*. Studio Teknologi Informasi Geospasial: Bogor
- Bakaruddin, dkk. 2006. *Handout: Geografi Desa Kota. Padang*. Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang.
- Bintarto R. dan H. Suratopo. 1987. *Metode Analisa Geografi*. Jakarta: LP3ES
- Bagir, Muhamad. 2009. *Model Optimasi Lokasi Pos Pemadam Kebakaran (SK : KotaSemarang)*. Jurusan Perencanaan Wilayah Dan Kota Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang
- Buana P.W. 2010. *Penemuan Rute Terpendek Pada Aplikasi Berbasis Peta*. Vol. 1 No.1 Desember 2010 Issn: 2088-1541.
- Cholifatunisa, Diah Hafidha. 2015. *Tugas Akhir. Pemetaan Persebaran Pos Pemadam Kebakaran di Kota Semarang Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG)*. Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Semarang: Semarang.
- Djojodipuro, Marsudi. 1992.*Teori Lokasi*. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia: Jakarta.
- ESRI. 2008. Service Area Service With Synchronous Execution Available At: <URL: <http://resources.arcgis.com/en/help/arcgis-rest-pi/index.html>.> [30 januari 2017].
- Jasriadi, dkk. 2015. *Analisis Lokasi dan Jumlah Stasiun Pemadam Kebakaran Kota Pekanbaru*. Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Riau : Pekanbaru.
- Keputusan Menteri Pekerjaan Umum (Kepmen PU) Tahun 2000 No. 11/KPTS/2000 tentang *Ketentuan Teknis Manajemen Penanggulangan Kebakaran di Perkotaan*.

- Keristiawan, Ekie, 2001. *Wilayah Manajemen Kebakaran Sebagai Dasar Penetapan Manajemen Penanggulangan Bahaya Kebakaran di Perkotaan*, Bandung.
- Kraak, dan Ormeling Ferjan. 2002. *Kartografi Visualisasi Data Geospasial*. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- Muri, Yusuf. 2007. *Metode Penelitian*. Padang. UNP Press
- NPFA 2000. *Standard For Developing Fire Protection Services For The Publik*. National Fire Protection association
- Prahasta, Eddy. 2005. *Sistem Informasi Geografi: Konsep-Konsep Dasar*, Bandung: CV. Informatika
- Prahasta, E. (2009). *Sistem Informasi Geografis : Konsep-Konsep Dasar (Perspektif Geodesi & Geomatika)*. Informatika. Bandung
- Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil. 2015. *Profil Kependudukan Kota Padang Tahun 2015*. Padang
- Rahmadhani, Nia, dkk. 2012. *Analisis Aksesibilitas Shelter Evakuasi Tsunami di Kota Padang Berbasis Sistem Informasi Geografis*: Padang
- Ratnaningrum, Nina, dkk. 2014. *Jurnal*. Penentuan Jalur Optimal Menuju Stasiun Kereta Api Tawang Kota Semarang Menggunakan Analisis Jaringan. Program Studi Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro: Semarang
- Suhardjo, dkk. 2008. *Geografi Pedesaan Sebuah Antologi*. Yogyakarta: Ideas Yogyakarta.
- SNI Nomor 03-1733-2004 tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan
- Sugiyono. 2003. *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: Pusat Bahasa Depdiknas.
- Tarigan, Robinson. 2009. *Perencanaan Pembangunan Wilayah*. Jakarta: Bumi Aksara
- Trisna, Rika. 2003. *Tesis*. Kajian Pelayanan Penanggulangan Bahaya Kebakaran di Kota Palembang. Program Pasca Sarjana, Magister Teknik Pembangunan Kota, Universitas Diponogoro.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2004 tentang *Sistem Pembangunan Nasional*.



PEMERINTAH KOTA PADANG
KANTOR KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Komplek Balaikota Padang, Jl. Bagindo Aziz Chan No. 1, By. Pass Aia Pacah Padang

REKOMENDASI

Nomor : 070.05.1301 /Kesbang-pol/2016

Kepala Kantor Kesbangpol Kota Padang setelah membaca dan mempelajari :

a. Dasar :

1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian.

2. Surat dari : Wakil Dekan I, FIS UNP

Nomor : 1862/UN35.6/LT/2016

tanggal 25 Mei 2016

- b. Surat Pernyataan Penanggung Jawab penelitian Ybs,

tanggal 26 Mei 2016

Dengan ini memberikan persetujuan Penelitian/ Survey/ Pemetaan/ PKL/ PBL (Pengalaman Belajar Lapangan di wilayah Kota Padang sesuai dengan permohonan yang bersangkutan :

Nama : **SILVIA NORA**
 Tempat/Tanggal Lahir : Balai Tengah, 12 Januari 1994
 Pekerjaan/Jabatan : Mahasiswa
 Alamat : Jl. Cendrawasih ATB Padang
 Maksud Penelitian : Data Penelitian
 Lama Penelitian : 2 (dua) bulan
 Judul Penelitian/Survey/PKL : **Optimalisasi Pos Pemadam Kebakaran di Kota Padang Menggunakan Sistem Informasi Geografis**
 Tempat Penelitian : Kecamatan se Kota Padang
 Anggota Rombongan : -

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Berkeajiban menghormati dan mentaati Peraturan dan Tata Tertib di Daerah setempat/ Lokasi Penelitian.
2. Pelaksanaan Penelitian agar tidak disalahgunakan untuk tujuan yang dapat mengganggu Kestabilan Keamanan dan Ketertiban di Daerah setempat/ lokasi Penelitian.
3. Melaporkan hasil penelitian dan sejenisny kepada Walikota Padang melalui Kantor Kesbang dan Politik Kota Padang dalam kesempatan pertama.
4. Bila terjadi penyimpangan dari maksud/ tujuan penelitian ini, maka Rekomendasi ini tidak berlaku dengan sendirinya.

Padang, 26 Mei 2016

An. Walikota Padang
Kepala Kantor Kesbang dan Politik
Kasi Bina Ideologi dan Wabang

Ir. LUCKY DHARMA Y.P.M.Si

NIP.19680703 199308 1 001

Diteruskan kepada Yth :

1. Wakil Dekan I, FIS UNP
2. Camat se Kota Padang
3. Yang bersangkutan
4. Pertinggal.