EVALUASI KESESUAIAN LOKASI POSKO PEMADAM KEBAKARAN DI KECAMATAN SERPONG, KOTA TANGERANG SELATAN

Aditianata
Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Esa Unggul
Jln. Arjuna Utara Tol Tomang Kebun Jeruk, Jakarta 11510
aditianata@gmail.com

Abstract

The problem of fires in various big cities has become one of the serious problems for urban areas in Indonesia. This is evidenced by the high rate of fire incidence in several big cities, while the fire department's capacity / capacity has not been able to provide better service to the demands of each city. This can have an impact on government efforts in realizing sustainable development. The current Fire Problem is how Fire Fighting can reduce as little as possible the losses incurred in the form of wealth or life in every fire incident with the preparedness and speed of emergency response for each community service through the prevention of fire and other hazards by referring to the rules set by the government . The analysis technique in this study uses model simulation in the form of application from ArcGIS 10.1 software. In this modeling will analyze from some base map which is spatial data which have big influence to optimal location of facility. The concept of the model is started with spatial data input, which will then be processed spatially. Spatial process in the form of changing the map format and also overlay, but the overlay in this model is done automatically by the computer. The research concludes that the firefighting post is suitable and can meet the standard response time of 15 minutes to reach the serpong and Setu sub-districts.

Keywords*: fire, response time, GIS*

Abstrak

Masalah kebakaran di berbagai kota besar sudah menjadi salah satu masalah serius bagi perkotaan di Indonesia. Hal ini dibuktikan dari tingginya angka rata-rata kejadian kebakaran di beberapa kota besar, sedangkan tingkat kemampuan / kapasitas instansi kebakaran belum mampu memberikan pelayanan yang lebih baik terhadap tuntutan masing-masing perkotaan tersebut. Hal ini dapat berdampak terhadap upaya pemerintah dalam mewujudkan pembangunan yang berkelanjutan. Permasalahan Kebakaran yang terjadi sekarang ini adalah bagaimana Pemadam Kebakaran dapat mengurangi sekecil mungkin kerugian yang terjadi berupa harta ataupun nyawa di setiap kejadian kebakaran dengan kesiapsiagaan dan kecepatan tanggap darurat untuk setiap pelayanan masyarakat melalui pencegahan bahaya kebakaran dan bahaya lainnya dengan mengacu pada aturan yang ditetapkan oleh pemerintah. Teknik analisis dalam kajian ini menggunakan simulasi model dalam bentuk aplikasi dari software ArcGIS 10.1. Dalam pemodelan ini akan menganalisis dari beberapa peta dasar yang merupakan data spasial dimana memiliki pengaruh besar terhadap lokasi optimal fasilitas. Konsep dari model tersebut adalah dimulai dengan input data spasial, yang kemudian akan diproses secara spasial. Proses spasial tersebut berupa pengubahan format peta dan juga overlay, namun overlay dalam model ini dilakukan secara otomatis oleh komputer. Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa posko pemadam kebakaran telah sesuai dan dapat memenuhi standar response time 15 menit untuk menjangkau kecamatan serpong dan kecamatan Setu.

Kata kunci : kebakaran, response time, GIS

Pendahuluan

Masalah kebakaran di berbagai kota besar sudah menjadi salah satu masalah serius bagi perkotaan di Indonesia. Hal ini dibuktikan dari tingginya angka rata-rata kejadian kebakaran di beberapa kota besar, sedangkan tingkat kemampuan / kapasitas instansi kebakaran belum mampu memberikan pelayanan yang lebih baik terhadap tuntutan masing-masing perkotaan tersebut. Hal ini dapat berdampak terhadap upaya pemerintah dalam mewujudkan pembangunan yang berkelanjutan.

Potensi ancaman bahaya kebakaran dalam suatu kota sangat beragam dan kompleks yang ditentukan antara lain oleh beban kebakaran yang ada pada bangunan dan lingkungannya serta berbagai jenis kegiatan masyarakatnya misalnya pada pertokoan, industri, perkantoran dan lainnya. Adanya potensi ancaman bahaya kebakaran tinggi menandai penanganan masalah kebakaran harus diimbangi dengan tingkat kemampuan/kapasitas instansi kebakaran pada tingkat yang memadai.

Pertambahan penduduk yang semakin meningkat dan semakin padatnya perumahan serta semakin banyaknya gedung bertingkat yang terdiri dari Apartemen, hotel hotel serta Gedung perkantoran yang semakin tumbuh dan berkembang

di wilayah Kota Tangerang Selatan menjadi suatu tantangan yang harus dihadapi oleh Pemadam Kebakaran kota Tangerang Selatan dengan resiko kebakaran yang lebih tinggi dan faktor kesulitan yang harus diimbangi dengan peralatan yang *modern* dan canggih.

Permasalahan Kebakaran yang terjadi sekarang ini adalah bagaimana Pemadam Kebakaran dapat mengurangi sekecil mungkin kerugian yang terjadi berupa harta ataupun nyawa di setiap kejadian kebakaran dengan kesiapsiagaan dan kecepatan tanggap darurat untuk setiap pelayanan masyarakat melalui pencegahan bahaya kebakaran dan bahaya lainnya dengan mengacu pada aturan yang ditetapkan oleh pemerintah.

Pemadam Kebakaran Kota Tangerang Selatan sampai saat ini masih belum seluruhnya dapat mencapai target Standar Pelayanan Minimal ataupun harapan kecepatan dan kesiapsiagaan yang memuaskan bagi mansyarakat terutama wilayah - wilayah yang jauh dari kantor Posko Damkar yang ada, Untuk Tahun 2014 hanya tersedia 2 kantor Posko Pemadam Kebakaran yaitu Kantor Posko Kecamatan Serpong Utara dan Kantor Posko Kecamatan Pondok Aren yang berlokasi di Plaza Bintaro.

Dengan terbitnya Undang-Undang No. 06 Tahun 2010 tentang Standart Pelayanan Minimal (SPM) bagi Dinas Pelayanan Masyarakat di tingkat daerah antara lain pada Pelayanan Pemadam Kebakaran di tingkat Kabupaten / Kota dengan standart pelayanan yang mengacu pada *respond time* 15 menit melalui acuan 7 Km jangkauan bagi setiap titik lokasi Posko Posko Kebakaran.

Untuk meningkatkan kesiapsiagaan dalam penanggulangan pencegahan bahaya kebakaran perlu peningkatan sarana dan prasarana operasional penanggulangan bahaya kebakaran selain Sumber Daya Manusia (SDM) yang handal dan profesional, selain penyesuaian jumlah Armada Mobil Pemadam Kebakaran perlu juga ditunjang oleh keberadaan Kantor / Posko-Posko Pemadam Kebakaran untuk penempatan unit unit Mobil Pemadam khususnya pada tingkat Wilayah Kecamatan di Kota Tangerang Selatan.

Tujuan Penelitian Evaluasi Kelayakan Kantor Posko Pemadam Kebakaran ini adalah sebagai upaya dalam meningkatkan pengendalian Pencegahan bahaya Kebakaran melalui pemetaan jangkauan kesiapsiagaan pencegahan bahaya kebakaran dalam upaya mengurangi kerugian dari bahaya kebakaran serta mendukung upaya peningkatan pelayanan masyarakat dalam penanggulangan bahaya kebakaran.

Penelitian ini dapat digunakan untuk memberi masukan terkait kelayakan lokasi kantor Posko Pemadam Kebakaran yang telah ditetapkan pada wilayah Kecamatan Serpong, Kota Tangerang Selatan.

Kota yang ideal adalah kota yang berkelanjutan (Colin, 2009, dan Moore, 2007). Berkelanjutan dalam hal ini adalah mampu melakukan adaptasi secara internal pada saat kapanpun kota tersebut merasa terganggu oleh pengaruh dari luar, untuk mengembalikan keadaan kota tersebut kepada kondisi seimbang. Kawasan perkotaan secara ideal haruslah berkelanjutan, namun kenyataannya terdapat masih sedikit dan tidak efektifnya. Bahkan kawasan perkotaan tersebut berada pada kawasan rawan bencana. Kebakaran merupakan salah satu jenis bencana yang melanda kawasan perkotaan hingga saat ini. Penyebab bencana kebakaran beraneka macam, namun tindakan pencegahan dan penanggulanagan harus dapat direspon secara cepat dan tepat.

Dengan demikian, penelitian ini akan mencoba untuk menjembatani antara proses penanganan kebakaran dengan satuan wilayah pelayanan pemadam kebakaran, kantor posko pemadam kebakaran harus dapat melayani wilayah pelayanannya secara cepat dan tepat.

Gambaran Pencegahan dan Penanganan Kebakaran

Peraturan Daerah (Perda) mengenai proteksi terhadap bahaya kebakaran dapat diberlakukan di setiap kabupaten/kota paling lambat 2010. Regulasi tersebut guna memberikan jaminan perlindungan bagi masyarakat terhadap pemenuhan persyaratan keandalan bangunan gedung.

Kemampuan bangunan dalam mencegah dan menangulangi bahaya kebakaran dilakukan melalui sistem proteksi pasif dan proteksi aktif. Sistem proteksi pasif diantaranya meliputi kemampuan stabilitas struktur dan elemennya, konstruksi tahan api serta kompartemensi dan pemisahan pada bukaaan untuk menahan dan membatasi kecepatan menjalarnya api. Sementara proteksi aktif diantaranya yaitu kemampuan peralatan deteksi dan memadamkan kebakaran, pengendalian asap, dan sarana penyelamatan kebakaran.

Permasalahan pencegahan dan penangulangan kebakaran pada bangunan gedung dan lingkungan diantaranya belum tersosialisasinya produk pengaturan tentang pengamanan gedung terhadap bahaya kebakaran, masih minimnya perda tentang pengamanan bahaya kebakaran, pembangunan gedung dengan fungsi campuran serta belum memadainya kelembagaan dinas kebakaran di daerah. Selain permasalahan di atas dalam pencegahan dan penangulangan kebakaran pada

bangunan gedung, terdapat permasalahan lain yang dihadapi daerah, yaitu :

1. Terbatasnya sumber air : danau, sungai, sumur kebakaran, tandon air, hidran kota, dsb, guna keperluan pemadaman;
2. Luas wilayah yang dilayani oleh Pos Pemadam Kebakaran Kota tidak sebanding dengan jumlah pos kebakaran yang ada;
3. Infrastruktur kota belum memadai, yaitu penataan hidrant kota untuk keperluan pemadaman;
4. Jumlah dan ketrampilan personil pemadaman belum memadai;
5. Kelembagaan dan tupoksi penanganan kebakaran masih dirasakan lemah.

Upaya pencegahan kebakaran dilakukan diantaranya melaui pemanfaatan IMB sebagai satu mekanisme pengendalian penyelenggaraan bangunan gedung, menerapkan Sertifikat Laik Fungsi (SLF) sebagai prasyarat pemanfaatan bangunan gedung, dan meningkatkan pembinaan bangunan gedung untuk pengaturan, pengawasan, dan penegakan peraturan. Selain upaya pencegahan kebakaran di atas, pada Perda Nomor 8 tahun 2008 Tentang Pencegahan dan Penanggulangan Bahaya Kebakaran, disebutkan bahwa setiap pemilik, pengguna dan/atau badan pengelola bangunan gedung dan lingkungan gedung yang mempunyai potensi bahaya kebakaran, wajib berperan aktif dalam mencegah kebakaran.

Untuk mencegah kebakaran pemilik, pengguna dan/atau badan pengelola bangunan gedung wajib menyediakan :

a. Sarana penyelamatan jiwa
   - Sarana jalan ke luar
   - Pencahayaan darurat tanda jalan ke luar
   - Petunjuk arah jalan keluar
   - Komunikasi darurat
   - Pengendali asap
   - Tempat berhimpun sementara
   - Tempat evakuasi
b. Akses pemadam kebakaran
   - Akses mencapai bangunan gedung
   - Akses masuk kedalam bangunan gedung;dan
   - Area operasional
c. Proteksi kebakaran, dan
   - Proteksi pasif
   - Proteksi aktif
d. Manajemen keselamatan jiwa

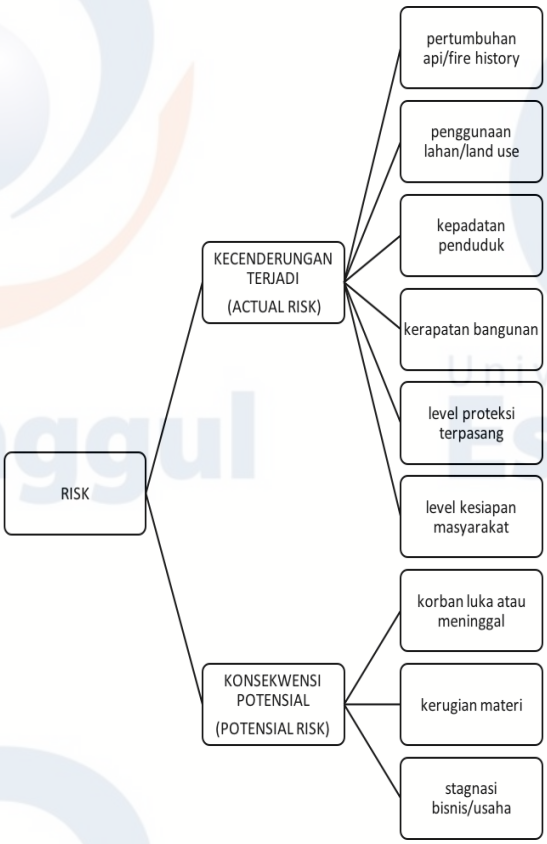
Pemilik dan/atau pengguna bangunan gedung yang mengelola bangunan gedung yang mempunyai bahaya potensi kebakaran ringan dan sedang I dengan jumlah penghuni paling sedikit 500 (lima ratus) orang wajib membentuk Manajemen Keselamatan Kebakaran Gedung.

Analisis Resiko Kebakaran

Resiko dalam konteks kebakaran diartikan sebagai kombinasi antara kecenderungan terjadinya kebakaran dan konsekwensi potensi yang ditimbulkannya. Kecenderungan terjadi kebakaran dan bencana lainnya dipengaruhi oleh faktor-faktor :

1. Pertumbuhan kebakaran (*fire history*)
2. Penggunan lahan *(land use)*
3. Kepadatan penduduk
4. Kerapatan bangunan
5. Level proteksi terpasang
6. Level kesiapan masyarakat

Sedang konsekwensi potensial ditunjukkan antara lain dengan korban luka atau meninggal, kerugian materi dan terjadinya stagnasi bisnis atau usaha. Ilustrasi mengenai resiko ini digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1
Resiko bahaya kebakaran sebagai kombinasi dari kecenderungan terjadi dan konsekwensi potensial

Dalam penaksiran resiko bahaya kebakaran perlu dipertimbangkan faktor-faktor sbb :

1) Kecenderungan terjadinya kebakaran
2) Konsekwensi potensial (yang paling berbahaya)
3) Pertimbangan bobot

4) Memerinci penaksiran resiko
5) Perlakuan terhadap resiko
6) Kondisi institusi pemadam kebakaran
7) Peran masyarakat
8) Manfaat yang ingin diperoleh (*outcome*)

Oleh karena itu maka hal penting yang perlu disusun adalah pembuatan peta zonasi bahaya (hazard mapping) dalam rangka memandu IPK untuk mencapai tingkat atau bobot yang paling efektif. Pebaksiran resiko dapat dirinci dengan melihat atau memperhitungkan peta resiko bahaya tersebut diatas yang bisa didasarkan pada :

a) Kategori resiko yang lazim digunakan oleh IPK
b) Pembagian Zoning yang ditetapkan IPK berdasarkan RT RW
c) Sistem lain seperti adanya benda-benda berbahaya, fasilitas industri yang mengandung bahan atau benda berbahaya

Dapat disimpulkan bahawa efektivitas pemadaman tidak semata-mata tergantung pada response time dan kualitas, tetapi harus sudah diperluas kepada hal-hal yang menyangkut kondisi apakah upaya pencegahan kebakaran telah dilakukan, sejauh mana analisis resiko bahaya kebakarn telah diterapkan dan setiap pengerahan kendaraan operasional, SDM dan Peralatan lain ke lokasi kebakaran atau bencana lainnya didasarkan pada peta resiko bahaya yang sudah ditetapkan sebelumnya.

Metode Penelitian

Sistem Informasi Geografis dikenal pada awal 1980-an. Sejalan dengan berkembangnya perangkat komputer, baik perangkat lunak maupun perangkat keras SIG berkembang sangat pesat di era 1990-an. Secara Harafiah Sistem Informasi Geografis atau yang lebih dikenal dengan SIG dapat diartikan sebagai : "Suatu komponen yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data geografis dan sumber daya manusia yang bekerja bersama secara efektif untuk menangkap, menyimpan, memperbaiki, memperbarui, mengelola, memanipulasi, mengitregasikan, menganalisa, dan menampilkan data dalam suatu informasi berbasis geografis" (Puntodewo dkk, 2003).

Selain diartikan secara harafiah, terdapat pula pendapat mengenai arti dari SIG menurut pakar SIG,yaitu :

1. Sistem Informasi Geografis (SIG) dikenal luas sebagai *tool* yang dapat membantu pekerjaan manusia dalam menganalisis atau mengevaluasi informasi yang berkaitan dengan kondisi geografis suatu daerah tertentu. (Paryono, 2003).
2. Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sebuah *software* dari komputer yang menyediakan data spasial yang diambil, disimpan, dianalisa dan ditampilkan (P.ABurrough, 1996).
3. Sistem Informsi Geografis (SIG) adalah suatu sistem yang berbasis komputer untuk memetakan dan meneliti berbagai hal dan peristiwa yang terjadi di atas bumi. Sistem informasi geografis menginteregasikan database secara umum seperti query dan analisa statistik dengan pemberian gambar atau simbol yang unik.(*Environmental SystemsResearch Institute, Inc*).
4. Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah suatu sistem komputer yang mampu mengumpulkan, menyimpan, menggerakkan, dan menunjukkan secara geografis dan sebagainya. Dan data diidentifikasikan ke tiap-tiap lokasi (USGS).
5. Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem dalam komputer yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi informasi tentang geografis.(Gunadi dkk, 2002).
6. Sistem Informasi Geografis dapat dimanfaatkan untuk memenuhi keingintahuan manusia terhadap segala sesuatu yang berhubungan dengan keadaan geografis. Masyarakat dapat memanfaatkan semua kemampuan yang dimiliki oleh Sistem Informasi Geografis untuk menjalankan kehidupan ke arah yang lebih baik. (Gunadidkk, 2002).
7. SIG dapat digunakan sebagai alat bantu utama yang interaktif, menarik, dan menantang di dalam usaha-usaha untuk meningkatkan pemahaman, pengertian, pembelajaran dan pendidikan mengenai ide-ide atau konsep-konsep lokasi, ruang, kependudukan dan unsur-unsur geografis yang terdapat di permukaan bumi, berikut data-data atribut terkait yang menyertainya (Prahasta,2002).

Teknik analisis dalam kajian ini menggunakan simulasi model dalam bentuk aplikasi dari software ArcGIS 10.1. Dalam pemodelan ini akan menganalisis dari beberapa peta dasar yang merupakan data spasial dimana memiliki pengaruh besar terhadap lokasi optimal fasilitas. Konsep dari model tersebut adalah dimulai dengan input data spasial, yang kemudian akan diproses secara spasial. Proses spasial tersebut berupa pengubahan format peta dan juga *overlay*, namun *overlay* dalam model ini dilakukan secara otomatis oleh komputer.

Analisis potensi dan masalah merupakan penjabaran dari potensi dan masalah yang terdapat di sekitar lokasi pustu damkar. Potensi dan masalah yang dianalisis merupakan potensi dan masalah baik yang tidak terkait langsung oleh pengaruh dari

aktivitas pustu damkar, maupun yang dipengaruhi aktivitas pustu damkar. Metode yang digunakan dalam analisis ini adalah metode foto mapping dengan menggunakan foto. Dalam analisis foto mapping dapat diketahui gambar potensi dan masalah yang ada di lapangan, bagaimana wujud sesungguhnya (melalui foto) dan dimana letak potensi dan masalah tersebut. Teknik ini menggunakan citra foto untuk memperlihatkan secara nyata dan langsung mengenai setiap potensi dan masalah yang ada di sekitar lokasi pustu damkar.

Analisis Keruangan

Analisis keruangan adalah analisis lokasi yang menitikberatkan pada tiga unsur jarak (distances), kaitan (interaction), dan gerakan (movement). Tujuan dari analisis keruangan adalah untuk mengukur apakah kondisi yang ada sesuai dengan struktur keruangan, dan menganalisa interaksi antar unit keruangan yaitu hubungan antara ekonomi dengan interaksi keruangan, aksesibilitas antara pusat dan perhentian suatu wilayah, dan hambatan interaksi, hal ini didasarkan oleh adanya tempat-tempat (kota) yang menjadi pusat kegiatan bagi tempat- tempat lain, serta adanya hierarki di antara tempat- tempat tersebut (Rahmat Kusnadi, 2010).

Analisis keruangan mempelajari perbedaan lokasi mengenai sifat-sifat penting yang menekankan pada eksistensi ruang (lokasi dan waktu). dalam analisis keruangan yang harus diperhatikan adalah penyebaran penggunaan ruang dan penyediaan ruang yang akan digunakan untuk berbagai keperluan yang telah direncakan.

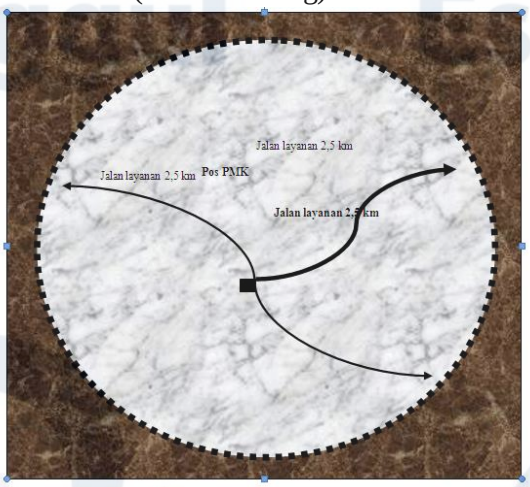
Dalam pekerjaan penyusunan studi kelayakan gedung posko pemadam kebakaran perlu dilakukan analisis keruangan yang berdasarkan wilayah manajemen kebakaran (WMK) sesuai dengan Permen PU No. 20 tahun 2009 tentang Pedoman Teknis Manajemen Proteksi Kebakaran di Perkotaan. Dimana WMK dibentuk oleh pengelompokan hunian yang memiliki kesamaan kebutuhan proteksi kebakaran dalam batas wilayah yang ditentukan secara alamiah maupun buatan.

Sistem pemberitahuan kebakaran di perkotaan selanjutnya dapat dirancang untuk menjamin respon yang tepat terhadap berbagai masalah yang mungkin terjadi dalam setiap WMK. Wilayah manajemen kebakaran ditentukan pula oleh "waktu tanggap" dari pos pemadam kebakaran yang terdekat. Apabila pemberitahuan kebakaran mengalami perubahan dan pos-pos pemadam kebakaran harus memberikan respon terhadap pemberitahuan tersebut dikaitkan dengan jarak atau aksesibilitas, maka perencanaan wilayah manajemen kebakaran di perkotaan harus disesuaikan dengan perubahan tersebut.

Daerah layanan pemadaman kebakaran dalam setiap WMK tidak melebihi jarak perjalanan 7,5 km (*travel distance*) dan dipenuhinya waktu tanggap kurang dari 15 menit. Untuk jenis layanan medis darurat dan Bahan Beracun dan Berbahaya (B3), pemenuhan waktu tanggap disesuaikan dengan kebutuhan. Daerah yang sudah terbangun dan dihuni harus mendapat perlindungan oleh mobil kebakaran yang pos terdekatnya berada dalam jarak 2,5 km dan berjarak 3,5 km dari sektor.

Berdasarkan unsur-unsur di atas, selanjutnya dibuat peta jangkauan layanan proteksi kebakaran secara rinci yang menunjukkan lokasi dari setiap pos pemadam di dalam wilayah tersebut, sumber air, aksesibilitas serta kondisi topografi. Perlu diperhatikan bahwa peta jangkauan layanan proteksi kebakaran tersebut secara geografis bisa kurang tepat, mengingat adanya jalan yang melingkar, sungai, bukit-bukit dan batas-batas fisik lainnya.
Apabila wilayah jangkauan layanan dengan jarak terdekatnya dari pos sejauh 2,5 km ini coba disimulasikan pada peta Kota Tangerang Selatan, maka pada Kota Tangerang Selatan akan ada sekitar 4 wilayah manajemen kebakaran (WMK), seperti pada simulasi gambar 2. Rencana pelayanan wilayah manajemen kebakaran di Kota Tangerang Selatan ini, masing-masing WMK melayani setidaknya 2 kecamatan yaitu :

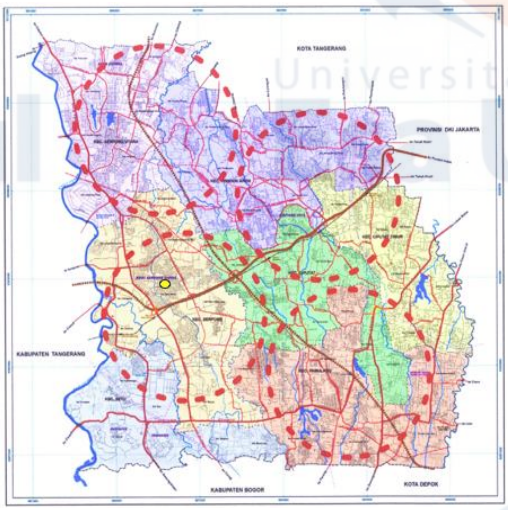
- WMK 1 (kec. Serpong utara, pondok aren)
- WMK 2 (kec ciputat & ciputat timur)
- WMK 3 (Kec serpong dan setu)
- WMK 4 (kec. Pamulang)



Gambar 2
Ilustrasi layanan pos PMK dengan wilayah jangkauan layanan 2,5 Km

Lokasi untuk kantor posko pemadam kebakaran yang telah direncanakan berada pada jalan Anggrek Hitam, Perumahan Anggrek Loka,

Bumi Serpong Damai yang terletak pada Kecamatan Serpong. Wilayah tersebut berada pada WMK 3 (Kec. Serpong dan Kec. Setu). Lokasi kantor posko pemadam kebakaran dapat dilihat pada gambar 3**.** dibawah ini.



Gambar 3
Lokasi Posko Pemadam dan Sebaran WMK Kota Tangerang Selatan

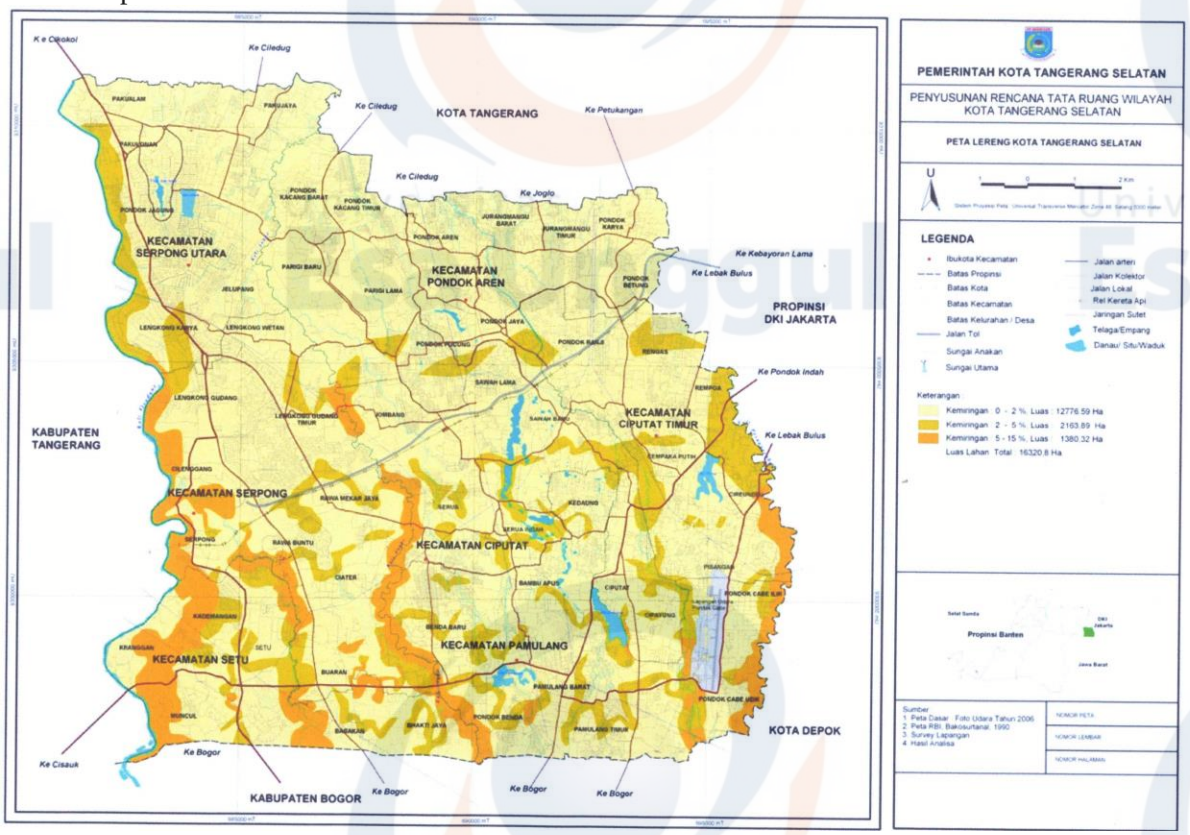
Analisis Topografi

Sebagian besar wilayah Kota Tangerang Selatan merupakan dataran rendah dan memiliki topografi yang relatif datar dengan kemiringan tanah rata-rata 0 – 3% sedangkan ketinggian wilayah antara 0 – 25 m dpl.

Untuk kemiringan garis besar terbagi dari 2 (dua) bagian, yaitu :

1. Kemiringan antara 0-3% meliputi Kecamatan Ciputat Timur, Kecamatan Pamulang, Kecamatan Serpong dan Kecamatan Serpong Utara.
2. Kemiringan antara 3 – 8% meliputi Kecamatan Pondok Aren dan Kecamatan Setu.

Kecamatan Serpong terletak pada lahan dataran dengan ketinggian topografi antara 15 dpl hingga 21 dpl. Di bagian utara Kecamatan umumnya ketinggian lahan berkisar antara 15 meter hingga 16 meter sedangkan di bagian tengah berkisar antara 16-17 meter dan di bagian selatan ketinggian lahan berkisar antara 18 hingga 21 meter dpl. Berdasarkan analisis terhadap kondisi topografi tersebut, Kecamatan serpong memiliki kemiringan lereng kurang dari 5 %, berdasarkan kriteria dari *Maberry* kemiringan lahan kurang dari 5% tersebut cukup sesuai bagi pengembangan permukiman dan perkotaan.



Gambar 4.
Peta Kemiringan Lereng

Di samping memiliki kesesuaian secara topografis, Kecamatan serpong juga cukup sesuaidikembangkan sebagai kawasan perkotaan ditinjau dari jenis tanah yang umumnya adalah

latosol, podsolik merah kuning dan andosol. Jenis tanah tersebut umumnya cukup permebel dan stabil,sehingga cukup baik dalam meresapkan air hujan dan memiliki kestabilan dalam pondasi bangunan.

Kota Tangerang Selatan merupakan daerah yang relatif datar. Beberapa kecamatan memiliki lahan yang bergelombang seperti di perbatasan antara Kecamatan Setu dan Kecamatan Pamulang serta sebagian di Kecamatan Ciputat Timur. Kondisi geologi Kota Tangerang Selatan umumnya adalah batuan alluvium, yang terdiri dari batuan lempung, lanau, pasir, kerikil, kerakal dan bongkah. Jenis batuan ini mempunyai tingkat kemudahan dikerjakan atau *workability* yang baik sampai sedang, unsur ketahanan terhadap erosi cukup baik oleh karena itu wilayah Kota Tangerang Selatan masih cukup layak untuk kegiatan perkotaan.

Dilihat dari sebaran jenis tanahnya, pada umumnya di Kota Tangerang Selatan berupa asosiasi latosol merah dan latosol coklat kemerahan yang secara umum cocok untuk pertanian/perkebunan. Meskipun demikian, dalam kenyataannya makin banyak yang berubah penggunaannya untuk kegiatan lainnya yang bersifat non-pertanian. Untuk sebagian wilayah seperti Kecamatan Serpong dan Kecamatan Setu, jenis tanah ada yang mengandung pasir khususnya untuk wilayah yang dekat dengan Sungai Cisadane.

Keadaan iklim di Wilayah Kota Tangerang Selatan dapat dilihat dari besaran indikator-indikator diantaranya temperatur (suhu) udara, kelembaban udara dan intensitas matahari, curah hujan dan rata-rata kecepatan angin. Temperatur udara rata-rata berkisar antara 23,7 - 32,3 °C, temperatur maksimum tertinggi pada bulan September dan Oktober yaitu 33,6 °C dan temperatur minimum terendah pada bulan Juli yaitu 22,7 °C. Rata-rata kelembaban udara dan intensitas matahari sekitar 80,3 % dan 51,8 %. Keadaan curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Februari, yaitu 664mm, sedangkan rata-rata curah hujan dalam setahun adalah 145,3mm. Hari hujan tertinggi pada bulan Februari dengan hari hujan sebanyak 28 hari. Rata-rata kecepatan angin dalam setahun adalah 4,6 m/detik dan kecepatan maksimum rata-rata 31,5 m/detik.

Analisis Waktu Tanggap (*response time*)

Waktu tanggap terhadap pemberitahuan kebakaran adalah total waktu dari saat menerima berita/pengiriman pasukan dan sarana pemadam kebakaran ke lokasi kebakaran sampai dengan kondisi siap untuk melaksanakan pemadaman. Adapun beberapa faktor yang menentukan waktu tanggap adalah :

a. Tipe layanan yang dilakukan oleh instansi penanggulangan kebakaran,
b. Ukuran atau luasan wilayah yang dilayani termasuk potensi bahaya dimlokasi WMK dan kapasitas kemampuan yang ada,
c. Kesadaran dan persepsi masyarakat terhadap waktu tanggap termasuk perjalanan yang diperlukan petugas dan sarana pemadaman menuju lokasi pemadaman.

Waktu tanggap terhadap pemberitahuan kebakaran untuk kondisi di Indonesia tidak lebih dari 15 (lima belas) menit yang terdiri atas :

a. Waktu dimulai sejak diterimanya pemberitahuan adanya kebakaran disuatu tempat, interpretasi penentuan lokasi kebakaran dan penyiapan pasukan serta sarana pemadaman selama 5 menit
b. Waktu perjalanan dari pos pemadaman menuju lokasi selama 5 menit
c. Waktu gelar peralatan di lokasi sampai dengan siap operasi penyemprotan selama 5 menit

Berdasarkan ketentuan Kepmeneg PU. No. 11/KTPS/2000 tersebut diketahui waktu perjalanan dari pos sampai dengan lokasi kebakaran dibutuhkan waktu 5 menit, hal ini yang perlu memperhatikan jarak tempuh dari mobil pemdam kebakaran tersebut, seberapa jauh jarak yang bias ditempuh dalam waktu lima menit. Penentuan wilayah manajemen kebakaran juga ditentukan oleh waktu tanggap ini agar tindakan pemadaman awal bias dialksanakan untuk mencegah kebakaran yang lebih besar lagi.

Adapun perhitungan jarak tempuh kendaraan pemadam kebakaran dalam waktu 5 menit dapat diketahui dengan menggunakan rumus berikut :

$$\text{Jarak tempuh} = \frac{\text{kecepatan rata rata}}{\text{Waktu tempuh 5 menit}}$$

Contoh perhitungan : jika disebuah wilayah pemadam kebakaran diketahui kecepatan rata-rata kendaraan pada wilayah tersebut adalah 40 km/jam. Maka berapa jarak tempuh mobil pemadam kebakaran untuk sampai dari pos kebakaran ke lokasi kebakaran dalam waktu 5 menit. Adapun jawabannya adalah :

$$\text{Jarak tempuh} = \frac{40 \text{ km/jam}}{5 \text{ menit}}$$

Jarak tempuh : 3,3 km

Berdasarkan contoh tersebut dapat dihitung jarak tempuh dari mobil pemadam kebakaran tersebut dengan menggunakan rumus diatas yang

hasilnya adalah 3,3 km. artinya dalam waktu 5 menit mobil pemadam kebakaran dapat menempuh 3,3 km. hal ini menjadi pertimbangan tambahan dalam menentukan wilayah pemadam kebakaran disamping ketentuan jarak pos pelayanan yang berjarak 2,5 km.

Analisis Penggunaan Ruang

Kecamatan Serpong diharapkan dapat menjadi tempat tinggal yang nyaman bagi penduduk setempat ataupun para komuter yang bekerja di Jakarta. Struktur kegiatan yang akan dikembangkan di Kecamatan Serpong berdasarkan arahan revisi RTRW Kota Tangerang Tahun 2000-2010 adalah sebagai pusat bisnis dan perumahan. Kecamatan Serpong mepunyai kecenderungan pola perkembangan yang memusat pada suatu daerah. Oleh karena itu, konsep pengembangan tata ruang wilayah disusun menggunakan konsep *multiply nuclei* yang akan mengarahkan perkembangan lebih merata dan tidak terpusat.

Penggunaan lahan di Kota Tangerang Selatan di dominasi oleh penggunaan lahan permukiman yang memiliki proporsi luas 52,8% dari luas total seluruh wilayah Kota Tangerang Selatan, berikut adalah luas penggunaan lahan di wilayah Kota Tangerang Selatan.

Tabel 1
Luas Penggunaan Lahan di Wilayah Kota Tangerang Selatan

No	Fungsi Penggunaan	Luas (Ha)	Persentase (%)
	KAWASAN LINDUNG		
1	Sungai/Situ	228,101	1,40
	KAWASAN BUDIDAYA		
1	Industri	217,950	13,40
2	Kawasan Militer	43,503	0,30
3	Pasir dan Galian	238,246	15,00
4	Pendidikan	71,697	0,40
5	Perdagangan dan Jasa	667,148	4,10
6	Permukiman	8.621,032	52.80
7	Puspitek	405,506	2,50
8	Sawah	1.119,525	6,80
9	Semak Belukar	400,675	2,40
10	Tanah Kosong	644,611	3,90
11	Tambak/Kolam/Empang	304,044	1,90
12	Pariwisata dan Olahraga	293,352	1,80
13	Kawasan Bandara Pondok Cabe	109,626	0,67
14	Lain-lain	1.000,465	6,13

Sumber : RTRW Kota Tangerang Selatan 2010-2030

Kota Tangerang Selatan ditetapkan 3 (tiga) jenis pusat kota dengan rincian sebagai berikut :

a. Pusat pemerintahan
b. Pusat perdagangan dan jasa
c. Pusat pendidikan

Rincian penetapan masing-masing pusat kota tersebut dapat dirinci sebagaimana tersebut dibawah ini :

1. Pusat pemerintahan, terdiri dari :
   a. Pusat pemerintahan untuk skala pelayanan primer berada di kecamatan ciputat
   b. Pusat pemerintahan untuk skala pelayanan sekunder berada di kecamatan Setu
   c. Pusat pemerintahan untuk skala pelayanan tersier/lingkungan ada di semua kantor kecamatan
2. Pusat perdagangan dan jasa, terdiri dari :
   a. Pusat perdagangan dan jasa untuk skala pelayanan primer berada di kecamatan serpong.
   b. Pusat perdagangan dan jasa untuk skala pelayanan sekunder berada di kecamatan serpong utara
   c. Pusat perdagangan dan jasa untuk skala pelayanan tersier/lingkungan ada disemua kantor kecamatan.
3. Pusat pendidikan, terdiri dari :
   a. Pusat pendidikan untuk skala pelayanan primer berada di kecamatan serpong dan pamulang
   b. Pusat pendidikan untuk skala pelayanan sekunder berada di kecamatan ciputat dan ciputat timur.
   c. Pusat pendidikan untuk skala pelayanan tersier/lingkungan ada pada semua kecamatan

Analisis Keruangan berdasarkan Potensi Kebakaran

Berdasarkan peta potensi kebakaran yang terdapat pada dokumen Rencana Induk Sistem Proteksi Kebakaran (RISPK) Kota Tangerang Selatan dijelaskan bahwa daerah potensi rawan kebakaran di Kota Tangerang Selatan adalah di Kecamatan Kecamatan Ciputat Timur dan Kecamatan Serpong. Selain 2 lokasi yang berpotensi kebakaran pada 2 kecamatan tersebut terdapat beberapa kawasan padat penduduk yang dapat menjadi kawasan yang rawan kebakaran diantaranya terdapat pada Kecamatan Pondok Aren, Kecamatan Ciputat, dan Kecamatan Pamulang.

Berdasarkan potensi rawan kebakaran dan pembagian wilayah manajemen kebakaran maka kantor posko pemadam kebakaran termasuk dalam WMK 3 yang disekitarnya terdapat potensi kebakaran yakni di wilayah berpotensi kebakaran yang terletak di Kecamatan Serpong.

Berdasarkan kepmen PU No. 11?KTPS/2000, *response time* di Indonesia rata-rata 15 menit. Waktu tersebut terdiri dari waktu

persiapan, waktu perjalanan ke lokasi dan waktu penggelaran pasukan di lapangan.

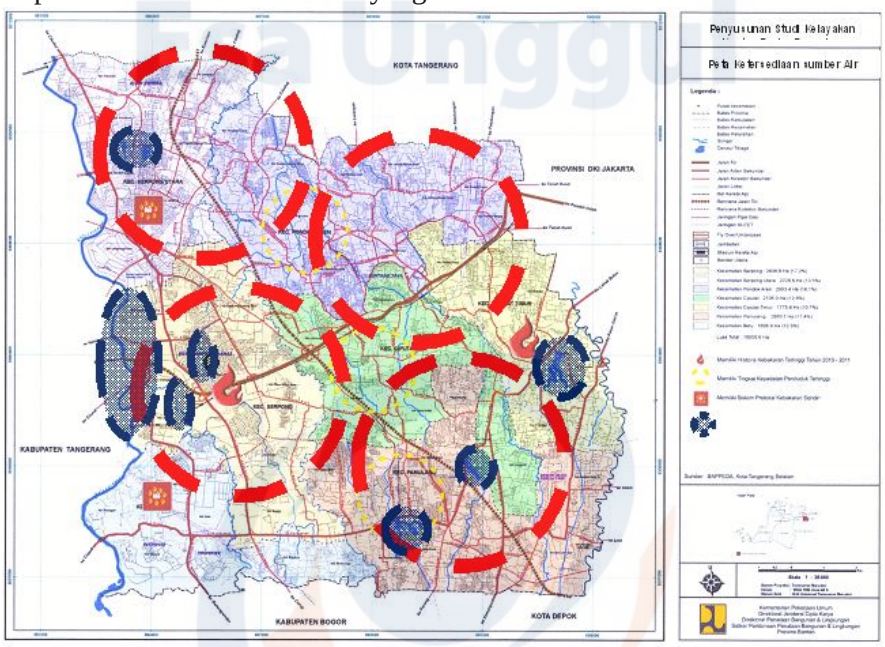
Gambar 5
Ilustrasi Response time
(Kepmen PU No II/KTPS/2000)

Dari prasarana penangulangan kebakaran di wilayah ini sudah ada *hydrant-hydrant* di beberapa titik walaupun berdasarkan informasi hydrant ini suplai airnya kurang memadai. Dari hasil perhitungan, maka kebutuhan pos pemadam kebakaran di WMK kota sampai tahun 2021 adalah 3 pos. tiga pos tersebut sudah dapat mengcover seluruh area di WMK Kota Tangerang Selatan secara keseluruhan. Penentuan letak pos pemadam kebakaran berdasarkan pertimbangan jarak terdekat dengan sumber air. Sumber-sumber air yang ada di WMK Kota tangerang selatan yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber pemadam adalah irigasi Pamayaran Barat, Irigasi Karet Cibanten Atas, Bendung Karet Cibanten dan saluran PDAM Kabupaten Tangerang Selatan.

Analisis Keruangan berdasarkan Ketersediaan Air

Kebutuhan air untuk setiap WMK ditentukan dengan analisa risiko kebakaran dengan memperhitungkan potensi risiko kebakaran yang terdapat dalam WMK, yang dinyatakan dalam volume bangunan gedung yang terkena kebakaran, klasifikasi risiko kebakaran, dan klasifikasi konstruksi bangunan gedung dan faktor bahaya (*exposure*). Dari kebutuhan air total yang dibutuhkan pada setiap WMK, serta dengan memperhitungkan laju pengiriman air (*delivery rate*) dan laju penerapan air efektif (*application rate*) untuk pemadaman kebakaran, maka dapat ditentukan kebutuhan pos atau stasiun kebakaran yang memadai, termasuk sarana hidran, mobil tangki dan titik-titik pengisapan air yang diperlukan untuk menjamin efektifitas pemadaman kebakaran.

Dari volume kebutuhan ini, maka dapat direncanakan jumlah dan kualifikasi personil, sarana, peralatan dan kelengkapan penunjang lainnya. 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. 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. Pada kantor posko pemadam kebakaran yang telah direncanakan terdapat beberapa sumber air yakni sungai yang mengalir di Kecamatan Serpong. Lokasi sumber air yang dapat dimanfaatkan untuk pemadam kebakaran dapat dilihat pada **gambar 6.** berikut ini.



Gambar 6.
Peta Analisis Ketersediaan Air

Hasil analisis keruangan lokasi posko pemadam kebakaran yang telah di rencanakan pada lokasi jalan Anggrek Hitam, Perumahan Anggrek Loka, Bumi Serpong Damai telah sesuai dengan standar pencapaian terkait ketersediaan prasarana pendukungnya yakni ketersediaan air sungai yang merupakan batas Kota Tangerang Selatan dengan Kabupaten Tangerang. Namun terdapat beberapa hambatan dalam akses pelayanan mobil pemadam kebakaran yakni terdapatnya fasilitas pendidikan yaitu sekolah ora et labora, karena ketika waktu pulang sekolah kawasan tersebut ramai dan macet, sehingga akan menjadi hambatan jika ada kejadian pada saat tersebut dan akan berdampak pada tidak maksimalnya pelayanan pemadam kebakaran pada kawasan sekitar kawasan posko.

Kemudian untuk analisis pencapaian ke kawasan yang memiliki potensi rawan bencana kebakaran lokasi posko pemadam kebakaran yang telah direncanakan dapat memenuhi standar jarak 2,5 Km dan 3,5 Km. Jarak ini telah sesuai dengan pedoman teknis manajemen proteksi kebakaran di perkotaan yakni Permen PU No 20 tahun 2009. Sehingga secara keruangan dapat disimpulkan bahwa lokasi posko pemadam kebakaran yang diusulkan pada Kecamatan Serpong secara lokasi telah sesuai dan tentunya diharapkan dapat memberikan pelayanan maksimal.

Namun terdapat beberapa akses jalan yang cukup sempit dan beberapa titik kemacetan yang dapat dapat menghambat akses pelayanan mobil pemadam kebakar ke lokasi.

Gambar 7.
Situasi Titik Kemacetan yang dapat menghabat pelayanan mobil pemadam kebakaran

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya, maka penelitian ini dapat menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut : (1) Guna berupaya dalam meningkatkan pengendalian pencegahan bahaya Kebakaran dalam upaya mengurangi kerugian dari bahaya kebakaran serta mendukung upaya peningkatan pelayanan masyarakat dalam penanggulangan bahaya kebakaran maka pembangunan Posko Pemadam Kebakaran di Jalan Anggrek Hitam Perumahan Anggrek Loka Kelurahan Rawa Buntu perlu untuk segera diwujudkan; (2) Posko Pemadam Kebakaran di Jalan Anggrek Hitam Perumahan Anggrek Loka Kelurahan Rawa Buntu Kecamatan Serpong berdasarkan analisis yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa letaknya cukup strategis dan memenuhi standard *respone time* 15 menit untuk menjangkau Kecamatan Serpong dan Kecamatan Setu.

Daftar Pustaka

Aronoff, Stanley, "Geographic Information System : A Management Perspective", WDL Publications, Ottawa, Canada, 1989.

Hanson, W, G, 1995, How Accessibility Shapes Land Use, Journal of American Institute of Planners.

Hutchinson, B. G, 1974, Estimating Urban Goods Movement Demands, Transportation Research Record.

Lee, C, 1984, Models in Planning : An Introduction to the Use of Quantitative Models in Planning, Pergamon Press, Oxford.

Manheim, M. L, 1979, Fundamentals of Transportation Systems Analysis, Volume I : Basic Concepts, The MIT Press.

Martin, B. et al, 1961, Principles and Techniques of Predicting Future Demand for Urban Area Transportation, The MIT Press.

Meyer,M.D. dan E. Miller, 1984, Perencanaan Transportasi, McGraw-Hill.

Outram, V. E and Thomson, E, 1978, Driver Route Choice-Behavioural and Motivational Studies, Proceedings of the 5th PTRC Summer Annual Meeting, University of Warwick, England.

Prahasta, 2002, "Konsep – konsep dasar Sistem Informasi Geografis", Informatika, Bandung