

OPTIMASI LOKASI DAN STASIUN PEMADAM KEBAKARAN DI KOTA BANGKINANG

Oleh:

¹Hafid Akbar, ²Rian Tri Komara Iriana, ²Sri Djuniati
Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Riau
Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Riau
Kampus Bina Widya Jl. H.R. Soebrantas Km. 12,5 Pekanbaru Kode Pos
Email: havid_mail@yahoo.com

Abstract

Kampar district is an area with growth rate, high migration and urbanization. The development of an increasing number of people have an impact on the movement system in Kampar district, particularly Bangkinang city. Crowd and narrow access roads and the installation of the portal, the number of vehicle and traffic congestion is a barrier in the acceleration speed fire fighting units to arrive at the disaster site. A complicating factor is the outage channel away hydran /water ways/ river around the fire scene. This study aim to creating an optimal plan to determine the location where the fire station was placed. Given the potential for fire is becoming increasingly significant, these hazards must be anticipated and faced with a variety prevention efforts are comprehensive, systematic, effective and sustainable.

This research used quantitative methods that located in Bangkinang city start from Juni 2014. The study is done by considering the speed of the vehicle (35 km/hours, 40 km/hours, 50 km/hours), mileage and travel time (5 minute, 10 minute and 15 minute. By doing 3 (three) simulations carried out the importance of the result of each simulations calculations on the importance of the total area of service for each simulations is 231,818 km², 357,755 km², and 440,075 km². Variable in this study is the optimization of the location and the fire station in Bangkinang, and applying SIG to develop models of the relationship between the criteria determine the location of emergency fire fighting facilities. Data analysis techniques are simulation models in the form of the application of remote sensing technology, spatial analysis and descriptive direction of determining the location of new fire station.

The results of this research shows that optimization modelling that the location of the fire department made to get the location of fire station locations right to produce efficiency and effectiveness in handling fires. Done by designing a few posts on some areas the fire department are Bangkinang. Accordingly, this modeling is expected to minimize the impact of losses incurred or the lost of life, property, damage of public infrastructure and other physical building.

Keywords : optymal location, service area, fire station, network analyst

PENDAHULUAN

Negara Indonesia sebagai negara kepulauan terkenal dengan sebutan zamrud khatulistiwa, banyak menyimpan kekayaan alam yang berlimpah. Potensi kekayaan alam tersebut bila dibandingkan dengan ancaman terhadap bahaya dapat dikatakan seimbang. Hal ini disebabkan tingginya intensitas bencana yang ada seperti banjir, tanah longsor, gempa bumi, tsunami, kekeringan, dan kebakaran baik kebakaran hutan maupun kebakaran gedung atau bangunan di kawasan perkotaan.

Masyarakat Indonesia sering dikejutkan dengan berita di media masa maupun elektronik tentang kejadian kebakaran terutama di kawasan perkotaan dan lahan perkebunan. Penyebab terjadinya kebakaran umumnya kelalaian pemakaian barang-barang keseharian antara lain korsleting peralatan listrik atau kompor meledak dan juga faktor kekeringan. Pada bangunan rumah kebakaran akan cepat menjalar ke rumah-rumah disekitarnya karena peralatan rumah tangga yang mudah terbakar seperti mebel, kasur, dan jarak antarbangunan rumah yang sangat kecil bahkan nyaris tanpa jarak serta tiupan angin mengakibatkan tingginya kecepatan perambatan api.

Kabupaten Kampar termasuk sebagai kabupaten dengan tingkat pertumbuhan, migrasi dan urbanisasi yang tinggi. Perkembangan jumlah penduduk yang semakin meningkat dari tahun ke tahun telah berimbas pada sistem pergerakan di kabupaten Kampar, khususnya Kota Bangkinang. Keramaian dan akses jalan/slum area yang sempit serta pemasangan portal/polisi tidur, jumlah kendaraan dan kemacetan lalu lintas telah menjadi faktor penghambat akselerasi

kecepatan unit pemadam kebakaran untuk tiba di lokasi bencana. Faktor yang menyulitkan pemadaman adalah jauhnya hydran/saluran air/sungai di sekitar tempat kejadian kebakaran. Oleh sebab itu perlu perencanaan yang optimal untuk menentukan lokasi dimana stasiun pemadam kebakaran itu ditempatkan.

Kasus kebakaran di Kabupaten Kampar mengalami peningkatan angka luar biasa. Dalam data yang dirilis oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah pada tahun 2008 terjadi 28 kali kejadian, tahun 2009 sebanyak 66 kali kejadian, tahun 2013 sebanyak 81 kali dan terakhir tahun 2014 sampai dengan saat ini sebanyak 53 kali kejadian. Dimana wilayah kerja adalah 21 kecamatan dan 242 desa/kelurahan dengan jarak tempuh bervariasi seperti dari Bangkinang ke Kecamatan Kampar Kiri Hulu dengan jarak tempuh 140 km dengan waktu \pm 3 jam waktu perjalanan dan belum memiliki Pos Pemadam Kecamatan.

Pada saat ini Badan Penanggulangan Bencana dan Pemadam Kebakaran Kabupaten Kampar hanya memiliki satu Pos Pemadam Kebakaran yang berada di jalan Letnan Boyak kota Bangkinang. Hal ini tentu membuat kinerja UPTB Pemadam Kebakaran pada Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kab. Kampar sering mendapat penilaian dari semua pihak, bahwa UPTB Pemadam Kebakaran dianggap kurang mampu, terkesan lamban dalam memberikan bantuan pelayanan dan menangani musibah kebakaran di wilayah Kabupaten Kampar. Dan juga dalam penanganan kebakaran, UPTB Pemadam Kebakaran hanya 2 (dua) atau 4 (empat) unit mobil yang dapat dioperasikan saat kejadian dari 6 (enam) unit mobil Damkar yang ada. Namun demikian UPTB Pemadam Kebakaran telah berupaya seoptimal

mungkin dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat yang terkena musibah kebakaran dengan mengerahkan semua personil dan sarana prasarana yang ada namun hasilnya dianggap masih kurang maksimal. Petugas UPTB Pemadam Kebakaran yang berjumlah 42 orang dikira masih sangat kurang dalam penanganan dan penanggulangan bencana. Jumlah armada / mobil Pemadam kebakaran yang layak siap jalan sebanyak 6 (enam) unit untuk mengoperasikan 1 unit mobil Pemadam Kebakaran dibutuhkan minimal 5 (lima) orang personil, berarti $6 \text{ mobil} \times 5 \text{ orang} \times 3 \text{ regu} = 90 \text{ orang}$

Mengingat potensi kebakaran yang semakin lama semakin signifikan, bahaya bencana ini harus segera diantisipasi dan dihadapi dengan berbagai upaya penanggulangan yang komprehensif, sistematis, efektif dan berkelanjutan. Salah satu upaya pengendalian kebakaran adalah pengaturan lokasi pos pemadam kebakaran, hal ini erat kaitannya dengan penjalaran api. Semakin cepat atau tepat waktu tanggap pasukan pemadam kebakaran, semakin kecil penjalaran api meluas sehingga upaya pemadaman dapat dilakukan dengan meminimalkan dampak yang timbul.

Pembangunan yang tidak mengacuhkan aspek-aspek perencanaan komprehensif mengakibatkan hasil yang tidak diharapkan. Misalnya pada kawasan industri yang dibangun mampu menyerap lapangan pekerjaan baru dan meningkatkan perekonomian wilayah namun apabila tidak mengacuhkan aspek pengaturan drainase yang baik, sistem pembuangan limbah yang terencana, pemilihan lokasi yang sesuai, struktur bangunan yang tahan terhadap api, serta penyediaan jalur evakuasi apabila terjadi kebakaran dapat mengakibatkan permasalahan lingkungan dan resiko terjadinya bencana antara lain banjir, tanah longsor, kekeringan, dan kebakaran.

Tingginya intensitas kebakaran di perkotaan selama ini banyak menimbulkan implikasi luas menyangkut aspek sosial, ekonomi, psikologis massa, politik, dan lingkungan. Pada kondisi perekonomian yang belum sepenuhnya pulih, maka diperlukan upaya penanganan kebakaran yang efektif menyangkut pencegahan dan pengendaliannya.

Jumlah pos pemadam kebakaran yang ada tidak sebanding dengan kebutuhan akan pelayanannya akibat pesatnya pembangunan kota dan daerah pinggirannya. Banyak kasus kebakaran yang terjadi mengakibatkan api lebih dahulu membakar isi bangunan dan menjalar ke bangunan-bangunan sekitar sebelum pasukan pemadam tiba di lokasi, jika dilihat dari waktu kedatangan sejak diterima informasi bisa mencapai lebih dari 20 menit sehingga banyak korban serta kerugian yang sangat besar. Oleh karena itu, kebutuhan akan pelayanan *public/emergency* membutuhkan jumlah yang proporsional dengan kebutuhannya dan merata bagi setiap orang, baik kaya/miskin, tinggal di pusat kota/pinggiran.

Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Pekerjaan Umum Nomor 11/KPTS/2000, waktu perjalanan dari pos pemadam 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.\

Pengaturan lokasi pos pemadam kebakaran sebagai fasilitas pelayanan *emergency* memerlukan pertimbangan-pertimbangan khusus. Selama ini hampir di seluruh kawasan perkotaan di Indonesia belum terdapat pelayanan kondisi darurat yang sesuai, baik dalam jumlah sarana maupun pemerataan penyebarannya. Penelitian tentang lokasi pos pemadam kebakaran menjadi penting dilakukan dengan pertimbangan dapat mengurangi dampak/resiko kerugian (korban jiwa, harta benda, bangunan, dan fasilitas umum) yang besar. Salah satu cara pengaturan lokasi pemadam kebakaran adalah menggunakan model sebagai penyederhanaan terhadap realitas yang ada. Penggunaan model sebagai pendekatan diharapkan aplikatif bagi wilayah-wilayah lain di Indonesia. Permodelan yang akan digunakan dengan cara menyusun aplikasi sistem informasi bereferensi keruangan, Sistem Informasi Geografis (SIG).

Pada dasarnya, SIG adalah penginderaan jarak jauh dengan menggunakan radiasi elektromagnetik untuk merekam gambar lingkungan bumi. Citra udara ini diambil dari satelit, balon udara dan pesawat yang membawa kamera atau sensor. Kegiatan yang terkait dengan penginderaan jarak jauh meliputi sumber energi, interaksi dengan permukaan bumi, interaksi dengan permukaan atmosfer dan sensor. Sumber energi yang dimaksud dan sumber energi buatan manusia. Gelombang elektromagnetik mempunyai karakteristik radiasi yang berbeda setelah dipantulkan oleh berbagai objek dipermukaan bumi. Perbedaan tersebut dikarenakan oleh perbedaan panjang gelombang sehingga dapat dianalisis dan dilakukan identifikasi terhadap permukaan yang memantulkan gelombang tersebut, misalnya pantulan gelombang elektromagnetik oleh daerah persawahan akan berbeda dengan pantulan daerah pemukiman. Panjang gelombang

tertentu dapat menembus atmosfer dan mencapai permukaan bumi, sedangkan sebagian lainnya terdistorsi dan disebarkan. Setelah radiasi yang datang tersebut memantul dari permukaan bumi dan melewati lapisan atmosfer, kemudian radiasi tersebut ditangkap oleh sensor.

Pemrograman stokastik adalah kerangka untuk optimasi pemodelan masalah yang melibatkan ketidakpastian. Optimasi yang dirumuskan dengan parameter diketahui seperti masalah-masalah dunia nyata yang hampir selalu menyertakan beberapa parameter yang tidak diketahui. Ketika parameter hanya dikenal dalam batas-batas tertentu, satu pendekatan untuk mengatasi masalah-masalah seperti ini disebut kuat optimasi. Di sini tujuannya adalah untuk mencari solusi yang layak untuk semua data tersebut dan optimal dalam arti tertentu. Sebagai contoh, populasi ikan yang hidup di darah rawa berkembang menurut deret hitung sedangkan habitat yang ditempati ikan tidak berkembang. Menurut teori, suatu saat populasi ikan akan melebihi habitatnya namun sebaliknya populasi ikan tersebut dengan sendirinya menyusut kembali menuju keadaan semula. Penyebab terjadi penyusutan tersebut karena terbatasnya makanan ikan, terbatasnya ruang gerak ikan dan banyak penyebab lain yang tidak diketahui.

Model pemrograman stokastik serupa dalam gaya tetapi mengambil keuntungan dari fakta bahwa yang mengatur distribusi data diketahui atau dapat diperkirakan. Tujuannya adalah memecahkan masalah secara analitis atau numerik, dan dianalisa dalam rangka untuk memberikan informasi yang berguna bagi pembuat keputusan.

Optimalisasi penempatan lokasi pemadam kebakaran tanpa adanya halangan, variabel yang diteliti merupakan jarak, optimalisasi lokasi fasilitas umum seperti pemadam kebakaran harus berdasarkan jaringan jalan dan karakteristik jaringan geografi. Jaringan geografi dipetakan menjadi grafik dalam SIG.

Titik jaringan berada di ujung akhir dari setiap jalan. Pusat berada pada lokasi pos pemadam kebakaran yang sudah beroperasi atau calon pos pemadam kebakaran yang direncanakan akan dibangun. Batas hambatan berupa waktu maksimum yang dibutuhkan untuk menjangkau seluruh wilayah daerah sekitar pos pemadam kebakaran. Dalam hal ini ditentukan waktu maksimum adalah 10 menit. Bila sudah terdapat pos pemadam kebakaran maka pos tersebut akan dijadikan pusat layanan, dan titik kandidat merupakan calon pos pemadam kebakaran yang diletakkan sebagai penambahan pos pemadam kebakaran untuk mendapatkan jumlah dan lokasi penempatan pos yang optimal.

ArcGis Network Analyst merupakan salah satu *extension* 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 impedensinya. Yang termasuk jaringan pada *Network Analyst* disini yaitu seperti jaringan jalan, jaringan kabel listrik, jaringan sungai, jaringan pipa, dan lain-lain.

Network Analyst ArcGis memiliki kemampuan untuk membuat *network dataset* dan melakukan analisa pada jaringan tersebut. *Extension* ini dibuat dengan menggunakan beberapa bagian aplikasi dari

ArcGis yaitu *ArcCatalog* untuk membuat *network dataset*, *ArcMap* untuk melakukan analisis dan *ArcToolbox* untuk melakukan proses *geoprocessing*.

Network dataset wizard di dalam *ArcCatalog* akan memudahkan untuk membuat sebuah dataset dari sebuah *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.

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 layer, dengan memasukkan alamat atau dengan menggunakan titik dalam fitur yang ada pada fitur kelas. (ESRI, 1998 pada Buana P.W. 2010)

Dalam studi ini, simulasi *service area* dilakukan untuk menyelidiki mana saja area jangkauan yang dapat terjangkau oleh satu pos pemadam kebakaran sebelum menit kelima. Dalam simulasi *service area*, beberapa skenario evakuasi pada waktu evakuasi, dan terhubungnya jaringan transportasi yang baik selama bencana kebakaran terjadi.

Permodelan optimasi lokasi pemadam kebakaran dilakukan untuk mendapatkan lokasi-lokasi pos pemadam kebakaran yang tepat sehingga menghasilkan efisiensi dan efektivitas dalam melakukan penanganan kejadian kebakaran. Dengan demikian, diharapkan permodelan ini dapat meminimalkan dampak atau kerugian yang ditimbulkan baik korban jiwa, harta benda, kerusakan infrastruktur publik, dan bangunan fisik lainnya.

METODE

Penelitian ini bertujuan mengembangkan suatu model optimasi lokasi pos pemadam kebakaran. Model yang dibangun sedapat mungkin menyerupai karakteristik objeknya. Model tersebut digunakan 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.

Lokasi penelitian adalah wilayah kabupaten Kampar yang mana tinjauan yang diambil adalah kota yang mempunyai pemukiman penduduk yang cukup padat disepanjang jalan arteri. Adapun daerah yang dijadikan tinjauan penelitian adalah Kota Bangkinang, daerah Kecamatan Kuok, Tambang, dan Kampar Kiri.

Penelitian ini membutuhkan data-data sebagai input bagi model dan proses analisis, data yang dimaksud didapat dari survei sekunder berupa kajian literatur, dokumen-dokumen terbitan berkala, laporan-laporan, dan peta-peta terkait dan survei primer yakni *cross check* lapangan.

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data melalui survei sekunder antara lain:

a. Kajian literatur

Data-data yang berasal dari kajian literatur berasal dari berbagai teori serta studi kasus tempat lain. Dari teori dan studi kasus dapat dihasilkan berbagai variabel yang dapat membantu penyusunan pemodelan optimasi lokasi pos pemadam kebakaran.

b. Survei instansional

Metode survei instansi bertujuan untuk mencari data sekunder pada pihak lain atau instansi terkait serta berdasarkan narasumber tertentu. Data yang diperoleh dapat berupa dokumen terbitan berkala, peta, dan laporan-laporan. Data-data yang berasal dari survey instansi umumnya berupa data kuantitatif yang dibutuhkan untuk menguji model yang telah disusun. Instansi yang akan dimintai data antara lain Dinas Perhubungan Kabupaten Kampar, Bappeda Kabupaten Kampar, BPS Kabupaten Kampar dan Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Kampar serta Dinas Pemadam Kebakaran Kabupaten Kampar.

Teknik pengumpulan data melalui survei primer antara lain:

- a) Observasi lapangan, dilakukan pengamatan langsung lapangan dan melakukan verifikasi permodelan apakah sudah sesuai antara model yang disusun dengan kondisi lapangan dan mengetahui seberapa tinggi model yang disusun mampu merepresentasikan kondisi ril di lapangan.
- b) Wawancara, dilakukan wawancara dengan menggunakan *interview guide*. Wawancara akan dilakukan pada pengemudi kendaraan pemadam kebakaran di masing-masing pos untuk mengetahui kecepatan rata-rata jalan berdasarkan tipologi jaringan jalan.

Sebelum melakukan survei lapangan, dilakukan pemilihan data-data yang akan dicari saat melakukan survei sehingga proses survei yang dijalani dapat seefektif mungkin. Oleh karena itu, disusun tabel kebutuhan data yang berisi analisis yang dilakukan, tujuan melakukan analisis, kebutuhan data analisis, alat analisis, cara perolehan data, dan sumber data.

2. Teknik Pengolahan dan Penyajian Data

Penentuan teknik penyajian dan pengolahan data sangat tergantung dengan teknik yang digunakan dalam penelitian. Agar lebih mudah dipahami dan lebih informatif, maka data hasil penelitian dan hasil analisis akan disajikan dan ditampilkan dalam bentuk tabel, grafik atau diagram.

3. Alat Penelitian

Peralatan yang digunakan untuk menganalisis simulasi model lokasi pos pemadam kebakaran adalah satu unit laptop dengan *software ArcGis*.

4. Teknik Analisis

Dalam penelitian ini beberapa teknik yang digunakan untuk menganalisis adalah simulasi model, analisis spasial, dan deskriptif arahan penentuan lokasi pos pemadam kebakaran baru. Lebih jelasnya teknik analisis yang dimaksud adalah:

1. Simulasi model

Teknik analisis dalam penelitian ini memerlukan simulasi model dalam bentuk aplikasi dari *software ArcView GIS 9.3*. 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 perubahan format peta dan juga *overlay*, namun *overlay* dalam model ini dilakukan secara otomatis oleh komputer.

2. Analisis spasial

Analisis spasial yang digunakan adalah *Network Analyst* dengan *tool Service area* dan *Spatial Analyst* dari *software Arc View 9.3*. *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 adalah *Arithmetic Overlay*, karena pada analisis ini dilakukan suatu pembobotan pada variabel-variabelnya. Variabel yang dianalisis adalah tingkat bahaya kebakaran, tingkat aksesibilitas jalan, dan lokasi pos pemadam kebakaran eksisting.

Kerangka pikir penelitian ini didasari tingginya intensitas kejadian kebakaran di Kota Bangkinang dan sekitar, tercatat dari tahun 2013 hingga awal Tahun 2014 telah terjadi 134 kasus. Hal ini dipengaruhi oleh kecenderungan pertumbuhan penduduk yang meningkatkan kebutuhan perumahan dan permukiman dengan fasilitas pendukung, ekonomi meningkatkan sarana perdagangan dan jasa, industri, serta pembangunan infrastruktur perkotaan. Pembangunan fisik binaan tanpa mempertimbangkan ancaman bencana mengakibatkan tingginya resiko atau dampak yang ditimbulkan oleh bahaya kebakaran. Oleh karena itu, diperlukan kajian penanganan dan pengendalian saat terjadinya kebakaran sehingga dapat meminimalkan dampak yang timbul.

Selanjutnya dilakukan studi literatur mengenai faktor lokasi fasilitas publik, manajemen penanggulangan bencana kebakaran, jaringan jalan sebagai bagian dari sistem transportasi dan Sistem Informasi Geografis. Selanjutnya diperlukan suatu penyusunan model optimasi lokasi untuk fasilitas pemadam kebakaran. Setelah model tersebut dibuat maka dapat dilakukan simulasi dari model tersebut. Jika hasilnya tidak sesuai dengan tujuan maka dilakukan

perumusan serta pengembangan model kembali. Lalu jika hasilnya sesuai tujuan maka hasil ini akan dijadikan arahan bagi penentuan lokasi pos pemadam kebakaran yang baru.

5. Analisis Jaringan

ArcGis Network Analyst merupakan salah satu *extension* 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, dan lain-lain.

ArcGis Network Analyst memiliki kemampuan untuk membuat *network database* dan melakukan analisa pada jaringan tersebut. *Extension* ini dibuat dengan menggunakan beberapa bagian aplikasi dari *ArcGis* yaitu *ArcCatalog* untuk membuat *network database*, *ArcMap* untuk melakukan analisis dan *ArcToolbox* untuk melakukan proses *geoprocessing*.

Network database wizard di dalam *ArcCatalog* akan memudahkan untuk membuat sebuah *dataset* dari sebuah *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, 1998 pada Buana P.W. 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Lokasi Eksisting dan Pembagian Zona

Pada saat melakukan analisis jaringan / *solve running* dengan menggunakan program *ArcGis*, dilakukan dengan skenario kecepatan 35 km/jam dikarenakan beberapa hal antara lain kepadatan penduduk di Kota Bangkinang

dan minimnya kesadaran bagi para pengendara motor dan mobil untuk tertib berlalu lintas. Simulasi waktu capaian tetap 5 menit untuk tiap kendaraan.

2) Lokasi Pos Rekomendasi dan Zonasi

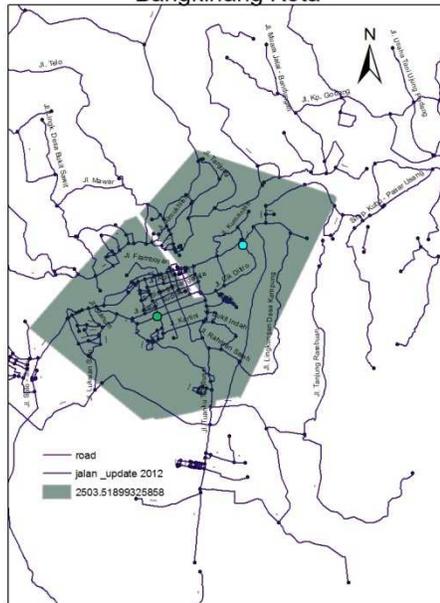
Pada analisis pos eksisting pada point diatas, sangat terlihat jelas bahwa tidak semua daerah atau wilayah-wilayah yang tidak terlayani oleh pos yang berada hanya di kota Bangkinang, bahkan untuk Kota Bangkinang sendiri, tidak semuanya terlayani. Maka dari itu perlu dilakukannya simulasi agar penempatan stasiun tersebut benar-benar optimal yaitu dengan cara mencoba-coba menata ulang posisi pos sehingga diketahui pula berapa berapa banyak pos baru yang perlu ditambahkan untuk daerah tinjauan di pemukiman padat penduduk.

Dari simulasi yang menggunakan program *ArcGis*, beberapa koordinat baru yang merupakan rekomendasi untuk penempatan pos pemadam kebakaran yang baru. Cakupan wilayah layanan yang bakal dilayani oleh pos pemadam kebakaran yang baru sangat dipengaruhi oleh kecepatan armada.

1. Pos Rekomendasi I Pemadam Kebakaran Bangkinang Kota

Untuk layanan maksimal dikawasan Kota Bangkinang yang hanya dilayani oleh satu pos pemadam kebakaran saja, maka diperlukan penambahan satu pos pemadam kebakaran lagi agar semua cakupan wilayah di Kota Bangkinang terlayani dengan baik. Untuk pos rekomendasi ini digunakan kecepatan yang sama dengan pos pemadam kebakaran yang ada di kota bangkinang yaitu 35 km/jam dikarenakan kepadatan penduduk dan juga kurangnya kesadaran pengendara kendaraan bermotor dalam berlalu lintas dengan baik dan benar.

Rencana Pos Pemadam Kebakaran
Bangkinang Kota

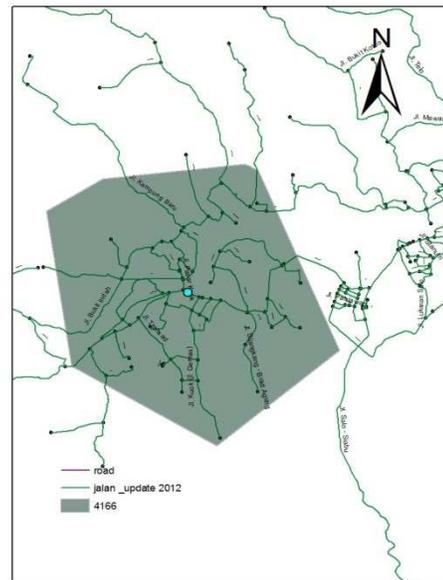


Gambar : Simulasi rekomendasi pos Pemadam Kebakaran Bangkinang Kota

2. Pos Rekomendasi II Pemadam Kebakaran Kuok

Untuk layanan di daerah sekitar Kota Bangkinang, yakni ada beberapa rekomendasi untuk penambahan pelayanan pos Pemadam Kebakaran, salahsatunya ada untuk daerah Kuok yang mana daerah ini juga mempunyai kepadatan penduduk yang cukup padat. Pada daerah ini, layanan kecepatannya berbeda dengan yang ada di kota Bangkinang yakni skenario kecepatan layanannya adalah 50 km/jam dikarenakan daerah Kuok dilalui oleh jalan arteri atau jalan lintas antar Propinsi sehingga cakupan layanan lebih luas walaupun hanya dilayani oleh satu pos pemadam kebakaran. Untuk simulasi waktu capaian tetap 5 menit untuk tiap kecepatan.

Rencana Pos Pemadam Kuok

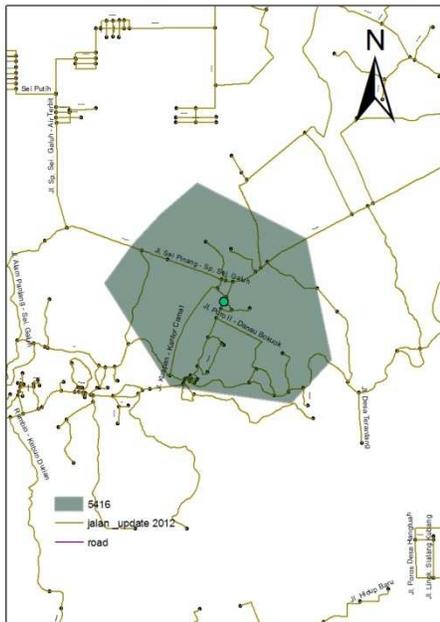


Gambar : Simulasi rekomendasi pos Pemadam Kebakaran Kuok

3. Pos Rekomendasi III Pemadam Kebakaran Tambang

Dari simulasi analisis jaringan / *solve running* diperoleh posisi terbaik untuk penempatan pos pemadam kebakaran di daerah Tambang. Untuk kriteria daerah ini hampir sama dengan daerah Kuok, yakni menggunakan kecepatan skenario 60 km/jam dikarenakan kepadatan berlalu lintas di daerah ini tidak seperti di kota bangkinang dan juga daerah ini dilalui oleh jalan lintas. Untuk simulasi waktu capaian tetap 5 menit untuk tiap kecepatan.

Rencana Pos Pemadam Tambang

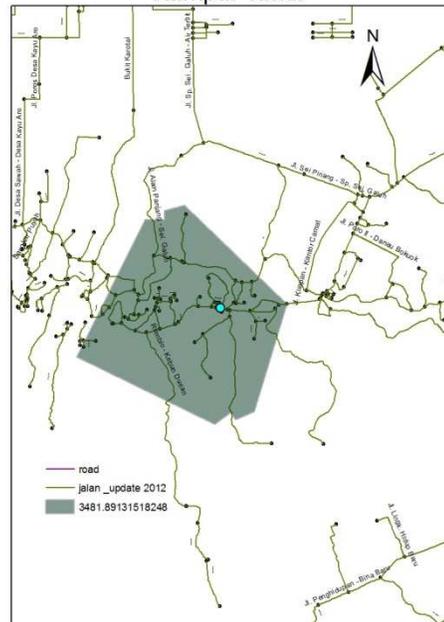


Gambar : Simulasi rekomendasi pos Pemadam Kebakaran Tambang

4. Pos Rekomendasi IV Pemadam Kebakaran Kampar Timur

Dari simulasi analisis jaringan / *solve running* diperoleh posisi terbaik untuk penempatan pos pemadam kebakaran di daerah Tambang. Untuk kriteria daerah ini hampir sama dengan daerah Kuok, yakni menggunakan kecepatan skenario 60 km/jam dikarenakan kepadatan berlalu lintas di daerah ini tidak seperti di kota bangkinang dan juga daerah ini dilalui oleh jalan lintas. Untuk simulasi waktu capaian tetap 5 menit untuk tiap kecepatan.

Rencana Pos Pemadam Kebakaran Kampar Timur



Gambar : Simulasi rekomendasi pos Pemadam Kebakaran Kampar Timur

KESIMPULAN

Setelah diadakan penelitian pembahasan dan penganalisaan terhadap data hasil penelitian pada PT. Telkom Indonesia, Tbk Riau Daratan, maka dapat disimpulkan strategi *public relations* dalam mengimplemengtasikan program *corporate social responsibility* adalah sebagai berikut :

1. Jumlah penduduk kota Bangkinang dan sekitarnya semakin meningkat, seiring itu juga bencana seperti kebakaran juga meningkat terutama pada daerah pemukiman penduduk padat.
2. Jumlah pos pemadam kebakaran yang ada di Kabupaten Kampar tidak mencukupi untuk melayani semua penduduk karena keterbatasan sarana dan prasarana penunjuang seperti

kurangnya jumlah pos pemadam lokasi kebakaran.

3. Jumlah Pos eksisting (pos yang ada) Pemadam Kebakaran yang hanya ada satu yakni di kota Bangkinang, sangat tidak bisa memberi pelayanan maksimal karena kekurangan pos pemadam kebakaran juga diikuti oleh kekurangan armada mobil pemadam kebakaran dan juga kekurangan personil anggota.
4. Dibuatnya optimasi dan peningkatan jumlah pos pemadam kebakaran untuk memberikan pelayan terbaik kepada masyarakat bangkinang kota dan sekitar dalam pelayanan.
5. Direncanakannya 4 (empat) pos tambahan yang masing-masing terletak di daerah Bangkinang Kota, Kuok, Tambang, dan Kampar Timur untuk membantu pelayanan maksimal kepada masyarakat.
6. Masing-masing luasan daerah layanan pos rekomendasi ditentukan oleh kecepatan kendaraan dalam tanggap bencana dan untuk waktu capaian masing-masing kendaraan adalah 5 (lima) menit.

Pekerjaan Umum Nomor 26/PRT/M/2009 tentang Pedoman Teknis Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan. Jakarta : Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia.

ESRI, 1998. *Arcview Network Analyst.* Redlands, Environmental System Research Institute, Inc

Gass and Harris. 1996. *Encyclopedia of Operation Research and Management Science.*

M. Bagir 2009. *Model Optimasi Lokasi Pos Pemadam Kebakaran (SK Pemkot Semarang : Kota Semarang).* Semarang. Available at : <URL:

<http://eprints.undip.ac.id/41074/>
(diakses 15 Januari 2014).

Ramli, Soehatman. 2010. *Petunjuk Praktis Manajemen Kebakaran (fire Management).* Jakarta : Dian Rakyat.

Rini, Hadiyanti. 2009. *Penentuan Lokasi Jaringan Minimarket di Kota Surakarta Dengan Berbasis Pada Network Location Model.* Surakarta. Available at : <URL: <http://eprints.uns.ac.id/10495/>
(diakses 15 Januari 2014).

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 2012. *Pedoman Penulisan Tugas Akhir S1 Dan S2 Fakultas Teknik Universitas Riau.* Pekanbaru.

Asrori, Achmad. 2013. *Algoritma Dijkstra.* Available at : <URL: [http://AchmadAsrori - Arek Teknik Informatika Indonesia Algoritma Dijkstra.htm/](http://AchmadAsrori-ArekTeknikInformatikaIndonesiaAlgoritmaDijkstra.htm/) (diakses 20 November 2013).

Brassard and Bratley. 1988. *Algorithmics.* Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia. 2009. *Peraturan Menteri*