

**ANALISIS KERENTANAN KEBAKARAN PERMUKIMAN  
DENGAN APLIKASI CITRA QUICKBIRD DAN  
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS  
(Studi Kasus di Kecamatan Gondokusuman, Mergangsan, dan  
Umbulharjo, Kota Yogyakarta)**

Penelitian untuk Skripsi S-1  
Program Studi Geografi



Diajukan oleh :

Nama : ISNI ATIQOH

NIM : E100090058

Kepada

**FAKULTAS GEOGRAFI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2012**

**HALAMAN PENGESAHAN  
SKRIPSI**

**ANALISIS KERENTANAN KEBAKARAN PERMUKIMAN  
DENGAN APLIKASI CITRA QUICKBIRD DAN  
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS  
(Studi Kasus di Kecamatan Gondokusuman, Mergangsan, dan  
Umbulharjo, Kota Yogyakarta)**

ISNI ATIQOH

NIM : E100090058

Telah dipertahankan di depan Team Penguji pada  
Hari, tanggal : Rabu, 14 Maret 2012  
dan telah dinyatakan memenuhi syarat

Team Penguji

Ketua : Dr. H. Kuswaji Dwi Priyono, M.Si

Sekretaris : Agus Anggoro Sigit, S.Si, M.Sc

Anggota : R. M. Amin Sunarhadi, S.Si, M.P

Pembimbing I : Dr. H. Kuswaji Dwi Priyono, M.Si

Pembimbing II : Agus Anggoro Sigit, S.Si, M.Sc

Tanda Tangan

(.....)

(.....)

(.....)

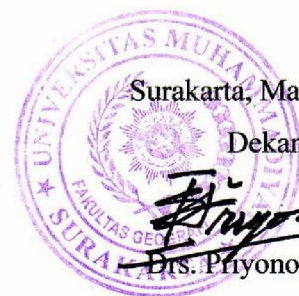
(.....)

(.....)

Surakarta, Maret 2012

Dekan

Drs. Priyono, M.Si



**PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, Maret 2012

( Isni Atiqoh )

## Halaman Persembahan



Karya sederhana ini pertama saya persembahkan untuk kedua orangtua sebagai bakti kepada orangtua yang selalu tulus mendoakan saya.

Mereka yang membuat saya selalu optimis.

B a p a k & I b u

S u k i r m a n

Y a t i n a h

Karya ini juga saya persembahkan kepada yang selalu setia mendukung saya, selalu yakin dan percaya kepada saya, yang selalu di dalam hati mendoakan saya

K a k a k

L a i l i M u c h a r o m a h , S . E

S a h a b a t

M u s l i m i n

## INTISARI

Kota selalu mengalami perubahan dari waktu ke waktu baik dari segi fisik maupun non fisik. Perubahan yang terjadi pada wilayah terbangun dipengaruhi adanya tuntutan pemanfaatan lahan yang tinggi untuk kawasan permukiman akan menyebabkan berbagai masalah. Salah satunya adalah masalah kebakaran. Kebakaran dapat memberikan dampak merugikan baik terhadap keselamatan jiwa maupun harta benda.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keakuratan citra Quickbird dalam menyadap variabel-variabel yang digunakan untuk melakukan zonasi rawan kebakaran permukiman kota dan menentukan pewilayahan kerentanan kebakaran yang terjadi di daerah penelitian berdasarkan variabel-variabel penilai kerentanan kebakaran. Metode analisis yang digunakan adalah pengharkatan berjenjang tertimbang, yaitu dengan melakukan scoring masing-masing variabel kerentanan kebakaran, kemudian melakukan pembobotan tiap-tiap variabel. Variabel yang digunakan meliputi kepadatan bangunan, tata letak bangunan, lebar jalan masuk, lokasi terhadap jalan utama, lokasi terhadap kantor pemadam kebakaran, kualitas bahan bangunan, listrik, aktivitas internal, dan ketersediaan hidran.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Citra Quickbird memiliki ketelitian yang tinggi yaitu 93,68 %. Wilayah dengan kelas kerentanan tinggi sebesar 172,66 ha, banyak terdapat di Kecamatan Umbulharjo dan Mergangsan. Kelas kerentanan sedang sebesar 1.039,06 ha, banyak terdapat di Kecamatan Umbulharjo dan Gondokusuman. Wilayah dengan tingkat kerentanan rendah sebesar 229,28 ha, banyak terdapat di Kecamatan Umbulharjo. Kelas kerentanan rendah tidak dijumpai di Kecamatan Mergangsan. Variabel yang paling berpengaruh terhadap kerentanan kebakaran adalah tata letak bangunan, kepadatan bangunan, dan lebar jalan masuk.

## KATA PENGANTAR



Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan berkah dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian ini. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, serta generasi penerusnya sampai akhir zaman.

Penelitian yang berjudul “Analisis Kerentanan Kebakaran Permukiman dengan Aplikasi Citra Quickbird dan Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus di Kecamatan Gondokusuman, Mergangsan, dan Umbulharjo, Kota Yogyakarta)” ini disusun untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Geografi, Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Tulisan ini berisi tentang besarnya tingkat ketelitian interpretasi Citra Quickbird dalam menyadap variabel penentu kelas kerentanan kebakaran permukiman, gambaran pewayalahan kelas kerentanan kebakaran permukiman, serta faktor-faktor yang mempengaruhi kerentanan kebakaran permukiman.

Disadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan penelitian ini mendapat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Drs. Priyono, M.Si, selaku Dekan Fakultas Geografi dan beserta staf yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melanjutkan pendidikan jenjang strata satu di Universitas Muhammadiyah Surakarta;
2. Bapak Drs. Yuli Priyana, M.Si, selaku Sekretaris Dekan Fakultas Geografi yang telah banyak membantu sehingga penelitian ini dapat selesai;
3. Bapak Dr. H. Kuswaji Dwi Priyono, M.Si selaku dosen pembimbing utama dan Agus Anggoro Sigit, S.Si, M.Sc selaku dosen pembimbing pembantu yang dengan sabar membimbing, mengarahkan serta memberikan ilmunya kepada penulis selama menyusun penelitian ini;
4. R. M. Amin Sunarhadi, S.Si, M.P, Jumadi, S.Si, dan Dra Umrotun, M.Si selaku dosen pembahas yang telah memberikan saran serta kritik dalam penyempurnaan penelitian ini;

5. Badan Pusat Statistik Kota Yogyakarta yang telah memberikan data kependudukan Kecamatan Gondokusuman, Mergangsan dan Umbulharjo;
6. Seluruh staf Kantor Dinas Kebakaran Kota Yogyakarta yang telah banyak memberikan informasinya;
7. Perpustakaan Fakultas Geografi yang telah membantu dalam pengadaan buku-buku penunjang skripsi;
8. Staf dan Karyawan Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah membantu penulis dalam mengurus segala keperluan administrasi selama studi di Fakultas Geografi;
9. Teman-teman alumni DIII Penginderaan Jauh dan SIG, Universitas Gadjah Mada angkatan 2003 dan 2004 yang telah banyak memberikan pengetahuan dan bantuan data, khususnya kepada Dwi Erawati dan Iman Irawan;
10. Teman-teman transfer Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta, terutama untuk Dian Maharani Ardiana Purnamasari, Mustafia Oktanti, Beti Setyorini, Fahmia Nuhyari Putri, Chandra Pranomo, dan Sigit Nur Cahyo;
11. Teman-teman reguler terutama Ani Tustia Finuryanah dan Sri Sugiyanti;
12. Teman sekaligus sahabat Muslimin terima kasih dukungannya baik material maupun spiritual;
13. Kedua orangtua yang telah memberikan dukungan material dan spiritual selama penulis mengikuti studi sampai menyelesaikan penelitian ini; dan
14. Terakhir untuk “Violet“ AB 4831 DL yang telah menemani penulis selama kuliah dan “Reddy” AB 2411 UG yang telah setia mengantar penulis menjelajahi Bantul – Surakarta saat akhir-akhir pendidikan dan penelitian.

Penulis berharap semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang terkait dan yang terpenting adalah bermanfaat bagi masyarakat. Kritik dan saran sangat penulis harapkan demi penyempurnaan penelitian ini.

Surakarta, Maret 2012

Penulis

Isni Atiqoh

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
INTISARI .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	6
1.3. Tujuan .....	6
1.4. Manfaat .....	6
1.5. Telaah Pustaka dan Penelitian Sebelumnya .....	7
1.5.1. Telaah Pustaka .....	7
1.5.2. Penelitian Sebelumnya .....	15
1.6. Kerangka Penelitian .....	19
1.7. Hipotesis Penelitian .....	21
1.8. Metode Penelitian .....	21
1.8.1. Pengumpulan Data .....	21
1.8.2. Bahan Penelitian .....	22
1.8.3. Alat Penelitian .....	22
1.8.4. Tahap Penelitian .....	22
1.9. Batasan Operasional .....	37
<b>BAB II. DESKRIPSI DAERAH PENELITIAN</b>	
2.1. Letak, Batas dan Luas Daerah Penelitian .....	39
2.2. Penduduk .....	41
2.3. Topografi .....	41
2.4. Jenis Tanah .....	42
2.5. Penggunaan Lahan .....	42
<b>BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
3.1. Interpretasi Citra Quickbird .....	44
3.2. Variabel-Variabel yang diperoleh dari Interpretasi Citra Quickbird .....	54
3.3. Variabel-Variabel yang diperoleh dari Survey Lapangan .....	68
3.4. Variabel-Variabel yang diperoleh dari Data Sekunder .....	75
3.5. Tingkat Kerentanan Kebakaran di Daerah Penelitian .....	78
<b>BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
4.1. Kesimpulan .....	88
4.2. Saran .....	89
DAFTAR PUSTAKA .....	90
LAMPIRAN .....	92



## DAFTAR TABEL

<b>No. Tabel</b>	<b>Judul Tabel</b>	<b>Hal</b>
1.1.	Banyaknya Kebakaran di Kota Yogyakarta Tahun 2010	3
1.2.	Penggunaan Lahan menurut Kecamatan di Kota Yogyakarta tahun 2010 (ha)	4
1.3.	Jumlah dan Tipe Rumah Tempat Tinggal di Kota Yogyakarta Tahun 2007	4
1.4.	Persentase Rumah Tangga Menurut Sumber Penerangan di Kota Yogyakarta Tahun 2006, 2007 dan 2008	5
1.5.	Persentase Listrik yang Terjual menurut Penggunaan (KWh) di Kota Yogyakarta	5
1.6.	Karakteristik Satelit Citra Quickbird	10
1.7.	Perbandingan dengan Penelitian-Penelitian Sebelumnya	18
1.8.	Sumber Perolehan Data	21
1.9.	Klasifikasi dan Harkat Variabel Kepadatan Bangunan	23
1.10.	Klasifikasi dan Harkat Variabel Tata Letak Bangunan	24
1.11.	Klasifikasi dan Harkat Variabel Lebar Jalan Masuk	24
1.12.	Klasifikasi dan Harkat Variabel Lokasi terhadap Jalan	25
1.13.	Klasifikasi dan Harkat Variabel Lokasi terhadap Kantor Pemadam Kebakaran	26
1.14.	Klasifikasi dan Harkat Kualitas Bahan Bangunan	29
1.15.	Klasifikasi dan Harkat Variabel Listrik	30
1.16.	Klasifikasi dan Harkat Variabel Aktivitas Internal	31
1.17.	Klasifikasi dan Harkat Variabel Ketersediaan Hidran	31
1.18.	Uji Ketelitian Interpretasi	32
1.19.	Faktor Pembobot Variabel Kerentanan Kebakaran Permukiman	33
1.20.	Klasifikasi Tingkat Kerentanan Kebakaran Permukiman	34
2.1.	Luas Wilayah menurut Kelurahan di Daerah Penelitian	39
2.2.	Jumlah dan Kepadatan Penduduk Daerah Penelitian Akhir Tahun 2010	41
2.3.	Penggunaan Lahan di Daerah Penelitian tahun 2010 (ha)	43
3.1.	Jenis dan Luas Penggunaan Lahan di Daerah Penelitian	46
3.2.	Luas Tiap Kepadatan Bangunan di Daerah Penelitian	55
3.3.	Uji Ketelitian Interpretasi Variabel Kepadatan Bangunan	57
3.4.	Jumlah dan Luas Blok Bangunan Tata Letak Bangunan di Daerah Penelitian	58
3.5.	Uji Ketelitian Interpretasi Variabel Tata Letak Bangunan	60
3.6.	Jumlah dan Luas Blok Bangunan berdasarkan Lebar Jalan Masuk di Daerah Penelitian	62
3.7.	Uji Ketelitian Blok Bangunan berdasarkan Lebar Jalan Masuk di Daerah Penelitian	63
3.8.	Luas Blok Bangunan berdasarkan Lokasi terhadap Jalan Utama di Daerah Penelitian	63

3.9.	Luas Blok Bangunan berdasarkan Lokasi terhadap Kantor Pemadam Kebakaran di Daerah Penelitian	65
3.10.	Uji Ketelitian Interpretasi Citra Quickbird	68
3.11.	Luas Blok Bangunan berdasarkan Kualitas Bahan Bangunan di Daerah Penelitian	69
3.12.	Jumlah Blok Bangunan berdasarkan Variabel Listrik di Daerah Penelitian	71
3.13.	Jumlah dan Luas Blok Bangunan berdasarkan Aktivitas Internal di Daerah Penelitian	73
3.14.	Jumlah Blok Bangunan berdasarkan Ketersediaan Hidran di Daerah Penelitian	78
3.15.	Luas Kerentanan Kebakaran Permukiman di Daerah Penelitian	79
3.16.	Luas Tingkat Kerentanan Tinggi terhadap Kebakaran Permukiman	80
3.17.	Luas Tingkat Kerentanan Sedang terhadap Kebakaran Permukiman	83
3.18.	Luas Tingkat Kerentanan Rendah terhadap Kebakaran Permukiman	85

## DAFTAR GAMBAR

<b>No. Gambar</b>	<b>Judul Gambar</b>	<b>Hal</b>
1.1.	Satelit dan Citra Quickbird	11
1.2.	Diagram Alir Kerangka Pemikiran	20
1.3.	Peta Lokasi Titik Sampel Daerah Penelitian	28
1.4.	Diagram Alir Penelitian	36
2.1.	Peta Administrasi Daerah Penelitian	40
3.1.	Peta Penggunaan Lahan Daerah Penelitian	45
3.2.	Penggunaan Lahan Permukiman	47
3.3.	Penggunaan Lahan Perdagangan	48
3.4.	Penggunaan Lahan Pertanian	49
3.5.	Penggunaan Lahan Industri	49
3.6.	Penggunaan Lahan Transportasi	51
3.7.	Penggunaan Lahan Jasa	52
3.8.	Penggunaan Lahan Rekreasi	53
3.9.	Penggunaan Lahan Tempat Ibadah	53
3.10.	Penggunaan Lahan Lain-Lain	54
3.11.	Peta Kepadatan Bangunan Daerah Penelitian	56
3.12.	Peta Tata Letak Bangunan Daerah Penelitian	59
3.13.	Peta Lebar Jalan Masuk Daerah Penelitian	61
3.14.	Peta Lokasi terhadap Jalan Utama Daerah Penelitian	66
3.15.	Peta Lokasi terhadap Kantor Pemadam Kebakaran Daerah Penelitian	67
3.16.	Peta Kualitas Bahan Bangunan Daerah Penelitian	70
3.17.	Peta Pelanggan Listrik PLN Daerah Penelitian	72
3.18.	Peta Aktivitas Internal Daerah Penelitian	74
3.19.	Peta Letak Titik Hidran Daerah Penelitian	76
3.20.	Peta Ketersediaan Hidran Daerah Penelitian	77
3.21.	Peta Kerentanan Kebakaran Daerah Penelitian	81
3.22.	Bangunan Kelas Kerentanan Tinggi	82
3.23.	Bangunan Kelas Kerentanan Sedang	84
3.24.	Bangunan Kelas Kerentanan Rendah	86