

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini memanfaatkan Citra Quickbird untuk memperoleh data variabel penelitian. Digunakan teknik interpretasi citra dalam mendapatkan data yang akan digunakan sebagai parameter kerentanan kebakaran permukiman, parameter tersebut diantaranya blok permukiman sebagai satuan pemetaan, kepadatan permukiman, pola permukiman, kualitas bahan permukiman, dan internal aksesibilitas. Juga menggunakan parameter kondisi fasilitas pemadam kebakaran diantaranya : ketersediaan hidran, fasilitas alat pemadam kebakaran ringan (APAR) dan alat pemadam kebakaran bergerak (APAB), dan tandon air untuk pemadam kebakaran (*sprinkler*). Untuk menentukan tingkat kerentanan kebakaran berdasarkan kondisi fisik permukiman akan dilakukan dengan pendekatan kuantitatif, yaitu pengharkatan tertimbang. Pengharkatan ini dilakukan dengan cara memberi harkat atau nilai pada setiap parameter yang akan digunakan, dan masing-masing parameter diberi bobot atau faktor penimbangannya

Selain itu kerja lapangan diperlukan untuk mencocokkan hasil interpretasi dengan keadaan sebenarnya dilapangan. Analisis data dilakukan dengan Sistem Informasi Geografi (SIG) yakni menggunakan perangkat lunak ArcGIS 10 untuk pengolahan dan pemrosesan data hasil interpretasi.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Wilayah penelitian meliputi seluruh wilayah di Kecamatan Depok Kabupaten Sleman. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2013 hingga Februari 2014

C. Parameter Dan Definisi Operasional Variabel

1. Parameter Penelitian

Parameter adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Suharsimi Arikunto, 2006:118). Definisi operasional adalah unsur penelitian yang memberitahukan bagaimana caranya mengukur suatu parameter. Definisi operasional merupakan petunjuk pelaksanaan bagaimana cara mengukur suatu parameter (Masri Singarimbun dan Sofian Efendi, 1989:46).

Dalam penelitian ini menggunakan 2 parameter penelitian. Parameter dalam penelitian ini antara lain :

- a. Parameter yang diperoleh dari Citra Quickbird sebagai berikut :
kepadatan permukiman, pola permukiman, jenis atap permukiman, lebar jalan masuk permukiman, kondisi permukaan jalan
- b. Parameter yang diperoleh dari data sekunder dan survei lapangan antara lain : kualitas bahan bangunan rumah mukim, penggunaan listrik, fasilitas hidran, fasilitas alat pemadam kebakaran ringan (APAR) dan alat pemadam kebakaran bergerak (APAB), dan fasilitas lokasi air tandon.

2. Definisi Operasional Variabel

a. Permukiman

Permukiman secara luas mempunyai arti perihal tempat tinggal atau segala sesuatu yang berkaitan dengan tempat tinggal atau permukiman tempat tinggal (Hadi Sabari Yunus, 2007:6)

b. Kepadatan Permukiman

Kepadatan permukiman merupakan perbandingan luas (atap) dengan luas blok permukiman. Kepadatan permukiman dicerminkan dalam presentasi liputan permukiman (*building coverage*) (Hadi Sabari Yunus, 2007:33)

c. Pola permukiman

Pola permukiman adalah keteraturan permukiman rumah mukim dalam satu blok permukiman. Pola dapat diidentifikasi berdasarkan tata letak, ukuran, dan keseragaman rumah mukim.

d. Kualitas bahan permukiman rumah mukim

Kualitas bahan permukiman meliputi semua jenis bahan baku yang digunakan dalam konstruksi permukiman dan daya tahan jenis bahan baku permukiman terhadap api.

e. Jenis atap permukiman

Jenis atap permukiman mempunyai pengaruh terhadap kemampuan dalam penjarangan api dan daya tahan permukiman terhadap kebakaran

f. Lebar jalan masuk permukiman

Lebar jalan masuk merupakan lebar jalan yang menghubungkan antara jalan lingkungan permukiman (jalan lokal) dengan jalan utama

g. Kualitas/ kondisi permukaan jalan masuk permukiman

Kualitas jalan berkaitan dengan kondisi fisik jalan dan dapat tidaknya mobil pemadam melewati jalan tersebut.

h. Hidran

Hidran berfungsi untuk menyalurkan air ke lokasi kebakaran misalnya sebagai koneksi slang pemadam kebakaran atau mobil pemadam kebakaran (Soehatman Ramli, 2010 : 94).

i. Alat pemadam kebakaran ringan (APAR)

Alat pemadam api ringan (APAR) adalah alat pemadam yang bisa diangkat, diangkat dan dioperasikan oleh satu orang (Soehatman Ramli, 2010 : 102).

j. Alat pemadam kebakaran bergerak (APAB)

Alat pemadam bergerak (APAB) merupakan alat pemadam yang dapat bergerak atau berpindah-pindah. Ukurannya lebih dari 10 kg sehingga tidak dapat diangkat oleh satu orang. Alat ini digunakan untuk kebakaran besar. Alat ini dilengkapi dengan roda dan slang penyalur sehingga dapat diangkat ke lokasi kebakaran dan digunakan memadamkan dari jarak jauh. Contoh lain Alat pemadam bergerak (APAB) antara lain : mobil pemadam kebakaran, monitor bergerak (*fire monitor*) (Soehatman Ramli, 2010 : 115-116).

k. Tandon (penampung) air

Tangki untuk menyimpan dan menampung air untuk kebutuhan pemadaman kebakaran. Sarana tandon air bermacam-macam seperti kolam pemadam, bak, atau tangki (Soehatman Ramli, 2010 : 89).

D. Sampel dan Uji Akurasi Interpretasi Citra

1. Sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh permukiman/ blok permukiman di Kecamatan Depok Kabupaten Sleman. Pemilihan sampel dilakukan dengan menentukan metode sampling yang sesuai dengan kajian yang dilakukan. Metode pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *Systematic Random Sampling*. *Systematic Random Sampling* merupakan teknik pengambilan sampel secara acak sistematis dimana peneliti menentukan sendiri sampel yang diambil karena adanya pertimbangan kriteria seluruh sampel merupakan sampel homogen, yang berupa blok permukiman.

Adapun kriteria-kriteria yang akan dijadikan sampel adalah permukiman tidak rentan kebakaran, permukiman agak rentan kebakaran, dan permukiman rentan kebakaran. Agar sampel yang diambil dalam penelitian ini dapat mewakili populasi maka dapat ditentukan jumlah sampel yang dihitung dengan menggunakan formula Fitzpatrick Lins (McCoy, 2005: 21-22), yaitu :

$$N = Z^2 (p)(q)/E^2$$

N = jumlah sampel

Z = Standar deviasi normal yang nilainya 2

p = ketelitian yang diharapkan

$q = 100 - p$

E = Kesalahan yang diterima.

Dalam penelitian ini ditetapkan tingkat ketelitian sebesar 90% dan tingkat kesalahannya 10% maka

$$N = \frac{2^2 \times 90 \times 15}{10^2} = 54 \text{ sampel}$$

Dengan demikian jumlah titik sampel yang akan di cek dilapangan minimal 54 titik. Kemudian 54 titik sampel dibagi menjadi 3 kategori klas, yaitu tidak rentan, agak rentan, dan rentan. Sehingga jumlah sampel pada masing-masing kelas dihitung dengan rumus :

$$n_i = \frac{N_i}{N} \times n$$

n_i = jumlah sampel ke I

N_i = jumlah populasi ke i

N = jumlah populasi

n = jumlah sampel

Berikut hasil perhitungannya :

Tabel 1. Sampel Kelas Kerentanan Kebakaran Permukiman

Kelas	Jumlah blok	Jumlah sampel pada masing kelas
Tidak Rentan	22	$\frac{22}{1333} \times 54 = 1$
Agak Rentan	487	$\frac{487}{1333} \times 54 = 20$
Rentan	824	$\frac{824}{1333} \times 54 = 33$

Sumber : Hasil Perhitungan, 2014

2. Uji Akurasi Intepretasi Citra

“Uji akurasi atau ketelitian adalah upaya menyebutkan tingkat kebenaran hasil interpretasi maupun pemetaan, hal ini dilakukan untuk mengetahui besarnya kepercayaan yang diberikan terhadap data interpretasi penginderaan jauh atau pemetaan yang dilakukan” (Sutanto, 1994:116-118). Metode yang digunakan untuk melakukan uji akurasi pemetaan adalah tabel *confusion matrix*. Tabel *confusion matrix* merupakan tabel yang dibuat untuk menghubungkan hasil klasifikasi atau pemetaan dengan hasil data yang diperoleh untuk uji akurasi dari lapangan. Metode yang dilakukan menggunakan metode Short (*confussion matrix*) yang dimodifikasi untuk menguji ketelitian interpretasi visual. Seperti pada contoh tabel 2 berikut ini :

Tabel 2. Contoh (*Confussion Matrix*) Matriks Uji Akurasi Hasil Interpretasi.

Kategori Lapangan	Kategori Hasil Interpretasi			Lain-lain	Jumlah	Omisi	Komisi	Ketelitian interpretasi
	A	B	C					
A	25 (a)	5	10	3	43	$\frac{18}{43}$ 42%	$\frac{7}{43}$ 16%	50 %
B	2	50 (b)	6	5	63	$\frac{13}{63}$ 42%	$\frac{11}{63}$ 17%	68 %
C	3	4	60 (c)	5	72	$\frac{14}{72}$ 42%	$\frac{18}{72}$ 25%	67%
Lain-lain	2	2	2	100 (d)	106	$\frac{6}{106}$ 42%	$\frac{13}{106}$ 12%	84%
Jumlah	32	61	78	113	284 (e)			

Sumber: Sutanto, 1994

Keterangan :

A, B, C, Lain-lain : Jenis Objek

$$\text{Ketelitian dari citra} = \frac{a+b+c+d}{e} \times 100$$

Jumlah omisi X = jumlah semua objek bukan X pada baris X

Jumlah komisi X = jumlah semua objek bukan X pada lajur X

Hasil interpretasi yang di uji ketelitian adalah variabel potensi kebakaran antara lain : kepadatan permukiman, pola bangunan rumah mukim, jenis atap permukiman, lebar jalan masuk permukiman, dan kualitas permukaan jalan.

E. Teknik Pengumpulan Data

Data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Citra Quickbird Kecamatan Depok Kabupaten Sleman. Cara manual menggunakan teknik *digitasi on screen* untuk memisahkan data yang akan digunakan dalam penelitian. Data yang digunakan dari hasil interpretasi citra antara lain : Data kepadatan permukiman, pola permukiman, jenis atap permukiman, lebar jalan masuk, kualitas jalan. Tidak semua data dapat di peroleh dari interpretasi menggunakan Citra Quickbird, sehingga di butuhkan data sekunder dari instansi dan cek lapangan untuk perolehan data. Data sekunder dari instansi terkait dan survei lapangan berupa data kualitas bahan permukiman, data pelanggan listrik, fasilitas air hidran, fasilitas alat pemadam kebakaran ringan (APAR) dan alat pemadam kebakaran bergerak (APAB), dan lokasi air tandon. Langkah-langkah dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut :

1. Intepretasi Citra Quickbird

Data yang digunakan adalah Citra Quickbird liputan wilayah Kecamatan Depok. Interpretasi visual pada citra quickbird dengan mengenali bentuk objek pada citra dan memisahkan berdasarkan penggunaan lahannya. Tiap objek memiliki ciri yang berbeda dan dikaitkan dengan unsur-unsur interpretasi. Pada penelitian ini menggunakan objek permukiman sebagai satuan pemetaan.

Unsur interpretasi yang sangat jelas untuk objek permukiman adalah bentuk yang umumnya kotak memanjang, dengan warna coklat atau orange (warna atap), dan pola yang mengelompok serta berasosiasi dengan jalan. Satuan pemetaan permukiman harus berupa permukiman yang digunakan untuk bermukim, sedangkan permukiman dengan fungsi selain bermukim tidak digunakan. Sehingga harus dibedakan dengan jelas permukiman rumah mukim dan permukiman dengan fungsi lain seperti perkantoran, pertokoan, permukiman sekolah/ kampus, dan sebagainya.

Melalui satuan pemetaan berupa blok permukiman, selanjutnya akan di ambil data sesuai dengan parameter penelitian yang digunakan. Parameter penelitian yang digunakan untuk potensi kebakaran permukiman antara lain : kepadatan permukiman, pola permukiman, jenis atap permukiman, lebar jalan masuk, dan kualitas permukaan jalan. Satuan unit yang digunakan berdasarkan blok jalan. Memberikan batasan pada objek hasil interpretasi disebut delineasi. Delineasi blok permukiman di batasi oleh jalan, untuk wilayah Kecamatan Depok satuan unit jalan yang digunakan

berupa jalan utama sebagai satuan unit jalan terbesar, dan jalan kampung utama yang bukan jalan gang sebagai satuan unit jalan terkecil.

2. Observasi

Tahapan analisis data yang selanjutnya adalah observasi lapangan yaitu mengamati hasil interpretasi objek secara langsung di lapangan. Pengamatan lapangan dilakukan untuk mengamati kondisi parameter penelitian. Observasi lapangan digunakan karena adanya kendala yang dihadapi oleh interpreter saat melakukan interpretasi objek, sehingga perlu cek lapangan untuk mengamati kesesuaian objek dengan hasil interpretasi secara langsung di lapangan. Dalam penelitian ini, observasi lapangan selain digunakan untuk uji ketelitian objek juga digunakan untuk pengambilan data yang tidak dapat disadap dari Citra Quickbird. Data yang diambil secara langsung di lapangan berupa data variabel fasilitas pemadam kebakaran permukiman yaitu data kualitas bahan permukiman, data lokasi hidran, fasilitas alat pemadam kebakaran ringan (APAR) dan data alat pemadam kebakaran bergerak (APAB), dan lokasi air tandon. Data yang telah diolah dan di analisa selanjutnya akan dilakukan uji ketelitian yaitu untuk menyesuaikan hasil interpretasi yang telah di analisa dengan kondisi sebenarnya di lapangan. Menurut Sutanto (1994:116) ” uji kebenaran adalah upaya menyebutkan tingkat kebenaran hasil interpretasi. Hal ini dilakukan untuk mengetahui besarnya kepercayaan yang diberikan terhadap data interpretasi penginderaan jauh yang dilakukan “. Uji akurasi data menggunakan metode Short (*confussion matrix*) yang dimodifikasi

untuk menguji ketelitian interpretasi visual dengan tabel *confussion matrix*. Observasi lapangan sangat diperlukan untuk memperoleh data dengan tingkat akurasi tinggi, sehingga dalam analisa diperoleh hasil yang terbaik.

3. Dokumentasi

Hasil dokumentasi berupa foto-foto objek di lapangan, pengambilan foto menggunakan bantuan kamera digital.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data yang dilakukan meliputi analisis parameter potensi kebakaran permukiman dan analisis parameter fasilitas pemadam kebakaran.

Tahapan dalam analisis data sebagai berikut :

1. Analisa Kuantitatif

Pada analisa kuantitatif digunakan angka-angka yang berupa data, hal ini bertujuan untuk mengungkap dengan teliti mengenai arti yang terkandung di balik data tersebut dan mengungkap suatu fenomena yang mempunyai kerentanan terhadap munculnya peristiwa lain yang sedang diteliti. Dalam penelitian ini urutan analisa kuantitatif sebagai berikut :

a. Pengisian Atribut/ Labelling

Pemberian label untuk membedakan blok permukiman dan blok non permukiman. Mengisi atribut sesuai dengan data parameter yang digunakan.

b. Pengharkatan Variabel Penelitian

Pemberian nilai skor/ harkat untuk tiap variabel penentu kerentanan kebakaran permukiman didasarkan pada besar kecilnya pengaruh setiap variabel. Metode pengharkatan berjenjang tertimbang digunakan dalam pengharkatan ini. Faktor penimbang berfungsi untuk menilai besar kecilnya pengaruh parameter terhadap penilaian kerentanan kebakaran permukiman dimana nilainya antara satu dan tiga.

Faktor penimbang dengan nilai satu menunjukkan variabel berpengaruh kecil, nilai dua menunjukkan pengaruh sedang, dan nilai tiga mempunyai pengaruh yang besar terhadap tingkat kerentanan kebakaran permukiman. Variabel penelitian yang memiliki pengaruh besar diberi nilai harkat tinggi yaitu nilai tiga dan termasuk dalam klasifikasi baik, variabel yang memiliki pengaruh yang tidak terlalu besar di beri nilai harkat sedang yaitu nilai dua, sedangkan variabel yang tidak berpengaruh terhadap kerentanan kebakaran permukiman diberi nilai harkat rendah yaitu nilai satu.

1) Pemetaan Potensi Kebakaran Permukiman

Dalam mengolah variabel potensi kebakaran memanfaatkan software pengolahan Sistem Informasi Geografis yaitu ArcGIS 10. Variabel penelitian yang digunakan antara lain kepadatan permukiman, pola permukiman, kualitas bahan bangunan

permukiman, jenis atap permukiman, lebar jalan masuk permukiman, kualitas permukaan jalan, dan instalasi listrik.

a) Peta Kepadatan Permukiman

Kepadatan permukiman merupakan perbandingan luas (atap) dengan luas blok permukiman. Dalam satu satuan pemetaan (blok permukiman) ukuran permukiman tidak sama sehingga kepadatan permukiman dinyatakan sebagai luasan tutupan atap setiap blok permukiman. Kepadatan permukiman berkaitan dengan kemudahan menjalarnya api, semakin padat permukiman maka semakin mudah api menjalar yang mengakibatkan kebakaran dengan cepat terjadi. Rumus kepadatan permukiman sebagai berikut :

$$\text{Kepadatan permukiman} = \frac{\text{jumlah luas atap}}{\text{luas blok permukiman}} \times 100\%$$

Besarnya bobot variabel kepadatan permukiman disajikan sebagai berikut :

Tabel 3. Klasifikasi dan Harkat Variabel Kepadatan Permukiman

No	Kelas	Harkat	Keterangan
1	Rendah	1	Kepadatan permukiman di bawah 5% - 20% dimasukkan ke non-permukiman
2	Sedang	2	Permukiman dengan kepadatan 20% - 60%
3	Tinggi	3	Permukiman dengan kepadatan >60%

Sumber :Suharyadi, 2000, dengan perubahan

b) Peta Pola Permukiman

Pola permukiman adalah keteraturan permukiman rumah mukim dalam satu blok permukiman. Pola dapat diidentifikasi berdasarkan tata letak, ukuran, dan keseragaman rumah mukim. Pola berkaitan dengan kemudahan penanganan kebakaran. Semakin teratur pola permukiman, semakin mudah dalam penanganan jika terjadi kebakaran.

Tabel 4. Klasifikasi dan Harkat Variabel Pola Permukiman

No	Kelas	Harkat	Keterangan
1	Teratur	1	Lebih dari 60% permukiman permukiman menghadap ke jalan dan jalan lingkungan
2	Semi teratur	2	Antara 40%-60% permukiman permukiman yang menghadap ke jalan lingkungan
3	Tidak teratur	3	Kurang dari 30% permukiman permukiman yang menghadap ke jalan dan jalan lingkungan

Sumber :Suharyadi, 2000, dengan perubahan

c) Peta Kualitas Bahan Bangunan Rumah Mukim

Kualitas bahan permukiman meliputi semua jenis bahan baku yang digunakan dalam konstruksi permukiman dan daya tahan jenis bahan baku permukiman terhadap api. Jenis bahan permukiman yang paling baik kualitasnya berkaitan dengan daya tahan terhadap kerentanan kebakaran yaitu beton, bata, batako. Sedangkan bahan permukiman yang mudah terbakar yaitu kayu, bambu, dan triplek. Lebih jelasnya disajikan dalam tabel 5 berikut :

Tabel 5. Klasifikasi dan Harkat Variabel Kualitas
Bahan Bangunan

No	Kelas	Harkat	Keterangan
1	Tidak mudah terbakar	1	Lebih dari 75% bahan permukiman permukiman dibuat dari bahan yang tidak mudah terbakar
2	Agak mudah terbakar	2	Antara 50%-75% bahan permukiman permukiman dibuat dari bahan yang tidak mudah terbakar
3	Mudah terbakar	3	Kurang dari 50% bahan permukiman permukiman dibuat dari bahan yang mudah terbakar

Sumber :Suharyadi, 2000, dengan perubahan

d) Jenis Atap Permukiman

Jenis atap permukiman mempunyai pengaruh terhadap kemampuan dalam penjalaran api dan daya tahan permukiman terhadap kebakaran. Permukiman yang mempunyai atap terbuat dari beton dan genteng lebih tinggi daya tahannya terhadap kebakaran dibandingkan permukiman dengan atap seng, ijuk ataupun rumbia.

Tabel 6. Klasifikasi dan Harkat Variabel
Jenis Atap Permukiman

No	Kelas	Harkat	Keterangan
1	Baik	1	Lebih dari 75% bahan atap permukiman dibuat dari genteng dan beton
2	Sedang	2	Antara 40%-75% bahan atap permukiman dibuat dari genteng dan beton
3	Buruk	3	Kurang dari 40% bahan atap permukiman dibuat dari genteng dan beton

Sumber :Ditjen Cipta Karya,1980 dengan perubahan

e) Lebar Jalan Masuk

Lebar jalan masuk merupakan lebar jalan yang menghubungkan antara jalan lingkungan permukiman (jalan lokal) dengan jalan utama, dapat dikatakan sebagai jalan penghubung yang berada di lokasi permukiman. Parameter lebar jalan masuk digunakan untuk mengetahui tingkat aksesibilitas yang ada di lokasi permukiman, sehingga saat terjadi kebakaran telah diketahui kondisi di lapangan.

Tabel 7. Klasifikasi dan Harkat Variabel Lebar Jalan

No	Kelas	Harkat	Keterangan
1	Lebar > 6 meter	1	Lebar >6 meter , dapat dilalui mobil pemadam kebakaran ukuran besar dengan leluasa
2	Lebar 3 - 6 meter	2	Lebar 3 – 6 meter, hanya dapat dilalui mobil pemadam kebakaran ukuran kecil
3	Lebar < 3 meter	3	Lebar <3 meter, tidak dapat dilalui mobil pemadam kebakaran ukuran kecil

Sumber :Suharyadi, 2000, dengan perubahan

f) Kualitas/ Kondisi Permukaan Jalan Masuk Permukiman

Kualitas jalan berkaitan dengan kondisi fisik jalan dan dapat tidaknya mobil pemadam melewati jalan tersebut. Kondisi jalan yang baik memberikan kelancaran bagi mobil pemadam kebakaran untuk menuju lokasi kebakaran. Sedangkan kondisi jalan yang buruk akan memperlambat kinerja mobil pemadam kebakaran sampai ke lokasi kebakaran.

Tabel 8. Klasifikasi dan Harkat Variabel Kualitas Jalan

No	Kelas	Harkat	Keterangan
1	Baik	1	Sebagian besar panjang jalan lingkungan telah diperkeras (>75%)
2	Sedang	2	Sebagian panjang jalan lingkungan telah diperkeras (40%-75%)
3	Buruk	3	Sebagian kecil panjang jalan lingkungan telah diperkeras (<40%)

Sumber :Suharyadi, 2000, dengan perubahan

g) Instalasi Listrik

Dari data kejadian kebakaran di kecamatan depok umumnya kasus kebakaran disebabkan oleh korsleting listrik. Hal ini menjadi alasan untuk menggunakan data pelanggan listrik sebagai salah satu variabel penelitian. Kebakaran yang terjadi akibat dari korsleting listrik umumnya disebabkan oleh faktor perlengkapan listrik di permukiman tidak sesuai dengan standar/prosedur yang telah ditetapkan oleh PLN. Dalam suatu kawasan permukiman, semakin banyak permukiman yang berlangganan listrik secara resmi maka resiko terjadinya kebakaran semakin kecil.

Tabel 9. Klasifikasi dan Harkat Variabel Instalasi Listrik

No	Kelas	Harkat	Keterangan
1	Baik	1	>50% permukiman dengan penggunaan listrik sesuai standar PLN
2	Sedang	2	25 %-50 % permukiman dengan penggunaan listrik sesuai standar PLN
3	Buruk	3	<25 % permukiman dengan penggunaan listrik sesuai standar PLN

Sumber : Lili Somantri, 2008 dengan perubahan

Tabel 10. Faktor Pembobot Variabel Potensi Kebakaran

No	Variabel Potensi Kebakaran	Faktor Pembobot
1	Kepadatan permukiman	3
2	Pola permukiman	2
3	Kualitas bahan permukiman	3
4	Jenis atap permukiman	2
5	Lebar jalan	2
6	Kualitas/ kondisi permukaan jalan masuk permukiman	1
7	Instalasi listrik	3

Sumber :Suharyadi, 2000, dengan perubahan

Penilaian klasifikasi potensi kebakaran permukiman dilakukan setelah seluruh variabel diberi harkat. Penentuan klasifikasi didasarkan pada jumlah skor total yang merupakan penjumlahan dan perkalian masing-masing variabel dengan faktor pembobot.

$$Pk = (V1*B1) + (V2*B2) + (V3*B3) + (V4*B4) + (V5*B5) + (V6*B6) + (V7*B7)$$

Keterangan :

Pk = harkat total potensi kebakaran

V1 = variabel kepadatan permukiman

V2 = variabel pola permukiman

V3 = variabel kualitas bahan bangunan

V4 = variabel jenis atap permukiman

V5 = variabel lebar jalan

V6 = variabel kualitas/ kondisi permukaan jalan masuk permukiman

V7 = variabel instalasi listrik

B1 = faktor pembobot parameter 1

B2 = faktor pembobot parameter 2

B3 = faktor pembobot parameter 3

B4 = faktor pembobot parameter 4

B5 = faktor pembobot parameter 5

B6 = faktor pembobot parameter 6

2) Pemetaan Parameter Ketersediaan Fasilitas Pemadam Kebakaran

a) Fasilitas Air Hidran

Ketersediaan hidran di suatu permukiman sangat berpengaruh terhadap keberhasilan penanggulangan saat terjadinya kebakaran. Satuan pemetaan ketersediaan hidran adalah blok permukiman berdasarkan buffer jarak permukiman terhadap lokasi hidran. Hidran umumnya dipasang di lokasi yang mudah dijangkau oleh petugas pemadam kebakaran. Sehingga bila terjadi kebakaran dapat digunakan secara optimal.

Tabel 11. Klasifikasi dan Harkat Variabel Fasilitas Air Hidran untuk Pemadam Kebakaran

No	Kelas	Harkat	Keterangan
1	Dekat	1	<500 m lokasi permukiman yang terlayani oleh air hidran
2	Agak jauh	2	500 m-1000m lokasi permukiman yang terlayani oleh air hidran
3	Jauh	3	>1000 m lokasi permukiman yang terlayani oleh air hidran

Sumber :Suharyadi, 2000, dengan perubahan

b) Fasilitas Alat Pemadam Kebakaran Ringan (APAR) dan Alat Pemadam Kebakaran Berjalan (APAB)

Satuan pemetaan alat pemadam kebakaran APAR dan APAB adalah tersedianya alat tersebut di tiap-tiap blok permukiman/ rumah warga.

Tabel 12. Klasifikasi dan Harkat Variabel Fasilitas Alat Pemadam Kebakaran (APAR dan APAB)

No	Kelas	Harkat	Keterangan
1	Lengkap	1	>50% permukiman dilengkapi dengan fasilitas APAR dan APAB
2	Agak lengkap	2	25%-50% permukiman dilengkapi dengan fasilitas APAR dan APAB
3	Tidak lengkap	3	<25% permukiman dilengkapi dengan fasilitas APAR dan APAB

Sumber :Suharyadi, 2000, dengan perubahan

c) Fasilitas Tandon Air

Tandon/ bak penampung air merupakan sarana penampung air untuk memenuhi kebutuhan air pemadam yang dapat berupa kolam pemadam, bak, atau tangki. Tandon untuk menyimpan dan menampung air untuk kebutuhan pemadam hendaknya tidak digunakan untuk kebutuhan lain seperti mandi, minum dan masak. Sehingga tandon air khusus dimanfaatkan untuk pemasok air saat pemadaman kebakaran. Tandon air biasanya dilengkapi dengan pompa pemadam untuk menyalurkan air ke jaringan pipa pemadam kebakaran. Kapasitas tandon air disesuaikan dengan kebutuhan minimum yang dibutuhkan saat

pemadaman kebakaran minimal 3 jam pemadaman saat terjadi kebakaran.

Umumnya daerah permukiman tidak mempunyai tandon air khusus untuk pemadam kebakaran, akan tetapi tandon air tersedia di gedung/permukiman bertingkat seperti permukiman kampus, hotel, mall dan sebagainya yang keberadaannya mendukung untuk pencegahan kebakaran permukiman/gedung. Satuan pemetaan tandon air adalah buffer jarak lokasi tandon terhadap permukiman.

Tabel 13. Klasifikasi dan Harkat Variabel Fasilitas Air Tandon untuk Pemadam Kebakaran

No	Kelas	Harkat	Keterangan
1	Dekat	1	<500 m lokasi permukiman yang terlayani oleh tandon air
2	Agak jauh	2	500 m-1000m lokasi permukiman yang terlayani oleh tandon air
3	Jauh	3	>1000 m lokasi permukiman yang terlayani oleh tandon air

Sumber :Suharyadi, 2000, dengan perubahan

Tabel 14. Faktor Pembobot Variabel Fasilitas Pemadam Kebakaran

No	Variabel Fasilitas Pemadam Kebakaran	Faktor Pembobot
1	Fasilitas Air hidran untuk pemadam kebakaran	2
2	Fasilitas alat pemadam kebakaran (APAR dan APAB)	2
3	Fasilitas air tandon	1

Sumber :Suharyadi, 2000, dengan perubahan

Untuk menentukan besarnya fasilitas pemadam kebakaran yang ada pada setiap satuan pemetaan dapat dilakukan dengan

cara menjumlahkan harkat dari parameter yang digunakan setelah dikalikan dengan faktor pembobot. Formula yang digunakan sebagai berikut :

$$F_k = (V_1 * B_1) + (V_2 * B_2) + (V_3 * B_3)$$

Keterangan :

F_k = harkat total fasilitas pemadam kebakaran

V_1 = parameter ketersediaan hidran

V_2 = parameter pemadam kebakaran ringan (APAR) dan alat pemadam kebakaran berjalan (APAB)

V_3 = parameter tandon air pemadam kebakaran

B_1 = faktor pembobot parameter 1

B_2 = faktor pembobot parameter 2

B_3 = faktor pembobot parameter 3

Harkat potensi kebakaran dan fasilitas pemadam kebakaran yang dihasilkan dari kedua formula tersebut nilainya bervariasi, maka untuk memudahkan dalam analisis, harkat total setiap satuan pemetaan di klasifikasikan. Klasifikasi potensi kebakaran dan fasilitas pemadam kebakaran dijadikan 3 kelas yang meliputi : tinggi, sedang, dan rendah. Untuk fasilitas pemadam kebakaran di klasifikasikan menjadi 3 kelas yaitu baik, sedang, dan buruk. Cara penentuan kelas dan interval kelas adalah sebagai berikut :

1) Penentuan interval kelas potensi kebakaran

$$IK = \frac{(\text{jumlah h harkat maksimum} - \text{jumlah h harkat minimum})}{\text{kelas}}$$

2) Penentuan interval kelas fasilitas pemadam kebakaran

$$IK = \frac{(\text{jumlah h harkat maksimum} - \text{jumlah h harkat minimum})}{\text{kelas}}$$

c. *Overlay*

Pemetaan kerentanan kebakaran permukiman diperoleh dari overlay/ tumpang susun peta potensi kebakaran permukiman dengan peta fasilitas pemadam kebakaran. Cara memadukan dua peta tersebut dengan menggunakan tabel dua-dimensi sebagai berikut :

Tabel 15. Penentuan Kerentanan Kebakaran Permukiman

Kelas potensi kebakaran	Kelas fasilitas pemadam kebakaran		
	Buruk	Sedang	Baik
Rendah	2	1	1
Sedang	3	2	1
Tinggi	3	3	2

Sumber : Hasil pengolahan data, 2014

Keterangan :

1 = kelas tidak rentan

2 = kelas agak rentan

3 = kelas rentan

2. Analisis deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisa tingkat persentase luasan wilayah terhadap sebaran kerentanan kebakaran permukiman di Kecamatan Depok Kabupaten Sleman.

Hasil yang telah di analisis memberikan jawaban dari permasalahan yang sedang di teliti. Analisis dalam penelitian ini meliputi :

- a) Mengklasifikasikan parameter potensi kebakaran permukiman menjadi tiga kelas yaitu kelas potensi kebakaran tinggi, sedang dan rendah.
- b) Mengklasifikasikan parameter fasilitas pemadam kebakaran yang mempengaruhi kerentanan kebakaran permukiman menjadi tiga kelas yaitu kelas kondisi fasilitas baik, sedang, buruk.
- c) Parameter potensi kebakaran permukiman dan parameter fasilitas pemadam kebakaran di overlay dan akan menghasilkan peta kerentanan kebakaran permukiman. Selanjutnya diklasifikasi menjadi tiga kelas yaitu tidak rentan, agak rentan, dan rentan.