

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Gambaran Umum Kecamatan Ngantang

##### 4.1.1 Karakteristik Fisik Dasar Kecamatan Ngantang

###### A. Administrasi dan Letak Geografis

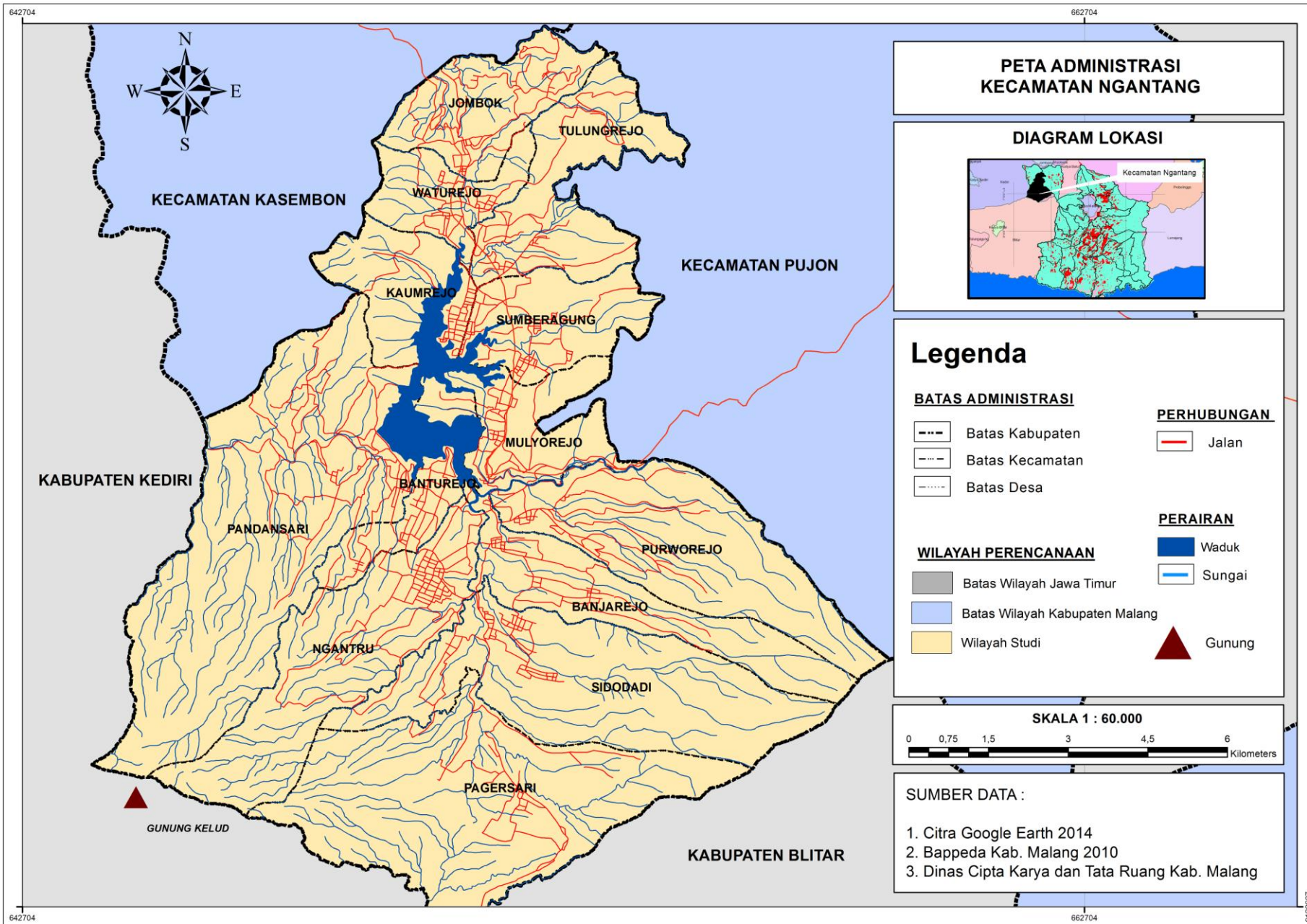
Kecamatan Ngantang merupakan salah satu dari 33 (tiga puluh tiga) Kecamatan di Kabupaten Malang, (**Gambar 4.1**) dengan luas 35.901 Ha atau 4,3% dari luas total. Letak geografis Kecamatan Ngantang berada diantara  $7^{\circ} 48' 15''$ - $7^{\circ} 57' 25''$  antara  $112^{\circ} 18' 30''$  BT- $112^{\circ} 26' 30''$  BT dengan ketinggian antara 500-700 mdpl (meter dari atas permukaan laut) yang berada di sebelah barat dengan batas-batasnya yaitu :

- Utara : Kabupaten Mojokerto
- Timur : Kecamatan Pujon
- Selatan : Kabupaten Blitar
- Barat : Kecamatan Kasembon

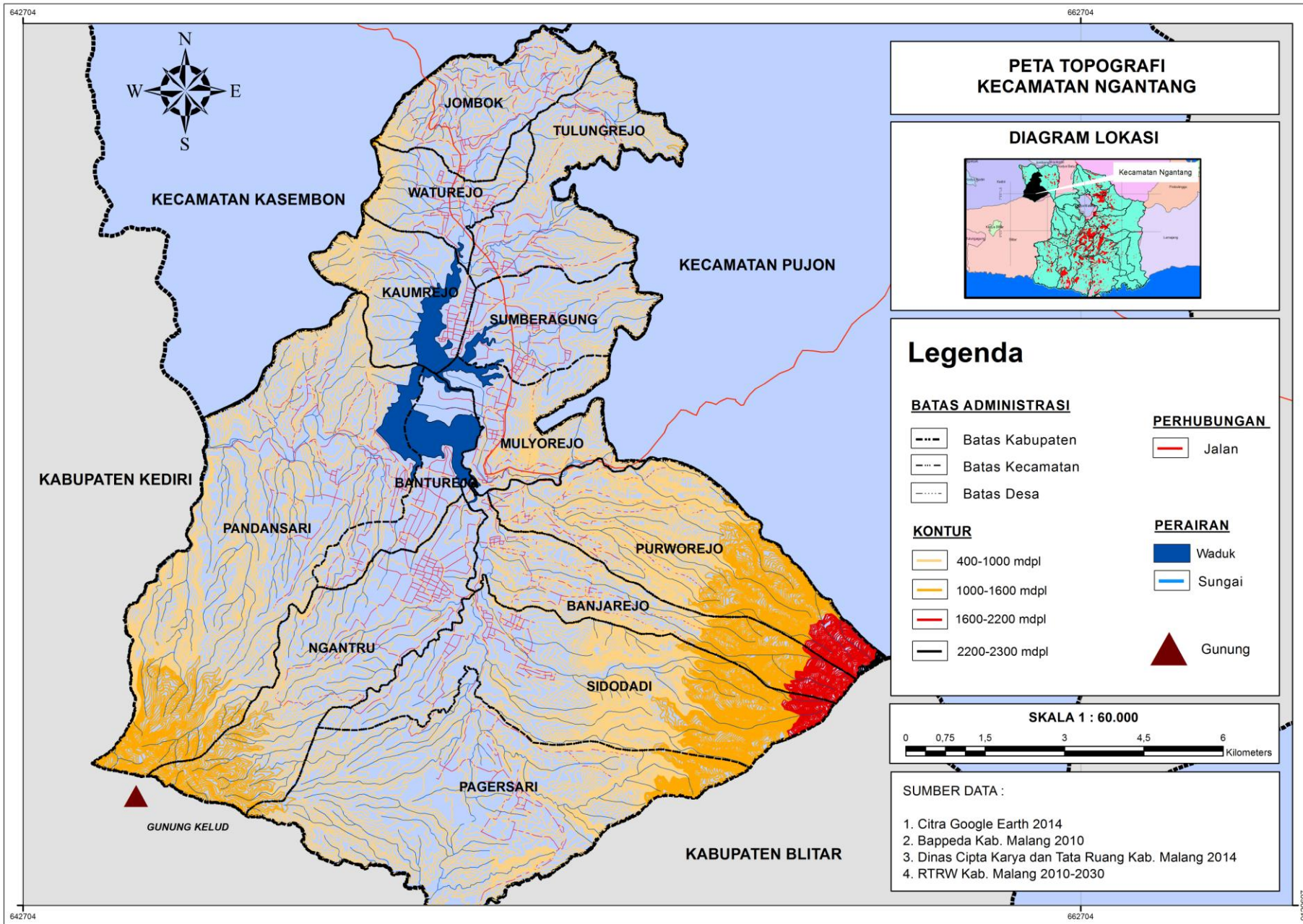
Secara administrasi Kecamatan Ngantang memiliki total 13 desa, 77 dusun dan 348 RT, dengan desa yang terdapat di Kecamatan Ngantang yaitu Desa Jombok, Desa Waturejo, Desa Sumberagung, Desa Kaumrejo, Desa Tulungrejo, Desa Mulyorejo, Desa Pandansari, Desa Ngantru, Desa Banturejo, Desa Banjarejo, Desa Purworejo, Desa Sidodadi dan Desa Pagersari.

###### B. Topografi

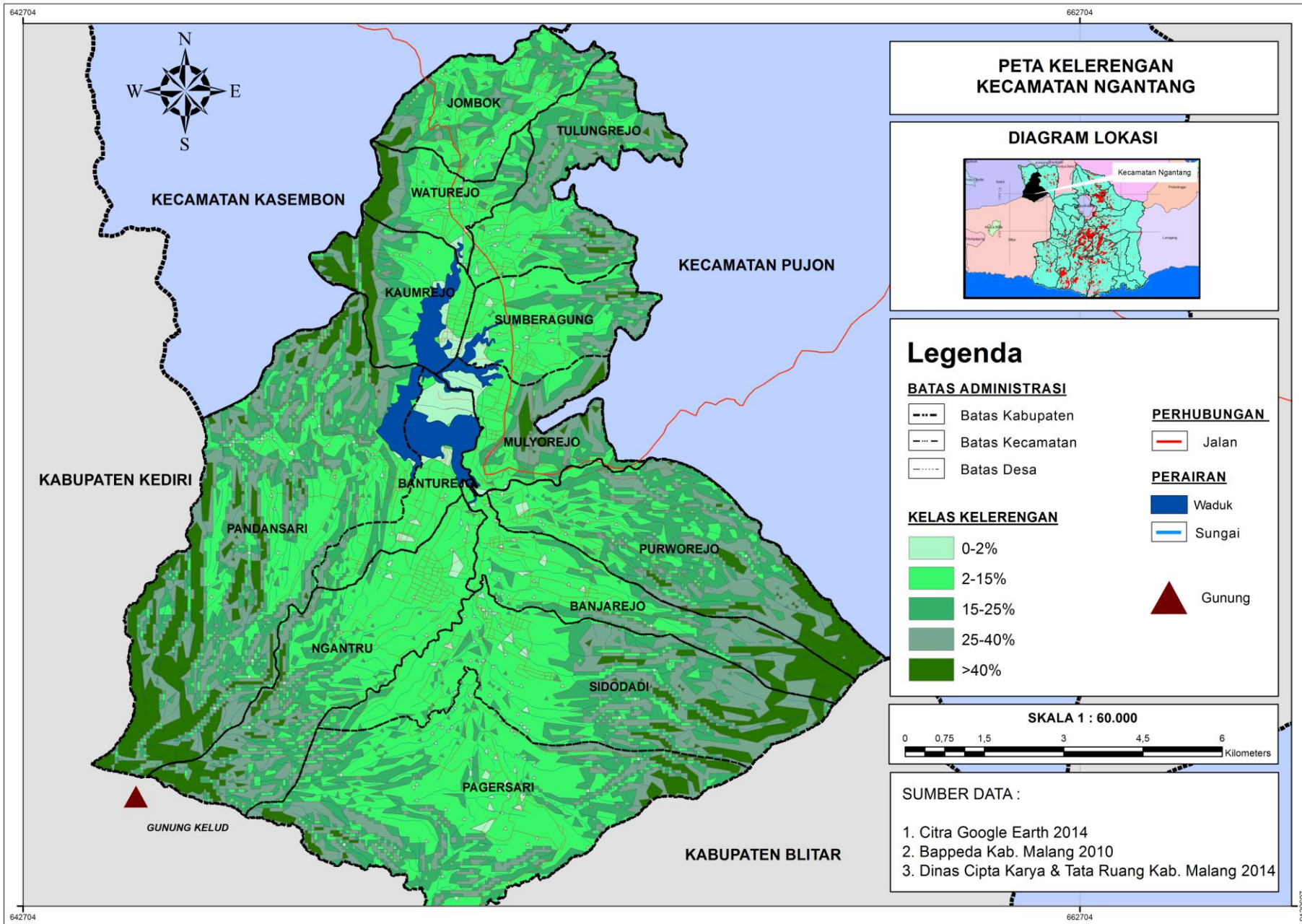
Topografi Kecamatan Ngantang termasuk dalam kategori yang sangat bervariasi (**Gambar 4.2**). Pada wilayah di sekitar lereng pegunungan dan perbukitan serta lereng-lereng memiliki kemiringan yang berkisar dari 25-40%, 40-60% atau lebih curam serta untuk kawasan kaki bukit yang memiliki lereng 8-15% dan 15-25% dengan total luas 2587 ha. (**Gambar 4.3**) Kecamatan Ngantang memiliki rata-rata kelerengan sebesar 39%, dimana seharusnya dalam pemanfaatan lahan tersebut menggunakan sistem berbasis pepohonan baik monokultur maupun polikultur dalam pemanfaatan lahannya untuk mencegah kehilangan tanah akibat erosi dan longsor serta penyerap karbon di udara, bukan sebagai wilayah permukiman atau wilayah budidaya.



Gambar 4. 1 Peta Administrasi Kecamatan Ngantang



Gambar 4. 2 Peta Topografi Kecamatan Ngantang



Gambar 4. 3 Peta Kelerengan Kecamatan Ngantang

### C. Geologi dan morfologi

Kondisi tanah yang terdapat di Kecamatan Ngantang tergolong tanah-tanah yang muda, yaitu *entisols* (*litosol*), *andisols* (*andosol*), dan *inceptisols* (*cambisol*), *mollisols* dan *alfisols*. Tanah-tanah tersebut umumnya berkembang dari bahan piroklastika (bahan jatuhnya hasil erupsi gunung api) berupa abu dan pasir vulkanik. Bahan piroklastika berbatu kasar berupa *pumise* (batu apung) dijumpai di lereng Gunung Kelud. Batuan beku hasil pembekuan lava umumnya dijumpai pada kedalaman yang cukup dalam dan hanya dijumpai di dasar sungai dan atau tebing yang cukup tinggi (Kurniawan, 2011).

Bentuk atau morfologi dari kondisi geologi yang terdapat di Kecamatan Ngantang meliputi perbukitan, pegunungan, dataran, dan lembah alluvial atau lahar. Sebagian besar wilayah Kecamatan Ngantang memiliki bentang alam berbukit (11.554 Ha atau 48,75% luas wilayah) dan bergunung (4631 Ha atau 19,54%). *Landform* seluas 6227 ha atau 26,27%, sisanya 955 Ha atau 4% berupa lembah alluvial dan atau lahar. Variasi bentuk lahan yang terdapat di Kecamatan Ngantang berpotensi terhadap perbedaan penggunaan lahan yang ada, seperti morfologi lembah alluvial dan lahar, dan dataran yang dominan untuk sawah dan kebun sayuran. Sedangkan pada wilayah perbukitan banyak digunakan untuk hutan produksi dan kebun campuran, serta kebun sayuran (PVMBG, 2014).

#### 4.1.2 Karakteristik Fisik Binaan Kecamatan Ngantang

Pemanfaatan lahan di Kecamatan Ngantang telah didukung dengan peraturan terkait pemanfaatan lahan (RTRW Kab. Malang 2010-2030) yang sesuai dengan kemampuan daya dukung lahan yang bertujuan agar dapat melestarikan kawasan lindung dan tidak mengganggu fungsi lindung yang ada karena berada di lokasi yang rawan terhadap bencana.

##### A. Peruntukan lahan

Pola pemanfaatan lahan merupakan hubungan antara masyarakat dengan lingkungan yang diindikasikan dari aktivitas utama dalam kegiatan mengeksploitasi sumberdaya lahan dan dapat juga mencerminkan karakteristik dari suatu wilayah. distribusi peruntukan lahan di Kecamatan Ngantang (**Gambar 4.4**) antara lain sebagai lahan pertanian, sempadan lindung, permukiman, hutan, kebun, dan industri (**Tabel 4.1**)

**Tabel 4. 1 Penggunaan lahan**

No.	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)
1.	Sawah	1.238,81
2.	Tegal	2.064,92
3.	Permukiman	2.691
4.	Hutan Produksi	8165,85
5.	Kebun	617,42
6.	Industri	2
7.	Sempadan Sungai	4.285

Sumber: Profil Kecamatan Ngantang, 2011

Secara Keseluruhan Kecamatan Ngantang memiliki total luas penggunaan lahan yaitu sebesar 19.065 Ha, serta untuk luas lahan yang terbesar yaitu penggunaan lahan sebagai hutan produksi dengan luas 8165,85 Ha.

### B. Permukiman

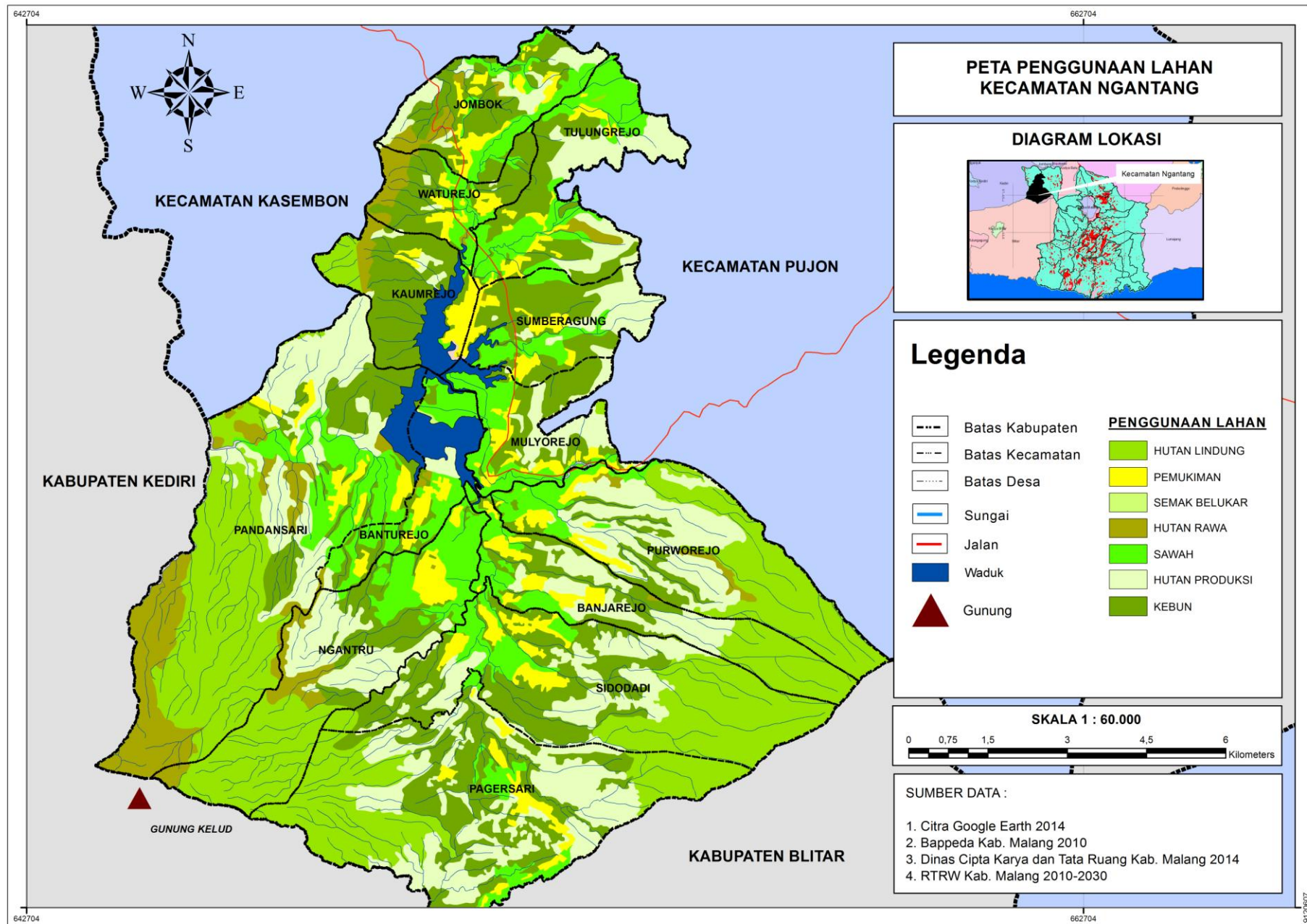
Luas total untuk penggunaan lahan permukiman di Kecamatan Ngantang yaitu sebesar 2691 Ha yang terklasifikasikan dalam kategori permukiman berkepadatan rendah (**Tabel 4.2**) sehingga dapat berpengaruh dalam aspek kerentanan, jika semakin tinggi kepadatan suatu permukiman maka kerentanan terhadap bencana menjadi tinggi, sebaliknya jika permukiman berkepadatan rendah maka tingkat kerentanan terhadap bencana rendah.

**Tabel 4. 2 Kepadatan Permukiman Tiap Desa di Kecamatan Ngantang**

No.	Desa	Luas permukiman (Ha)	Jumlah rumah (unit)	Kepadatan bangunan (unit/ha)
1.	Kaumrejo	107.8	1543	14
2.	Mulyorejo	93.0	1364	15
3.	Waturejo	92.0	1106	12
4.	Sidodadi	351.7	1709	5
5.	Banturejo	127.7	953	7
6.	Banjarejo	212.2	1516	7
7.	Pagersari	523.3	1090	2
8.	Sumberagung	107.0	1601	15
9.	Jombok	193.4	1317	7
10.	Tulungrejo	98.0	1084	11
11.	Ngantru	172.9	1844	11
12.	Pandansari	265.0	1450	5
13.	Purworejo	347.2	1289	4
<b>Total</b>		<b>2691,2</b>	<b>17866</b>	<b>7</b>

Sumber: Profil Kecamatan Ngantang, 2013

Sebagian besar dari wilayah Kecamatan Ngantang masih bercirikan pedesaan, hal tersebut juga diikuti oleh ciri lain dari daerah pedesaan yaitu kategori kawasan permukiman yang tergolong memiliki kepadatan rendah, dengan pola kegiatan perekonomian yang didominasi oleh sektor pertanian atau perkebunan.



Gambar 4. 4 Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Ngantang

### 4.1.3 Karakteristik Kependudukan

#### A. Jumlah dan kepadatan penduduk

Jumlah dan persebaran penduduk di Kecamatan Ngantang pada tahun 2011 yaitu sebanyak 59.785 jiwa, dengan kepadatan penduduk 398,43 jiwa/km<sup>2</sup> (**Gambar 4.5**).

**Tabel 4.3 Jumlah Penduduk Kecamatan Ngantang 2011**

No	Desa	Jumlah Penduduk
1	Kaumrejo	5451
2	Mulyorejo	4523
3	Waturejo	3640
4	Sidodadi	5579
5	Banturejo	3427
6	Banjarejo	5291
7	Pagersari	3716
8	Sumberagung	5661
9	Jombok	4785
10	Tulungrejo	3777
11	Ngantru	5490
12	Pandansari	5528
13	Purworejo	4191
<b>Jumlah</b>		<b>59.785</b>

Sumber: Profil Kecamatan Ngantang. 2011

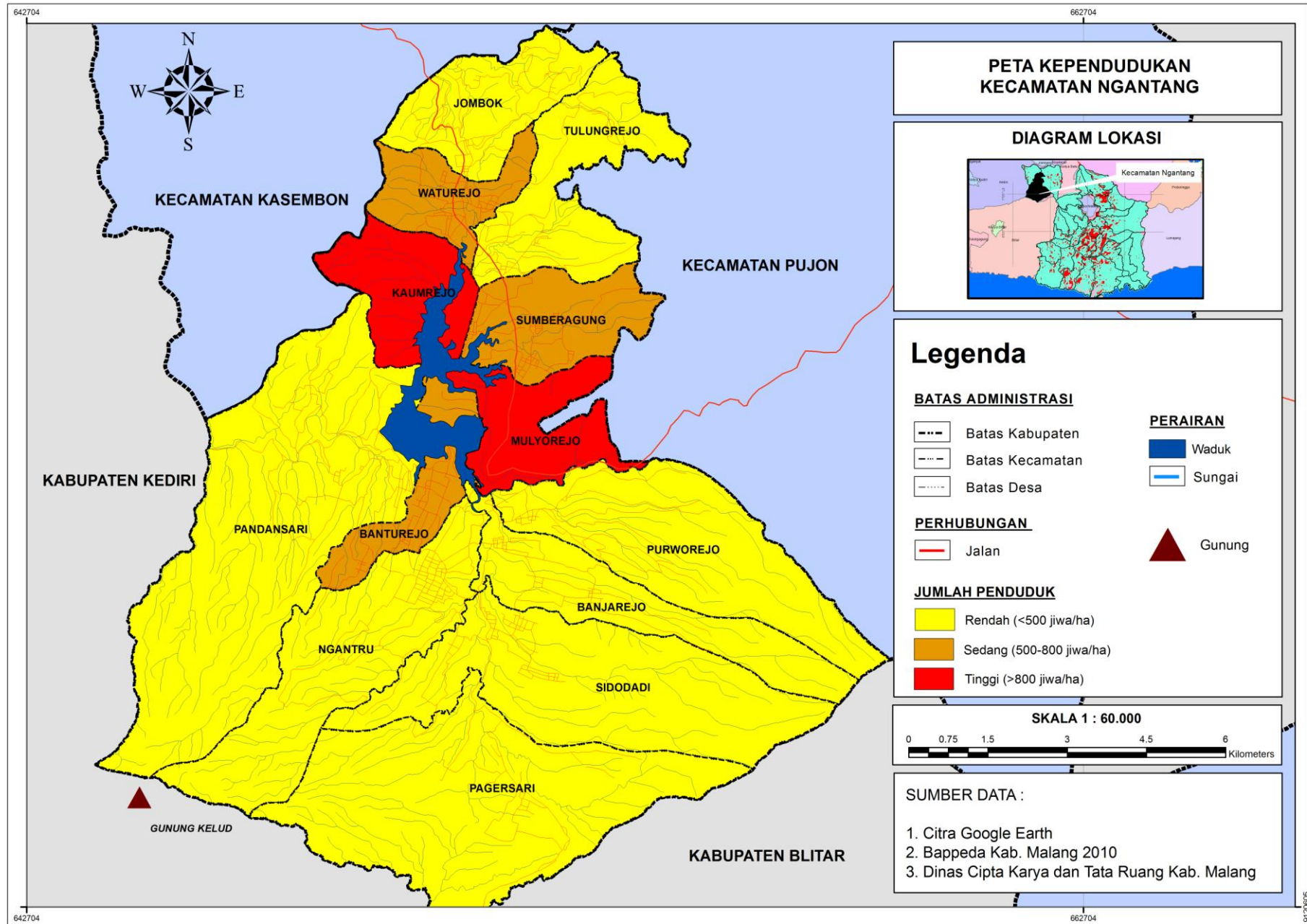
**Tabel 4.4 Kepadatan Penduduk Kecamatan Ngantang 2011**

No	Desa	Luas wilayah (Ha)	Kepadatan Penduduk ( Km <sup>2</sup> )
1	Kaumrejo	590	924
2	Mulyorejo	540	837,5
3	Waturejo	517	704
4	Sidodadi	1944	287
5	Banturejo	599	572
6	Banjarejo	1063	497,7
7	Pagersari	2381	156
8	Sumberagung	756	748,8
9	Jombok	1019	469,5
10	Tulungrejo	780	484,2
11	Ngantru	1143	480
12	Pandansari	1840	300
13	Purworejo	1608	260,63
<b>Jumlah</b>		<b>14.780 Ha</b>	<b>398,43</b>

Sumber: Profil Kecamatan Ngantang. 2011

Berdasarkan (**Tabel 4.3**) dan (**Tabel 4.4**) dapat diketahui perkembangan jumlah penduduk dan kepadatannya di Kecamatan Ngantang, serta desa yang memiliki kepadatan penduduk tertinggi yaitu Desa Kaumrejo. Sedangkan untuk desa yang mempunyai kepadatan penduduk terendah yaitu Desa Pagersari, karena dengan semakin tingginya penduduk di suatu wilayah akan menjadikan kerentanan di suatu wilayah menjadi semakin tinggi, seiring akan menjadikan semakin banyaknya penduduk yang memiliki kemungkinan terdampak bencana, begitu pula jika semakin sedikit penduduk maka tingkat kerentanannya terhadap bencana akan semakin rendah.





Gambar 4. 5 Peta Kependudukan Kecamatan Ngantang

## **4.2 Resiko Bencana**

### **4.2.1 Analisis Bahaya dan Ancaman Letusan Gunung Kelud**

Data geologi dan sejarah kegiatan masa lalu menunjukkan, bahwa letusan Gunung Kelud banyak didominasi oleh aliran piroklastik dan lahar panas (lahar letusan), bahkan hingga letusan magmatik terakhir (2014) masih didominasi aliran piroklastik (awan panas) dan jatuhnya piroklastik yang terutama menghancurkan dan menutup lereng barat dan barat daya Gunung Kelud. Sementara lahar hujan dialirkan melalui Sungai Bladak (BNPB, 2014).

Berdasarkan BPBD Kabupaten Malang, potensi bahaya yang mungkin terjadi, tipologi kawasan rawan letusan gunung berapi dibagi menjadi tiga sesuai dengan bahaya sekunder maupun primer. Hal tersebut sejalan dengan kondisi eksisting di Kecamatan Ngantang yang menunjukkan kawasan Rawan Bencana Gunung Kelud terdapat 3 (tiga) tingkat kerawanan, yakni: Kawasan Rawan Bencana-III (KRB-III), Kawasan Rawan Bencana-II (KRB-II) dan Kawasan Rawan Bencana-I (KRB-I) dengan wilayah yang terkena paparan dampak letusan terakhir (13 Februari, 2014) hanya terdapat pada 5 (lima) Desa yaitu, Desa Pagersari, Desa Pandansari, Desa Sidodadi, Desa Ngantru dan Desa Banturejo.

#### **A. Kawasan Rawan Bencana-III (KRB-III)**

Kawasan Rawan Bencana-III (KRB-III), adalah kawasan yang selalu terlanda lahar letusan, awan panas, bahan lontaran batu pijar, gas beracun, dan kemungkinan aliran lava. Menurut data BPBD Kab. Malang, untuk desa dan dusun di Kecamatan Ngantang yang terkena paparan dampak bencana Gunung Kelud pada KRB-III yaitu:

1. Desa Pandansari (Dusun Bales, Sambirejo, Wonorejo, Munjung, Klanton)
2. Desa Pagersari (Dusun Gembong)
3. Desa Sidodadi (Dusun Simo)
4. Desa Ngantru (Dusun Kenteng)
5. Desa Banturejo (Dusun Ngraban)

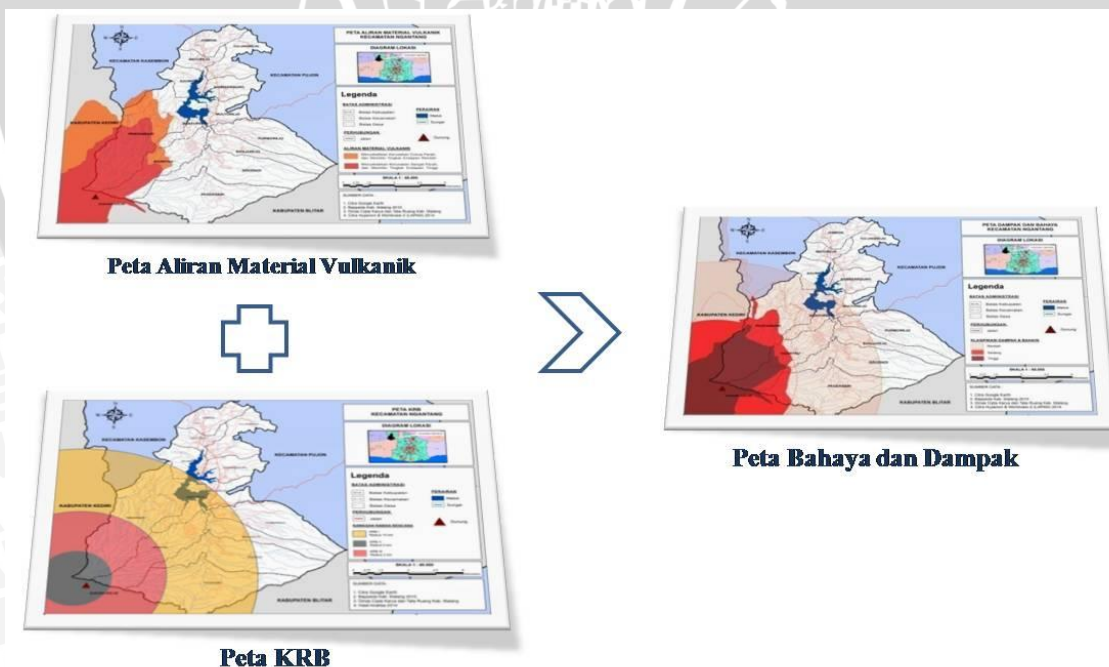
#### **B. Kawasan Rawan Bencana-II (KRB-II)**

Kawasan Rawan Bencana-II (KRB-II), adalah kawasan yang berpotensi terlanda awan panas, lahar letusan, aliran lava, lontaran batu (pijar) dan hujan abu lebat. Kawasan ini dibedakan menjadi dua bagian, yaitu Kawasan rawan bencana terhadap aliran massa berupa awan panas, aliran lava dan lahar letusan serta kawasan rawan bencana terhadap bahan lontaran dan jatuhnya seperti lontaran batu (pijar), hujan abu

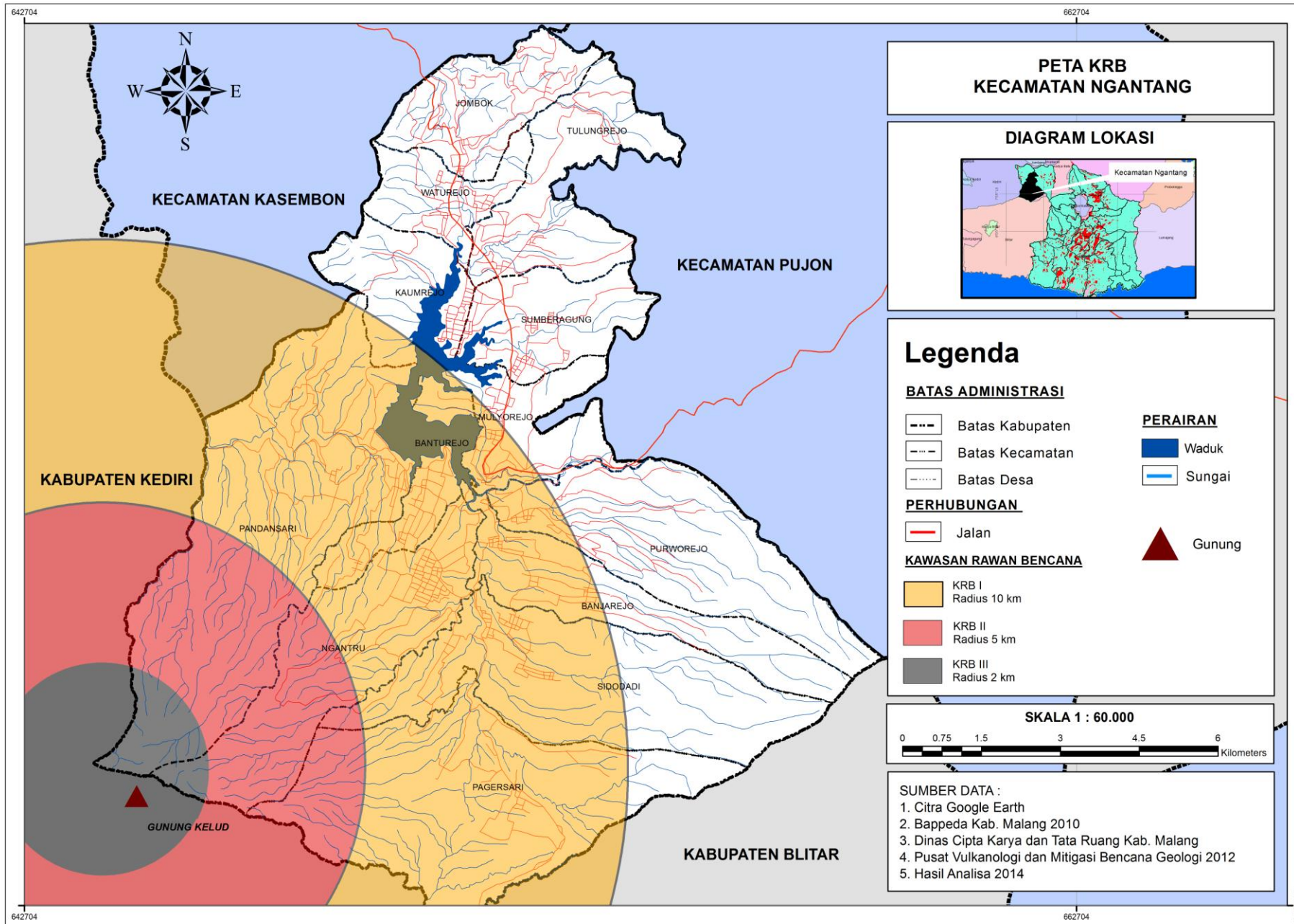
lebat. Menurut data BPBD Kab. Malang, untuk desa dan dusun di Kecamatan Ngantang yang terkena paparan dampak bencana Gunung Kelud pada KRB-II yaitu:

1. Desa Pandansari (Dusun Plumbang)
2. Desa Pagersari (Dusun Celaket, Pagersari)
3. Desa Sidodadi (Dusun Salam, Sidomulyo, Sekar, Sumantoro)
4. Desa Ngantru (Dusun Bayanan, Tepus)
5. Desa Banturejo (Dusun Banu, Sromo)

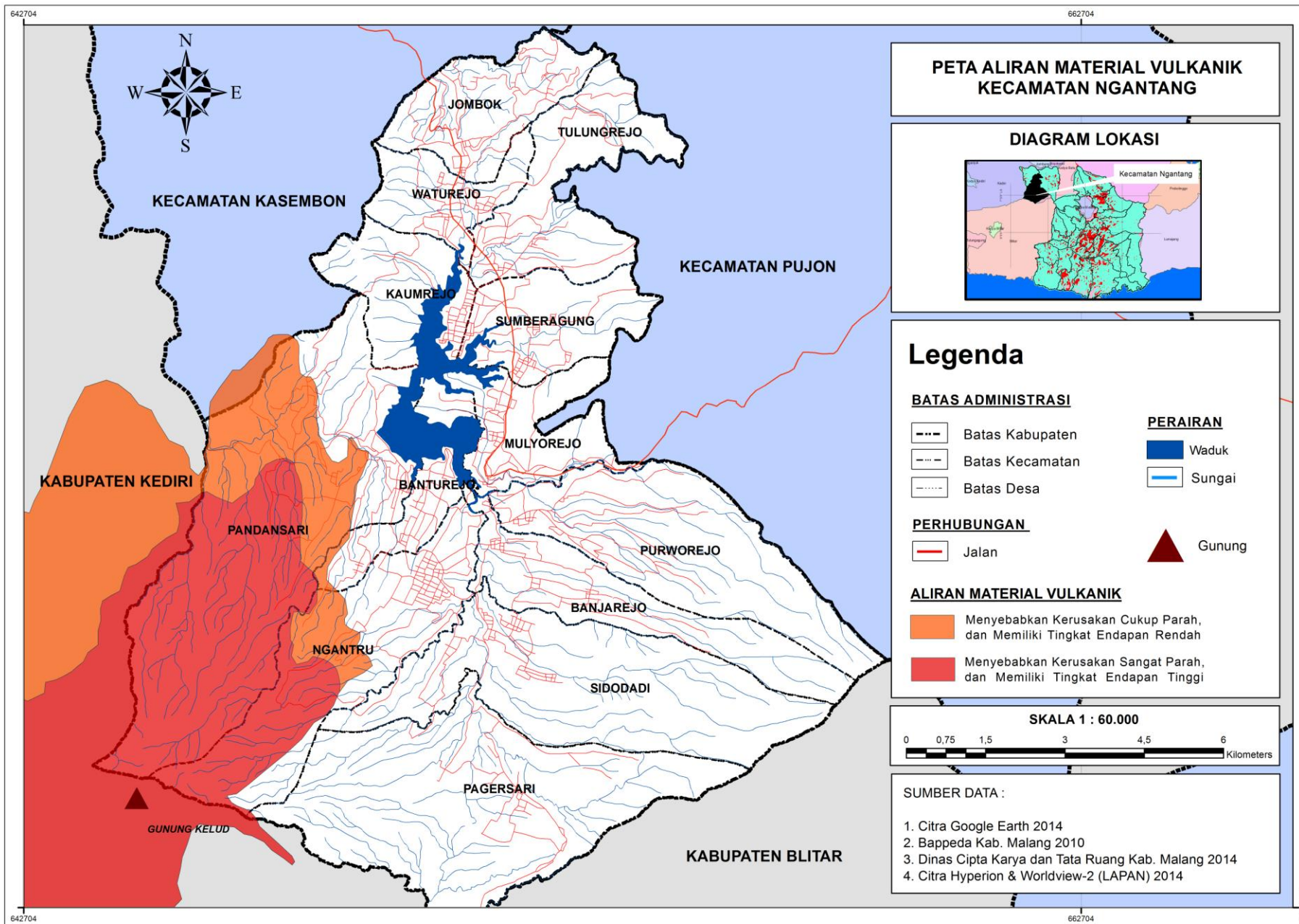
Untuk mengetahui bahaya dan dampak bencana dilakukan dengan membandingkan peta dampak letusan Gunung Kelud dan peta Kawasan Rawan Bencana Gunung Kelud. Kedua peta tersebut kemudian dioverlay sehingga dapat diketahui kawasan yang mempunyai bahaya dan dampak yang tinggi terhadap letusan Gunung Kelud. Skema dari hasil perbandingan/overlay antara peta aliran material vulkanik Gunung Kelud dengan peta Kawasan Rawan Bencana Gunung Kelud dijelaskan pada (**Gambar 4.6**) serta Peta KRB Gunung Kelud (dikeluarkan oleh PVMBG 2012) (**Gambar 4.7**) dan Peta aliran material vulkanik (awan panas) Gunung Kelud ditunjukkan pada (**Gambar 4.8**), sedangkan Untuk (**Gambar 4.9**) menunjukkan Hasil overlay antara peta aliran material vulkanik dan peta kawasan rawan bencana yang berupa peta dampak dan bahaya Gunung Kelud.



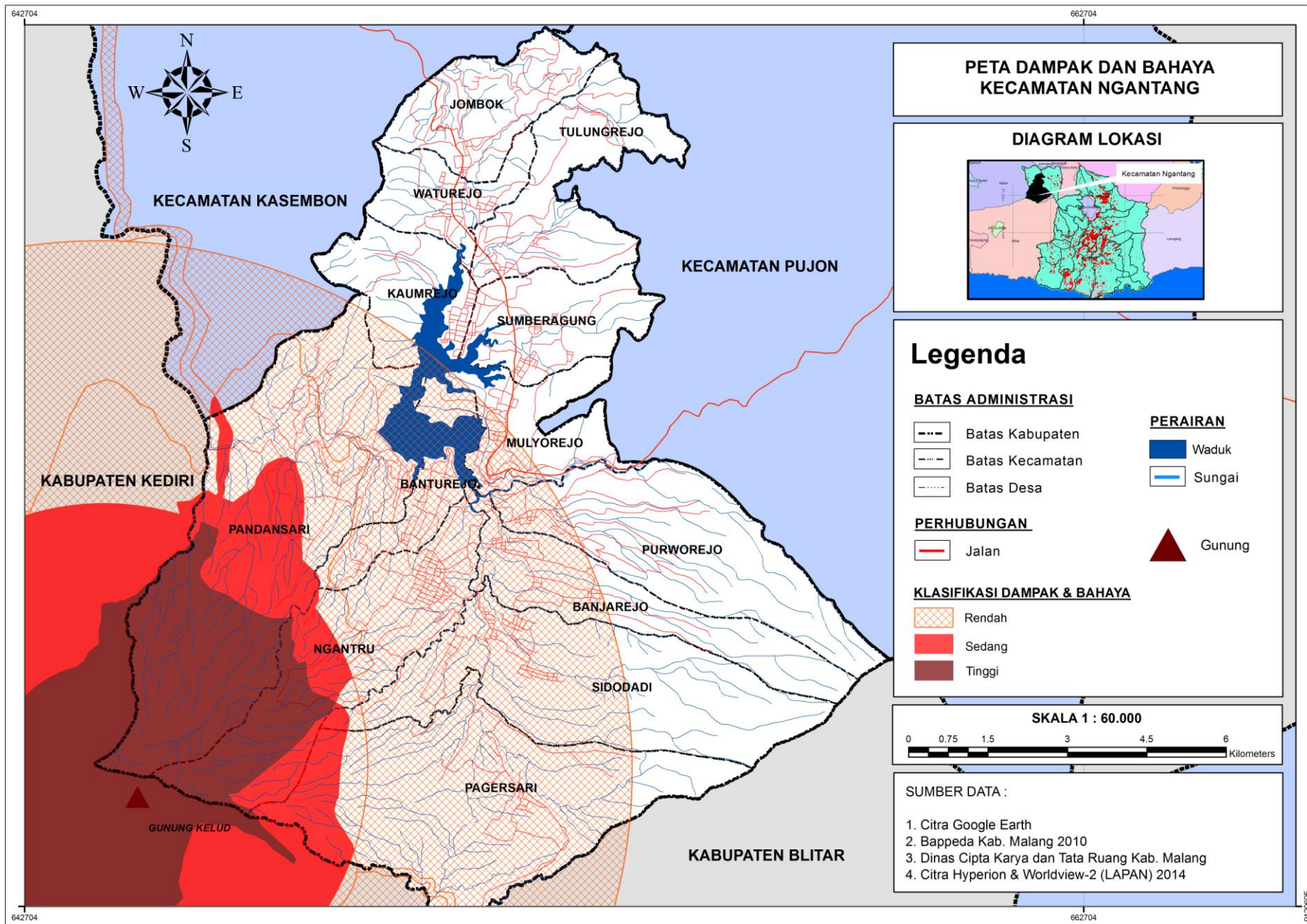
**Gambar 4. 6 Skema Penilaian Analisa Dampak dan Bahaya Gunung Kelud**



Gambar 4. 7 Peta Kawasan Rawan Bencana Gunung Kelud



Gambar 4.8 Peta Aliran Material Vulkanik Gunung Kelud



Gambar 4. 9 Peta Dampak dan Bahaya Bencana Gunung Kelud

## 4.2.2 Analisis Kerentanan Bencana

### A. Aspek Kerentanan Fisik

Pengelompokkan dan pemilihan variabel kerentanan dijabarkan dari sintesis beberapa elemen yang tertuang dalam muatan Undang-Undang No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang dan Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, serta beberapa konsep/teori praktis kerentanan bencana. Berdasar pada beberapa ketentuan/aturan/arahan yang termuat dalam berbagai hal tersebut maka kerentanan bencana dapat dikategorikan dalam 4 (empat) kategori kerentanan yaitu kerentanan fisik, kerentanan sosial, kerentanan lingkungan dan kerentanan ekonomi.

Variabel yang dihitung dalam analisis kerentanan fisik yaitu presentase kawasan terbangun dan presentase kerusakan jaringan jalan. Presentase kawasan terbangun didapatkan dari luas kawasan terbangun dibagi dengan luas wilayah di setiap desa. Indikator-indikator dari kerentanan fisik dianalisis menggunakan teknik skoring terhadap variabel di setiap wilayah sehingga menghasilkan wilayah yang tingkat kerentanan fisik tinggi dan wilayah yang mempunyai tingkat kerentanan fisik yang rendah, begitu juga dengan variabel yang dianalisis memiliki indikator dan nilai. Dengan perhitungan bahwa semakin tinggi nilai yang dimiliki semakin tinggi pula tingkat kerentanan terhadap bencana. Analisis kerentanan didasarkan dari kondisi eksisting di lapangan dan disesuaikan dengan klasifikasi kerentanan sehingga menghasilkan nilai terhadap klasifikasi kerentanan. merupakan hasil dari analisis kerentanan fisik yang dipetakan untuk setiap wilayah.

**Tabel 4. 5 Presentase Kawasan Terbangun Tiap Desa Di Kecamatan Ngantang**

No	Desa	Luas wilayah (ha)	Luas Permukiman	Presentase (%)	Nilai	Klasifikasi
1	Kaumrejo	590	107,8	18,2	2	Sedang
2	Mulyorejo	540	93	17,2	2	Sedang
3	Waturejo	517	92	17	2	Sedang
4	Sidodadi	1944	351,7	18	2	Sedang
5	Banturejo	599	127,7	21,3	3	Tinggi
6	Banjarejo	1063	212,2	19,9	3	Tinggi
7	Pagersari	2381	523,3	21,9	3	Tinggi
8	Sumberagung	756	107	14,1	1	Rendah
9	Jombok	1019	193,4	18,9	3	Tinggi
10	Tulungrejo	780	98	12,5	1	Rendah
11	Ngantru	1143	172,9	15,1	1	Rendah
12	Pandansari	1840	265	14,4	1	Rendah
13	Purworejo	1608	347,2	21,5	3	Tinggi

Sumber: Hasil Analisa, 2014

**Tabel 4. 6 Klasifikasi Kerentanan Fisik Pada Kawasan Terbangun**

Presentase kawasan terbangun	Nilai	Klasifikasi kerentanan
12,5 - 15,6	1	Rendah
15,7 - 18,8	2	Sedang
18,9 - 22,0	3	Tinggi

Sumber: Hasil Analisa, 2014

Hasil perhitungan dari presentase kawasan terbangun di **Tabel 4.5** dan penilaian klasifikasi dari **Tabel 4.6** menunjukkan bahwa pada Desa Sumberagung, Tulungrejo, Pandansari dan Desa Ngantru yang berada di Kecamatan Ngantang memiliki kerentanan rendah terhadap persentase kawasan terbangun, hal tersebut juga diikuti oleh Desa Banturejo, Banjarejo, Jombok dan Desa Pagersari yang termasuk dalam kerentanan tinggi, sedangkan untuk kerentanan sedang berada di Desa Kaumrejo, Mulyorejo, Waturejo, dan Desa Sidodadi.

**Tabel 4. 7 Presentase Kerusakan Jaringan Jalan Tiap Desa Di Kecamatan Ngantang**

No.	Desa	Kondisi (dalam satuan kilometer)		Total panjang jalan (km)	Presentase (%)	Nilai	Klasifikasi
		Baik	Rusak				
1	Kaumrejo	4,3	0,2	4,5	4,44	1	Rendah
2	Mulyorejo	2,7	0,3	3	10	1	Rendah
3	Waturejo	5	0,8	5,8	13,7	1	Rendah
4	Sidodadi	4	0,5	4,5	11	1	Rendah
5	Banturejo	3,1	0,5	3,6	13,8	1	Rendah
6	Banjarejo	4,5	0,8	5,3	15	1	Rendah
7	Pagersari	6,5	0,5	7	7	1	Rendah
8	Sumberagung	4	0,8	4,8	16,6	1	Rendah
9	Jombok	3,5	1	4,5	22	1	Rendah
10	Tulungrejo	6	7,5	13,5	55	3	Tinggi
11	Ngantru	3,5	2	5,5	36	2	Sedang
12	Pandansari	8,6	4,2	12,8	32	2	Sedang
13	Purworejo	6	1	7	14,2	1	Rendah

Sumber: Hasil Analisa, 2014

**Tabel 4. 8 Klasifikasi Kerentanan Fisik Pada Kerusakan Jaringan Jalan**

Presentase jaringan jalan	Nilai	Klasifikasi kerentanan
<30%	1	Rendah
31-50%	2	Sedang
>51%	3	Tinggi

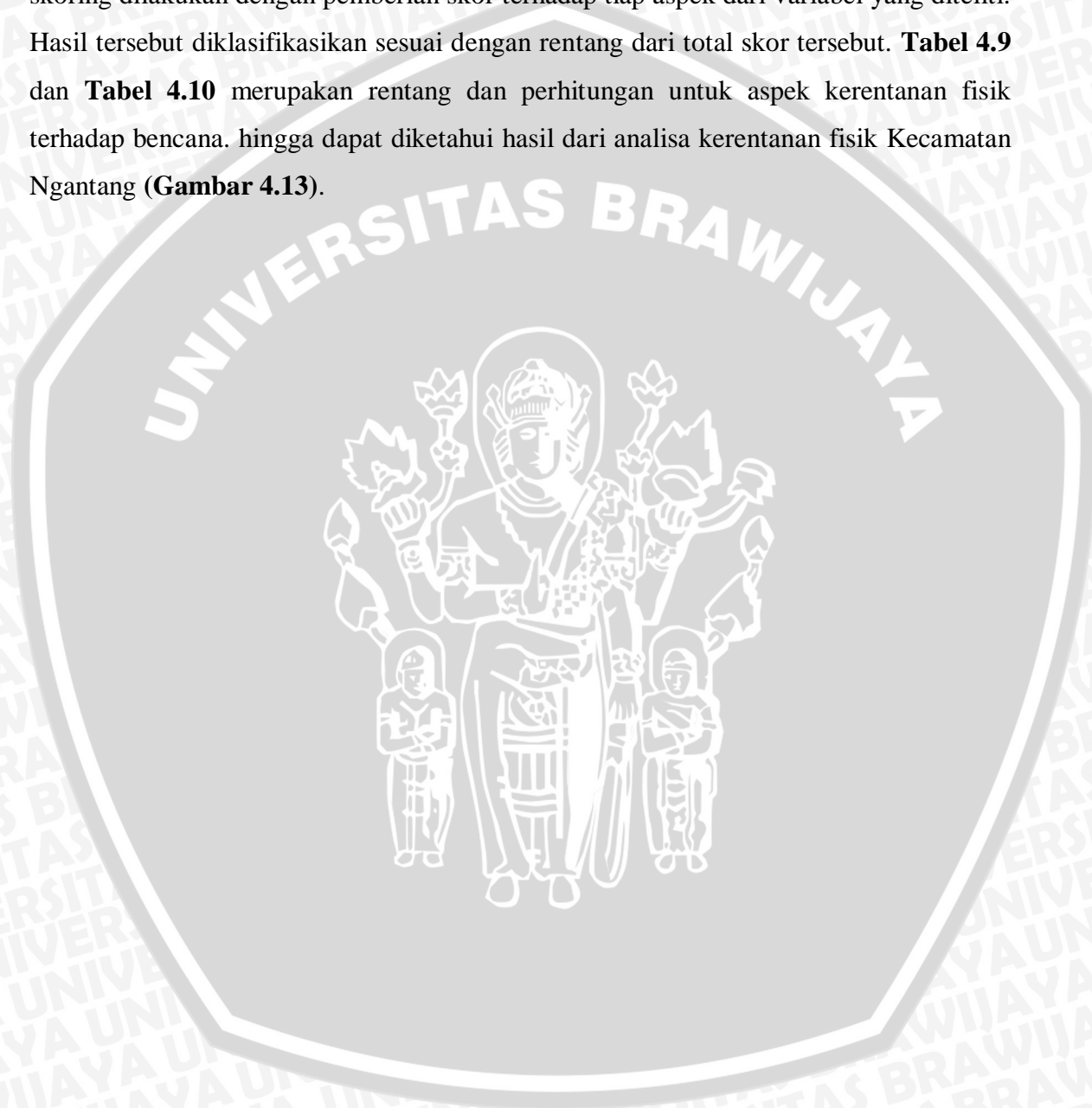
Sumber: Hasil Analisa, 2014

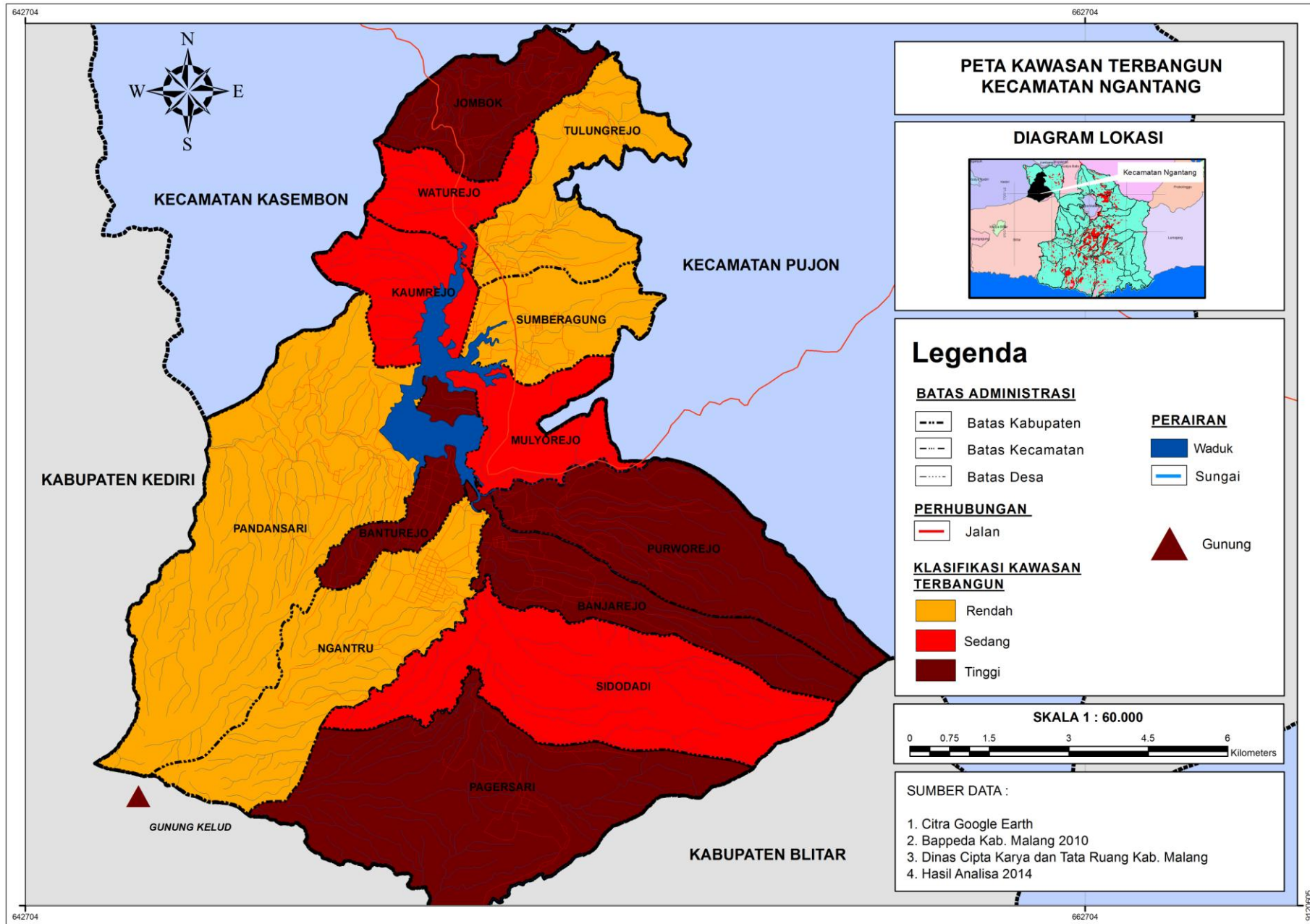
Hasil perhitungan dari presentase kerusakan jalan di **Tabel 4.7** dan penilaian klasifikasi dari **Tabel 4.8** di seluruh desa menunjukkan bahwa secara umum Kecamatan Ngantang memiliki persentase kerusakan jaringan jalan yang rendah. Akan tetapi masih terdapat desa yang memiliki prosentase terhadap kerusakan jalan tinggi, terutama pada wilayah yang berada dalam kawasan rawan bencana letusan Gunung Kelud, seperti pada Desa Tulungrejo yaitu 55,56% yang berada di KRB I dan desa yang memiliki



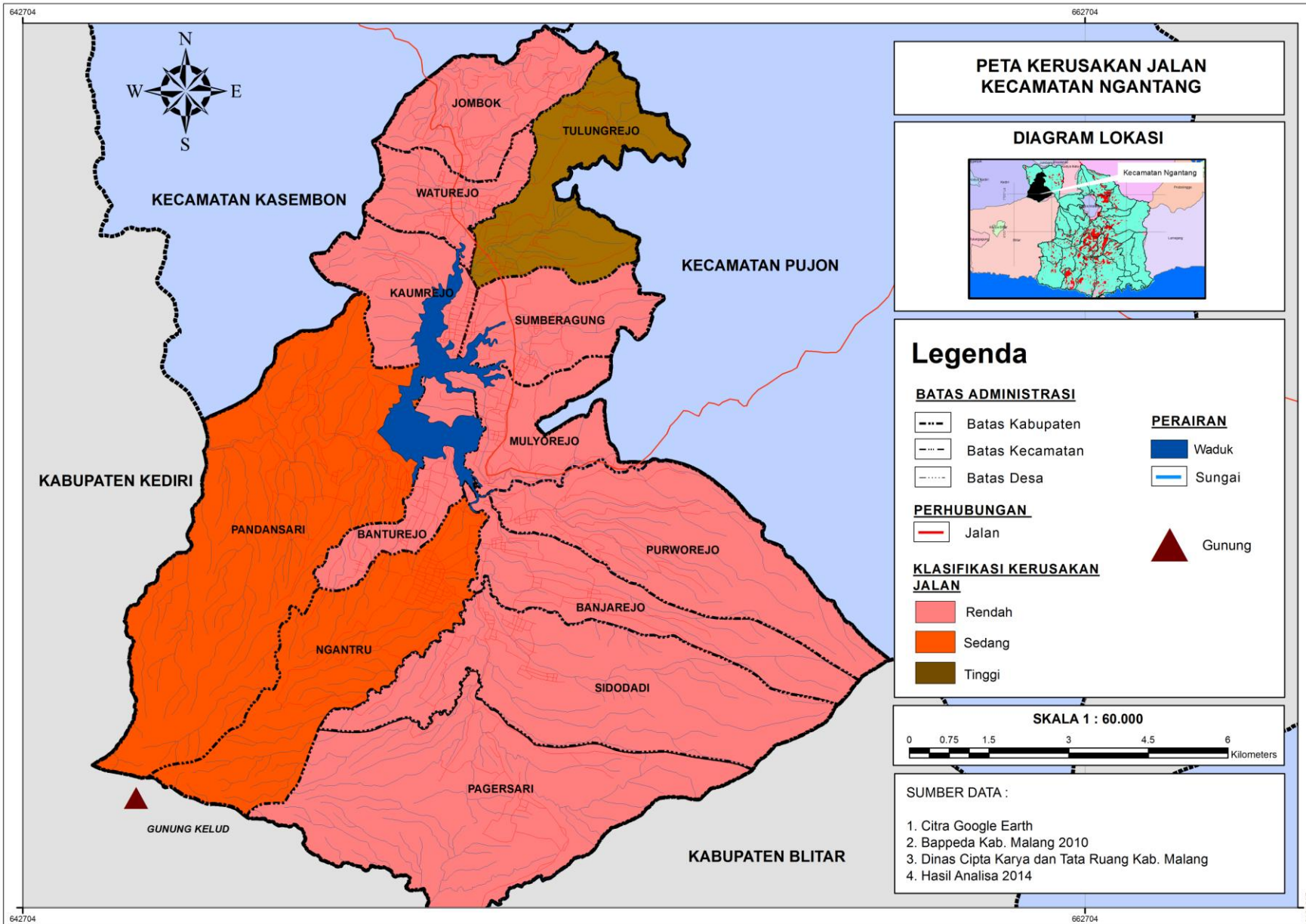
prosentase kerusakan jalan sedang yaitu di Desa Ngantru dan Desa Pandansari yang berada di KRB III.

Selanjutnya adalah dengan melakukan perbandingan/overlay dari hasil dari kedua indikator tersebut (**Gambar 4.12**), yaitu Peta Kawasan Terbangun (**Gambar 4.10**) dan Peta Kerusakan Jalan (**Gambar 4.11**). Kemudian proses dalam analisis skoring dilakukan dengan pemberian skor terhadap tiap aspek dari variabel yang diteliti. Hasil tersebut diklasifikasikan sesuai dengan rentang dari total skor tersebut. **Tabel 4.9** dan **Tabel 4.10** merupakan rentang dan perhitungan untuk aspek kerentanan fisik terhadap bencana. hingga dapat diketahui hasil dari analisa kerentanan fisik Kecamatan Ngantang (**Gambar 4.13**).





Gambar 4.10 Peta Kawasan Terbangun Gunung Kelud



Gambar 4.11 Peta Kerusakan Jalan Gunung Kelud

Tabel 4. 9 Skoring Untuk Aspek Kerentanan Fisik Terhadap Bencana

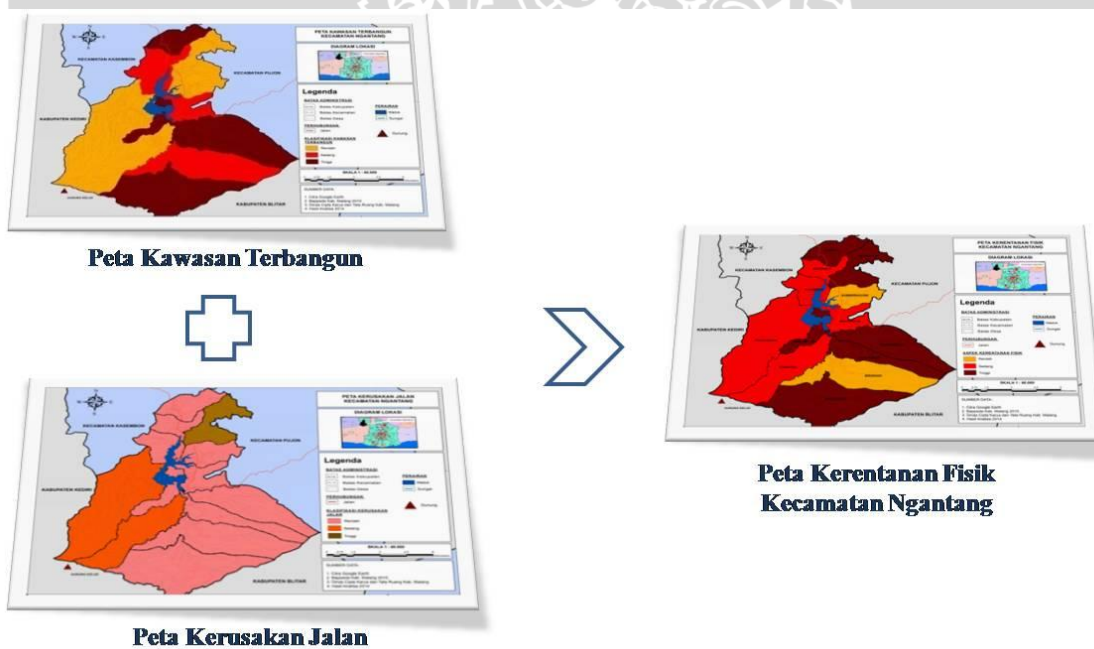
No.	Desa	Nilai Skoring		Klasifikasi Kerentanan Fisik
		Kawasan Terbangun	Kerusakan Jalan	
1.	Kaumrejo	2	1	Sedang
2.	Mulyorejo	2	1	Sedang
3.	Waturejo	2	1	Sedang
4.	Sidodadi	2	1	Sedang
5.	Banturejo	3	1	Tinggi
6.	Banjarejo	3	1	Tinggi
7.	Pagersari	3	1	Tinggi
8.	Sumberagung	1	1	Rendah
9.	Jombok	3	1	Tinggi
10.	Tulungrejo	1	3	Tinggi
11.	Ngantru	1	2	Sedang
12.	Pandansari	1	2	Sedang
13.	Purworejo	3	1	Tinggi

Sumber: Hasil Analisa, 2014

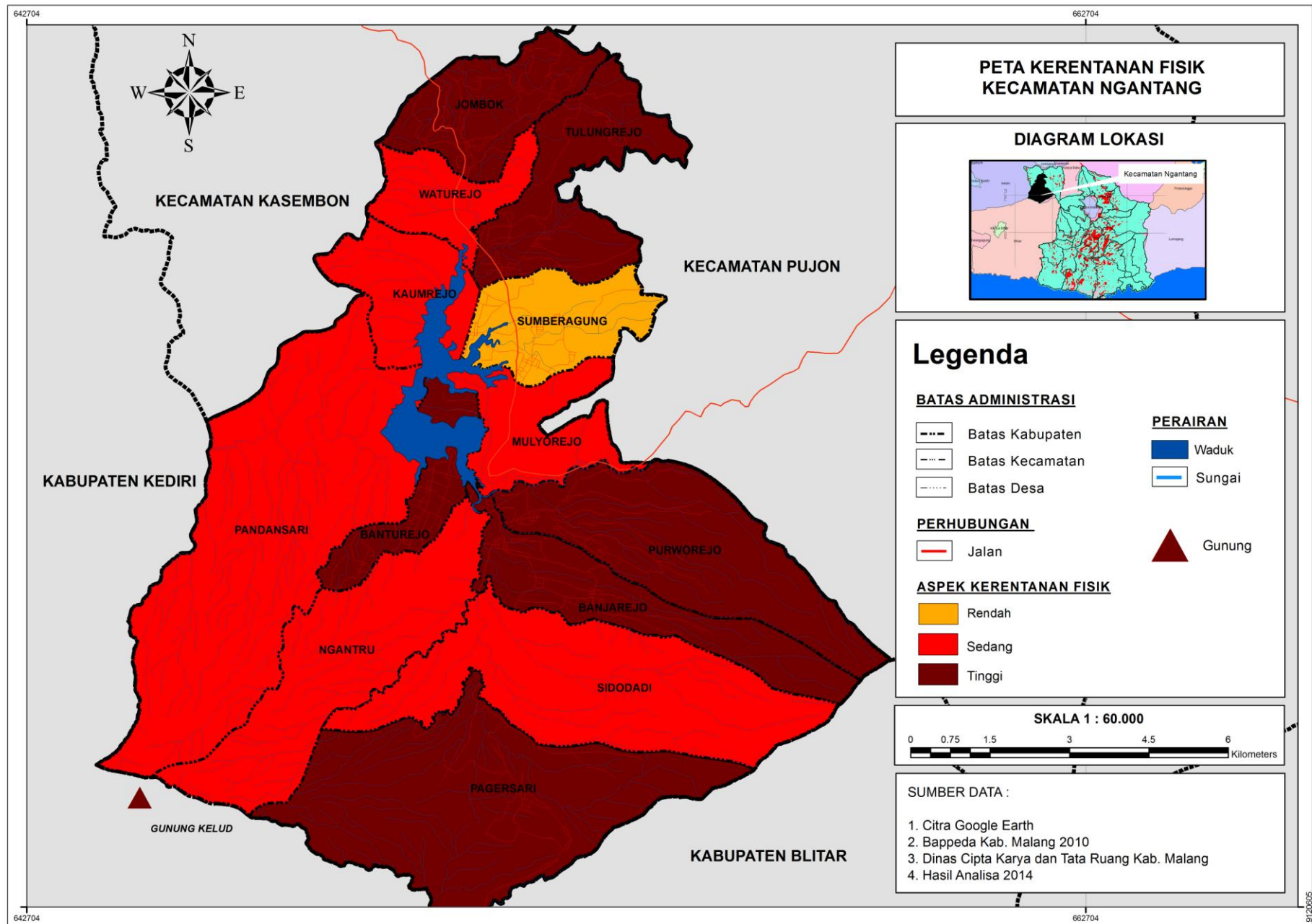
Tabel 4. 10 Rentang Skor Untuk Kerentanan Fisik Terhadap Bencana

Range	Klasifikasi kerentanan
4	Tinggi
3	Sedang
2	Rendah

Sumber : Hasil Analisa, 2014



Gambar 4.12 Sistematika penilaian kerentanan fisik Kecamatan Ngantang



Gambar 4.13 Peta Kerentanan Fisik Kecamatan Ngantang

## B. Aspek Kerentanan Sosial

Analisis kerentanan berdasarkan aspek sosial merupakan hasil overlay dari beberapa variabel kerentanan yang meliputi kepadatan penduduk, demografi, penduduk usia rentan, balita serta persentase penduduk berdasarkan tingkat pendidikan yang dianalisa menggunakan teknik skoring terhadap variabel di setiap Desa di Kecamatan Ngantang.

**Tabel 4. 11 Kepadatan Penduduk Di Kecamatan Ngantang**

No.	Desa	Jumlah penduduk	Kepadatan (jiwa/km <sup>2</sup> )	Nilai	Klasifikasi
1.	Kaumrejo	5451	924	3	Tinggi
2.	Mulyorejo	4523	837,5	3	Tinggi
3.	Waturejo	3640	704	2	Sedang
4.	Sidodadi	5579	287	1	Rendah
5.	Banturejo	3427	572	2	Sedang
6.	Banjarejo	5291	497,7	1	Rendah
7.	Pagersari	3716	156	1	Rendah
8.	Sumberagung	5661	748,8	2	Sedang
9.	Jombok	4785	469,5	1	Rendah
10.	Tulungrejo	3777	484,2	1	Rendah
11.	Ngantru	5490	480	1	Rendah
12.	Pandansari	5528	300	1	Rendah
13.	Purworejo	4191	260.63	1	Rendah

Sumber: Hasil Analisa, 2014

**Tabel 4. 12 Klasifikasi Kerentanan Sosial Kepadatan Penduduk**

Kepadatan penduduk	Nilai	Klasifikasi kerentanan
< 500 jiwa/km <sup>2</sup>	1	Rendah
500-800 jiwa/km <sup>2</sup>	2	Sedang
>800 jiwa/km <sup>2</sup>	3	Tinggi

Sumber: BNPB, 2014

Diketahui dari prosentase kepadatan penduduk pada **Tabel 4.11** dan penilaian klasifikasi dari **Tabel 4.12** di seluruh Desa menunjukkan bahwa secara umum Kecamatan Ngantang memiliki aspek sosial yang bermacam-macam, kondisi tersebut menyebabkan desa yang memiliki kepadatan tinggi menjadi lebih rentan terhadap bencana dibandingkan dengan desa yang memiliki kepadatan rendah dan sedang. Terdapat desa yang memiliki kepadatan penduduk sedang yaitu Desa Banturejo, Desa Sumberagung dan Desa Waturejo serta kepadatan tinggi yakni di Desa Mulyorejo dan Desa Kaumrejo. Apabila diklasifikasikan maka secara keseluruhan tergolong dalam klasifikasi kepadatan rendah yaitu dengan kepadatan 413 jiwa/km<sup>2</sup>.

**Tabel 4. 13 Laju Pertumbuhan Penduduk Tiap Desa Di Kecamatan Ngantang**

No.	Desa	Tahun		Rata-rata pertumbuhan (%)	Nilai	Klasifikasi
		2012	2013			
1.	Kaumrejo	5422	5451	0.53	1	Rendah
2.	Mulyorejo	4468	4523	1.23	2	Sedang
3.	Waturejo	3518	3640	3.47	3	Tinggi
4.	Sidodadi	5539	5579	0.72	1	Rendah
5.	Banturejo	3391	3427	1.06	2	Sedang
6.	Banjarejo	5244	5291	0.90	1	Rendah
7.	Pagersari	3693	3716	0.62	1	Rendah
8.	Sumberagung	5387	5661	5.09	3	Tinggi
9.	Jombok	4764	4785	0.44	1	Rendah
10.	Tulungrejo	3694	3777	2.25	3	Tinggi
11.	Ngantru	5457	5490	0.60	1	Rendah
12.	Pandansari	5498	5528	0.55	1	Rendah
13.	Purworejo	4159	4191	0.77	1	Rendah

Sumber: Hasil Analisa, 2014

**Tabel 4. 14 Klasifikasi Kerentanan Sosial Pertumbuhan Penduduk**

Laju pertumbuhan penduduk	Nilai	Klasifikasi kerentanan
<1%	1	Rendah
1-2,1%	2	Sedang
>2,1%	3	Tinggi

Sumber: Hasil Analisa, 2014

Hasil pengelompokan tingkat laju pertumbuhan penduduk dari **Tabel 4.13** dan penilaian klasifikasi dari **Tabel 4.14** di seluruh Desa menunjukkan bahwa terdapat tiga desa yang memiliki laju pertumbuhan penduduk tinggi yaitu Desa Sumberagung, Tulungrejo dan Desa Waturejo dengan rata-rata pertumbuhan penduduk  $>2,1\%$ . Sehingga menjadikan ketiga desa dengan laju pertumbuhan penduduk tinggi menjadi lebih rentan terhadap bencana. Sedangkan untuk rata-rata keseluruhan, Kecamatan Ngantang memiliki laju pertumbuhan penduduk yang diklasifikasikan sedang (1-2,1%).

**Tabel 4. 15 Persentase Usia Tua Dan Balita Di Kecamatan Ngantang**

No.	Desa	Jumlah penduduk rentan (usia balita dan >60 tahun)	Persentase	Nilai	Klasifikasi
1.	Kaumrejo	1117	20.49	3	Tinggi
2.	Mulyorejo	965	21.34	3	Tinggi
3.	Waturejo	733	20.14	3	Tinggi
4.	Sidodadi	998	17.89	2	Sedang
5.	Banturejo	657	19.17	2	Sedang
6.	Banjarejo	1031	19.49	2	Sedang
7.	Pagersari	661	17.79	2	Sedang
8.	Sumberagung	1148	20.28	3	Tinggi
9.	Jombok	964	20.15	3	Tinggi
10.	Tulungrejo	702	18.59	2	Sedang
11.	Ngantru	1090	19.85	2	Sedang
12.	Pandansari	1164	21.06	3	Tinggi
13.	Purworejo	881	21.02	3	Tinggi

Sumber: Hasil Analisa, 2014

**Tabel 4. 16 Klasifikasi Kerentanan Sosial Penduduk Usia Tua Dan Balita**

Rasio kelompok usia tua dan balita	Nilai	Klasifikasi kerentanan
<10%	1	Rendah
10-20%	2	Sedang
>20%	3	Tinggi

Sumber: Nur Miladan, 2009

Diketahui dari presentase penduduk usia tua dan balita di **Tabel 4.15** dan penilaian klasifikasi dari **Tabel 4.16** terdapat tujuh desa yang memiliki usia balita dan tua yang melebihi >20% sehingga menyebabkan tingkat kerentanan sosial tinggi. yaitu, Desa Puworejo, Pandansari, Mulyorejo, Sumberagung, Kaumrejo, Waturejo dan Desa Jombok.

**Tabel 4. 17 Persentase Penduduk Berdasarkan Pendidikan**

No.	Desa	Jumlah penduduk berpendidikan dibawah SD	Persentase	Nilai	Klasifikasi
1.	Kaumrejo	1418	38.16	2	Sedang
2.	Mulyorejo	740	16.36	1	Rendah
3.	Waturejo	1404	38.57	2	Sedang
4.	Sidodadi	2425	43.47	2	Sedang
5.	Banturejo	1733	50.57	3	Tinggi
6.	Banjarejo	2654	50.16	3	Tinggi
7.	Pagersari	1418	38.16	2	Sedang
8.	Sumberagung	3227	57.00	3	Tinggi
9.	Jombok	2592	54.17	3	Tinggi
10.	Tulungrejo	987	18.11	1	Rendah
11.	Ngantru	2669	48.62	2	Sedang
12.	Pandansari	3138	56.77	3	Tinggi
13.	Purworejo	1576	37.60	2	Sedang

Sumber: Hasil Analisa, 2014

**Tabel 4. 18 Klasifikasi Kerentanan Sosial Penduduk Berdasarkan Pendidikan**

Persentase penduduk yang mempunyai pendidikan dibawah SD	Nilai	Klasifikasi kerentanan
<30%	1	Rendah
30-50%	2	Sedang
>50%	3	Tinggi

Sumber: BNPB, 2012

Hasil pengelompokan dari presentase jumlah penduduk berdasarkan pendidikan dibawah SD (**Tabel 4.17**) dan penilaian klasifikasi pada (**Tabel 4.18**) menunjukkan bahwa persentase penduduk yang mempunyai pendidikan di bawah SD, terdapat 6 desa yang tergolong memiliki tingkat kerentanan tinggi pada indikator tersebut yaitu Desa Banjarejo, Desa Banturejo, Desa Pandansari, Desa Sumberagung, Desa Tulungrejo dan Desa Jombok. Kondisi tersebut dikarenakan masih banyak penduduk yang tidak tamat SD dan tidak pernah bersekolah. Secara tidak langsung hal



tersebut menyebabkan kerentanan yang tinggi terhadap bencana karena kurangnya pengetahuan terhadap bencana.

Hasil dari keempat indikator tersebut kemudian dilakukan penjumlahan skor (**Tabel 4.19**), berikut merupakan range skor yang digunakan pada aspek kerentanan sosial terhadap bencana (**Tabel 4.20**)

**Tabel 4. 19 Range Skor Kerentanan Sosial Terhadap Bencana**

Range skor	Klasifikasi kerentanan
10-11	Tinggi
8 – 9	Sedang
6 – 7	Rendah

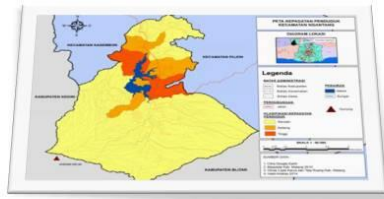
Sumber : Hasil Analisa, 2014

**Tabel 4. 20 Skoring Untuk Aspek Kerentanan Sosial Terhadap Bencana**

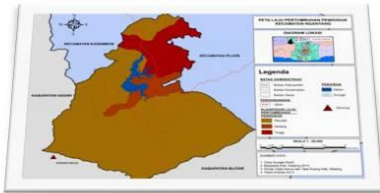
No.	Desa	Nilai Skoring				Klasifikasi kerentanan sosial
		Kepadatan Penduduk	Laju Pertumbuhan Penduduk	Persentase Usia Tua Dan Balita	Persentase Tingkat Pendidikan	
1.	Kaumrejo	3	1	3	1	Sedang
2.	Mulyorejo	3	2	3	1	Sedang
3.	Waturejo	2	3	3	2	Tinggi
4.	Sidodadi	1	1	2	2	Rendah
5.	Banturejo	2	2	2	3	Sedang
6.	Banjarejo	1	1	2	3	Rendah
7.	Pagersari	1	1	2	2	Rendah
8.	Sumberagung	2	3	3	3	Tinggi
9.	Jombok	1	1	3	3	Sedang
10.	Tulungrejo	1	3	2	3	Sedang
11.	Ngantru	1	1	2	2	Rendah
12.	Pandansari	1	1	3	3	Sedang
13.	Purworejo	1	1	3	2	Rendah

Sumber: Hasil Analisa, 2014

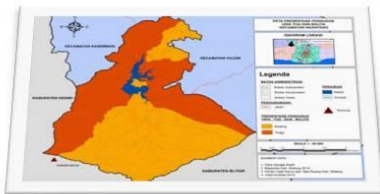
Selanjutnya dalam penentuan kerentanan sosial di Kecamatan Ngantang dilakukan skema penilaian *overlay* dan perbandingan (**Gambar 4.14**) antara Peta Kepadatan Penduduk (**Gambar 4.15**), Peta Laju Pertumbuhan Penduduk (**Gambar 4.16**), Peta Presentase Penduduk Rentan (**Gambar 4.17**) dan Peta Tingkat Pendidikan Penduduk (**Gambar 4.18**).



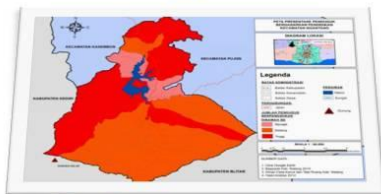
**Peta Kepadatan Penduduk**



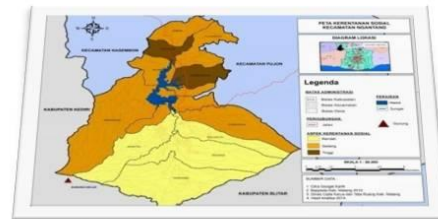
**Peta Laju Pertumbuhan Penduduk**



**Peta Presentase Penduduk Rentan**



**Peta Persebaran Penduduk Berdasarkan Pendidikan**

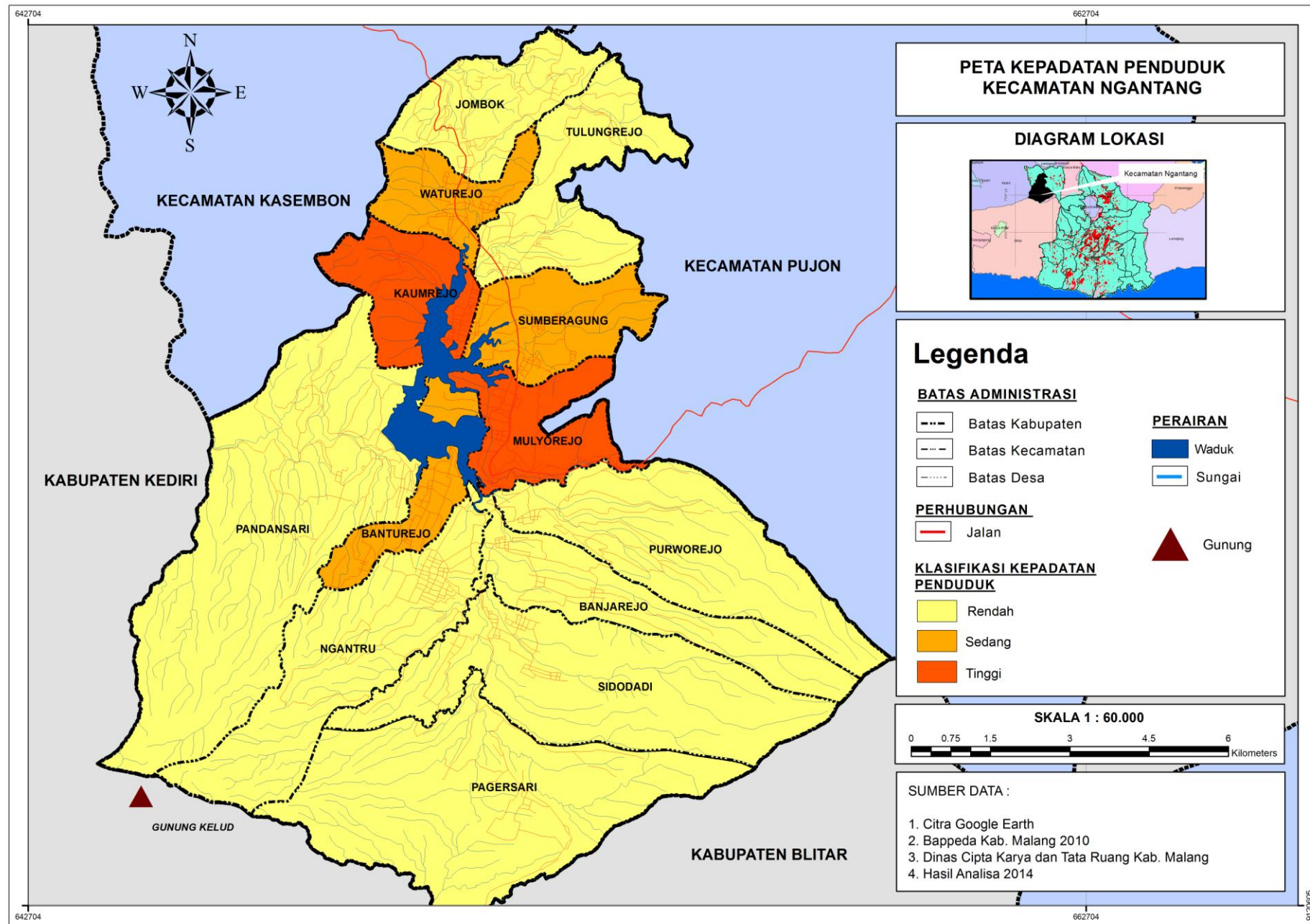


**Peta Kerentanan Sosial Kecamatan Ngantang**

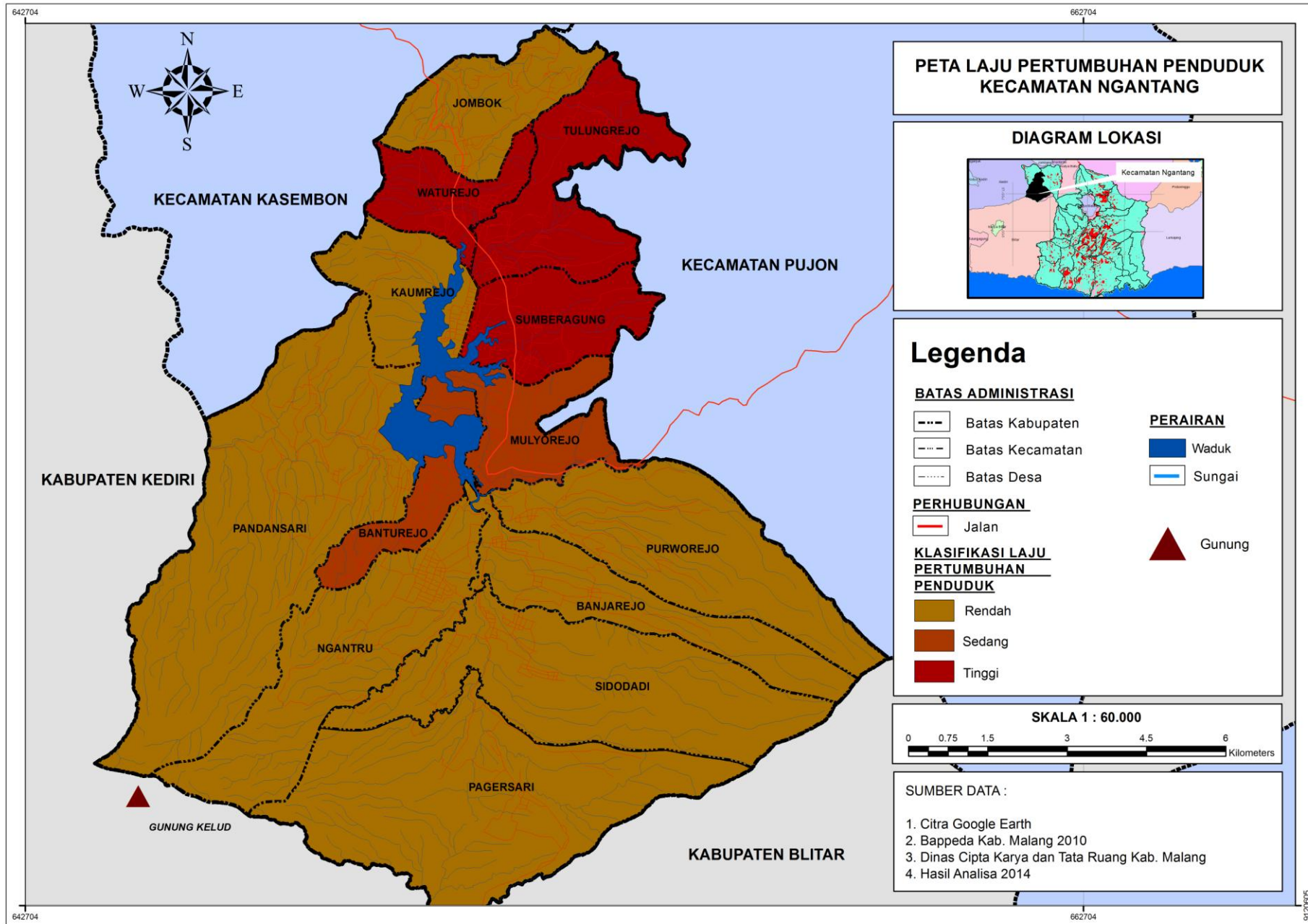
**Gambar 4.14 Skema Penilaian Kerentanan Sosial Kecamatan Ngantang**

Hingga hasil akhir dari Peta kerentanan sosial terhadap bencana di Kecamatan Ngantang ditunjukkan pada **Gambar 4.19**

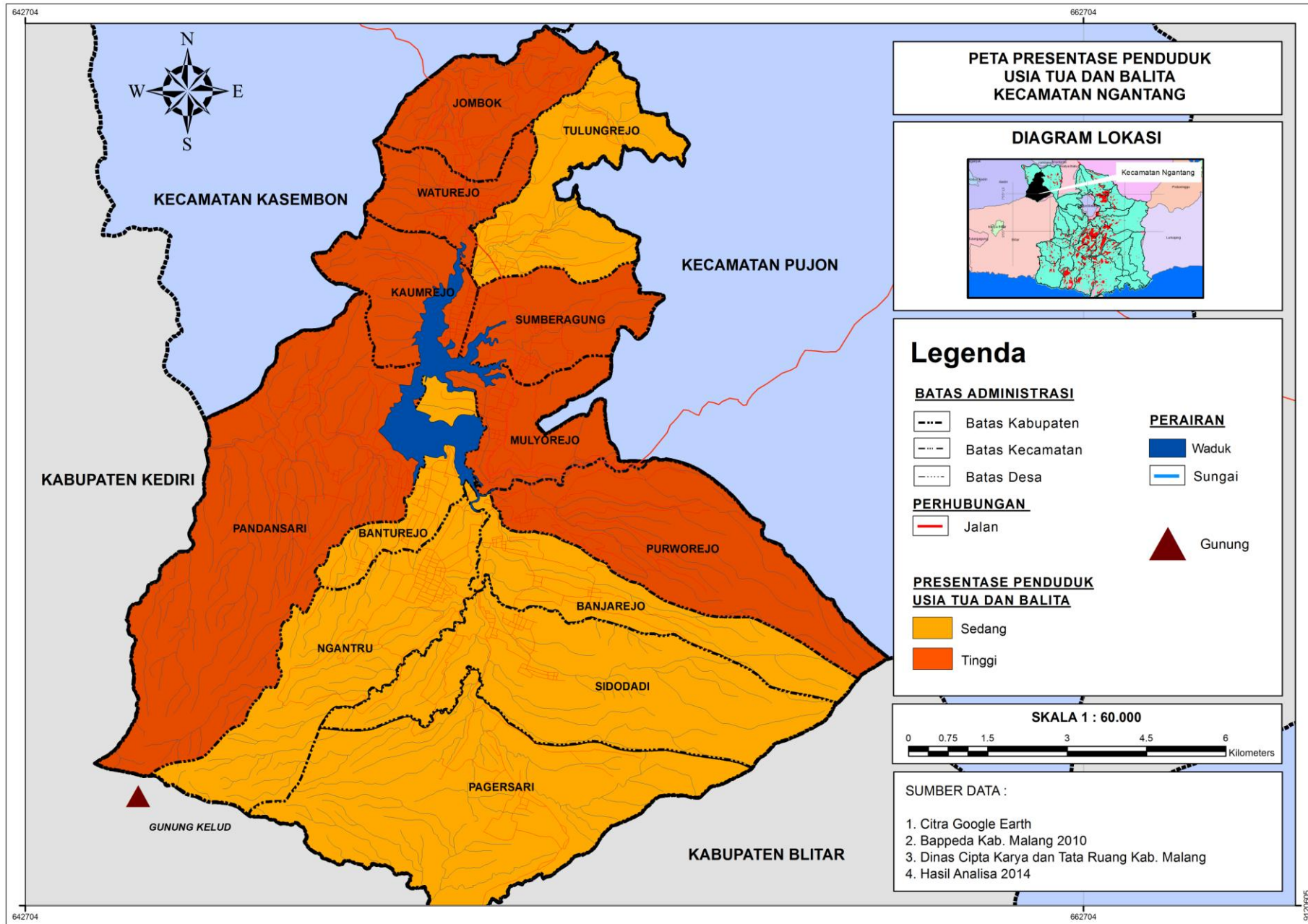




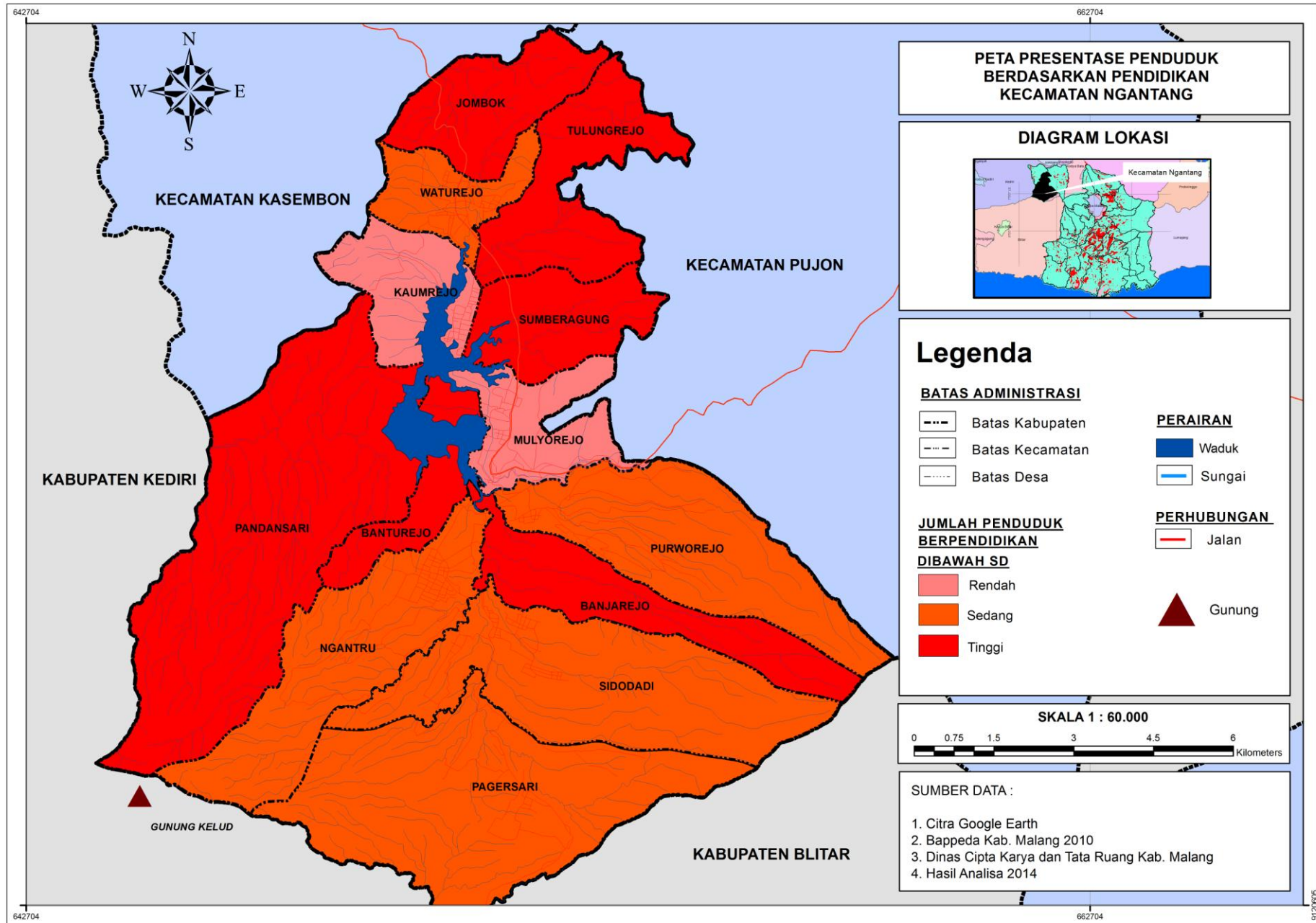
Gambar 4.15 Peta Kepadatan Penduduk Kecamatan Ngantang



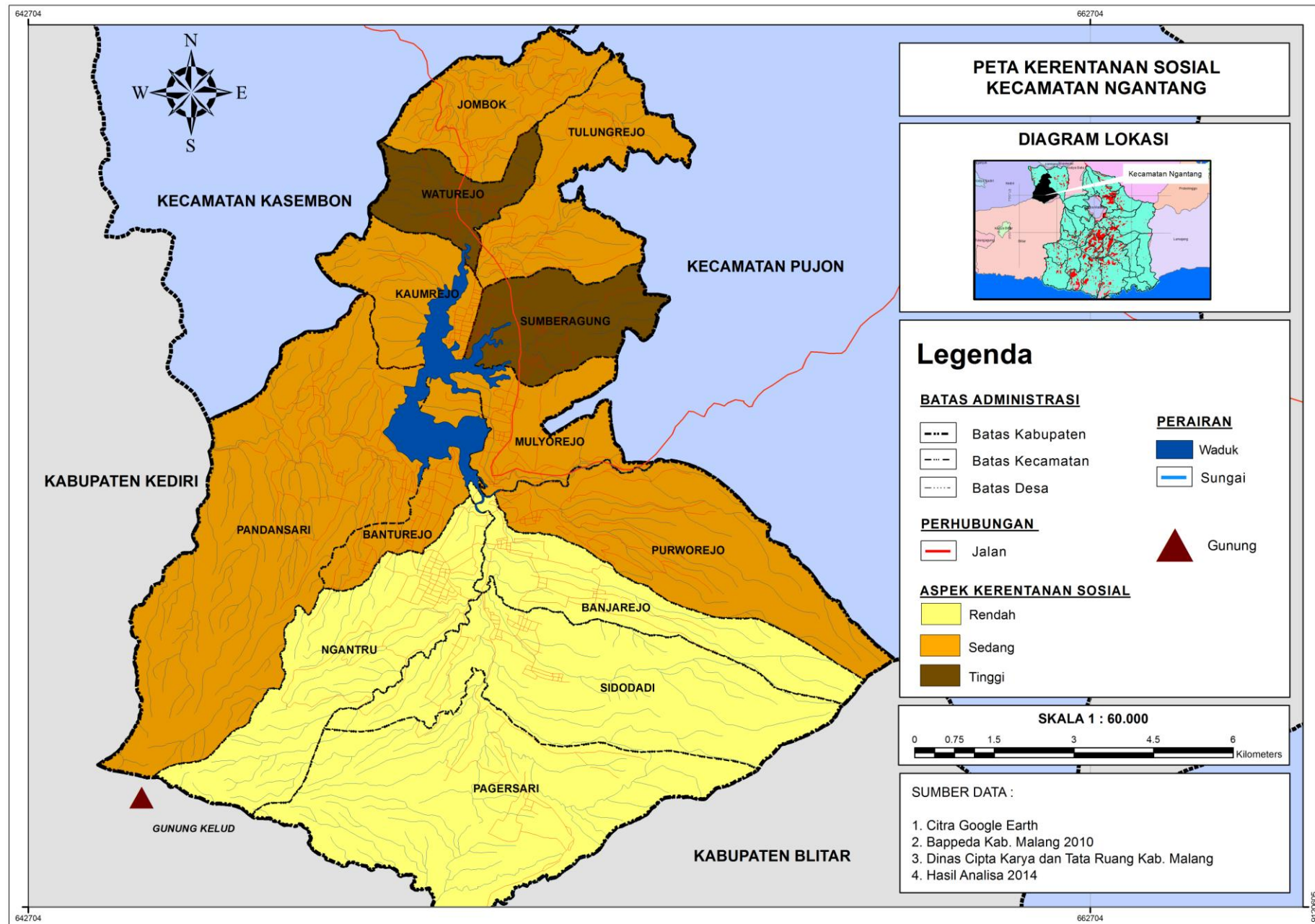
Gambar 4.16 Peta Laju Pertumbuhan Penduduk Kecamatan Ngantang



Gambar 4.17 Peta Presentase Penduduk Rentan Kecamatan Ngantang



Gambar 4.18 Peta Presentase Penduduk Berdasarkan Pendidikan Kecamatan Ngantang



Gambar 4.19 Peta Kerentanan Sosial Kecamatan Ngantang

Berdasarkan **Tabel 4.20** dan **Gambar 4.19** dapat disimpulkan bahwa terdapat 2 (dua) desa di Kecamatan Ngantang yang memiliki kerentanan sosial tinggi terhadap bencana yaitu Desa Sumberagung dan Desa Waturejo. Kondisi tersebut disebabkan karena desa-desa tersebut memiliki skor tinggi terhadap beberapa indikator yaitu kepadatan penduduk, laju pertumbuhan penduduk, presentase penduduk usia rentan dan presentase penduduk berdasarkan pendidikan. Sedangkan yang memiliki kerentanan sosial yang rendah yaitu Desa Pagersari, Desa Sidodadi dan Desa Ngantru.

### C. Aspek Kerentanan Ekonomi

Pada analisis kerentanan untuk aspek ekonomi dilakukan melalui input dari hasil penjumlahan dari presentase dari jumlah rumah tangga miskin serta jumlah penduduk yang berprofesi sebagai petani dan peternak di Kecamatan Ngantang. Berdasarkan kerentanan pada masing-masing variabel maka dilakukan proses skoring nilai dari ketiga variabel tersebut. Persentase penduduk miskin tersebut didasarkan pada jumlah keluarga miskin pada setiap desa di Kecamatan Ngantang dengan ketentuan skor sebagai berikut (**Tabel 4.21**) dan (**Tabel 4.22**) serta Persentase jumlah penduduk yang berprofesi sebagai petani dan peternak, dengan skema penilaian kerentanan ekonomi terhadap bencana di Kecamatan Ngantang yang terdapat pada **Gambar 4.21**.

**Tabel 4. 21 Persentase Jumlah Penduduk Miskin Kecamatan Ngantang**

No.	Desa	Jumlah rumah tangga miskin	Persentase	Nilai	Klasifikasi kerentanan ekonomi
1.	Kaumrejo	370	25.26	2	Sedang
2.	Mulyorejo	494	40.10	3	Tinggi
3.	Waturejo	355	33.87	2	Sedang
4.	Sidodadi	158	10.52	1	Rendah
5.	Banturejo	550	60.98	3	Tinggi
6.	Banjarejo	352	25.73	2	Sedang
7.	Pagersari	483	49.54	3	Tinggi
8.	Sumberagung	389	27.05	2	Sedang
9.	Jombok	329	27.28	2	Sedang
10.	Tulungrejo	332	33.23	2	Sedang
11.	Ngantru	327	19.31	1	Rendah
12.	Pandansari	313	22.95	2	Sedang
13.	Purworejo	274	23.66	2	Sedang

Sumber: Hasil Analisa, 2014

**Tabel 4. 22 Skor Persentase Kerentanan Ekonomi**

Persentase keluarga miskin	Nilai	Klasifikasi kerentanan
<20%	1	Rendah
20-40%	2	Sedang
>40%	3	Tinggi

Sumber: BNPB, 2012

Hasil pengelompokan klasifikasi kerentanan ekonomi untuk presentase penduduk miskin dari **Tabel 4.21** dan penilaian dari **Tabel 4.22** di seluruh Desa



menunjukkan bahwa terdapat tiga desa yang memiliki jumlah penduduk miskin terbanyak yaitu Desa Pagersari, Desa Mulyorejo dan Desa Banturejo.

**Tabel 4. 23 Persentase Jumlah Penduduk Berprofesi Sebagai Petani**

No	Desa	Σ Petani	Jumlah Penduduk	Prosentase (%)	Nilai	Kerentanan
1	Pagersari	1315	3716	35,3	2	Sedang
2	Sidodadi	1551	5579	27,8	2	Sedang
3	Banjarejo	1703	5291	32,1	2	Sedang
4	Purworejo	1525	4191	36,3	3	Tinggi
5	Ngantru	1860	5490	33,8	2	Sedang
6	Banturejo	1275	3427	37,2	3	Tinggi
7	Pandansari	1911	5528	34,5	2	Sedang
8	Mulyorejo	1821	4523	40,2	3	Tinggi
9	Sumberagung	1395	5661	24,6	1	Rendah
10	Kaumrejo	921	5451	16,8	1	Rendah
11	Tulungrejo	1722	3777	45,5	3	Tinggi
12	Waturejo	1425	3640	39,1	3	Tinggi
13	Jombok	1779	4785	37,1	3	Tinggi

Sumber: Hasil Analisa, 2015

**Tabel 4. 24 Skor Persentase Kerentanan Ekonomi**

Persentase Jumlah Penduduk berprofesi sebagai petani	Nilai	Klasifikasi kerentanan
16,8 - 26,3	1	Rendah
26,4 - 35,9	2	Sedang
36 - 45,5	3	Tinggi

Sumber: Hasil Analisa, 2015

Diketahui jumlah presentase penduduk yang berprofesi sebagai petani dari **Tabel 4.23** dan **Tabel 4.24** di seluruh Desa di Kecamatan Ngantang menunjukkan bahwa terdapat dua desa yang memiliki jumlah penduduk berprofesi sebagai petani paling sedikit, dimana untuk petani sendiri termasuk dalam profesi yang rentan apabila terjadi bencana letusan Gunung Kelud, yaitu Desa Sumberagung dan Desa Kaumrejo. Semakin rendah jumlah penduduk yang bermata pencaharian sebagai petani maka tingkat kerentanan ekonomi terhadap bencana semakin rendah, begitu pula jika semakin tinggi jumlah penduduk yang bermata pencaharian sebagai petani maka tingkat kerentanan ekonomi terhadap bencana semakin tinggi.

**Tabel 4. 25 Persentase Jumlah Penduduk Berprofesi Sebagai Peternak**

No	Desa	Σ Peternak	Jumlah Penduduk	Prosentase (%)	Nilai	Kerentanan
1	Pagersari	305	3716	8,2	2	Sedang
2	Sidodadi	270	5579	4,8	1	Rendah
3	Banjarejo	155	5291	2,9	1	Rendah
4	Purworejo	143	4191	3,4	1	Rendah
5	Ngantru	178	5490	3,2	1	Rendah
6	Banturejo	260	3427	7,5	2	Sedang
7	Pandansari	375	5528	6,7	2	Sedang

No	Desa	Σ Peternak	Jumlah Penduduk	Prosentase (%)	Nilai	Kerentanan
8	Mulyorejo	265	4523	5,8	2	Sedang
9	Sumberagung	260	5661	4,5	1	Rendah
10	Kaumrejo	250	5451	4,5	1	Rendah
11	Tulungrejo	269	3777	7,1	2	Sedang
12	Waturejo	390	3640	10,7	3	Tinggi
13	Jombok	243	4785	5,07	1	Rendah

Sumber: Hasil Analisa, 2015

**Tabel 4. 26 Skor Persentase Kerentanan Ekonomi**

Persentase Jumlah Penduduk berprofesi sebagai peternak	Nilai	Klasifikasi kerentanan
2,9 - 5,5	1	Rendah
5,6 - 8,2	2	Sedang
8,3 - 10,7	3	Tinggi

Sumber: Hasil Analisa, 2015

Hasil pengelompokan jumlah presentase penduduk yang berprofesi sebagai peternak dari **Tabel 4.25** dan penilaian klasifikasi dari **Tabel 4.26** di seluruh Desa di Kecamatan Ngantang menunjukkan bahwa terdapat satu desa yang memiliki jumlah penduduk berprofesi sebagai peternak paling banyak, dimana untuk peternak sendiri termasuk dalam profesi yang rentan apabila terjadi bencana letusan Gunung Kelud, yaitu Desa Waturejo. Semakin tinggi jumlah penduduk yang bermata pencaharian sebagai peternak maka tingkat kerentanan ekonomi terhadap bencana semakin tinggi, begitu pula jika semakin rendah jumlah penduduk yang bermata pencaharian sebagai peternak maka tingkat kerentanan ekonomi terhadap bencana semakin rendah.

Langkah selanjutnya dalam penentuan analisis kerentanan ekonomi dilihat berdasarkan dari 3 (tiga) aspek dan perbandingan antara peta presentase penduduk miskin (**Gambar 4.21**), peta presentase penduduk berprofesi sebagai petani (**Gambar 4.22**) dan peta presentase penduduk berprofesi sebagai peternak (**Gambar 4.23**). Selanjutnya pada **Tabel 4.28** menunjukkan hasil skoring pada Desa yang memiliki kerentanan ekonomi yang rendah di 5 (lima) Desa, yaitu Desa Sidodadi, Kaumrejo, Banjarejo dan Desa Sumberagung. Selanjutnya untuk Kerentanan Sedang yang berada di 5 (lima) Desa yaitu di Desa Pagersari, Pandansari, Ngantru, Jombok dan Desa Purworejo. Sedangkan untuk desa yang memiliki kerentanan tinggi yaitu di Desa Mulyorejo, Waturejo dan Desa Banturejo, Hal tersebut juga digambarkan pada Peta kerentanan ekonomi terhadap bencana di Kecamatan Ngantang (**Gambar 4.24**).

**Tabel 4. 27 Range Skor Kerentanan Ekonomi Terhadap Bencana**

Range skor	Klasifikasi kerentanan
4 – 5	Rendah
6 – 7	Sedang
≥ 8	Tinggi

Sumber : Hasil Analisa, 2015

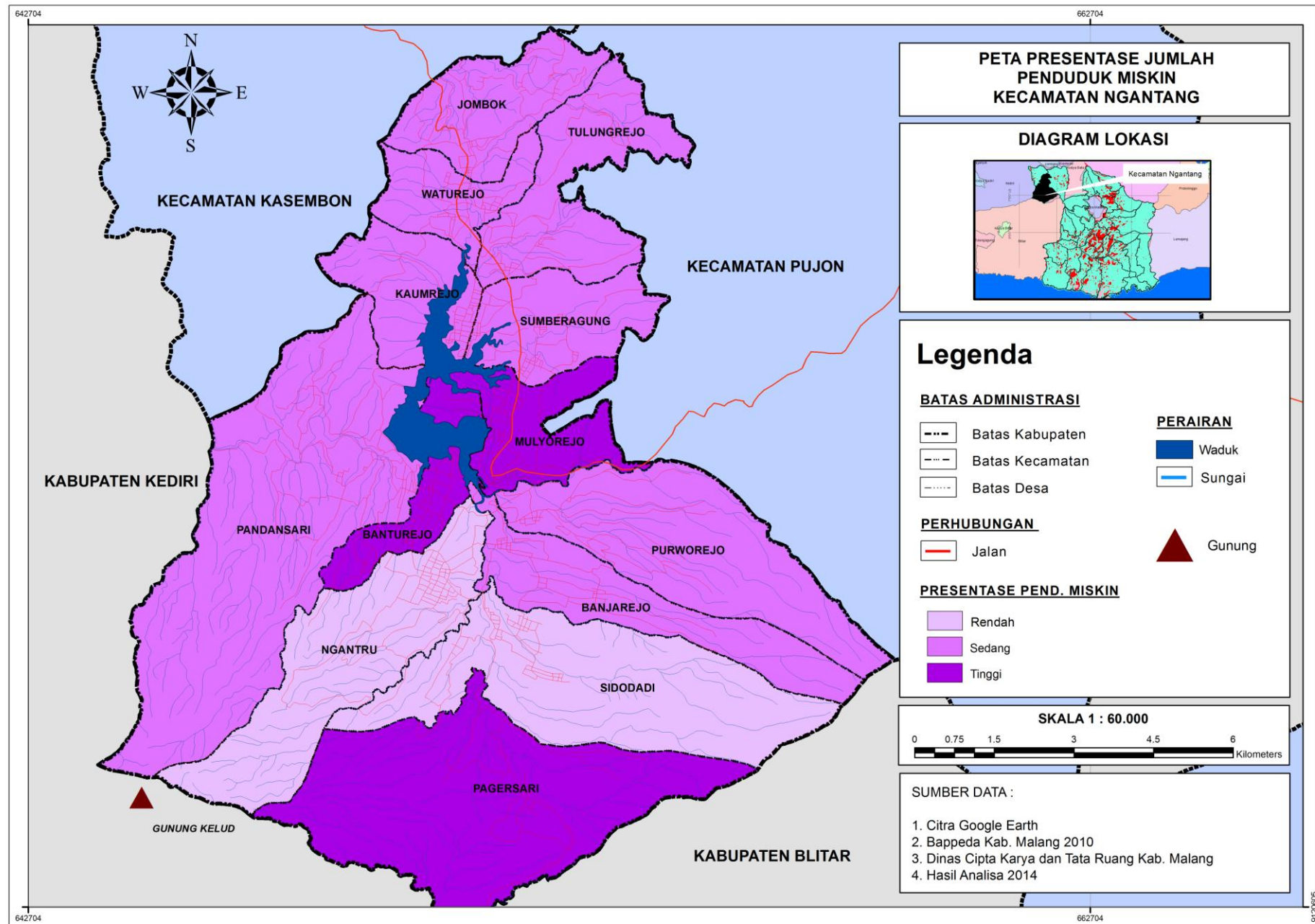
**Tabel 4. 28 Skoring Untuk Aspek Kerentanan Ekonomi Terhadap Bencana**

No.	Desa	Penduduk Miskin	Petani	Peternak	Kerentanan
1.	Kaumrejo	2	1	1	Rendah
2.	Mulyorejo	3	3	2	Tinggi
3.	Waturejo	2	3	3	Tinggi
4.	Sidodadi	1	2	1	Rendah
5.	Banturejo	3	3	2	Tinggi
6.	Banjarejo	2	2	1	Rendah
7.	Pagersari	3	2	2	Sedang
8.	Sumberagung	2	1	1	Rendah
9.	Jombok	2	3	1	Sedang
10.	Tulungrejo	2	3	2	Sedang
11.	Ngantru	1	2	1	Rendah
12.	Pandansari	2	2	2	Sedang
13.	Purworejo	2	3	1	Sedang

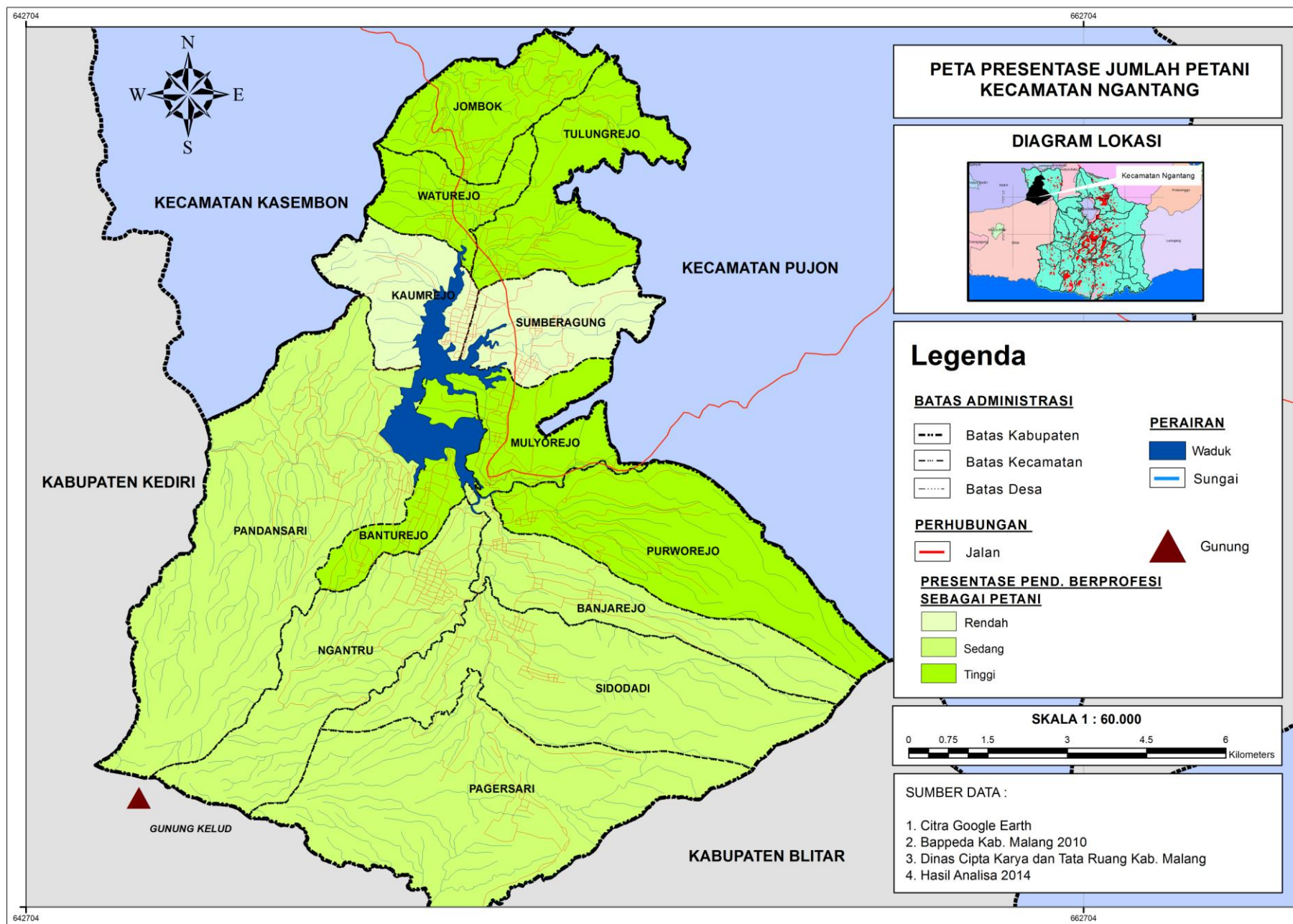
Sumber: Hasil Analisa, 2015

**Gambar 4.20 Skema Penilaian Kerentanan Ekonomi Kecamatan Ngantang**

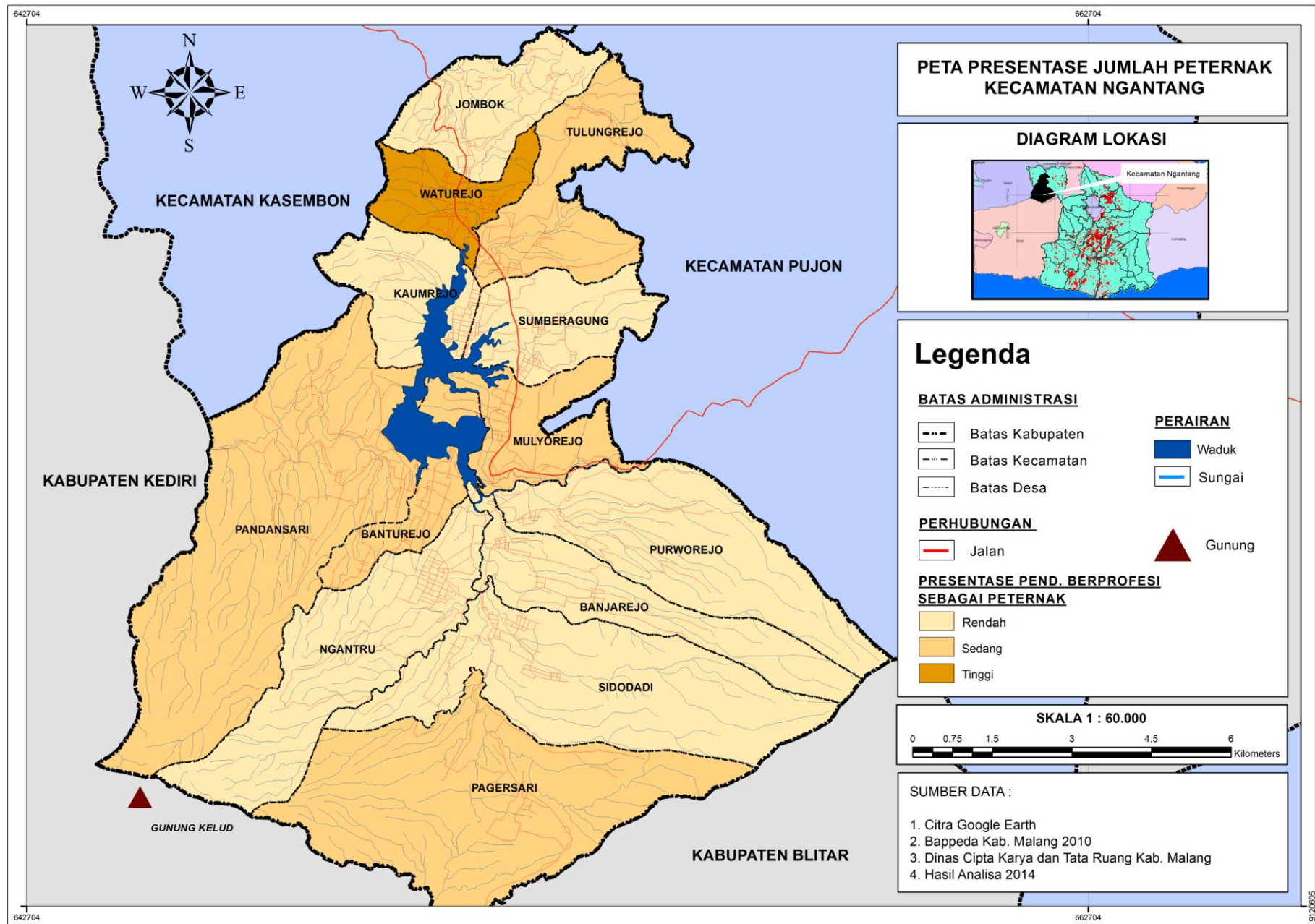
Berdasarkan **Tabel 4.28** dan **Gambar 4.24** dapat diketahui bahwa kerentanan ekonomi terhadap bencana di Kecamatan Ngantang relatif bermacam-macam, untuk Desa yang memiliki kerentanan ekonomi rendah terhadap bencana yaitu, Desa Sidodadi dan Desa Ngantru, namun terdapat tiga desa yang memiliki kerentanan ekonomi tinggi yaitu Desa Pagersari, Desa Banturejo dan Desa Mulyorejo.



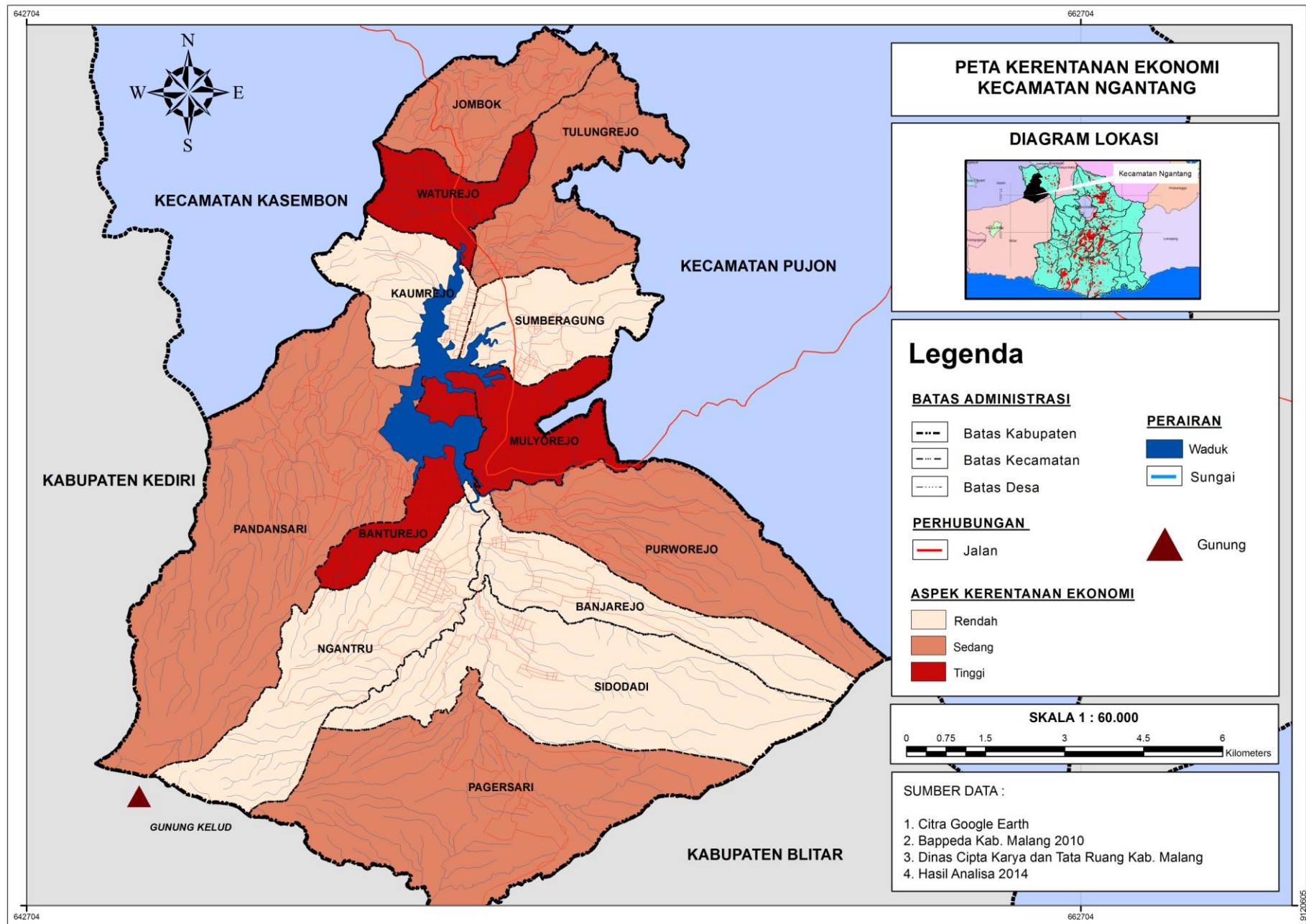
Gambar 4.21 Peta Prosentase Jumlah Penduduk Miskin



Gambar 4.22 Peta Prosentase Penduduk Berprofesi Sebagai Petani



Gambar 4.23 Peta Prosentase Penduduk Berprofesi Sebagai Peternak



Gambar 4.24 Peta Kerentanan Ekonomi Kecamatan Ngantang

#### D. Aspek Kerentanan Lingkungan

Aspek kerentanan lingkungan terkait dengan kondisi fisik lingkungan yang memiliki nilai strategis bagi keseimbangan ekosistem maupun memiliki nilai strategis dalam perkembangan kawasan. Analisis kerentanan bencana untuk aspek lingkungan dilakukan melalui input dari hasil kerentanan merupakan hasil penilaian variabel kerentanan yang meliputi presentase kawasan hutan lindung dan kawasan semak belukar (BNPB, 2012).

**Tabel 4. 29 Persentase Tutupan Lahan Hutan di Kecamatan Ngantang**

No.	Desa	Luas Hutan (Ha)	Luas Wilayah	Persentase (%)	Nilai	Klasifikasi
1.	Tulungrejo	2	774,1	0,26	1	Rendah
2.	Kaumrejo	57,7	552,8	10,44	2	Sedang
3.	Sumberagung	7,39	554,12	0,013	1	Rendah
4.	Pandansari	863	2465	35	3	Tinggi
5.	Mulyorejo	4,75	518,8	0,91	1	Rendah
6.	Purworejo	472,4	435,8	39,24	3	Tinggi
7.	Banjarejo	216,8	1203,89	29	3	Tinggi
8.	Ngantru	370,2	745,92	31,29	3	Tinggi
9.	Sidodadi	548,3	1183	35,27	3	Tinggi
10.	Pagersari	598,2	1554,36	30,74	3	Tinggi
11.	Jombok	0,00	596	0	1	Rendah
12.	Banturejo	0,00	436	0	1	Rendah
13.	Waturejo	0,00	381	0	1	Rendah

Sumber: Hasil Analisa, 2014

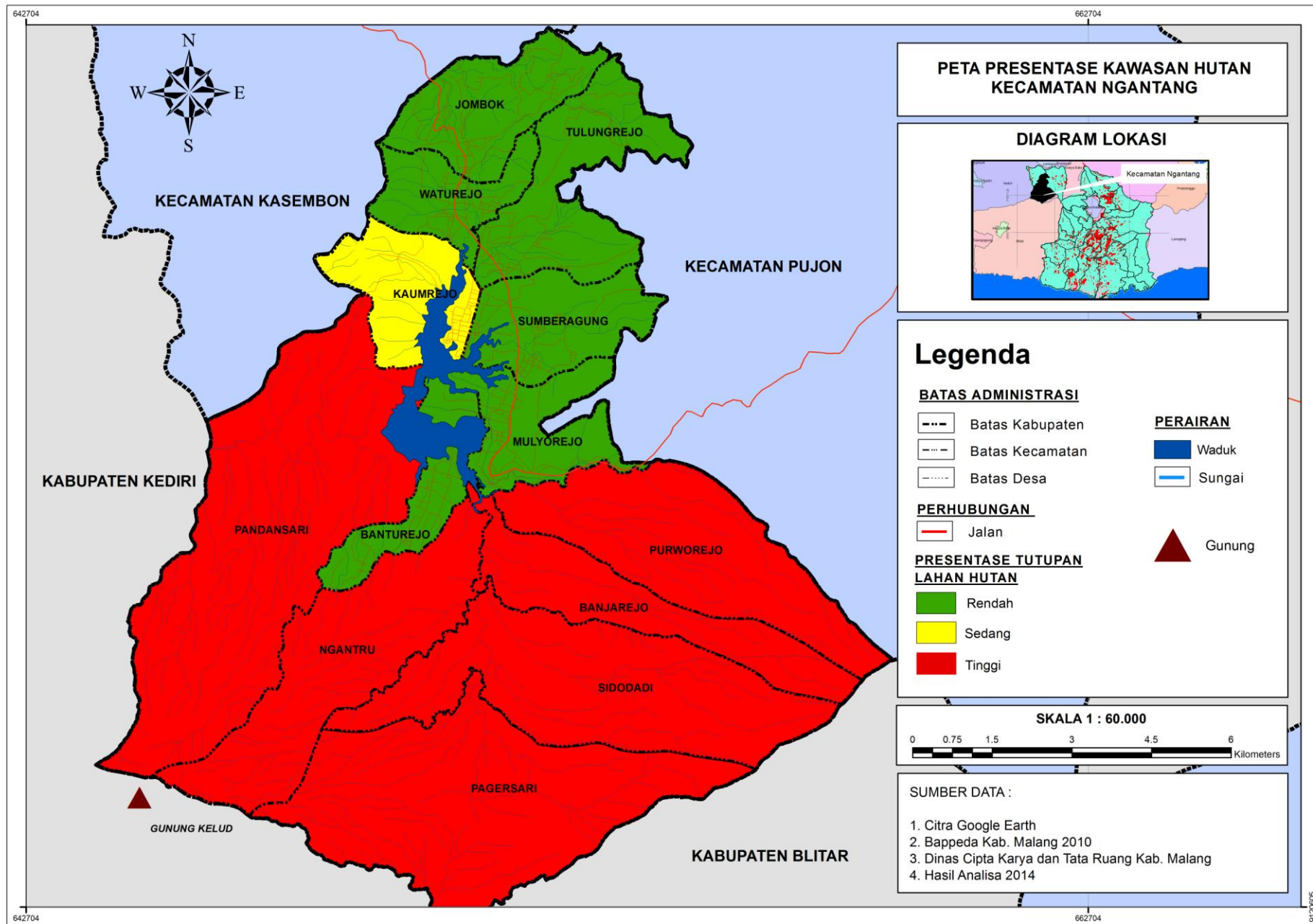
**Tabel 4. 30 Skor Persentase Kerentanan Lingkungan Luas Kawasan Hutan**

Luas Kawasan Hutan	Nilai	Klasifikasi kerentanan
<25 Ha	1	Rendah
26-75 Ha	2	Sedang
>75 Ha	3	Tinggi

Sumber: BNPB, 2012

Persentase tutupan lahan untuk kawasan hutan dan semak belukar di Kecamatan Ngantang dihitung dengan ketentuan skor untuk presentase kawasan hutan dan semak belukar yang dibandingkan dengan presentase luas wilayah (**Tabel 4.29**) dan (**Tabel 4.31**) yang dipetakan dalam (**Gambar 4.25**) dan (**Gambar 4.26**).





Gambar 4.25 Peta Tutupan Lahan Kawasan Hutan Kecamatan Ngantang

Untuk kondisi eksisting menunjukkan bahwa dari keseluruhan Desa di Kecamatan Ngantang hanya terdapat 10 (sepuluh) Desa yang memiliki kawasan hutan, dan secara keseluruhan terdapat 3 (tiga) jenis klasifikasi yaitu kerentanan rendah, tinggi dan sedang. Desa yang memiliki kerentanan rendah terdapat di Desa Tulungrejo, Desa Sumberagung dan Desa Mulyorejo. Desa Jombok, Banturejo dan Desa Waturejo. Lalu untuk kawasan hutan dengan kerentanan sedang terdapat di Desa Kaumrejo, Sedangkan untuk desa yang memiliki kerentanan tinggi adalah Desa Pandansari, Purworejo, Ngantru, Sidodadi, Banjarejo dan Desa Pagersari.

**Tabel 4. 31 Persentase Tutupan Lahan Semak Belukar Di Kecamatan Ngantang**

No.	Desa	Luas Semak Belukar (Ha)	Luas Wilayah	Persentase (%)	Nilai	Klasifikasi
1.	Jombok	29	596	4,8	2	Sedang
2.	Tulungrejo	23,4	774	3	2	Sedang
3.	Kaumrejo	22,7	553	4,12	2	Sedang
4.	Pandansari	280	2465	11,3	3	Tinggi
5.	Banjarejo	4	746	0,5	1	Rendah
6.	Purworejo	24,1	1204	2	2	Sedang
7.	Ngantru	91	1183	7,7	3	Tinggi
8.	Waturejo	0,00	381	0	1	Rendah
9.	Sumberagung	0,00	554	0	1	Rendah
10.	Mulyorejo	0,00	519	0	1	Rendah
11.	Banturejo	0,00	436	0	1	Rendah
12.	Sidodadi	0,00	1554	0	1	Rendah
13.	Pagersari	0,00	1946	0	1	Rendah

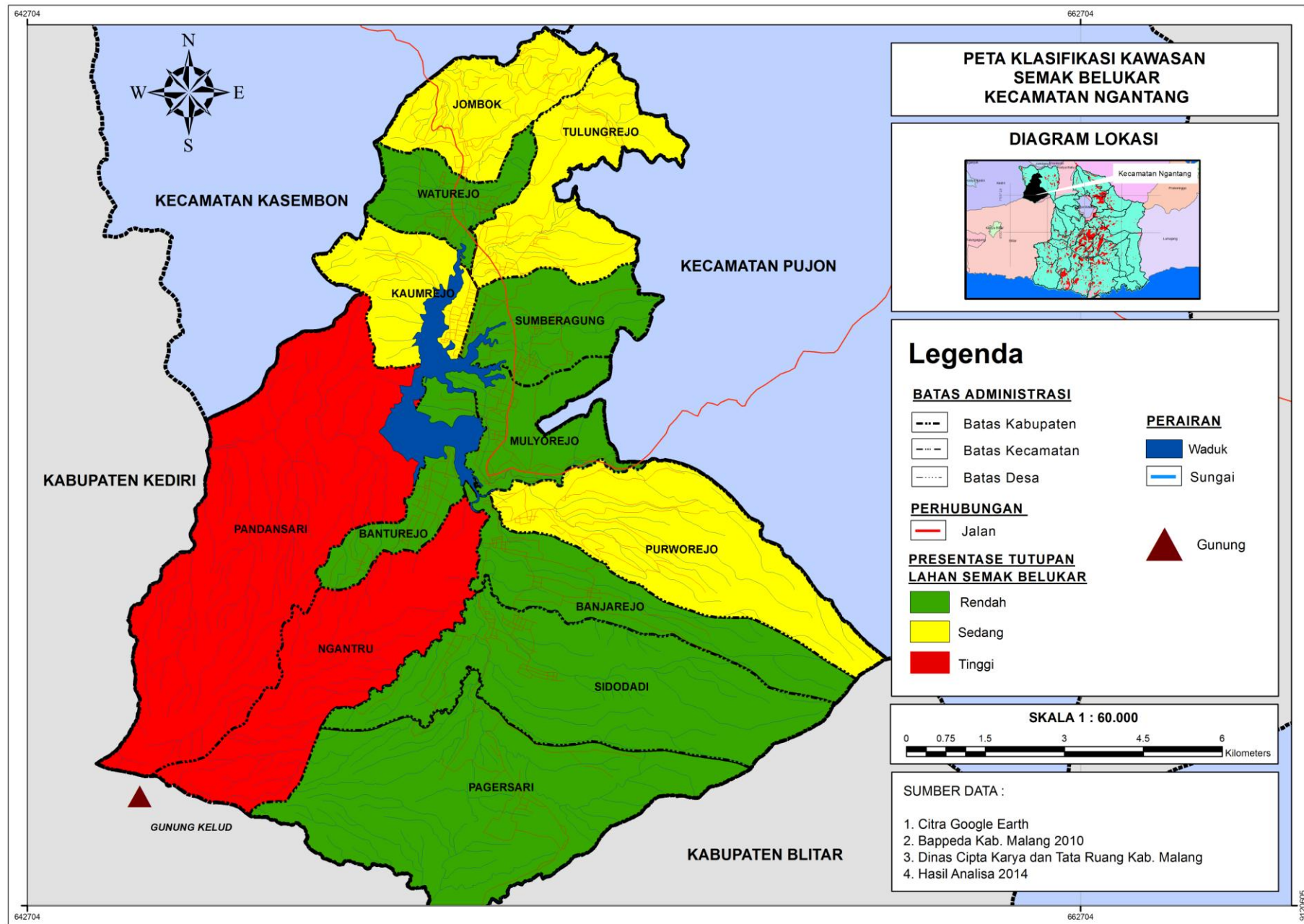
Sumber: Hasil Analisa, 2014

**Tabel 4. 32 Skor Persentase Kerentanan Lingkungan Semak Belukar**

Luas Semak Belukar	Nilai	Klasifikasi kerentanan
<10 Ha	1	Rendah
10-30 Ha	2	Sedang
>30 Ha	3	Tinggi

Sumber: BNPB, 2012

Untuk presentase semak belukar di Kecamatan Ngantang, hasil analisis yang terdapat di **Tabel 4.31** dan dalam **Gambar 4.26** menunjukkan bahwa dari keseluruhan desa di Kecamatan Ngantang hanya terdapat 7 (tujuh) wilayah desa yang memiliki tutupan lahan semak belukar, dengan desa yang memiliki kerentanan tinggi terdapat di Desa Ngantru dan Desa Pandansari.



Gambar 4.26 Peta Tutupan Lahan Kawasan Semak Belukar Kecamatan Ngantang

Analisis kerentanan lingkungan dilakukan dengan teknik skoring dengan detail terdapat pada (**Tabel 4.33**) dan overlay perbandingan antara Peta tutupan lahan hutan (**Gambar 4.25**) dengan Peta tutupan lahan semak belukar (**Gambar 4.26**), selanjutnya kedua peta tersebut dibandingkan sehingga menghasilkan output peta kerentanan lingkungan di Kecamatan Ngantang (**Gambar 4.28**).

**Tabel 4. 33 Penilaian Kerentanan Lingkungan di Kecamatan Ngantang**

No.	Desa	Penilaian Kawasan Hutan	Penilaian Kawasan Semak Belukar	Klasifikasi
1.	Tulungrejo	1	2	Sedang
2.	Kaumrejo	2	2	Sedang
3.	Sumberagung	1	1	Rendah
4.	Pandansari	3	3	Tinggi
5.	Mulyorejo	1	1	Rendah
6.	Purworejo	3	2	Tinggi
7.	Banjarejo	3	1	Sedang
8.	Ngantru	3	3	Tinggi
9.	Sidodadi	3	1	Sedang
10.	Pagersari	3	1	Sedang
11.	Jombok	1	2	Sedang
12.	Banturejo	1	1	Rendah
13.	Waturejo	1	1	Rendah

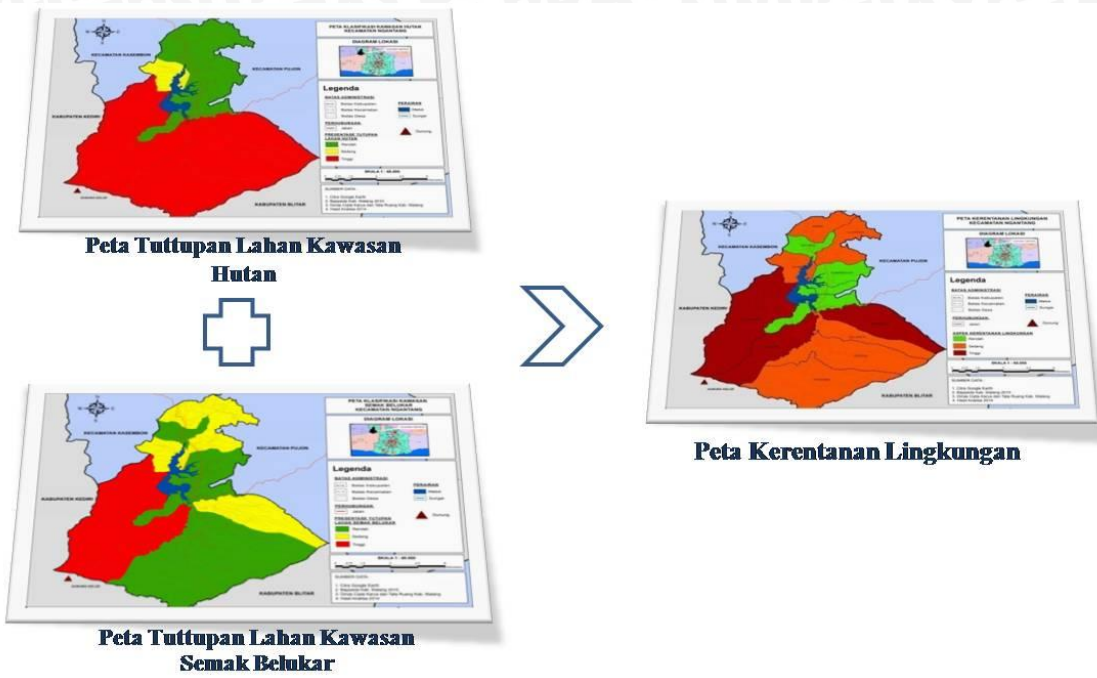
Sumber: Hasil Analisa, 2014

**Tabel 4. 34 Skor Persentase Kerentanan Lingkungan**

Klasifikasi	Nilai	Klasifikasi kerentanan
1-2	1	Rendah
3-4	2	Sedang
5-6	3	Tinggi

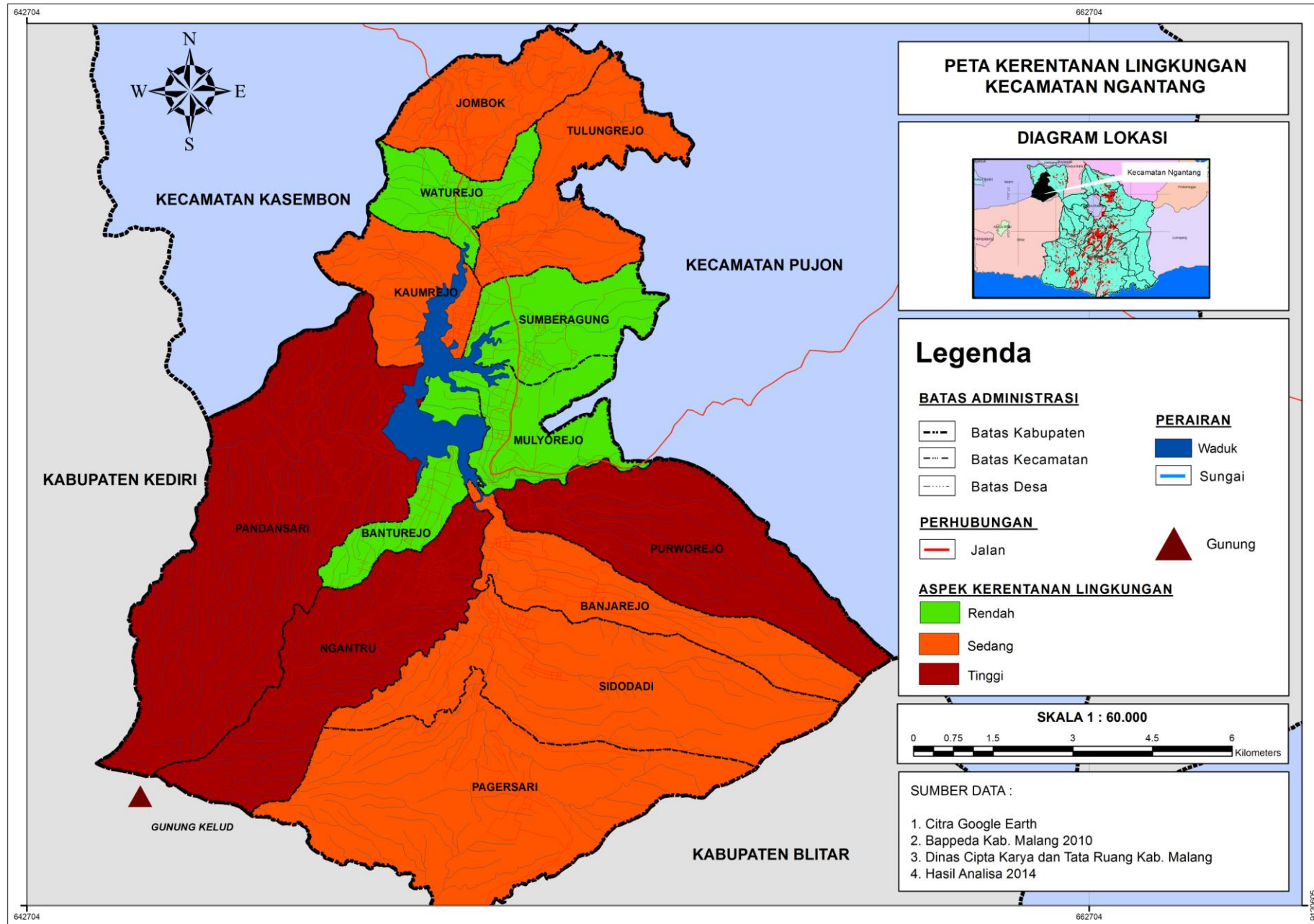
Sumber: Hasil Analisa, 2014

Skema penilaian dari aspek kerentanan lingkungan di Kecamatan Ngantang dijelaskan dalam ilustrasi pada grafik di (**Gambar 4.27**).



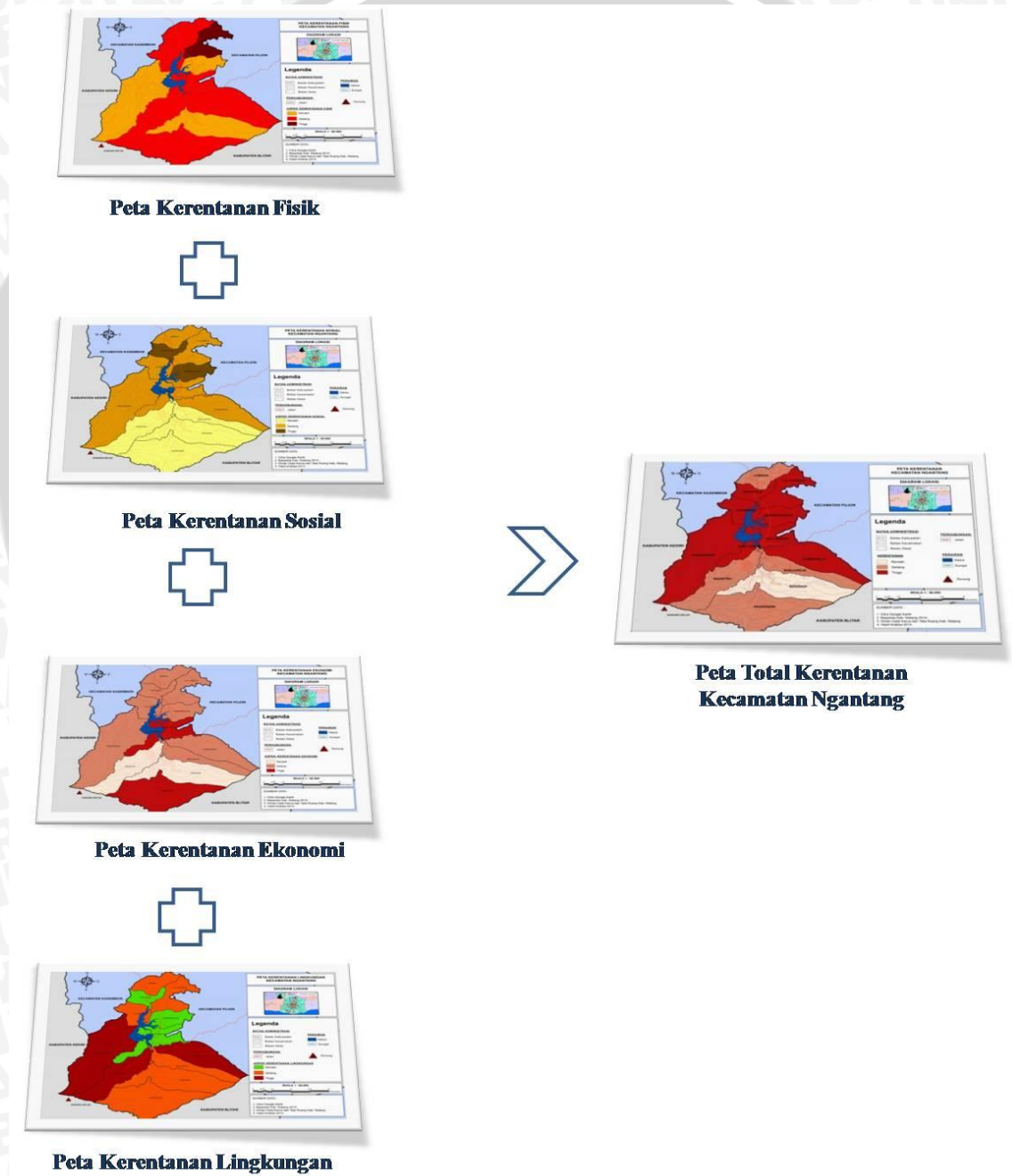
**Gambar 4.27 Skema penilaian kerentanan lingkungan di Kecamatan Ngantang**

Satuan analisis lingkungan digunakan bertujuan untuk mengenali karakteristik sumber daya alam dan menjadi masukan dalam penyusunan kebijakan penataan ruang, rencana pengembangan wilayah atau kawasan, serta menunjukkan bahwa tinggi kemampuan lahan untuk pengembangan maka tingkat kerentanan lingkungan semakin rendah. Namun jika kemampuan pengembangan sangat rendah maka tingkat kerentanan lingkungan terhadap bencana pun semakin tinggi karena berada di kawasan budidaya dengan pemanfaatan lahan yang tinggi sehingga dapat mendukung kegiatan masyarakat dan tidak rentan terhadap bencana. karena akan memberikan gambaran kerangka fisik pengembangan wilayah. Oleh karena dalam perencanaan pola ruang yang berbasis mitigasi bencana akan sangat diperlukan aspek lingkungan untuk mengetahui karakter fisik dari wilayah studi.



Gambar 4.28 Peta Kerentanan Lingkungan Kecamatan Ngantang

Secara keseluruhan, Analisis kerentanan bencana merupakan kompilasi dari berbagai penjumlahan dan *overlay* dari peta kerentanan. Penentuan kerentanan bencana ini secara total berdasar pada beberapa jenis kerentanan bencana yang meliputi kerentanan fisik, kerentanan sosial, kerentanan ekonomi, dan kerentanan lingkungan. Dengan seluruh aspek kerentanan tersebut, diketahui grafik skema penilaian dari *overlay* pada tiap aspek penilaian kerentanan (**Gambar 4.29**), serta skoring penilaian dengan melalui klasifikasi (**Tabel 4.35**).



**Gambar 4.29** Skema Penilaian Analisis Kerentanan Kecamatan Ngantang

**Tabel 4. 35 Skor Penilaian Analisis Kerentanan**

Klasifikasi	Nilai	Klasifikasi kerentanan
16 – 18	1	Rendah
19 – 21	2	Sedang
22 – 24	3	Tinggi

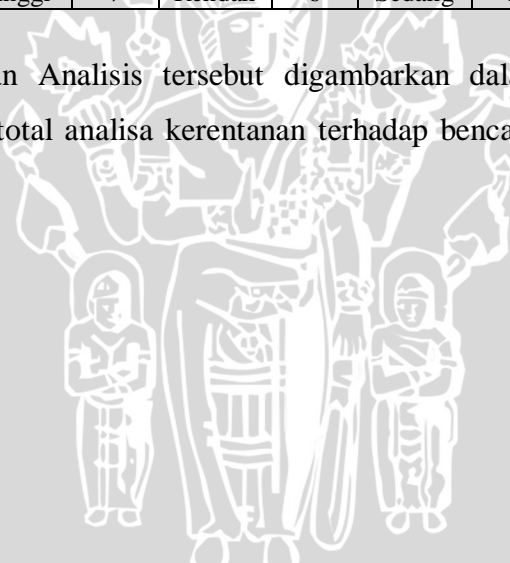
Sumber: Hasil Analisa, 2014

**Tabel 4. 36 Penilaian Aspek Kerentanan Terhadap Bencana**

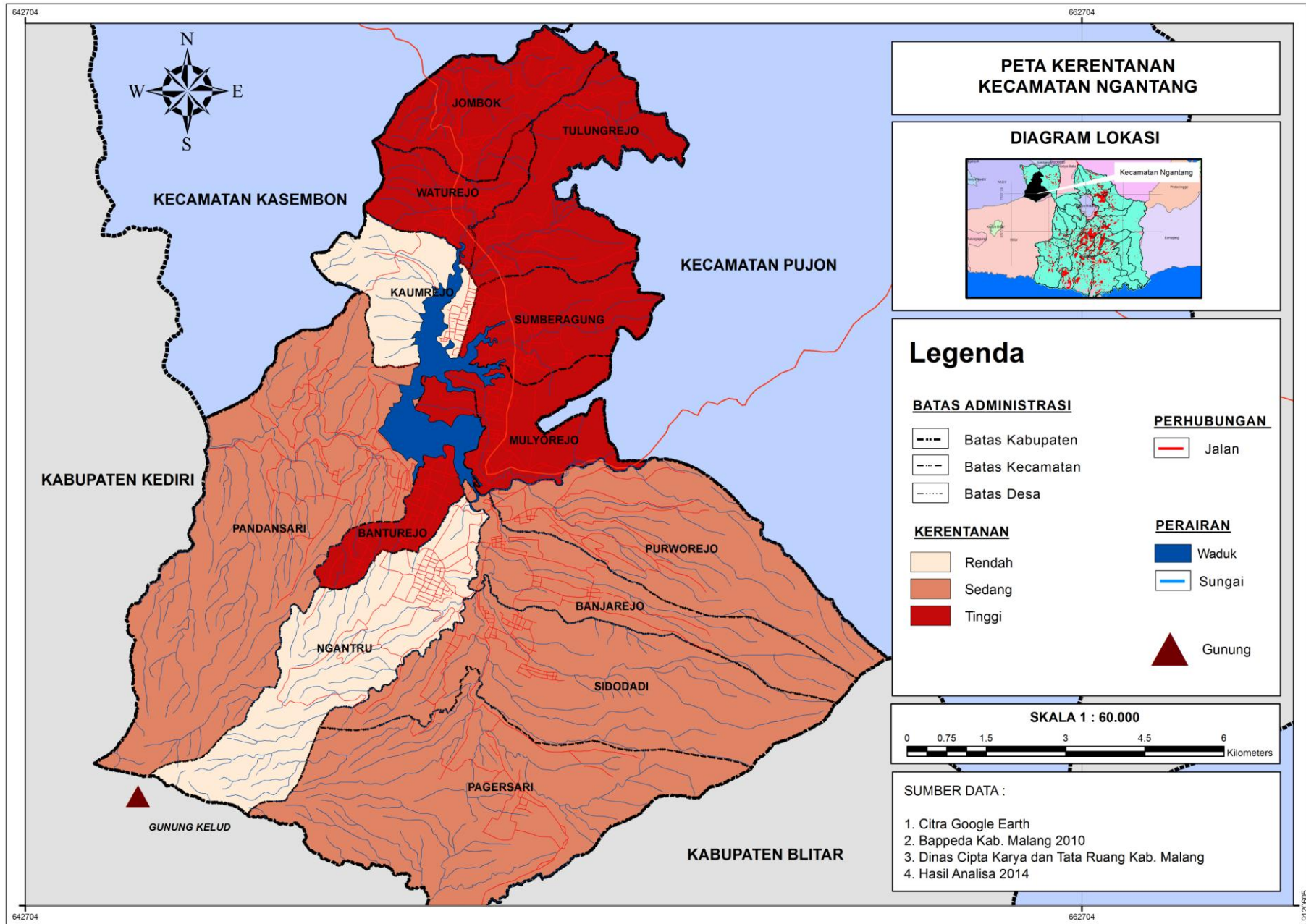
No.	Desa	Kerentanan Fisik		Kerentanan Sosial		Kerentanan Ekonomi		Kerentanan Lingkungan		Kelas Kerentanan Total
		Nilai	Kelas	Nilai	Kelas	Nilai	Kelas	Nilai	Kelas	
1.	Kaumrejo	3	Sedang	8	Sedang	4	Rendah	3	Sedang	Rendah
2.	Mulyorejo	3	Sedang	9	Sedang	8	Tinggi	4	Sedang	Tinggi
3.	Waturejo	3	Sedang	10	Tinggi	8	Tinggi	2	Rendah	Tinggi
4.	Sidodadi	3	Sedang	6	Rendah	4	Rendah	6	Tinggi	Sedang
5.	Banturejo	4	Tinggi	9	Sedang	8	Tinggi	2	Rendah	Tinggi
6.	Banjarejo	4	Tinggi	7	Rendah	5	Rendah	5	Tinggi	Sedang
7.	Pagersari	4	Tinggi	6	Rendah	7	Sedang	4	Sedang	Sedang
8.	Sumberagung	2	Rendah	11	Tinggi	4	Rendah	6	Tinggi	Tinggi
9.	Jombok	4	Tinggi	8	Sedang	6	Sedang	4	Sedang	Tinggi
10.	Tulungrejo	4	Tinggi	9	Sedang	7	Sedang	4	Sedang	Tinggi
11.	Ngantru	3	Sedang	6	Rendah	4	Rendah	3	Sedang	Rendah
12.	Pandansari	3	Sedang	8	Sedang	6	Sedang	2	Rendah	Sedang
13.	Purworejo	4	Tinggi	7	Rendah	6	Sedang	2	Rendah	Sedang

Sumber: Hasil Analisa, 2014

Secara keseluruhan Analisis tersebut digambarkan dalam bentuk pemetaan dengan output hasil dari total analisa kerentanan terhadap bencana digambarkan pada **Gambar 4.30** yaitu:







Gambar 4.30 Peta Kerentanan Bencana Kecamatan Ngantang

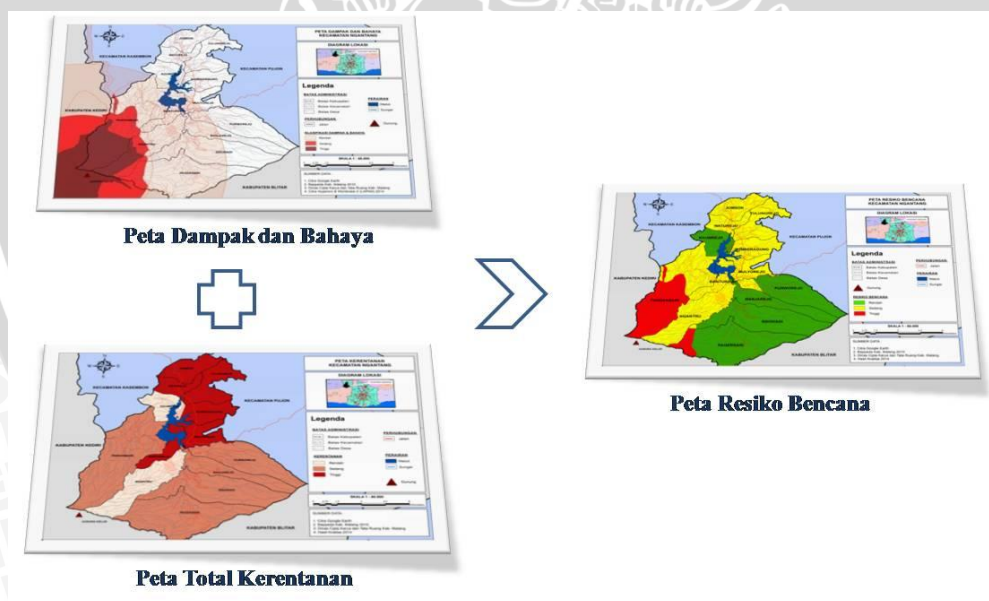
### 4.2.3 Analisis Resiko Bencana

Resiko bencana merupakan hasil perkalian dari kerawanan dan kerentanan. Maksud kerawanan yakni suatu fenomena alam atau buatan yang mempunyai potensi mengancam kehidupan manusia, kerugian harta benda dan kerusakan lingkungan (Diposaptono, 2005). Hasil dari kawasan rawan bencana menjadikan dapat teridentifikasinya daerah yang memiliki kemungkinan terbesar untuk terkena dampak dari letusan Gunung Kelud. Sehingga diperlukannya Pemetaan pada kawasan terdampak bencana yang disesuaikan dengan tingkat kerusakan akibat letusan. Analisis resiko bencana (**Gambar 4.32**) didapatkan dari *overlay* antara peta dampak dan bahaya bencana dibandingkan dengan peta kerentanan dan peta kawasan rawan bencana (**Gambar 4.31**) sehingga dihasilkan kawasan yang memiliki resiko yang tinggi terhadap bencana, sedang maupun rendah.

**Tabel 4. 37 Matriks Penilaian Analisis Resiko Bencana**

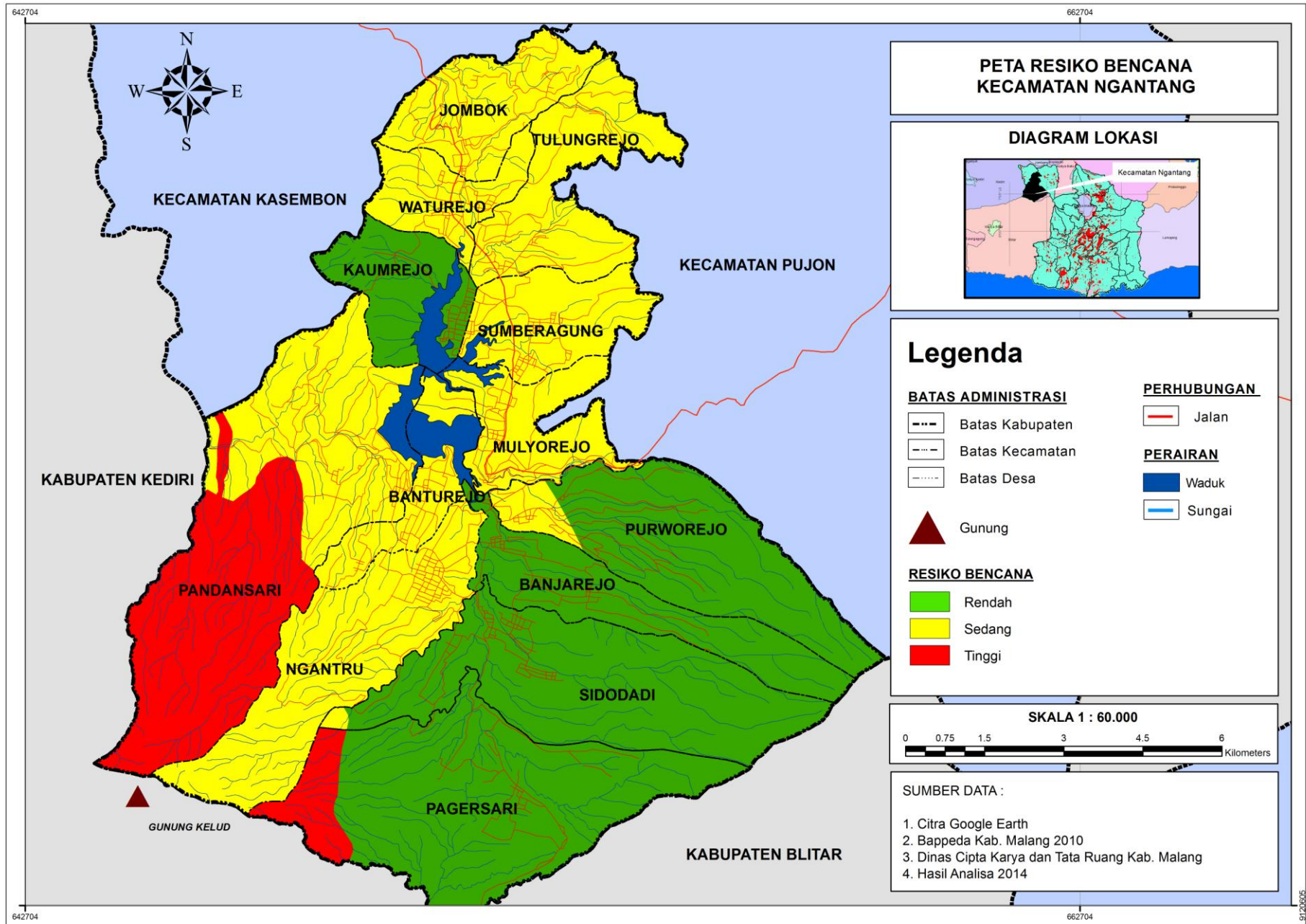
<b>Kerentanan</b>	<b>Tinggi</b>			
	<b>Sedang</b>			
	<b>Rendah</b>			
<b>Dampak dan Bahaya</b>	<b>Rendah</b>	<b>Sedang</b>	<b>Tinggi</b>	
<b>Keterangan</b>	<i>Resiko Rendah</i>	<i>Resiko Sedang</i>	<i>Resiko Tinggi</i>	

Sumber: Nur Miladan, 2009



**Gambar 4.31 Skema Pembuatan Peta Resiko Bencana**

Berdasarkan kondisi sebelum letusan diketahui jika KRB Kecamatan Ngantang terletak pada KRB I dan KRB II, Namun, setelah terjadi bencana letusan terjadi peningkatan status resiko kawasan terkena dampak paling parah hingga menjadi KRB III, dengan Desa Pandansari memiliki resiko tinggi terhadap bencana. Dengan total luas kawasan yang memiliki dampak tinggi terhadap bencana yaitu sebesar 1324,27 Ha atau 11,49% dari luas Kecamatan Ngantang.



Gambar 4.32 Peta Resiko Bencana Kecamatan Ngantang

### 4.3 Analisa Pola Ruang

Analisa Pola Ruang digunakan untuk mengidentifikasi distribusi peruntukan ruang dalam suatu wilayah yang meliputi peruntukan ruang guna fungsi lindung dan peruntukan ruang bagi fungsi budidaya. Terkait mengenai pola ruang berbasis kawasan rawan bencana letusan gunung berapi, analisa pola ruang digunakan untuk membantu dalam memberikan acuan dalam penyusunan dan peninjauan kembali untuk rencana tata ruang sebelum bencana, serta untuk menentukan kawasan yang berpotensi menimbulkan kerusakan akibat letusan gunung berapi berdasarkan pertimbangan perencanaan ruang, pengendalian ruang dan pemanfaatan penggunaan lahan.

#### 4.3.1 Eksisting Pola Ruang Kecamatan Ngantang

##### A. Kawasan Lindung

Berdasarkan kriteria dalam RTRW Kabupaten Malang 2010-2030 maka ditentukan pembagian kawasan lindung dan budidaya di Kecamatan Ngantang. Adapun kawasan lindung tersebut dibagi menjadi kawasan yang memberi perlindungan kawasan bawahannya, kawasan perlindungan setempat, kawasan pelestarian alam, kawasan rawan bencana alam, kawasan lindung geologi, dan kawasan lindung lainnya, dengan pola pelestarian kawasan lindung (**Tabel 4.38**).

**Tabel 4. 38 Penetapan dan Pengembangan Kawasan Lindung Kecamatan Ngantang**

No.	Kawasan Lindung	Penetapan Kawasan	Pengembangan Kawasan Lindung
1	- Taman Hutan Rakyat R. Soeryo	Kawasan yang Memberi Perlindungan Kawasan Bawahannya	- Kawasan Lindung - Kawasan Resapan Air - Taman Hutan Raya
2	- Sempadan Sungai - Waduk Selorejo	Kawasan Perlindungan Setempat	- Kawasan Sempadan Sungai - Kawasan Sekitar Danau/Waduk

Sumber: RTRW Kabupaten Malang 2010-2030

Kondisi eksisting dari tiap peruntukan lahan pada kawasan lindung di Kecamatan Ngantang berdasarkan Kawasan Rawan Bencana (KRB) sebelum terjadinya letusan (**Tabel 4.39**) yaitu:

**Tabel 4. 39 KRB Tiap Peruntukan Lahan Kawasan Lindung Pra/Sebelum Letusan**

No.	Desa	Kawasan Lindung	Dominasi Kawasan	KRB
1	Banturejo, Kaumrejo, Mulyorejo, Sumberagung	- Sempadan Sungai - Waduk Selorejo		I
2	Pandansari dan Ngantru		Hutan	II
3	Banjarejo, Pagersari, Sidodadi, Purworejo dan Kaumrejo	Taman Hutan Rakyat R. Soeryo		I

Sumber: BPBD Kabupaten Malang 2007 dan RTRW Kabupaten Malang 2010-2030

## B. Kawasan Budidaya

Berdasarkan kondisi eksisting di Kecamatan Ngantang yang termasuk dalam kawasan budidaya adalah kawasan peruntukan hutan produksi dan hutan rakyat, kawasan peruntukan pertanian, kawasan peruntukan pariwisata dan kawasan peruntukan permukiman (**Tabel 4.40**).

**Tabel 4. 40 Penetapan dan Pengembangan Kawasan Budidaya Kecamatan Ngantang**

No.	Kawasan Budidaya	Penetapan Kawasan Budidaya
1	Hutan	- Hutan produksi
2	- Sawah - Tanah ladang - Pengelolaan lahan kering - Perkebunan - Kawasan hortikultura - Kawasan peternakan - Kawasan perikanan	Kawasan pertanian
3	Kawasan wisata minat khusus Bendungan Selorejo	Kawasan pariwisata
4	Permukiman pedesaan	Kawasan permukiman

Sumber: RTRW Kabupaten Malang 2010-2030

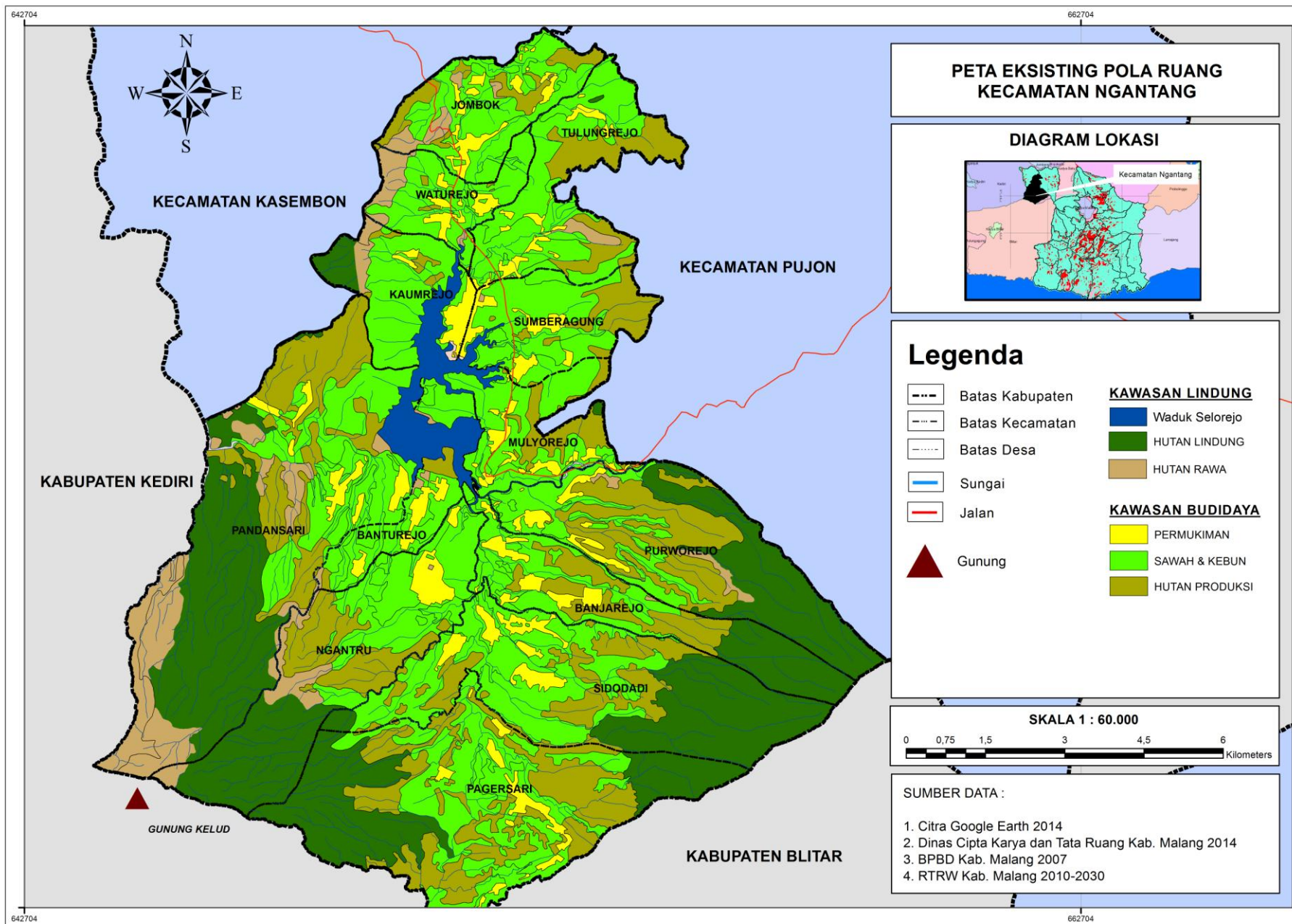
Sedangkan untuk hasil eksisting dari tiap peruntukan lahan pada kawasan budidaya di Kecamatan Ngantang berdasarkan Kawasan Rawan Bencana (KRB) sebelum terjadinya letusan (**Tabel 4.41**) yaitu:

**Tabel 4. 41 Penetapan dan Pengembangan Kawasan Budidaya Kecamatan Ngantang**

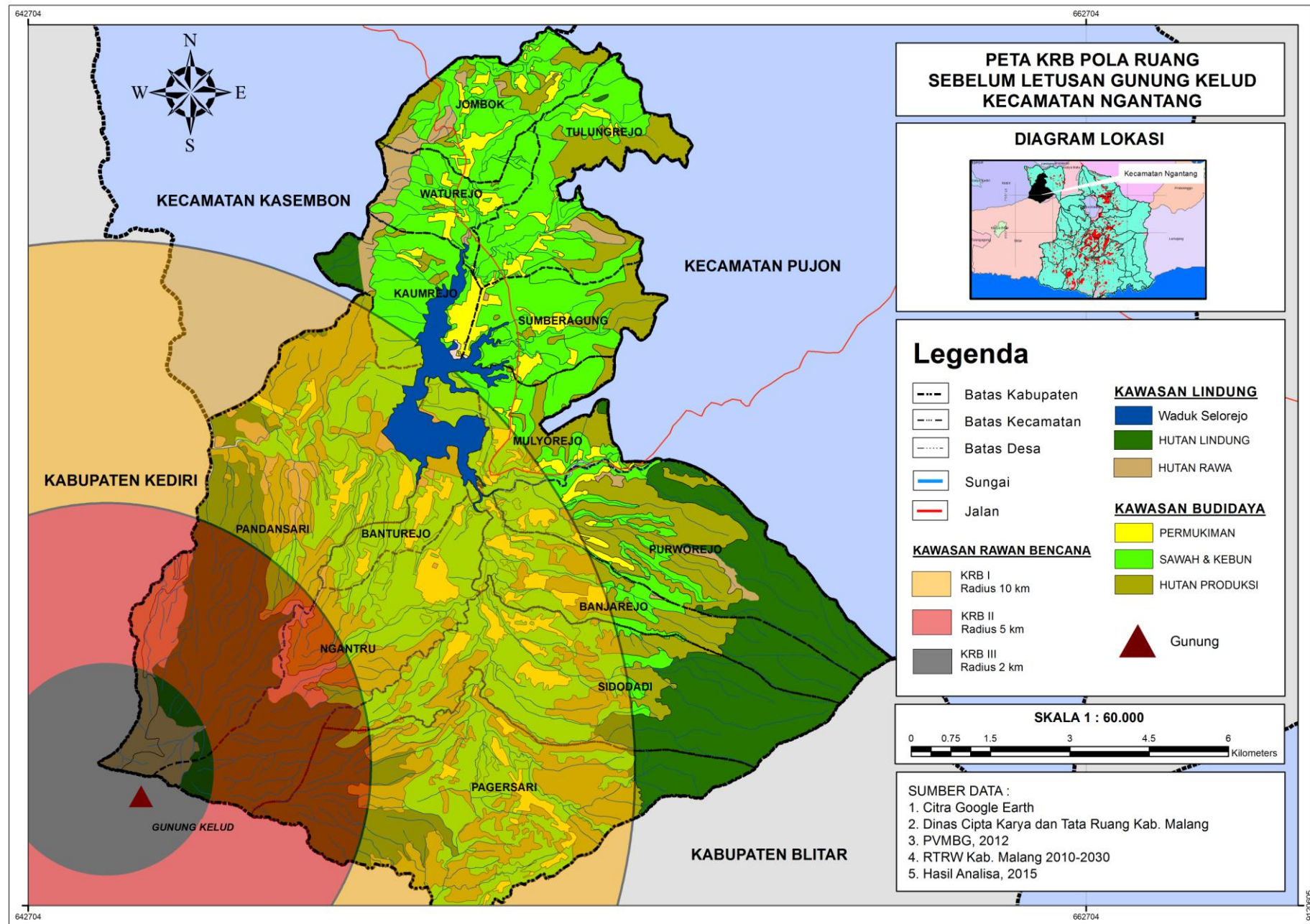
No.	Desa	Kawasan Budidaya	Dominasi Kawasan	KRB
1	Ngantru dan Pandansari			II
2	Waturejo, Kaumrejo, Jombok	Hutan Produksi		I
3	Seluruh desa di Kecamatan Ngantang	- Sawah dan Tanah ladang - Perkebunan hortikultura	Lahan Pertanian	I
4	Banturejo	Kawasan wisata minat khusus Bendungan Selorejo		I
5	Seluruh desa di Kecamatan Ngantang	Permukiman pedesaan		I

Sumber: BPBD Kabupaten Malang 2007 dan RTRW Kabupaten Malang 2010-2030

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, dapat diketahui bahwa kondisi eksisting pola ruang Kecamatan Ngantang dalam RTRW Kab. Malang 2010-2030 dalam penetapannya terbagi menjadi kawasan lindung dan kawasan budidaya (**Gambar 4.33**), sebagai kawasan lindung meliputi kawasan hutan lindung dan Waduk Selorejo dimana pada saat sebelum terjadi bencana (dikeluarkan oleh PVMBG, 2012) berada di KRB I dan II (**Gambar 4.34**). Selanjutnya peruntukan kawasan budidaya di Kecamatan Ngantang seperti yang tertera dalam RTRW Kab. Malang 2010-2030 yaitu sebagai kawasan hutan produksi, kawasan pertanian dan perkebunan dan kawasan permukiman, yang pada saat sebelum terjadinya bencana letusan Gunung Kelud semua dari tiap peruntukan lahannya berada pada KRB I.



Gambar 4.33 Peta Eksisting Pola Ruang Kecamatan Ngantang



Gambar 4.34 Peta KRB Pola Ruang Sebelum Letusan Gunung Kelud Kecamatan Ngantang

### 4.3.2 Analisis Pola Ruang dan Resiko Bencana

Perbandingan dan overlay antara eksisting pola ruang Kecamatan Ngantang dengan resiko bencana letusan Gunung Kelud digunakan untuk menentukan pola ruang pasca bencana letusan tahun 2014, terutama dalam penentuan kawasan lindung dan kawasan budidaya. Sehingga selanjutnya pola ruang Kecamatan Ngantang dapat digunakan untuk meminimalisir kerugian akibat letusan gunung berapi baik korban jiwa maupun materi.



Penentuan pola ruang kawasan rawan letusan gunung berapi di daerah berdasarkan tingkat kawasan rawan bencana dijelaskan seperti pada **Tabel 4.42**

**Tabel 4. 42 Peruntukan Ruang Kawasan Rawan Letusan Gunung Kelud di Kecamatan Ngantang berdasarkan KRB**

Guna Lahan	KRB		
	I	II	III
Hutan Produksi	Yellow	Red	Red
Hutan Rakyat	Yellow	Yellow	Red
Pertanian	Yellow	Yellow	Red
Perkebunan	Yellow	Yellow	Red
Peternakan	Yellow	Yellow	Red
Perikanan	Yellow	Yellow	Red
Pertambangan	Yellow	Yellow	Red
Industri	Red	Red	Red
Pariwisata	Yellow	Yellow	Yellow
Permukiman	Yellow	Yellow	Red
Perdagangan	Yellow	Yellow	Red
Kantor Desa	Yellow	Yellow	Red

Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.21 tahun 2007

**Keterangan:**

-  : Tidak layak untuk dibangun  
 : Dapat dibangun dengan syarat

Berdasarkan kondisi eksisting dari pola ruang Kecamatan Ngantang, telah diketahui jika bencana letusan Gunung Kelud telah menyebabkan peningkatan status KRB untuk zona lindung dan zona budidaya yang terdapat di Kecamatan Ngantang. Skala letusan bencana letusan Gunung Kelud pada tahun 2014 yang lebih besar dibandingkan letusan sebelumnya menjadikan perubahan KRB antara sebelum letusan tahun 2014 dengan KRB setelah letusan Gunung Kelud tahun 2014. Untuk peruntukan lahan kawasan lindung setelah terjadi letusan Gunung Kelud (**Tabel 4.43**) yaitu:

**Tabel 4. 43 KRB Tiap Peruntukan Lahan Kawasan Lindung Setelah Letusan**

No.	Desa	Kawasan Lindung	KRB sebelum letusan	KRB setelah letusan
1	Banturejo, Kaumrejo, Mulyorejo, Sumberagung	- Sempadan Sungai - Waduk Selorejo	I	II
2	Pandansari,dan Ngantru	Taman Hutan Rakyat	II	III
3	Banjarejo, Sidodadi, Purworejo, Kaumrejo dan Pagersari	R. Soeryo	I	I

Sumber: Hasil Analisa, 2015



Peningkatan status KRB pasca terjadi bencana letusan Gunung Kelud untuk kawasan budidaya di Kecamatan Ngantang (**Tabel 4.44**) yaitu:

**Tabel 4. 44 KRB Tiap Peruntukan Lahan Kawasan Budidaya Setelah Letusan**

No.	Desa	Kawasan Budidaya	KRB sebelum letusan	KRB setelah letusan
1	Ngantru dan Pandansari	Hutan Produksi	II	III
2	Waturejo, Kaumrejo dan Jombok		I	I
3	Seluruh desa di Kecamatan Ngantang	Sawah Tanah ladang Kawasan hortikultura	I	II
4	Banturejo	Kawasan wisata minat khusus Bendungan Selorejo	I	I
5	Seluruh desa di Kecamatan Ngantang	Permukiman pedesaan	I	I

Sumber: Hasil Analisa, 2015

Berdasarkan data eksisting pola ruang pasca letusan Gunung Kelud tahun 2014 (**Tabel 4.43**) dan (**Tabel 4.44**) pada tiap peruntukan lahan di kawasan lindung dan budidaya, apabila disesuaikan dengan pedoman Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.21 tahun 2007 tentang Peruntukan Ruang Kawasan Rawan Letusan Gunung Berapi maka akan menghasilkan peruntukan ruang sesuai dengan KRB Gunung Kelud (**Tabel 4.45**) yaitu:

**Tabel 4. 45 Peruntukan Lahan Untuk Tiap Pola Ruang Sesuai Dengan KRB**

Desa	Kawasan Lindung	KRB	Penentuan Pola Ruang
Banturejo, Kaumrejo, Mulyorejo, Sumberagung	- Sempadan Sungai - Waduk Selorejo	II	Tidak layak untuk dibangun
Pandansari dan Ngantru	Taman Hutan Rakyat R. Soeryo	III	Tidak layak untuk dibangun
Banjarejo, Pagersari, Sidodadi, Purworejo dan Kaumrejo		II	Tidak layak untuk dibangun
Desa	Kawasan Budidaya	KRB	Penentuan Pola Ruang
Ngantru dan Pandansari	Hutan Produksi	III	Tidak layak untuk dibangun
Waturejo, Kaumrejo dan Jombok		I	Dapat dibangun dengan syarat
Seluruh desa di Kecamatan Ngantang	- Sawah - Tanah ladang - Kawasan hortikultura	II	Dapat dibangun dengan syarat
Banturejo	Kawasan wisata minat khusus Bendungan Selorejo	I	Dapat dibangun dengan syarat
Seluruh desa di Kecamatan Ngantang	Permukiman pedesaan	I	Dapat dibangun dengan syarat

Sumber: Hasil Analisa, 2015

Diketahui dari analisa pola ruang dan kawasan rawan bencana di Kecamatan Ngantang seperti yang ditunjukkan pada penilaian pola ruang kawasan rawan bencana (**Tabel 4.45**) dan (**Gambar 4.35**) diketahui jika terdapat perubahan dalam penentuan kawasan budidaya dan kawasan lindung, antara pola ruang sebelum terjadi letusan

dengan pasca terjadi letusan (**Gambar 4.36**) terutama di sebagian wilayah Desa Pandansari yang merupakan wilayah dengan resiko tinggi dan memiliki dampak terparah. Peruntukan lahan untuk pola ruang kawasan rawan bencana letusan Gunung Kelud pada tiap desa (**Tabel 4.46**) yaitu:

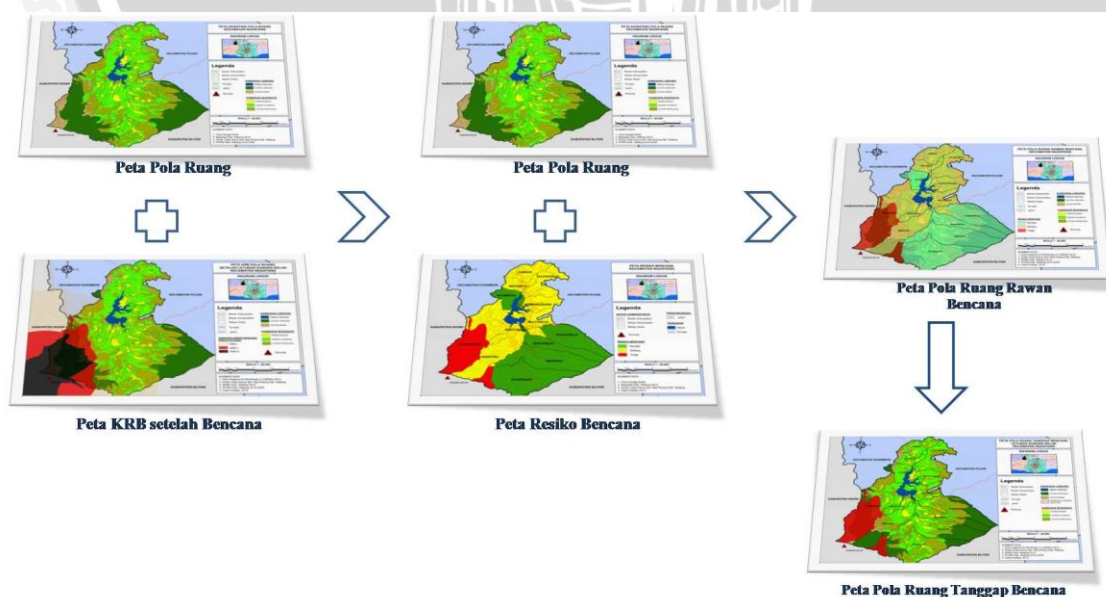
**Tabel 4. 46 Peruntukan Lahan Untuk Pola Ruang Rawan Bencana Pada Tiap Desa**

No.	Desa	Luas (Ha)	Penggunaan lahan	Resiko bencana	KRB	Arahan pengembangan pola ruang
1	Banjarejo	745,93	- Hutan lindung	Rendah	I	<p>Pengembangan permukiman dan kawasan budidaya yang lain dapat dikembangkan, namun dibatasi ke arah menjauhi kawasan beresiko bencana sedang dan tinggi. (<b>Gambar 4.37</b>)</p> <p>- Pengembangan kawasan budidaya pada wilayah dengan resiko sedang dibatasi ke arah menjauhi wilayah KRB III dan kawasan resiko tinggi</p> <p>- Untuk penggunaan lahan permukiman, konstruksinya untuk rumah menggunakan bangunan permanen dan semi permanen</p> <p>- Serta pembangunan akses menuju ke jalan utama sebagai jalur evakuasi saat terjadi bencana letusan Gunung Kelud.</p>
2	Pagersari	1945,82	- Lahan pertanian - Hutan produksi - Permukiman	Rendah	I	
3	Sidodadi	1554,36		Rendah	I	
4	Kaumrejo	552,86	- Hutan lindung - Hutan rawa - Waduk Selorejo - Lahan pertanian - Hutan produksi - Permukiman	Rendah	I	
5	Purworejo	1203,89	- Hutan lindung - Hutan rawa - Lahan pertanian - Hutan produksi - Permukiman	Rendah	I	
6	Mulyorejo	518,85	- Hutan lindung - Waduk Selorejo - Lahan pertanian - Hutan produksi - Permukiman	Sedang	I	
7	Waturejo	281,43	- Lahan pertanian - Permukiman - Hutan rawa	Sedang	I	
8	Banturejo	435,87	- Hutan rawa - Lahan pertanian - Hutan produksi - Permukiman	Sedang	II	
9	Tulungrejo	774,20		Sedang	I	
10	Jombok	596,47		Sedang	I	
11	Sumberagung	554,13	- Waduk Selorejo - Lahan pertanian - Hutan produksi - Permukiman	Sedang	I	
12	Ngantru	1143	- Lahan pertanian - Hutan produksi - Permukiman - Hutan lindung - Hutan rawa	Sedang	II	
13	Pandansari	516	- Waduk Selorejo - Hutan lindung - Hutan rawa - Lahan pertanian - Hutan produksi - Permukiman	Sedang	II	

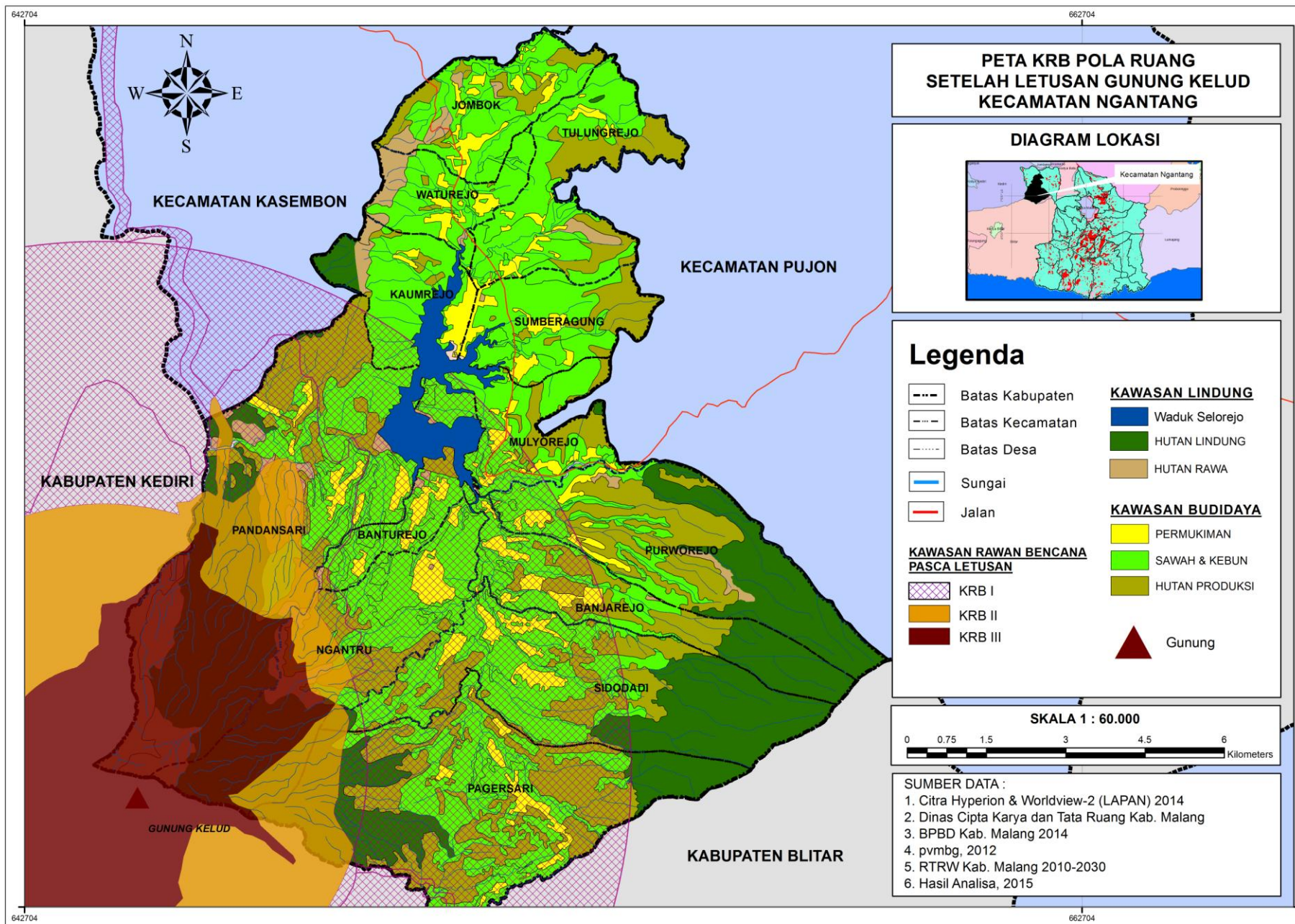
No.	Desa	Luas (Ha)	Penggunaan lahan	Resiko bencana	KRB	Arahan pengembangan pola ruang
14	Pagersari	136	- Hutan lindung	Tinggi	III	
15	Pandansari	1324,27	- Hutan lindung - Hutan rawa - Lahan pertanian - Hutan produksi	Tinggi	III	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sepenuhnya penggunaan lahan pada kawasan ini adalah sebagai kawasan lindung dan tidak diperbolehkan adanya pembangunan kawasan budidaya apapun, namun masih dapat dimanfaatkan sebagai kawasan pariwisata terbatas</li> <li>- Melakukan pengawasan ketat terkait perizinan dan perubahan alih fungsi lahan.</li> <li>- Pembangunan akses menuju ke jalan utama sebagai jalur evakuasi saat terjadi bencana</li> </ul>

Sumber: Hasil Analisa, 2014

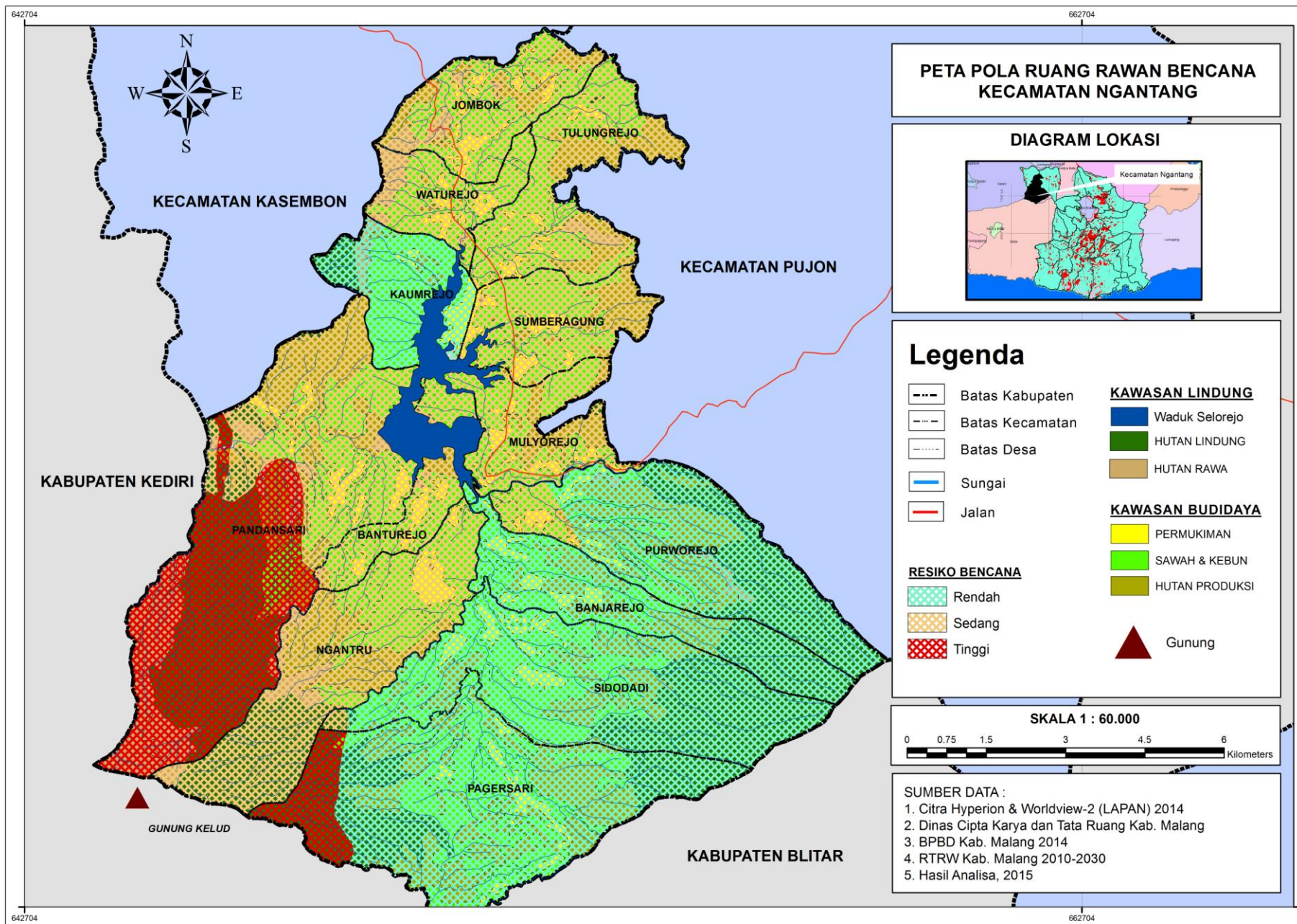
Selanjutnya setelah ditentukan peruntukan lahan pada pola ruang kawasan rawan bencana Gunung Kelud untuk tiap desa di Kecamatan Ngantang (**Tabel 4.46**), dilakukan skema penilaian (**Gambar 4.35**) yaitu membandingkan atau melakukan *overlay* antara peta eksisting pola ruang dengan peta resiko bencana. Hasil overlay tersebut digunakan untuk meninjau kembali pola ruang sebelum bencana dengan pola ruang setelah bencana, sehingga kesesuaian yang dihasilkan dari pola ruang akan dilengkapi dengan resiko bencana.



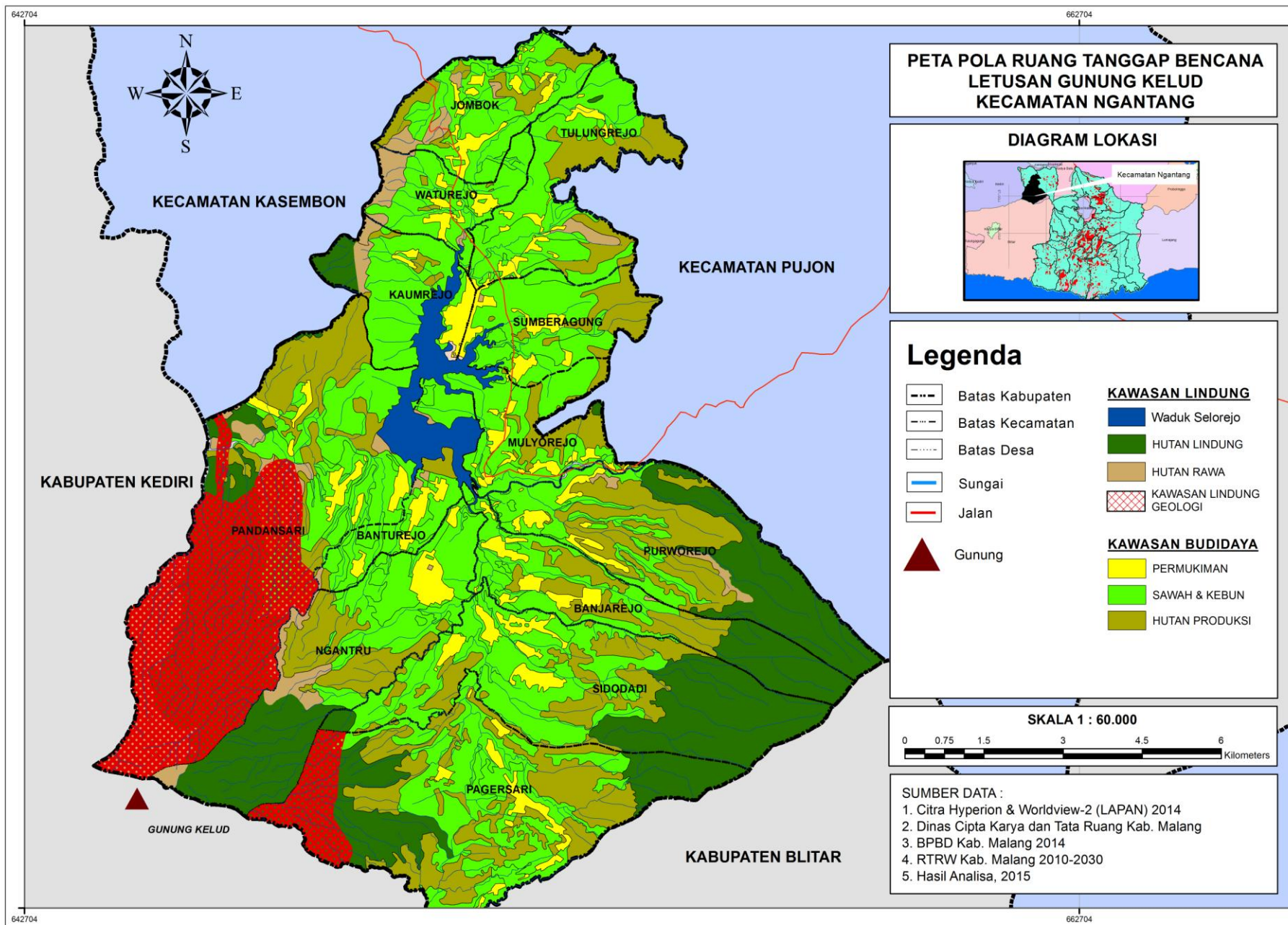
**Gambar 4.35** Skema Penilaian Pola Ruang Tanggap Bencana Kecamatan Ngantang



Gambar 4.36 Peta KRB Pola Ruang Setelah Letusan Gunung Kelud Kecamatan Ngantang



Gambar 4.37 Peta Pola Ruang Rawan Bencana Kecamatan Ngantang



Gambar 4.38 Peta Pola Ruang Tanggap Bencana Letusan Gunung Kelud Kecamatan Ngantang

Dapat diketahui jika pola ruang yang telah dilakukan *overlay* (**Gambar 4.37**) memiliki tingkat resiko terhadap bencana yang bermacam-macam, yaitu resiko dengan bencana rendah. Yaitu pada Desa Sidodadi, Banjarejo, Jombok, Kaumrejo dan Desa Sumberagung. Serta Pola Ruang dengan resiko bencana tinggi untuk sebagian Desa Pandansari, Pagersari dan Desa Ngantru, sedangkan untuk desa lainnya memiliki resiko bencana sedang, seperti Desa Mulyorejo, Banturejo, Purworejo. Waturejo dan Desa Tulungrejo.

Hal tersebut menunjukkan jika dalam pembangunan dan penggunaan lahan di Kecamatan Ngantang dapat dilakukan namun dengan syarat, hal yang dimaksud dengan syarat untuk pengembangan pola ruang pada kawasan rawan bencana Gunung Kelud yaitu pembangunannya dilakukan dengan konstruksi bangunan permanen dan menjauhi kawasan resiko tinggi dan wilayah pada KRB III, serta pembangunan dan perbaikan akses menuju ke jalan utama yang nanti dapat digunakan sebagai jalur evakuasi saat terjadi bencana letusan Gunung Kelud. Serta diperlukan adanya kebijakan khusus mengenai kawasan dengan tingkat resiko bencana tinggi, terkait dalam pemberian batasan dalam pengembangan kawasannya. Berdasarkan RTRW Kabupaten Malang 2010-2030 untuk kawasan yang memiliki resiko tinggi penetapan kawasannya menjadi kawasan lindung geologi. Dengan melalui tahap-tahap dan penetapan kawasan lindung baru tersebut dapat diketahui pola ruang Kecamatan Ngantang yang tanggap terhadap bencana letusan Gunung Kelud (**Gambar 4.38**).

#### **4.4 Arahan Pola Ruang Tanggap Bencana Kecamatan Ngantang**

Pendekatan dalam penentuan arahan pola ruang pada kawasan rawan letusan Gunung Kelud dilakukan melalui pendekatan tingkat risiko pada kawasan rawan letusan gunung berapi dan melalui rekomendasi penentuan pola ruang. Sesuai dengan tipe KRB dan rekomendasi tipologi jenis kegiatan yang diperbolehkan berdasarkan tingkat KRB (Peraturan Menteri PU No.21/PRT/M/2007) serta dilakukan melalui penataan ruang kawasan rawan bencana serta mempertahankan konsistensi kesesuaian antara penentuan kawasan lindung dan kawasan budidaya dengan rencana tata ruang Kecamatan Ngantang, Kabupaten Malang.

**Tabel 4. 47 Arahan dan Rekomendasi Peruntukan Ruang Kawasan Rawan Bencana**

KRB	Penentuan Pola Ruang			Rekomendasi
	Jenis Kegiatan	Desa	Arahan Peruntukan	
<b>I</b>	Jenis kegiatan yang dapat dikembangkan - Kehutanan	- Sidodadi - Tulungrejo - Kaumrejo - Sumberagung - Mulyorejo - Purworejo - Banjarejo - Jombok - Banturejo - Waturejo	Dapat dikembangkan menjadi kawasan budidaya dan berbagai infrastruktur penunjangnya.	Dapat dikembangkan menjadi kawasan budidaya
<b>II</b>	- Pertanian - Perkebunan - Peternakan - Pariwisata - Permukiman - Perdagangan - Perkantoran	Sebagian wilayah Pandansari, Pagersari dan Ngantru	Pada wilayah dengan tingkat kerentanan tinggi dan sedang sebaiknya konstruksi bangunan beton tak bertulang dengan pola permukiman mengelompok dan menyebar.	Pengembangan lahan khususnya kawasan permukiman dibatasi, direkomendasikan dalam pengembangannya menjauhi KRB II dan III. Serta dilakukan pengendalian ketat dan pengawasan secara intens.
<b>III</b>	Ditentukan sebagai kawasan lindung dan masih dapat dimanfaatkan sebagai kawasan pariwisata terbatas		Ditentukan sebagai kawasan lindung	Penggunaan lahan sepenuhnya sebagai kawasan lindung, dengan pengembangan sangat terbatas

Sumber : Hasil Analisa 2015

Berdasarkan arahan dan rekomendasi dalam peruntukan lahan pada (Tabel 4.47) diketahui bahwa diperlukan adanya kebijakan dalam penentuan peruntukan ruang bagi wilayah dengan resiko bencana tinggi, yaitu dengan penetapan sepenuhnya pada kawasan resiko tinggi menjadi kawasan lindung geologi dan tidak diperbolehkan adanya kegiatan makhluk hidup di sekitarnya, hal tersebut menunjukkan bahwa pola ruang di Kecamatan Ngantang masih belum mengakomodir bencana dengan baik, karena seharusnya dalam penataan ruang di kawasan rawan bencana harus tanggap terhadap ancaman bencana sebagai upaya dalam mengurangi resiko bencana, serta mengurangi resiko terhadap bencana letusan Gunung Kelud.