

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 **Gambaran Umum Kabupaten Sidoarjo**

Kabupaten Sidoarjo merupakan salah satu kabupaten di provinsi Jawa Timur yang tergabung pada kawasan strategis Gerbang Kertosusila. Kabupaten Sidoarjo merupakan daerah peyangga dari Kota Surabaya karena letak administrasinya yang berbatasan langsung dengan Kota Surabaya sebagai pusat kegiatan di provinsi Jawa Timur.

Wilayah administrasi Kabupaten Sidoarjo terdiri atas wilayah daratan dan wilayah lautan. berdasarkan data dari RTRW tahun 2009-2029 Kabupaten Sidoarjo, luas wilayah daratan Kabupaten Sidoarjo adalah sebesar 714,245 Km² dan luas wilayah lautan adalah sebesar 201,6868 Km². Secara administratif Kabupaten Sidoarjo termasuk dalam propinsi Jawa Timur dengan batas administrasi sebagai berikut :

- a. Sebelah Utara : Kota Surabaya dan Kabupaten Gresik
- b. Sebelah Timur : Selat Madura
- c. Sebelah Selatan : Kabupaten Pasuruan
- d. Sebelah Barat : Kabupaten Mojokerto

4.2 **Sejarah Singkat Jalan Tol Sidoarjo-Surabaya**

Jalan tol Sidoarjo-Surabaya merupakan satu bagian dari jalan tol Surabaya-Gempol. Ruas jalan tol Sidoarjo-Surabaya tersebut memiliki panjang 28 km. Jalan tol tersebut dibangun pada tahun 1986 untuk menghubungkan Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo yang merupakan kawasan peyangga dari Kota Surabaya yang bertujuan untuk meningkatkan aksesibilitas antar kedua daerah sehingga berdampak pada peningkatan perekonomian pada masing-masing wilayah. Di Kabupaten Sidoarjo, akses pintu keluar-masuk tol terletak di Desa Jati. Dengan adanya jalan tol Sidoarjo-Surabaya perjalanan antara pusat kota Sidoarjo menuju Surabaya dapat ditempuh dengan waktu selama kurang lebih 10 menit perjalanan dengan kecepatan rata-rata kendaraan 80 km/jam, hal tersebut lebih cepat jika dibandingkan dengan jalan normal yaitu 25 menit. Untuk menggunakan jalan tol Sidoarjo-Surabaya, pengguna dikenakan tarif seperti pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4. 1 Tarif Tol Sidoarjo-Surabaya

Asal Perjalanan	Tujuan Perjalanan	Besarnya Tarif				
		Gol. I	Gol. II	Gol III	Gol IV	Gol. V
Sidoarjo	Waru	3.000	4.000	5.000	6.000	7.500

Sumber : jasamarga.com

4.3 Gambaran Umum Wilayah Studi

Wilayah studi penelitian “Pengaruh aksesibilitas menuju jalan tol Sidoarjo-Surabaya terhadap rasio lahan terbangun di sekitar kawasan pintu tol Sidoarjo” mencakup empat kelurahan yang terdapat pada administrasi Kecamatan Sidoarjo, yaitu Desa Jati, Desa Cemengkalang, Desa Sumput dan Kelurahan Banjarbendo dan dua kelurahan lain merupakan kelurahan yang terdapat pada Kecamatan Buduran, yaitu Kelurahan Pagerwojo dan Desa Entalsewu.

4.3.1 Gambaran Umum Kawasan Terdampak di Kecamatan Sidoarjo

Kecamatan Sidoarjo merupakan pusat kota dan pemerintahan dari Kabupaten Sidoarjo. Pada Kecamatan Sidoarjo terdapat titik pintu tol Sidoarjo-Surabaya yang terdapat pada Desa Jati. Di sisi lain, Desa Cemengkalang, Desa Sumput dan Kelurahan Banjarbendo merupakan kelurahan-kelurahan di kawasan sekitar pintu tol yang mengalami perubahan guna lahan yang sangat signifikan sejak adanya jalan tol Sidoarjo-Surabaya.

A. Kondisi Geologi

Kondisi geologi pada seluruh kelurahan terdampak di Kecamatan Sidoarjo pada umumnya mempunyai karakteristik yang sama. Jenis batuan pada seluruh kelurahan pada Kecamatan Sidoarjo merupakan jenis batuan alluvium. Sedangkan jenis tanah pada Kecamatan Sidoarjo seluruhnya adalah jenis alluvial hidromorf.

B. Kondisi Topografi

Bentang alam Kecamatan Sidoarjo berdasarkan konfigurasi topografi, sudut kemiringan lereng, pola aliran dan bentuk reliefnya merupakan medan dataran dengan ketinggian rata-rata 4 meter di atas permukaan laut. Berdasarkan data kelerengan tersebut, maka kelerengan pada Kecamatan Sidoarjo termasuk dalam kategori datar (I_0) dengan presentase kelerengan antara 0-3%

C. Kondisi Kependudukan

Jumlah penduduk pada kawasan terdampak di Kecamatan Sidoarjo 24.195 jiwa dengan rincian seperti pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4. 2 Jumlah Penduduk Akhir Tahun 2012

No	Desa/Kelurahan	Laki-laki (Jiwa)	Perempuan (Jiwa)	Jumlah (Jiwa)
1	Banjarbendo	3.596	3.566	7.162
2	Jati	5.195	4.150	9.345
3	Cemengkalang	1.498	1.420	2.918
4	Sumput	2.413	2.357	4.770
Total		12.702	11.493	24.195

Sumber Kecamatan Dalam Angka 2013

Pada empat kelurahan kawasan terdampak di Kecamatan Sidoarjo terdapat 6.489 kepala keluarga (KK) dengan rincian pada tabel 4.3 berikut:

Tabel 4. 3 Jumlah KK Tahun 2012

No	Desa/Kelurahan	RW	RT	Jumlah KK
1	Banjarbendo	16	37	1.175
2	Jati	10	40	3.422
3	Cemengkalang	5	11	858
4	Sumput	7	50	1.034
Total		38	138	6.489

Sumber: Kecamatan Dalam Angka 2013

Dengan adanya peningkatan aktivitas dan peningkatan penggunaan lahan terbangun pada kawasan pintu tol Sidoarjo berbanding lurus dengan adanya penduduk baru yang menetap di kawasan terdampak di Kecamatan Sidoarjo. Berikut jumlah imigrasi atau pertambahan penduduk pada kelurahan-kelurahan kawasan terdampak di Kecamatan Sidoarjo seperti yang terdapat pada tabel 4.4:

Tabel 4. 4 Imigrasi Tahun 2012

No	Desa/Kelurahan	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	Banjarbendo	12	12	24
2	Jati	151	145	296
3	Cemengkalang	48	24	159
4	Sumput	300	348	684
Total		511	529	1.163

Sumber: Kecamatan Dalam Angka 2013

4.3.2 Gambaran Umum Kawasan Terdampak di Kecamatan Buduran

Kecamatan Buduran merupakan bagian dari salah satu kecamatan di Kabupaten Sidoarjo yang dilalui oleh jalan tol Sidoarjo-Surabaya. Kecamatan Sidoarjo memiliki 15 desa atau kelurahan, namun terdapat dua desa di Kecamatan Buduran yang wilayah administrasinya berdekatan dengan pintu tol Sidoarjo-Surabaya dan mengalami

perubahan guna lahan dalam 5 hingga 10 tahun terakhir. Desa-desanya tersebut adalah Desa Entalsewu dan Kelurahan Pagerwojo.

A. Kondisi Geologi

Kondisi geologi Kecamatan Buduran pada umumnya mempunyai karakteristik yang sama dengan kondisi geologi Kecamatan Sidoarjo. Jenis batuan pada seluruh kelurahan pada Kecamatan Buduran merupakan jenis batuan alluvium. Sedangkan jenis tanah pada Kecamatan Buduran seluruhnya adalah jenis alluvial hidromorf.

B. Kondisi Topografi

Bentang alam Kecamatan Buduran berdasarkan konfigurasi topografi, sudut kemiringan lereng, pola aliran dan bentuk reliefnya merupakan medan dataran dengan ketinggian 4 m di atas permukaan laut. Berdasarkan data kelerengan tersebut, maka kelerengan pada Kecamatan Buduran termasuk dalam kategori datar (I₀) dengan presentase kelerengan antara 0-3%.

C. Kondisi Kependudukan

Jumlah penduduk pada kawasan terdampak di Kecamatan Buduran 17.329 jiwa dengan rincian seperti pada tabel 4.5 berikut :

Tabel 4.5 Jumlah Penduduk Akhir Tahun 2012

No	Desa/Kelurahan	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	Entalsewu	3.095	3.043	6.138
2	Pagerwojo	5.623	5.673	11.296
Total		8.718	8.716	17.334

Sumber Kecamatan Dalam Angka 2013

Pada dua kelurahan kawasan di wilayah studi di Kecamatan Buduran terdapat 4.827 kepala keluarga, berikut rinciannya yang terdapat pada tabel 4.6:

Tabel 4.6 Jumlah KK Tahun 2012

No	Desa/Kelurahan	RT	RW	KK
1	Entalsewu	5	16	1.786
2	Pagerwojo	14	53	3.041
Total		19	69	4.827

Sumber Kecamatan Dalam Angka 2013

Dengan adanya peningkatan aktivitas dan perubahan penggunaan lahan terbangun pada kawasan pintu tol Sidoarjo berbanding lurus dengan adanya penduduk baru yang menetap di kawasan terdampak di Kecamatan Buduran. Berikut jumlah imigrasi atau penambahan penduduk pada kelurahan-kelurahan kawasan terdampak di Kecamatan Buduran yang terdapat pada tabel 4.7:

Tabel 4. 7 Jumlah Migrasi Masuk Kecamatan Buduran

No	Desa/Kelurahan	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	Entalsewu	81	76	157
2	Pagerwojo	149	131	280
Total		230	207	437

Sumber: Kecamatan Dalam Angka 2013

4.4 Kepadatan Penduduk Wilayah Studi Penelitian

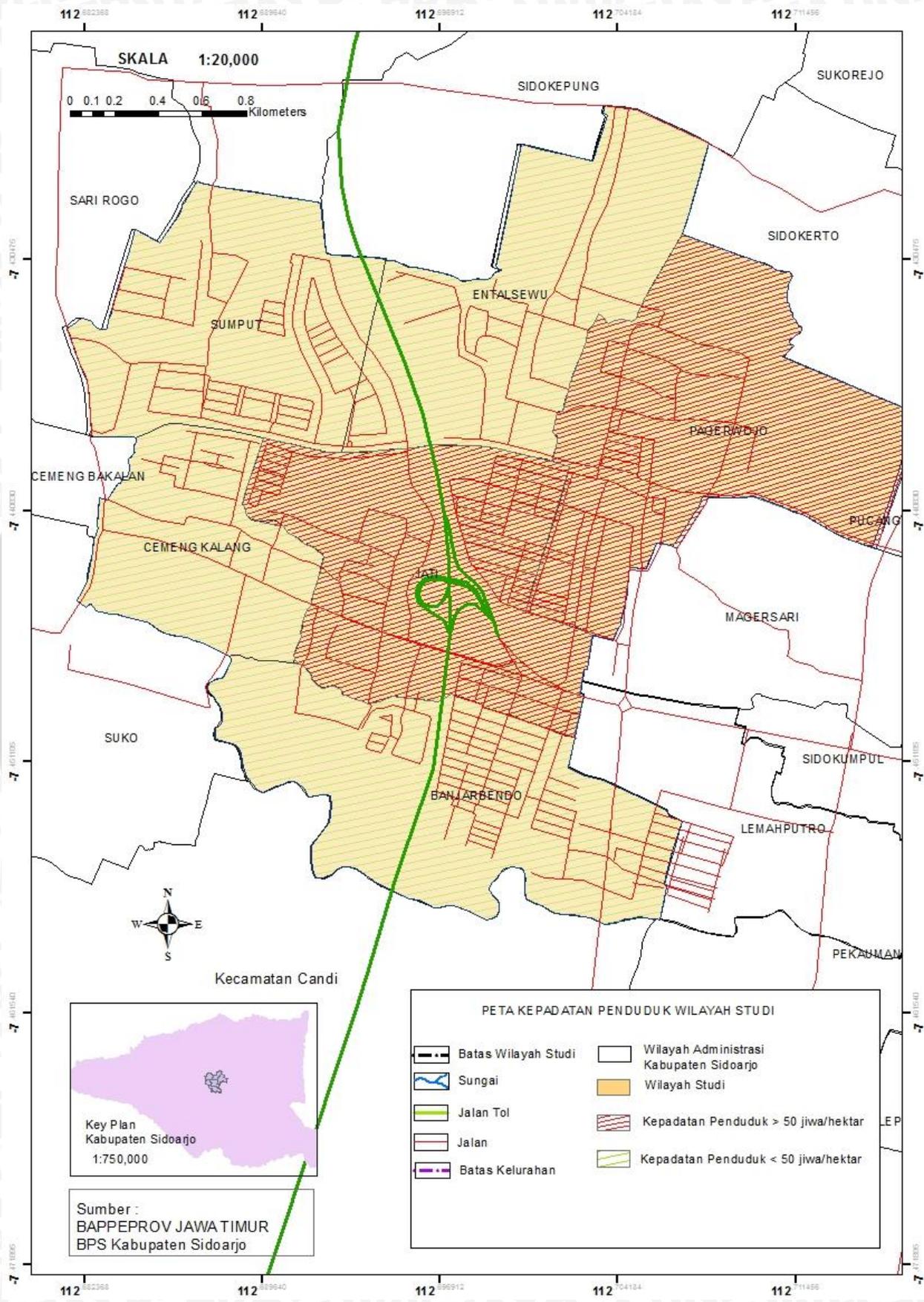
Dari data kependudukan wilayah terdampak pada Kecamatan Sidoarjo (tabel 4.2) dan data kependudukan wilayah terdampak pada Kecamatan Buduran (tabel 4.6) dengan mempertimbangkan luas wilayah masing-masing kelurahan, maka tingkat kepadatan penduduk pada kawasan terdampak di Kecamatan Sidoarjo adalah sebagai berikut :

Tabel 4. 8 Tingkat Kepadatan Penduduk Wilayah Studi

No	Desa/Kelurahan	Penduduk (Jiwa)	Luas Wilayah (Hektar)	Tingkat Kepadatan (Jiwa/hektar)
1	Banjarbendo	7.162	149,13	48
2	Cemengkalang	2.918	77,85	37
3	Jati	9.345	142,29	66
4	Sumput	4.770	124,95	38
5	Entalsewu	6.138	135,9	45
6	Pagerwojo	11.926	164,79	72
Total		42.259	749,91	53

Sumber Kecamatan Dalam Angka 2013

Tingkat kepadatan penduduk pada wilayah studi penelitian diketahui sebesar 53 jiwa/hektar (tabel 4.8), hal tersebut apabila mengacu pada peraturan SNI 03-1733-2004 hal tersebut tergolong dalam kepadatan penduduk rendah mengingat tingkat kepadatan pada wilayah studi kurang dari 150 jiwa/hektar. Peta persebaran tingkat kepadatan penduduk pada wilayah studi dapat dilihat pada peta kepadatan penduduk pada gambar 4.1 berikut:



Gambar 4. 1 Peta Kepadatan Penduduk Wilayah Studi
Sumber : BAPPEPROV Jawa Timur dan BPS Kabupaten Sidoarjo

4.5 Kondisi Penggunaan Lahan Eksisting Wilayah Studi

Kelurahan-kelurahan yang termasuk dalam wilayah studi perkembangan lahan terbangun di sekitar kawasan pintu tol Sidoarjo memiliki ciri-ciri karakteristik wilayah perkotaan. Hal tersebut ditunjukkan dengan kondisi penggunaan lahan eksisting pada enam kelurahan terdampak tersebut mayoritas bukanlah guna lahan pertanian melainkan guna lahan terbangun seperti permukiman, perdagangan dan jasa, kesehatan, ruang terbuka hijau, peribadatan dan perkantoran. Berikut data kondisi penggunaan lahan eksisting pada 6 kelurahan terdampak.

4.5.1 Kondisi Penggunaan Lahan Terbangun Eksisting

Lahan terbangun pada wilayah studi dalam penelitian ini terdiri dari kawasan permukiman, perdagangan dan jasa, industri dan fasilitas-fasilitas umum seperti kawasan pendidikan, kesehatan dan perkantoran. Hal tersebut sesuai dengan ketentuan RSNI dari departemen kementerian kehutanan mengenai “Kelas Penutupan Lahan Dalam Penafsiran Citra Optis Resolusi Sedang”. Berikut tabel 4.9 yang merupakan data jumlah penggunaan lahan terbangun pada wilayah studi :

Tabel 4. 9 Persebaran Penggunaan Lahan Terbangun Eksisting

No	Nama Desa/Kelurahan	Luas Lahan Terbangun (Hektare)
1	Jati	120.24
2	Cemengkalang	49.41
3	Banjarbendo	110.79
4	Entalsewu	90.86
5	Pagerwojo	106.02
6	Sumput	75.6

Sumber: Hasil analisis 2014

Dari data tersebut diketahui bahwa luas penggunaan lahan terbangun tertinggi terdapt pada Desa Jati dengan luas lahan sebesar 120.24 hektare sedangkan yang terendah terdapat pada Desa Cemengkalang yaitu dengan luas sebesar 49.41 hektare. Lahan terbangun yang berada pada sekitar pintu tol pada umumnya merupakan kawasan perumahan yang dibangun oleh *developer* perumahan yang dapat seperti pada gambar berikut :



Gambar 4. 2 Kawasan Perumahan Sekitar Pintu Masuk Tol

Sumber: Survei primer 2014

4.5.2 Kondisi Penggunaan Lahan Tak Terbangun Eksisting

Lahan tidak terbangun pada wilayah studi dalam penelitian ini terdiri dari kawasan kebun atau perkebunan, sawah dan lahan pertanian kering seperti ladang/tegalan. Hal tersebut sesuai dengan ketentuan RSNI dari departemen kementerian kehutanan mengenai “Kelas Penutupan Lahan Dalam Penafsiran Citra Optis Resolusi Sedang”. Berikut tabel 4.10 yang merupakan data jumlah penggunaan lahan tidak terbangun pada wilayah studi :

Tabel 4. 10 Persebaran Penggunaan Lahan Tak Terbangun Eksisting

No.	Desa	Kelas klasifikasi	Luas (ha)	Jenis guna lahan	Luas (ha)
1	Jati	Sawah	-	Luas lahan tak terbangun	22.09
		Kebun	12.24		
		Tegalan	9.85		
2	Cemengkalang	Sawah	19.62	Luas lahan tak terbangun	28.44
		Kebun	-		
		Tegalan	8.82		
3	Banjarbendo	Sawah	-	Luas lahan tak terbangun	38.4
		Kebun	18.72		
		Tegalan	19.62		
4	Entalsewu	Sawah	35.34	Luas lahan tak terbangun	45.04
		Kebun	9.7		
		Tegalan	-		
5	Pagerwojo	Sawah	-	Luas lahan tak terbangun	58.97
		Kebun	12.24		
		Tegalan	45.73		
6	Sumput	Sawah	24.49	Luas lahan tak terbangun	49.35
		Kebun	-		
		Tegalan	24.86		

Sumber: Hasil Analisis 2014

Lahan tak terbangun pada wilayah penelitian dari tahun ke tahun semakin berkurang dan beberapa lahan kosong di wilayah penelitian ini sudah direncanakan untuk pembangunan perumahan baru seperti pada gambar 4.3 berikut :

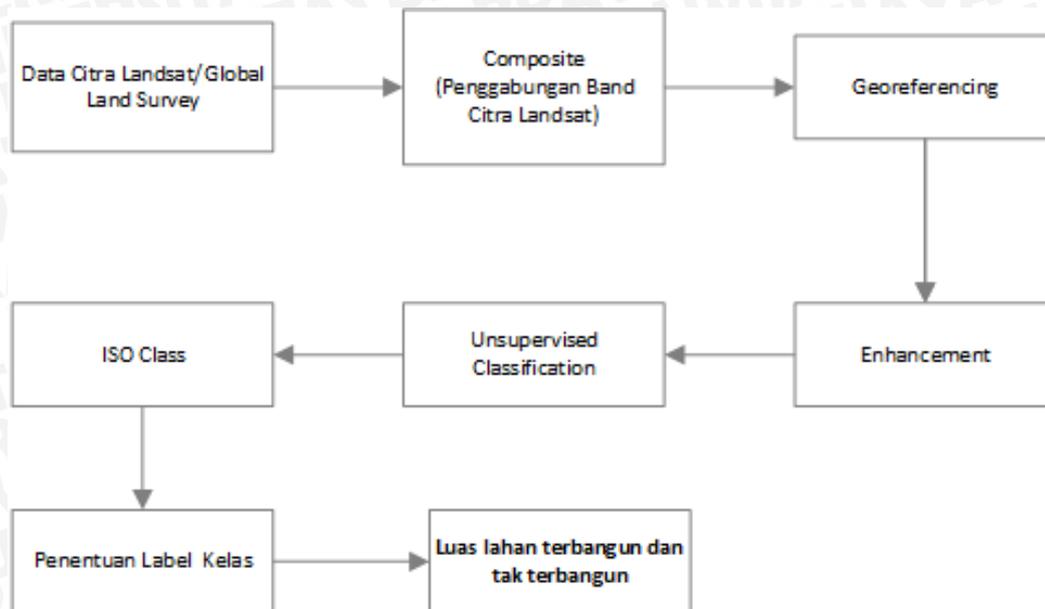


Gambar 4.3 Lahan Kosong Pada Wilayah Penelitian

Sumber Survei primer 2014

4.5.3 Penggunaan lahan terbangun

Peningkatan penggunaan lahan terbangun diidentifikasi pada perubahan lahan tak terbangun seperti sawah, kebun atau tegalan menjadi lahan terbangun pada wilayah studi. Peningkatan penggunaan lahan terbangun tersebut kemudian diklasifikasikan pada periode-periode tahun tertentu dalam jangka waktu perlima tahun yang dimulai dari tahun 1994, yaitu pada tahun 1994, 1999, 2004, 2009 dan 2014. Identifikasi lahan terbangun dalam penelitian ini menggunakan teknik klasifikasi dengan menggunakan penginderaan jauh atau *remote sensing*. Berikut tahapan yang dilakukan dalam mengidentifikasi lahan terbangun menggunakan teknik klasifikasi *unsupervised* menggunakan software Envi 4.6.



Gambar 4. 4 Tahap Klasifikasi *Unsupervised*

Sumber Hasil Analisis 2014

1. Data Citra Landsat dan *Global land survey*

Data citra satelit yang digunakan pada penelitian ini adalah Citra Landsat 5 TM tahun 1994 dan 1999, Landsat 7 TM tahun 2004 yang telah diproses *gapfill*, Global Land Survey tahun 2009 dan yang terakhir menggunakan Citra Landsat 8 TM tahun 2014.

2. *Composite Band*

Composite band pada tahap ini adalah suatu proses penggabungan band dari data citra landsat maupun data dari Global Land Survey. Band yang digunakan dalam tahap composite band untuk Citra Landsat 5 TM tahun 1994 dan 1999, Citra Landsat 7 TM 2004, Global Land Survey 2009 adalah kombinasi band 321 yang merupakan kombinasi band untuk *true color*. Sedangkan band yang digunakan dari data Citra Landsat 8 adalah band 432 yang merupakan band untuk *true color*.

3. *Georeferencing*

Georeferencing merupakan suatu tahap untuk melakukan input dimana lokasi koordinat dari suatu Citra untuk wilayah studi penelitian yaitu menggunakan UTM WGS 1984 49S.

4. *Enhancement*

Enhancement merupakan suatu tahap yang dilakukan untuk mempertajam kontras Citra agar memperoleh gambar atau warna Citra yang terbaik untuk mempermudah proses klasifikasi.

5. *Unsupervised Classification*

Unsupervised Classification merupakan metode klasifikasi yang tanpa memberikan bimbingan pada komputer dalam proses pengklasifikasiannya dan dalam proses pengklasifikasiannya dilakukan secara otomatis oleh *software* Envi 4.6.

6. *ISO Class Classification*

ISO Class Classification merupakan metode klasifikasi *unsupervised* yang mengidentifikasi kelas berdasarkan tingkat kemiripan warna piksel-piksel yang diolah. Pada tahap ini ditentukan kelas minimal sebanyak 5 kelas dan maksimal kelas sebanyak 5. Hal tersebut dimaksudkan agar pada masing-masing klasifikasi citra pada tahun 1994, 1999, 2004, 2009 dan 2014 mempunyai kelas yang sama.

7. Penentuan Label Hasil Klasifikasi

Dengan menggunakan 5 kelas yang ditentukan pada tahap penentuan *ISO Class Classification*, diketahui bahwa kelas hasil klasifikasi *unsupervised* tersebut teridentifikasi diantaranya merupakan lahan permukiman, industri, sawah, kebun dan tegalan. Lima kelas dalam klasifikasi tersebut diidentifikasi dengan ketentuan pada tabel 4.11 berikut :

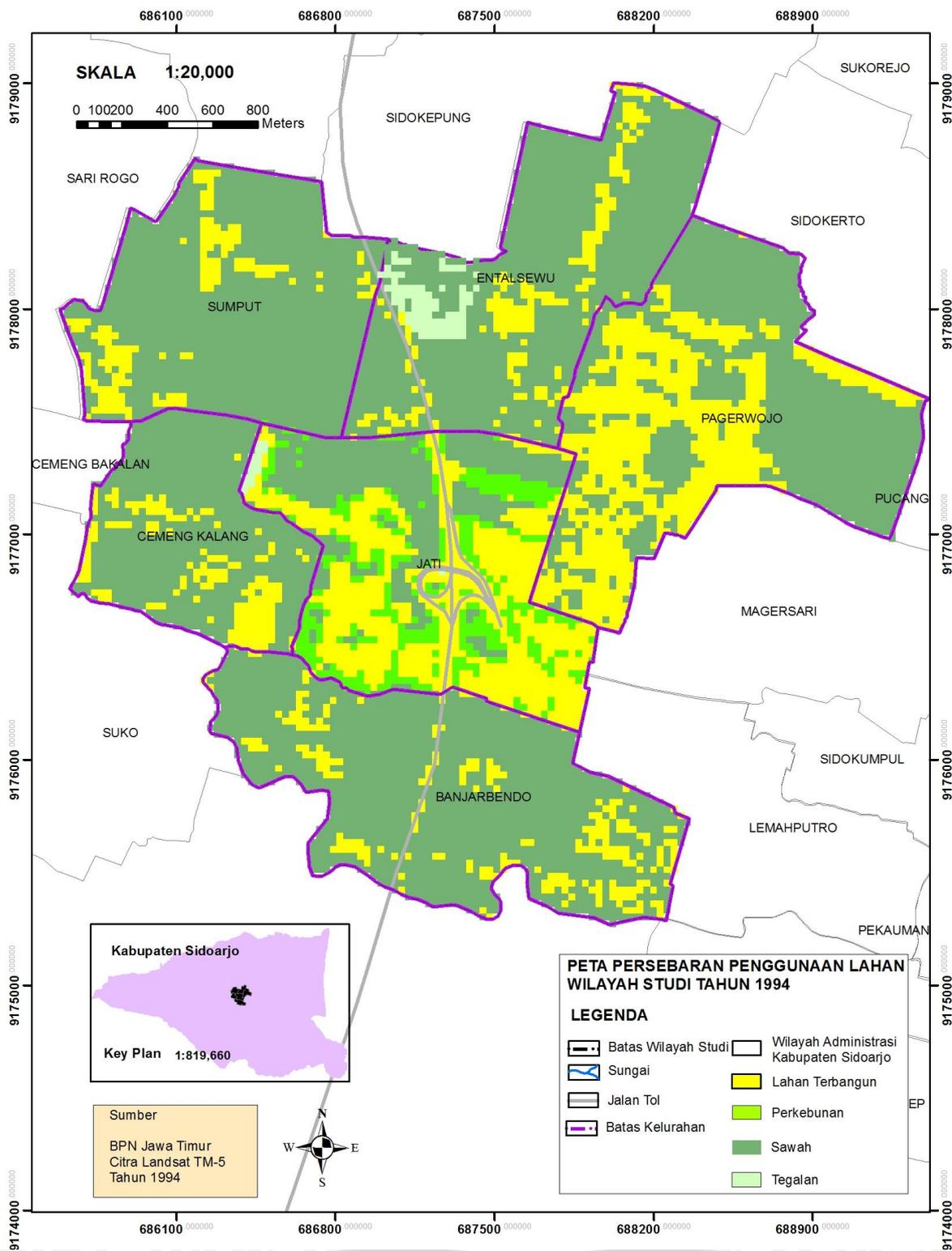
Tabel 4. 11 Label Kelas

No	Kelas	Sub Kelas	Simbol	Definisi	Spesifikasi
1	Lahan terbangun	Permukiman		Lahan yang digunakan untuk permukiman, baik, perkotaan pedesaan atau industri, fasilitas umum dan lain-lain dengan memperlihatkan bentuk yang jelas.	Dicirikan oleh sekumpulan pola bangunan yang rapat di permukiman kota dan jalan yang padat.
		Industri		Lahan yang digunakan untuk industri dengan memperlihatkan bentuk yang jelas	Dicirikan oleh sekumpulan pola bangunan yang rapat dengan warna putih/abu-abu cerah.
2	Kebun/perkebunan			Kebun	Kenampakkan

No	Kelas	Sub Kelas	Simbol	Definisi	Spesifikasi
				(perkebunan) adalah lahan bertumbuhan pohon-pohonan yang dibebani hak milik atau hak lainnya dengan penutupan tajuk didominasi pohon buah	perkebunan ditandai dengan adanya obyek yang berwarna hijau sangat muda dengan bercak coklat muda kekuningan (pada band 543) cenderung terang dengan tekstur halus. Batas-batas yang jelas dan teratur menunjukkan bahwa obyek adalah perkebunan.
3	Sawah/Persawahan			Hamparan lahan untuk aktivitas pertanian yang dicirikan oleh pola pematang (di Jawa), biasanya di luar Jawa tidak menggunakan pola pematang. Kelas ini juga memasukkan sawah musiman, sawah tadah hujan, dan sawah irigasi.	Berbentuk petak yang teratur (Jawa) dan kadang tergenang air atau kering dan mempunyai keseragaman umur tanam dalam satu petak/areal yang tidak dibatasi oleh pematang.
4	Pertanian lahan kering			Aktivitas pertanian di lahan kering seperti tegalan dan ladang.	Biasanya berada di sekitar permukiman

Sumber Hasil Analisis 2014

Dengan menggunakan metode teknik klasifikasi *unsupervised* dengan 5 kelas tersebut, sehingga diketahui persebaran penggunaan lahan pada lokasi studi pada tahun 1994 dapat dilihat pada gambar 4.5 berikut:



Gambar 4. 5 Peta Persebaran Penggunaan Lahan 1994

Sumber : BPN Jawa Timur dan Citra Landsat TM-5

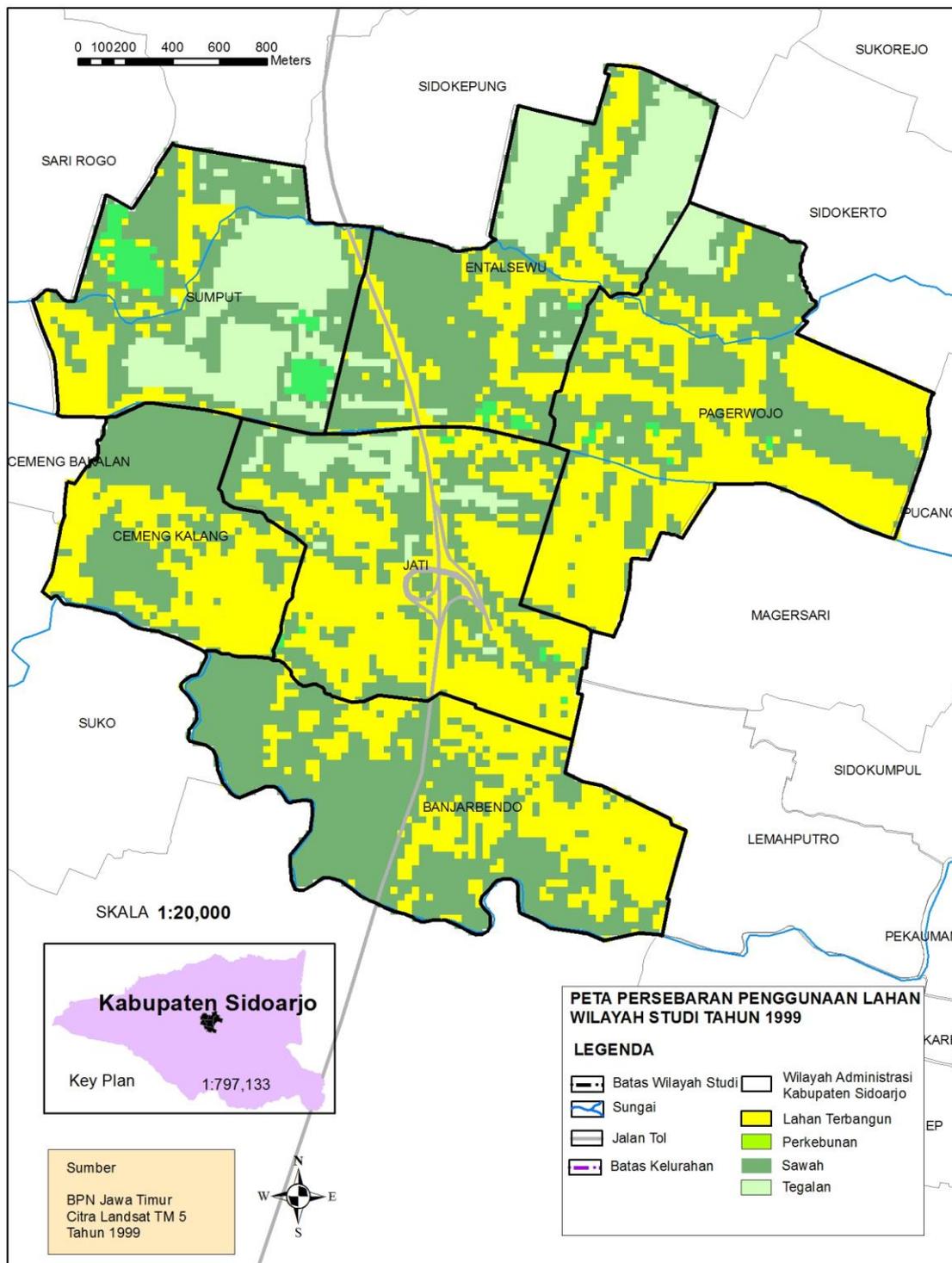
Dari peta klasifikasi penggunaan lahan terbangun pada gambar 4.5, maka dapat diketahui persebaran lahan terbangun yang terjadi pada wilayah studi pada tahun 1994 seperti pada tabel 4.12 berikut.

Tabel 4. 12 Persebaran Penggunaan Lahan Tahun 1994

No.	Desa	Kelas klasifikasi	Luas (ha)	Jenis guna lahan	Luas (ha)
1	Jati	Industri	-	Luas lahan terbangun	62,89
		Pemukiman	62.89		
		Sawah	40.5	Luas lahan tak terbangun	79.4
		Kebun	37.46		
		Tagalan	1.44		
				Total luas lahan	142.29
2	Cemengkalang	Industri	3.21	Luas lahan terbangun	30.9
		Pemukiman	27.69	Luas lahan tak terbangun	50.16
		Sawah	50.16		
		Kebun	-		
		Tagalan	-		
				Total luas lahan	77.85
3	Banjarbendo	Industri	-	Luas lahan terbangun	33
		Pemukiman	33	Luas lahan tak terbangun	116.13
		Sawah	116.13		
		Kebun	-		
		Tagalan	-		
				Total luas lahan	149.13
4	Entalsewu	Industri	-	Luas lahan terbangun	21.41
		Pemukiman	21.41	Luas lahan tak terbangun	114.49
		Sawah	114.49		
		Kebun	-		
		Tagalan	-		
				Total luas lahan	135.9
5	Pagerwojo	Industri	-	Luas lahan terbangun	68.76
		Pemukiman	68.76	Luas lahan tak terbangun	96.03
		Sawah	96.03		
		Kebun	-		
		Tagalan	-		
				Total luas lahan	164.79
6	Sumput	Industri	-	Luas lahan terbangun	14.68
		Pemukiman	14.68	Luas lahan tak terbangun	110.27
		Sawah	110.27		
		Kebun	-		
		Tagalan	-		
				Total luas lahan	124.95

Sumber Hasil Analisis 2014

Dari perhitungan luas pada tabel 4.12, diketahui bahwa luas lahan terbangun pada tahun 1994 di wilayah studi masih sangat sedikit, untuk luas lahan terbangun tertinggi terdapat pada Kelurahan Pagerwojo dengan luas sebesar 68.76 hektar. Sedangkan persebaran penggunaan lahan pada lokasi studi pada tahun 1999 dapat dilihat pada gambar 4.6 berikut :



Gambar 4. 6 Peta Persebaran Penggunaan Lahan 1999

Sumber : BPN Jawa Timur dan Citra Landsat TM-5

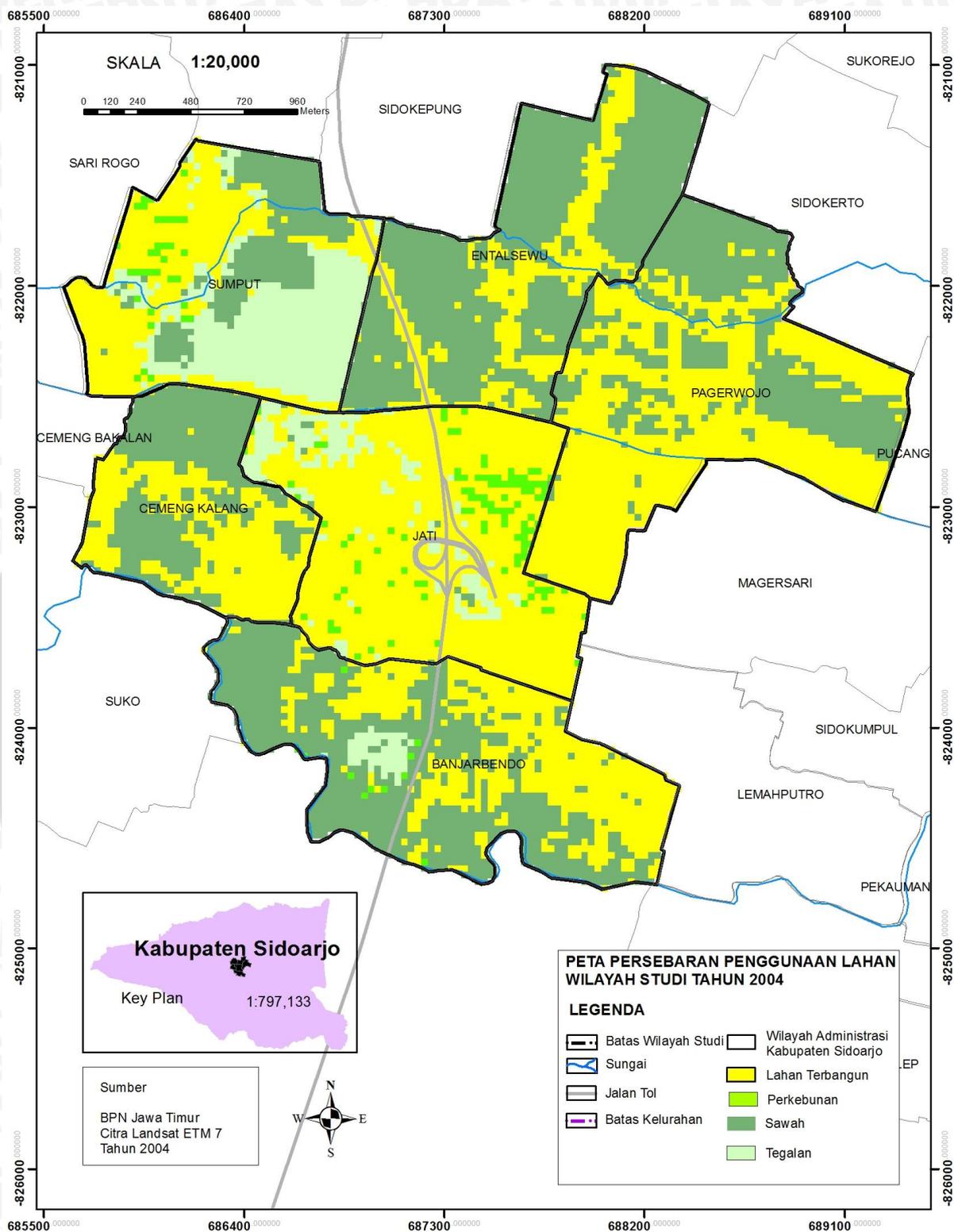
Dari peta klasifikasi penggunaan lahan terbangun pada gambar 4.6 tersebut dapat diketahui persebaran penggunaan lahan pada lokasi studi pada tahun 1999 adalah seperti pada tabel 4.13 berikut:

Tabel 4. 13 Persebaran Penggunaan Lahan Tahun 1999

No.	Desa	Kelas klasifikasi	Luas (ha)	Jenis guna lahan	Luas (ha)
1	Jati	Industri	-	Luas lahan terbangun	
		Pemukiman	78.48		78.48
		Sawah	51.3	Luas lahan tak terbangun	
		Kebun	0.9		
		Tagalan	11.61		63.81
				Total luas lahan	142.29
2	Cemengkalang	Industri	6.7	Luas lahan terbangun	
		Pemukiman	30.11		36.81
		Sawah	47.74	Luas lahan tak terbangun	
		Kebun	-		
		Tagalan	-		47.74
				Total luas lahan	77.85
3	Banjarbendo	Industri	-	Luas lahan terbangun	55.08
		Pemukiman	55.08		
		Sawah	94.05	Luas lahan tak terbangun	94.05
		Kebun	-		
		Tagalan	-		
				Total luas lahan	149.13
4	Entalsewu	Industri	-	Luas lahan terbangun	
		Pemukiman	31.77		31.77
		Sawah	65.07	Luas lahan tak terbangun	
		Kebun	1.17		
		Tagalan	37.89		104.13
				Total luas lahan	135.9
5	Pagerwojo	Industri	-	Luas lahan terbangun	
		Pemukiman	91.26		91.26
		Sawah	66.69	Luas lahan tak terbangun	
		Kebun	0.9		
		Tagalan	5.94		75.53
				Total luas lahan	164.79
6	Sumput	Industri	-	Luas lahan terbangun	18.09
		Pemukiman	18.09		
		Sawah	46.98	Luas lahan tak terbangun	106.86
		Kebun	37.53		
		Tagalan	22.35		
				Total luas lahan	124.95

Sumber Hasil Analisis 2014

Dari perhitungan luas pada tabel 4.13, diketahui bahwa luas lahan terbangun tertinggi pada tahun 1999 pada Kelurahan Pagerwojo. Sedangkan persebaran penggunaan lahan pada lokasi studi pada tahun 2004 dapat dilihat pada gambar peta berikut :



Gambar 4. 7 Peta Persebaran Penggunaan Lahan 2004

Sumber : BPN Jawa Timur dan Citra Landsat ETM-7

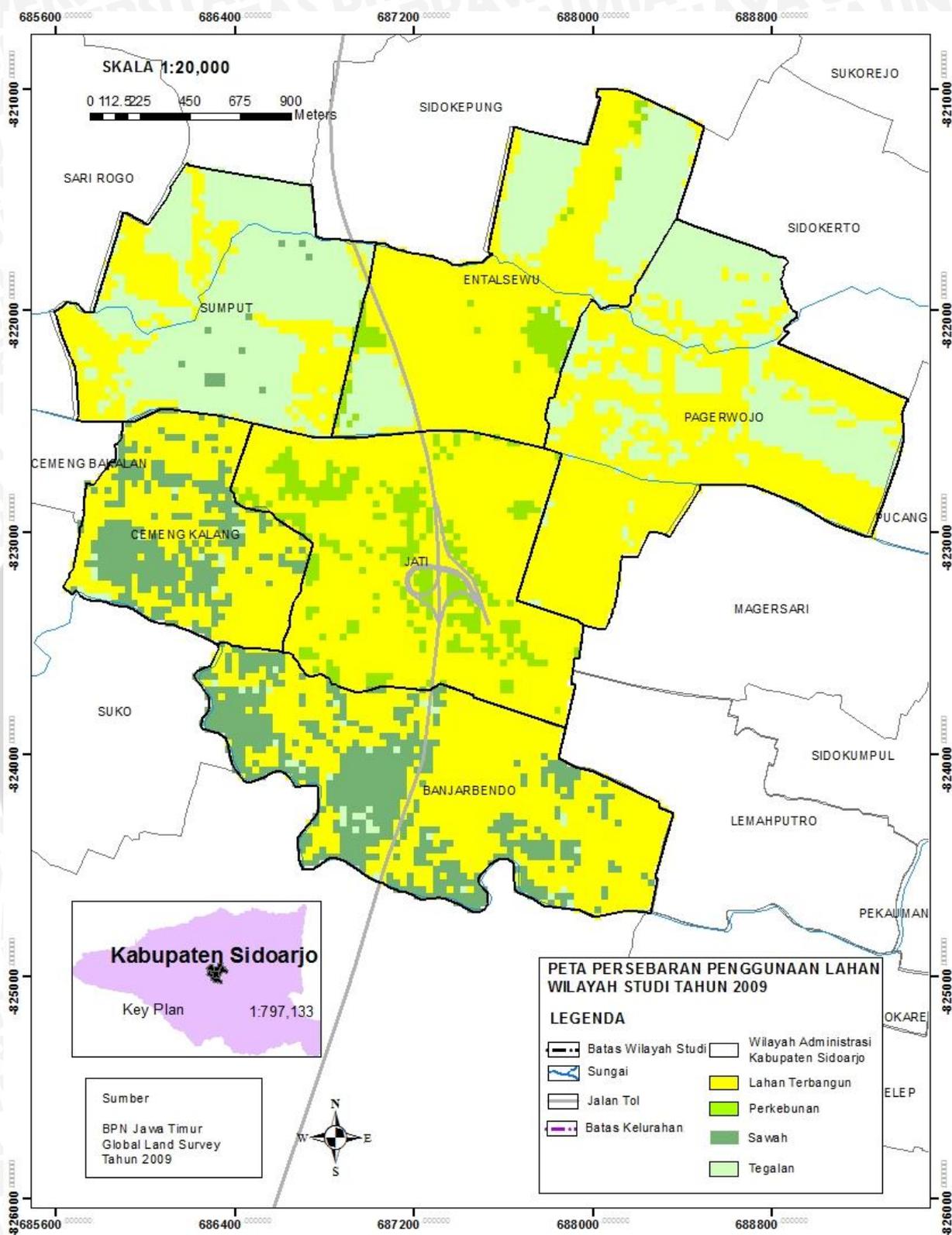
Berdasarkan peta persebaran lahan terbangun pada tahun 2004 dari gambar 4.7, berikut merupakan data persebaran penggunaan lahan pada lokasi studi pada tahun 2004 yang dapat dilihat pada tabel 4.14

Tabel 4. 14 Persebaran Penggunaan Lahan Tahun 2004

No.	Desa	Kelas Klasifikasi	Luas (Ha)	Jenis Guna Lahan	Luas (Ha)
1	Jati	Industri	-	Luas lahan terbangun	111.24
		Pemukiman	111.24		
		Sawah	-		
		Kebun	10.99		
		Tagalan	20.06		
				Total luas lahan	142.29
2	Cemengkalang	Industri	6.7	Luas lahan terbangun	37
		Pemukiman	30.3		
		Sawah	47.55		
		Kebun	-		
		Tagalan	-		
				Total luas lahan	77.85
3	Banjarbendo	Industri	-	Luas lahan terbangun	59.49
		Pemukiman	59.49		
		Sawah	80.54		
		Kebun	0.99		
		Tagalan	4.59		
				Total luas lahan	149.13
4	Entalsewu	Industri	-	Luas lahan terbangun	32.84
		Pemukiman	32.84		
		Sawah	89.2		
		Kebun	5.76		
		Tagalan	8.1		
				Total luas lahan	135.9
5	Pagerwojo	Industri	-	Luas lahan terbangun	100.52
		Pemukiman	100.52		
		Sawah	64.27		
		Kebun	-		
		Tagalan	-		
				Total luas lahan	164.79
6	Sumput	Industri	-	Luas lahan terbangun	37.96
		Pemukiman	37.96		
		Sawah	33.42		
		Kebun	4.06		
		Tagalan	49.51		
				Total luas lahan	124.95

Sumber Hasil Analisis 2014

Dari perhitungan luas pada tabel 4.14, diketahui bahwa luas lahan terbangun tertinggi pada tahun 2004 pada Kelurahan Jati sebesar 111.24 hektar. Sedangkan untuk persebaran penggunaan lahan pada lokasi studi pada tahun 2009 dapat dilihat pada gambar 4.8 berikut :



Gambar 4. 8 Peta Persebaran Penggunaan Lahan Tahun 2009
Sumber : BPN Jawa Timur dan Global Land Survey 2009

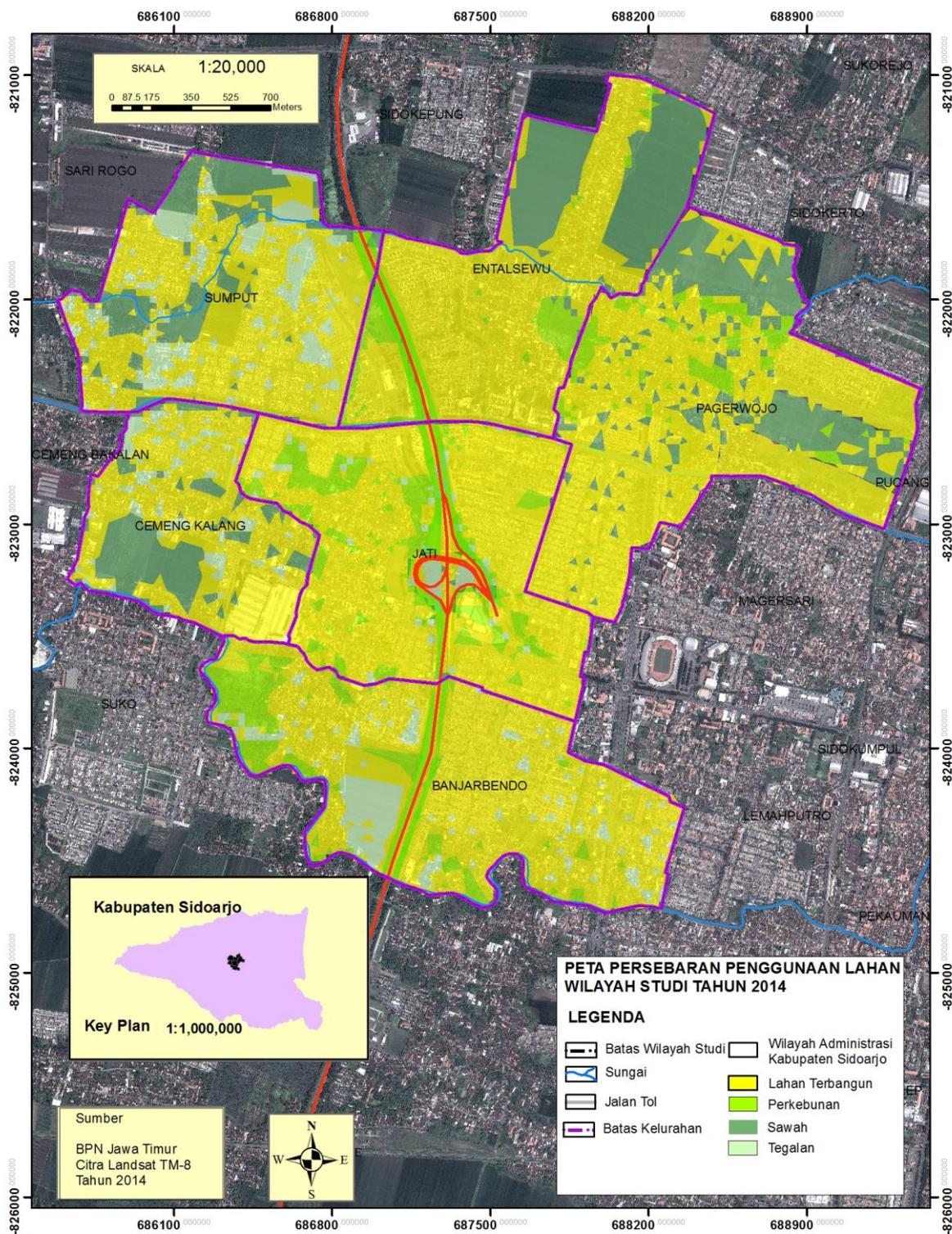
Berikut merupakan data penggunaan lahan pada lokasi studi pada tahun 2009 berdasarkan peta klasifikasi persebaran lahan terbangun 2009 dari gambar 4.8 dapat dilihat pada tabel 4.15.

Tabel 4. 15 Data Persebaran Lahan Terbangun Tahun 2009

No.	Desa	Kelas klasifikasi	Luas(ha)	Jenis guna lahan	Luas (ha)
1	Jati	Industri	-	Luas lahan terbangun	114.93
		Pemukiman	114.93	Luas lahan tak terbangun	27.36
		Sawah	-		
		Kebun	27.36		
		Tegalan	-		
				Total luas lahan	142.29
2	Cemengkalang	Industri	6.7	Luas lahan terbangun	48.33
		Pemukiman	41.63	Luas lahan tak terbangun	36.22
		Sawah	36.22		
		Kebun	-		
		Tegalan	-		
				Total luas lahan	77.85
3	Banjarbendo	Industri	-	Luas lahan terbangun	92.97
		Pemukiman	92.97	Luas lahan tak terbangun	55.82
		Sawah	52.4		
		Kebun	-		
		Tegalan	3.76		
				Total luas lahan	149.13
4	Entalsewu	Industri	-	Luas lahan terbangun	84.8
		Pemukiman	84.8	Luas lahan tak terbangun	51.1
		Sawah	-		
		Kebun	8.1		
		Tegalan	43		
				Total luas lahan	135.9
5	Pagerwojo	Industri	-	Luas lahan terbangun	103.23
		Pemukiman	103.23	Luas lahan tak terbangun	61.56
		Sawah	-		
		Kebun	-		
		Tegalan	61.56		
				Total luas lahan	164.79
6	Sumpat	Industri	-	Luas lahan terbangun	47.25
		Pemukiman	47.25	Luas lahan tak terbangun	77.7
		Sawah	1.26		
		Kebun	-		
		Tegalan	76.44		
				Total luas lahan	124.95

Sumber Hasil Analisis 2014

Persebaran penggunaan lahan pada lokasi studi pada tahun 2014 dapat dilihat pada gambar peta berikut :



Gambar 4. 9 Peta Persebaran Penggunaan Lahan Tahun 2014

Sumber : BPS Jawa Timur dan Citra Landsat TM-8

Berikut merupakan data penggunaan lahan pada lokasi studi pada tahun 2014 berdasarkan peta klasifikasi persebaran lahan terbangun 2014 yang dapat dilihat pada tabel 4.16

Tabel 4. 16 Data Persebaran Lahan Terbangun Tahun 2014

No.	Desa	Kelas klasifikasi	Luas (ha)	Jenis guna lahan	Luas (ha)
1	Jati	Industri	-	Luas lahan terbangun	120.2
		Pemukiman	120.2		
		Sawah	-	Luas lahan tak terbangun	22.09
		Kebun	12.24		
		Tegalan	9.85		
				Total luas lahan	142.29
2	Cemengkalang	Industri	6.7	Luas lahan terbangun	49.41
		Pemukiman	42.71		
		Sawah	26.32	Luas lahan tak terbangun	28.44
		Kebun	-		
		Tegalan	8.82		
				Total luas lahan	77.85
3	Banjarbendo	Industri	-	Luas lahan terbangun	110.79
		Pemukiman	110.79		
		Sawah	-	Luas lahan tak terbangun	38.4
		Kebun	18.72		
		Tegalan	19.62		
				Total luas lahan	149.13
4	Entalsewu	Industri	-	Luas lahan terbangun	90.86
		Pemukiman	90.86		
		Sawah	35.34	Luas lahan tak terbangun	45.04
		Kebun	9.7		
		Tegalan	-		
				Total luas lahan	135.9
5	Pagerwojo	Industri	-	Luas lahan terbangun	106.82
		Pemukiman	106.82		
		Sawah	-	Luas lahan tak terbangun	57.97
		Kebun	12.24		
		Tegalan	45.73		
				Total luas lahan	164.79
6	Sumput	Industri	-	Luas lahan terbangun	75.6
		Pemukiman	75.6		
		Sawah	24.49	Luas lahan tak terbangun	49.35
		Kebun	-		
		Tegalan	24.86		
				Total luas lahan	124.95

Sumber Hasil Analisis 2014

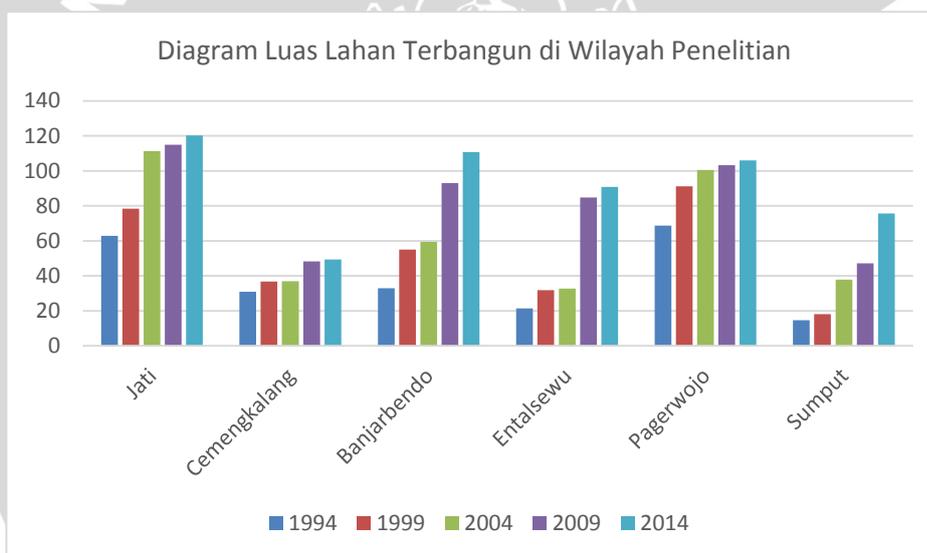
Berdasarkan peta pada gambar 4.9 dan data pada tabel 4.16 dapat dilihat bahwa terjadi rasio lahan terbangun yang cukup besar khususnya pada Desa Entalsewu.

Dari hasil pengamatan penginderaan jauh yang telah dilakukan dengan menggunakan teknik klasifikasi *unsupervised* maka didapat luas lahan terbangun pada wilayah studi tahun 1994, 1999, 2004, 2009 dan 2014 sebagai berikut :

Tabel 4. 17 Luas Penggunaan Lahan Terbangun

No.	Kelurahan	Luas penggunaan lahan terbangun (Ha)				
		1994	1999	2004	2009	2014
1	Banjarbendo	33	55.08	59.49	92.97	110.79
2	Cemengkalang	30.9	36.81	37	48.33	49.41
3	Jati	62.89	78.48	111.24	114.93	120.24
4	Sumput	14.68	18.09	37.96	47.25	75.6
5	Entalsewu	21.41	31.77	32.84	84.8	90.86
6	Pagerwojo	68.76	91.26	100.52	103.23	106.02
Total		231.64	311.49	379.05	491.51	553.68

Sumber Hasil Analisis 2014



Gambar 4. 10 Diagram Luas Lahan Terbangun di Wilayah Penelitian

Sumber Hasil Analisis 2014



Gambar 4. 11 Persentase Penggunaan Lahan Eksisting

Sumber Hasil Analisis 2014

Dari data luas penggunaan lahan terbangun pada tabel diatas, dapat dilihat bahwa dalam kurun 20 tahun telah terjadi peningkatan lahan terbangun yang sangat besar, yaitu seluas 322.04 hektar dengan luas peningkatan terbesar terdapat pada periode tahun 2004 ke periode tahun 2009 yaitu sebesar 112.46 hektar. Berdasarkan hasil dari klasifikasi *unsupervised* bahwa lahan tidak terbangun di Kelurahan Jati sebesar 0,16 persen, hal tersebut sesuai dengan data yang berasal dari Kecamatan Dalam Angka Sidoarjo 2013 yang menyebutkan bahwa lahan terbangun di Kelurahan Jati kurang dari 30%. Dari data penggunaan lahan tersebut, maka dapat dilakukan penghitungan rasio besaran penggunaan lahan terbangun pada wilayah studi dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rasio lahan terbangun} = \frac{X_i - X}{X}$$

Dimana :

X_i : luas lahan terbangun pada tahun i

X : luas lahan terbangun pada tahun sebelumnya

Dengan menggunakan rumus tersebut, maka rasio lahan terbangun pada wilayah studi pada tahun 1994, 1999, 2004, 2009 dan 2014 dapat dihitung seperti pada tabel 4.18 berikut :

Tabel 4. 18 Rasio Lahan Terbangun

No.	Kelurahan	Y (rasio lahan terbangun)				
		1994	1999	2004	2009	2014
1	Banjarbendo	-	0.67	0.08	0.56	0.19
2	Cemengkalang	-	0.19	0.01	0.31	0.02
3	Jati	-	0.25	0.42	0.03	0.05
4	Sumput	-	0.23	1.1	0.24	0.6
5	Entalsewu	-	0.48	0.03	1.58	0.07
6	Pagerwojo	-	0.33	0.1	0.03	0.03
	Rata-rata		0.36	0.29	0.46	0.16

Sumber Hasil Analisis 2014

Berdasarkan analisis perhitungan nilai rasio lahan terbangun yang telah dilakukan, diketahui rata-rata rasio lahan terbangun di wilayah studi yang tertinggi terjadi pada tahun 2009 pada angka 0,46 persen. Pada tahun 2014 rasio lahan terbangun tetap menaik namun dengan nilai yang sedikit rendah, yaitu 0,16 persen. Nilai 0,16 persen merupakan nilai rasio lahan terbangun terendah dibandingkan dengan nilai rasio lahan terbangun yang terjadi sejak tahun 1994 hingga tahun eksisting.

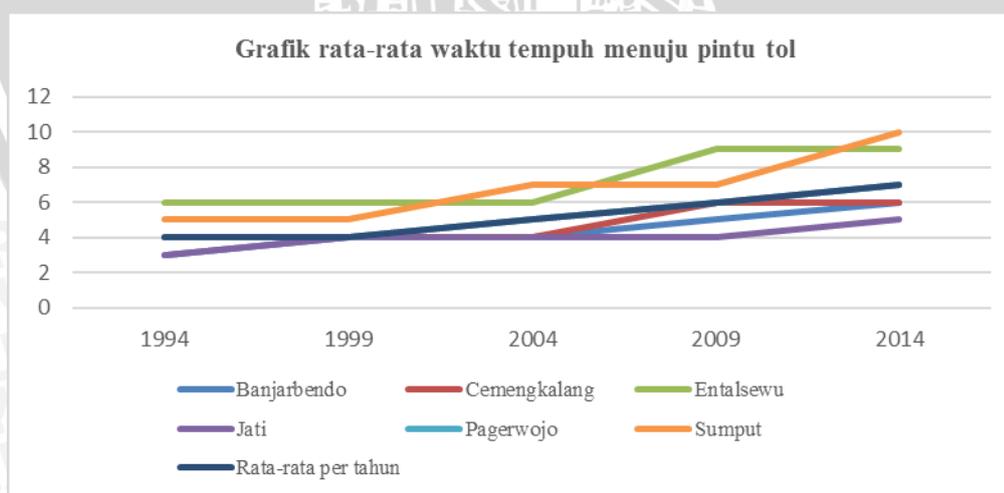
4.5.4 Variabel Waktu Tempuh Menuju Pintu Tol

Variabel waktu tempuh merupakan indikator yang menjelaskan lama waktu perjalanan yang dibutuhkan untuk mengakses pintu tol Sidoarjo dari lahan terbangundari semua kelurahan yang ada pada wilayah studi penelitian. Berdasarkan data yang diperoleh, trend waktu tempuh menuju pintu tol Sidoarjo dari tahun ke tahun selalu bertambah. Hal tersebut tidak lepas dari aktivitas disekitar pintu tol semakin bertambah dan akumulasi dari perkembangan lahan terbangun yang terjadi di wilayah studi yang mengakibatkan semakin banyaknya pengguna kendaraan yang melintasi jalan-jalan menjadi akses utama menuju pintu tol Sidoarjo. Berikut tabel 4.19 yang merupakan data rata-rata waktu tempuh yang dibutuhkan untuk mengakses pintu tol dari wilayah studi pada tahun 1994, 1999, 2004, 2009 dan 2014.

Tabel 4. 19 Rata-Rata Waktu Tempuh Menuju Pintu Tol

No.	Desa/Kelurahan	Rata-rata lama waktu tempuh menuju pintu tol (menit)				
		1994	1999	2004	2009	2014
1	Banjarbendo	3	4	4	5	6
2	Cemengkalang	4	4	4	6	6
3	Jati	3	4	4	4	5
4	Sumput	5	5	7	7	10
5	Pagerwojo	4	4	5	6	7
6	Entalsewu	6	6	6	9	9
Rata-rata per tahun		4	4	5	6	7

Sumber Survei primer 2014

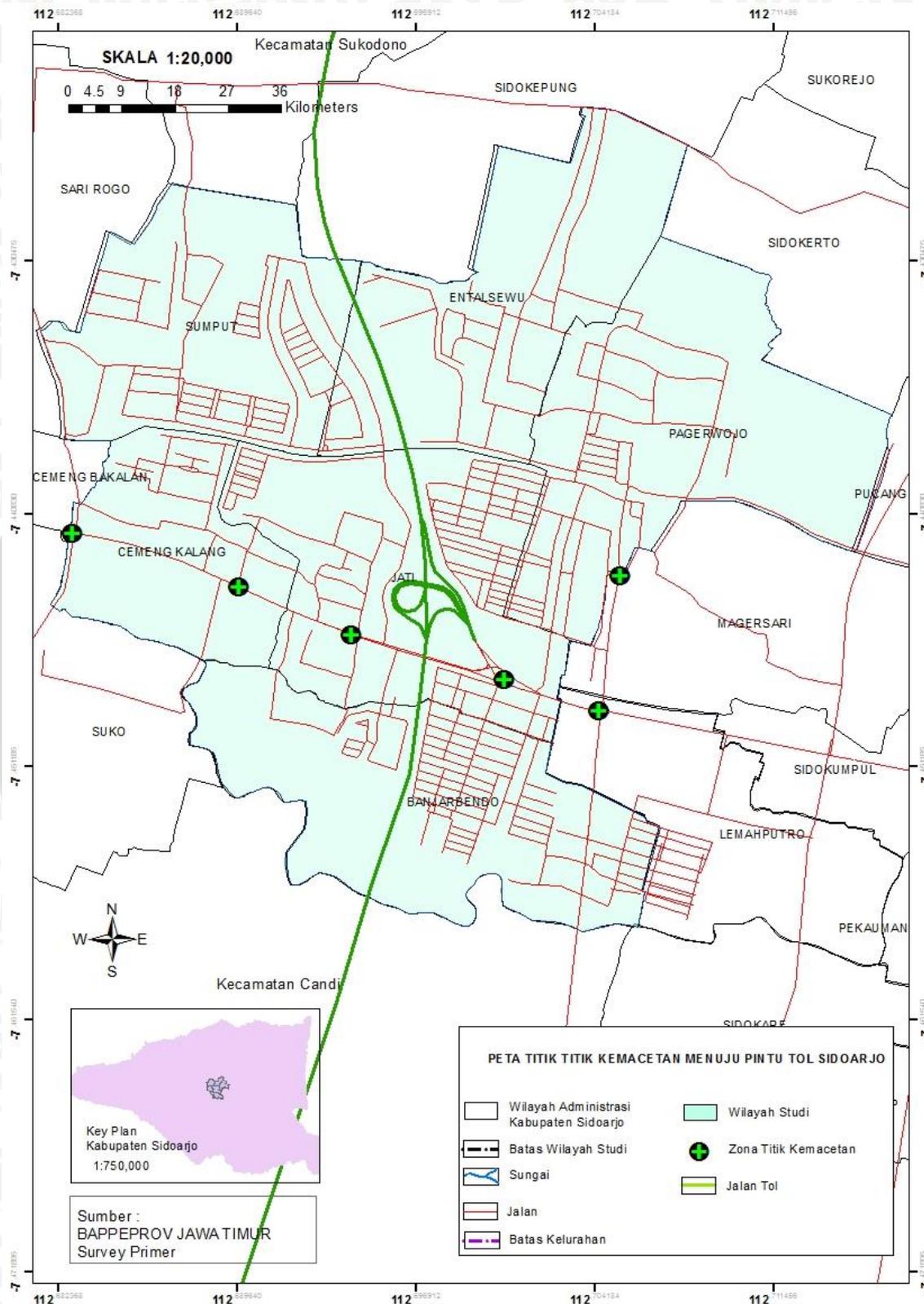


Gambar 4. 12 Grafik rata-rata pertambahan waktu tempuh menuju pintu tol

Sumber Survei primer 2014

Pada wilayah studi terdapat beberapa area kemacetan yang dikarenakan hambatan samping seperti adanya kawasan perdagangan dan jasa yang ada di jalan raya Jati dan jalan raya Cemengkalang. Selain itu juga terdapat titik kemacetan lain di Bunderan Gelora Delta. Berikut merupakan peta titik-titik area kemacetan pada wilayah studi untuk mengakses pintu tol Sidoarjo (gambar 4.13).





Gambar 4. 13 Peta Titik Titik Kemacetan Menuju Tol Sidoarjo
 Sumber :BAPPEPROV Jawa Timur dan Survey Primer

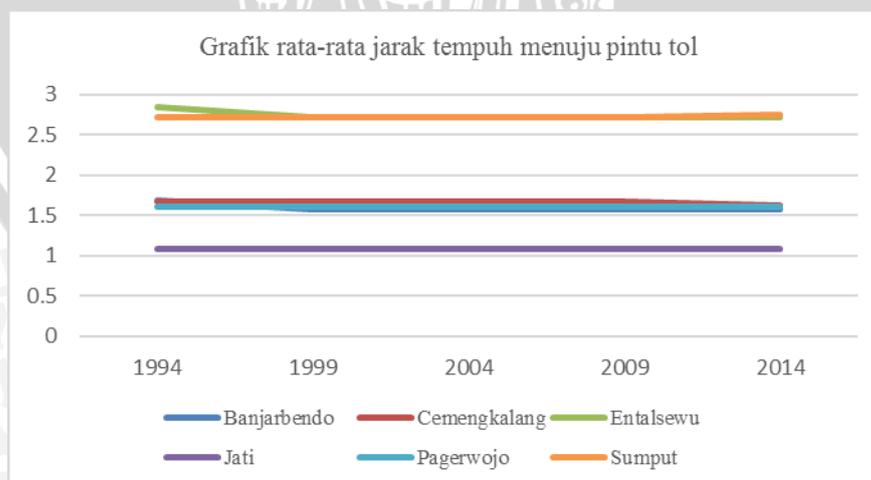
4.5.5 Variabel Jarak Tempuh Menuju Pintu Tol

Variabel jarak tempuh merupakan indikator yang menjelaskan panjang jarak perjalanan yang dibutuhkan untuk mengakses pintu tol Sidoarjo dari lahan terbangun dari semua kelurahan yang ada pada wilayah studi penelitian. Adanya penambahan jalan-jalan baru pada wilayah studi akan mempengaruhi jarak tempuh menuju pintu tol Sidoarjo karena pengguna tol tersebut mempunyai rute-rute baru agar dapat mengakses pintu tol Sidoarjo secara cepat. Beberapa penambahan jalan pada wilayah studi mengakibatkan jarak tempuh menuju pintu tol Sidoarjo menjadi lebih singkat, namun terdapat beberapa penambahan jalan menjadikan rute dalam mengakses pintu tol menjadi lebih jauh, akan tetapi hal tersebut dipilih untuk menghindari jalur yang ramai seperti pada jalan raya Jati. Kelurahan yang mengalami peningkatan lebih jauh adalah pada kelurahan Jati dan Kelurahan Sumput. Berikut merupakan jarak dari 6 desa dan kelurahan terdampak menuju pintu tol Sidoarjo-Surabaya (tabel 4.20).

Tabel 4. 20 Rata-Rata Jarak Tempuh Menuju Pintu Tol

No.	Desa/Kelurahan	Panjang jarak tempuh menuju pintu tol (kilometer)				
		1994	1999	2004	2009	2014
1	Banjarbendo	1.68	1.58	1.58	1.58	1.58
2	Cemengkalang	1.67	1.67	1.67	1.67	1.62
3	Jati	1.08	1.08	1.08	1.08	1.09
4	Sumput	2.72	2.72	2.72	2.72	2.75
5	Entalsewu	2.85	2.72	2.72	2.72	2.72
6	Pagerwojo	1.61	1.61	1.61	1.61	1.61

Sumber Survei primer 2014



Gambar 4. 14 Grafik rata-rata jarak tempuh untuk menuju pintu tol

Sumber Survei primer 2014

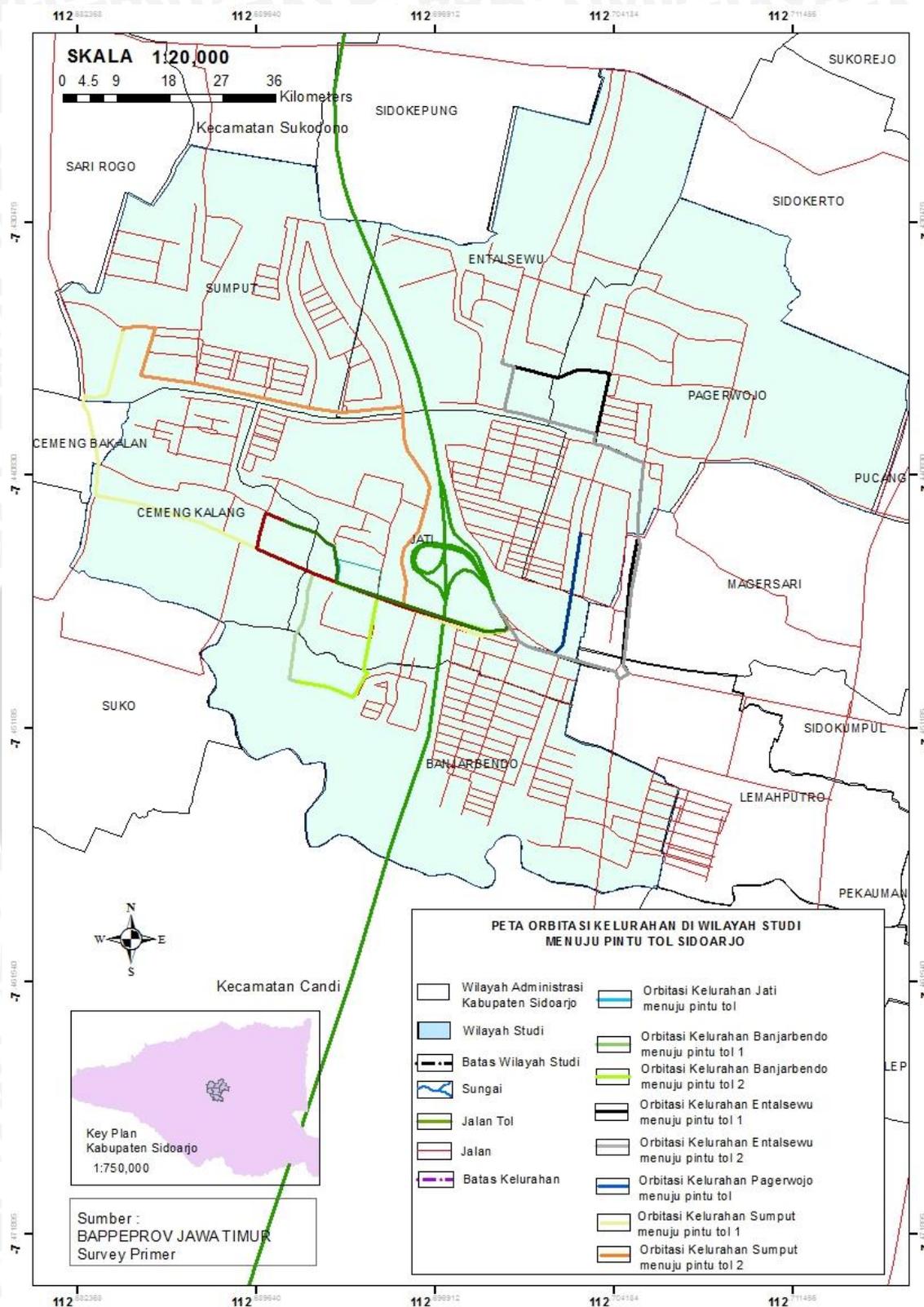
Adanya penambahan ruas-ruas jalan baru pada kelurahan-kelurahan tertentu membuat beberapa jarak tempuh menjadi berkurang seperti halnya yang terjadi pada Kelurahan Entalsewu dan Kelurahan Sumput. Berikut adalah gambar adanya jalan baru pada salah satu perumahan Kelurahan Entalsewu yang memberikan aksesibilitas lebih cepat untuk mengakses pintu tol Sidoarjo yang dapat dilihat pada gambar 4.15.



Gambar 4. 15 Jalan Baru Pada Perumahan Di Dekat Pintu Masuk Tol
Sumber Survei primer 2014

Pada Kelurahan Sumput juga terjadi penambahan ruas jalan baru pada periode tahun 2014 yang membuat jarak tempuh menuju pintu tol cenderung lebih jauh, namun waktu yang dibutuhkan untuk mengakses tol jadi lebih singkat karena kondisi jalan yang masih sepi. Berikut peta aksesibilitas dari kelurahan-kelurahan di wilayah studi menuju pintu tol Sidoarjo.





Gambar 4. 16 Peta Orbitasi Kelurahan Di Wilayah Studi Menuju Pintu Tol
Sumber :BAPPEPROV Jawa Timur dan Survey Primer

Pada kondisi eksisting, jarak yang dekat tidak selalu menghasilkan waktu tempuh perjalanan yang cepat pula. Hal tersebut dikarenakan banyaknya volume kendaraan yang tinggi pada jalan-jalan tertentu seperti pada sepanjang jalan raya Jati-Cemengkalang dimana pada kondisi eksisting guna lahan yang berada pada jalan tersebut merupakan kawasan perdagangan dan jasa dan beberapa diantaranya juga terdapat kawasan pendidikan. Selain pada jalan raya Jati-Cemengkalang, titik-titik yang menghambat kelancaran aksesibilitas untuk menuju pintu tol sidoarjo juga terdapat pada persimpangan bundaran Gelora Delta Sidoarjo.

4.6 Analisis Regresi Data Panel

Dalam penelitian ini, untuk mengetahui pengaruh jalan tol Sidoarjo terhadap perkembangan lahan terbangun di sekitar pintu tol Sidoarjo dilakukan analisis regresi data panel dengan menggunakan software statistik eviews 7 dengan rasio lahan terbangun sebagai variabel Y dan waktu tempuh menuju pintu tol sebagai variabel X1 dan jarak tempuh sebagai variabel X2. Dalam analisis data panel, model yang dihasilkan harus memenuhi Uji Chow/Uji Hausman, Uji Normalitas, Uji Multikolinearitas, Uji Autokorelasi, Uji Heteroskedasitas dan Uji Signifikansi parsial dan simultan.

4.6.1 Pengujian Pemilihan Efek Dalam Model Estimasi Regresi Panel Menggunakan Uji Chow Dan Uji Hausman

Untuk memastikan efek yang tepat untuk digunakan dalam pemodelan regresi data panel penelitian ini, maka diperlukan pengujian Uji Chow untuk menguji apakah model estimasi *fixed effect* terpenuhi dan layak untuk digunakan dalam penelitian, sedangkan Uji Hausman adalah untuk menguji apakah pemodelan regresi panel menggunakan *random effect* terpenuhi atau tidak. Berikut merupakan output yang dihasilkan dalam Uji Chow dan Uji Hausman.

Tabel 4. 21 Uji Chow dan Uji Hausman

	Chi_sq	d.f.	Prob.
Uji Chow	15.302357	4	0.0041
Uji Hausman	13.394135	2	0.0012

1. Uji Chow menghasilkan probabilitas Chi_sq sebesar 0.0041 ($< \alpha = 10\%$), sehingga dinyatakan model estimasi regresi panel yang sesuai adalah *Fixed Effect Model*.
2. Uji Hausman menghasilkan probabilitas Chi_sq sebesar 0.0012 ($< \alpha = 10\%$), sehingga dinyatakan model estimasi regresi panel memenuhi uji hausman. Namun dalam

pemodelan *random effect*, nilai konstanta pada hasil estimate regresi lebih besar dari nilai alpha 10%, sehingga pemodelan yang dilakukan pada penelitian ini tidak sesuai menggunakan *random effect model* dan model yang lebih sesuai adalah *Fixed Effect Model*.

4.6.2 Estimate Regresi Panel Fixed Effect Model

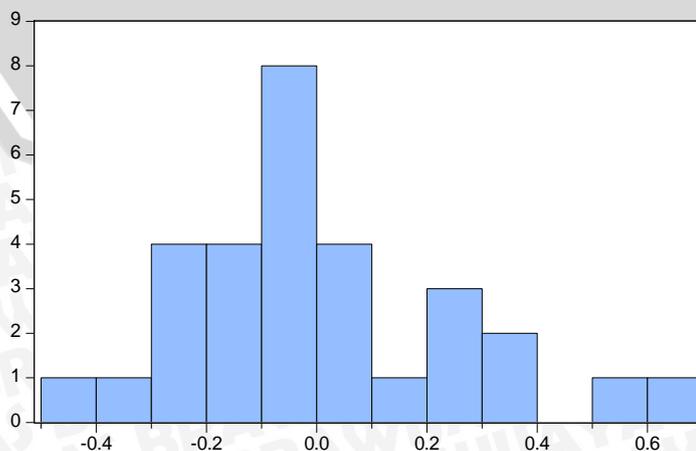
Berdasarkan pemilihan model terbaik yang telah dilakukan, didapatkan *fixed effect model* sebagai model terbaik yang digunakan untuk estimasi regresi data panel dalam penelitian ini. Dengan menggunakan pemodelan fixed effect, hasil yang didapat adalah seperti pada tabel 4.22 berikut :

Tabel 4. 22 Estimate Fixed Effect Model

Variabel	Koefisien	Std Error	Tstatistic	Prob
C	-0.612373	0.226054	-2.708971	0.0125
Waktu_tempuh	0.268799	0.083986	3.200511	0.0040
Jarak_tempuh	-0.307029	0.174204	-1.762466	0.0913
1994	0.086478			
1999	0.343428			
2004	0.143780			
2009	-0.004044			
2014	-0.569641			
<i>F</i> statistic	= 4.234688	R-squared	= 0.524873	
P-Value	= 0.005153	Adj. R-squared	= 0.400927	

4.5.1 Asumsi Normalitas

Asumsi normalitas digunakan untuk mengetahui apakah nilai residual yang telah terstandarisasi telah terdistribusi secara normal. Untuk mengetahui persebaran normalitas datanya dapat dilihat pada tabel hasil uji normalitas (tabel 4.23).



Gambar 4. 17 Diagram Normalitas

Tabel 4. 23 Hasil Uji Normalistas

Jarque-Bera	Probability
2.269541	0.321496

Dari hasil pengujian asumsi normalitas dihasilkan menghasilkan nilai probabilitas Jarque-Bera menunjukkan angka 0.321496 yang berarti lebih besar dari $\alpha = 10\%$, sehingga asumsi normalitas terpenuhi. Hal tersebut menunjukkan semua data telah tersebar secara normal.

4.5.2 Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya korelasi antar variabel bebas yang ada pada pemodelan regresi panel. Dalam uji multikolinearitas menggunakan Eviews 7 dapat dilakukan dengan melihat nilai koefisien dari matrik korelasi pada variabel bebas. Berikut output yang dihasilkan pada uji multikolinearitas (tabel 4.24).

Tabel 4. 24 Matrik Multikolinearitas

	Waktu tempuh	Jarak tempuh
Waktu tempuh	1.000000	0.666894
Jarak tempuh	0.666894	1.000000

Dari output tersebut diketahui koefisien korelasi antar variabel bebas adalah 0.666 atau lebih kecil dari 0.8, sehingga dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat multikolinearitas diantara kedua variabel bebas dalam penelitian sehingga model dinyatakan baik.

4.5.3 Uji Heteroskedasitas

Nilai Breusch-Pagan dari hasil output penelitian menunjukkan nilai sebesar 0.276242. Nilai tersebut lebih besar jika dibandingkan nilai α sebesar 10%, sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang ada pada penelitian ini tidak terjadi gejala heteroskedasitas.

4.5.4 Uji Autokorelasi

Dari hasil estimate output yang diperoleh dari analisis regresi data panel tersebut menunjukkan bahwa nilai Durbin Watson dari pemodelan tersebut adalah sebesar 2.386285. Nilai tersebut menunjukkan bahwa nilai Durbin Watson dari pemodelan tersebut berada diatas nilai standart dL yaitu 1.2837, sedangkan nilai dU berdasarkan

standart adalah 1.5666 yang berarti nilai 4-dU adalah sebesar 2.4444. Berdasarkan nilai standart dL, dU dan 4-dU yang telah diperoleh, hal tersebut menunjukkan bahwa nilai Durbin Watson dalam penelitian ini berada pada posisi $dL, dU < \text{Durbin Watson} < 4-dU$ yang berarti pada pemodelan tersebut tidak terjadi autokorelasi.

4.5.5 Goodness of Fit Model

Dengan nilai *Adjusted R square* sebesar 0.40 maka dapat diketahui kontribusi waktu tempuh menuju pintu tol dan jarak tempuh menuju pintu terhadap rasio lahan terbangun sebesar 0.40 atau sebesar 40%, sedangkan sisanya sebesar 60% merupakan kontribusi variabel lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini.

4.5.6 Pengujian Signifikansi Simultan

Pengujian signifikansi secara simultan dengan tingkat kesalahan sebesar 10% menghasilkan adanya pengaruh variabel jarak tempuh menuju pintu tol dan waktu tempuh menuju pintu tol secara simultan terhadap rasio lahan terbangun di sekitar kawasan pintu tol Sidoarjo dengan nilai probabilitas F sebesar 0.005 yang berarti kurang dari 0.1 sebagai nilai alpha.

4.5.7 Pengujian Signifikansi Parsial

Pengujian signifikansi secara parsial dengan tingkat kesalahan sebesar 10% diketahui perbandingan t-tabel dan t-hitung pada pemodelan dari model yang dihasilkan adalah seperti yang terdapat pada tabel 4.25 berikut :

Tabel 4. 25 Uji Signifikansi Parsial

Variabel	t-statistik	t-tabel	Keterangan
C	-2.708971		Signifikan
Waktu tempuh	3.200511	1,314	Signifikan
Jarak tempuh	-1.762466		Signifikan

1. Dengan nilai probabilitas konstanta sebesar 0.0125 atau lebih kecil dari nilai alpha 0.1 dan nilai t-statistik lebih besar dari t-tabel , maka konstanta pada penelitian ini dinyatakan berpengaruh signifikan terhadap rasio lahan terbangun.
2. Dengan nilai probabilitas waktu tempuh sebesar 0.004 atau lebih kecil dari nilai alpha 0.1 t-statistik lebih besar dari t-tabel, maka variabel waktu tempuh menuju pintu tol dinyatakan berpengaruh signifikan terhadap rasio lahan terbangun.

3. Dengan nilai probabilitas konstanta sebesar 0.091 atau lebih kecil dari nilai alpha 0.1 t-statistik lebih besar dari t-tabel, maka variabel jarak tempuh menuju pintu tol dinyatakan berpengaruh signifikan terhadap rasio lahan terbangun.

Dari semua uji signifikansi parsial dinyatakan bahwa semua variabel bebas yaitu waktu tempuh menuju pintu tol (X_1) dan jarak tempuh menuju pintu tol (X_2) dinyatakan berpengaruh signifikan terhadap variabel Y yaitu rasio lahan terbangun di kawasan sekitar pintu tol.

4.5.8 Model Empirik Regresi Panel

Berdasarkan output yang diperoleh dari pemodelan regresi panel dengan *fixed effect model*, maka persamaan regresi panel dari hasil estimasi yang diperoleh adalah sebagai berikut :

$$Y = -0.612 + 0.269 X_1 - 0.307 X_2$$

Persamaan ini menunjukkan hal-hal berikut :

1. Nilai konstanta menunjukkan besarnya rasio lahan terbangun apabila variabel waktu dan jarak bernilai konstan adalah sebesar -0.612 persen. Hal tersebut menunjukkan bahwa apabila rasio lahan terbangun (Y) tidak dipengaruhi oleh variabel waktu tempuh menuju pintu tol (X_1) dan Jarak tempuh menuju pintu tol (X_2) maka rasio lahan terbangun yang terjadi adalah sebesar -0.612 yang berarti rasio lahan terbangun akan berkurang sebesar 0.612 persen dari rasio lahan terbangun tahun awal penelitian yaitu tahun 1994.
2. Nilai koefisien beta pada variabel waktu tempuh menuju pintu tol sebesar 0.269. hal tersebut menunjukkan meningkatnya variabel waktu tempuh menuju pintu tol sebesar 1 menit maka dapat meningkatkan rasio lahan terbangun sebesar 0.269 persen. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh waktu tempuh menuju pintu tol berbanding lurus dengan rasio lahan terbangun di sekitar pintu tol, dimana semakin bertambah waktu menuju pintu tol maka rasio lahan terbangunpun semakin bertambah.
3. Nilai koefisien beta pada variabel jarak tempuh menuju pintu tol sebesar -0.307. Hal tersebut menunjukkan meningkatnya variabel jarak tempuh menuju pintu tol sebesar 1 Kilometer maka dapat menurunkan rasio lahan terbangun sebesar 0.307 persen. Hal tersebut menunjukkan pengaruh jarak tempuh menuju pintu tol berbanding terbalik terhadap rasio lahan terbangun disekitar pintu tol, dimana

semakin bertambah jarak tempuh menuju pintu tol maka rasio lahan terbangunpun semakin berkurang.

Dari persamaan tersebut, maka dapat diketahui pemodelan regresi secara time periode dengan pemodelan *fixed effect* secara empiris dengan ketentuan koefisien beta pada variabel waktu tempuh menuju pintu tol (X1) dan variabel jarak tempuh menuju pintu tol (X2) tetap dan hanya konstantanya yang berubah karena pemodelan yang dilakukan secara *fixed effect*. Berikut persamaannya secara empiris dari tahun 1994 hingga tahun 2014.

Model Empirik Tahun 1994

$$Y = (-0.612 - 0.086) + 0.269 X1 - 0.307 X2$$

$$Y = -0.526 + 0.269 X1 - 0.307 X2$$

Pada pemodelan regresi panel tahun 1994, nilai konstanta menunjukkan besarnya rasio lahan terbangun apabila variabel waktu dan jarak bernilai konstan adalah sebesar -0.526 persen. Hal tersebut menunjukkan bahwa apabila rasio lahan terbangun (Y) tidak dipengaruhi oleh variabel waktu tempuh menuju pintu tol (X1) dan Jarak tempuh menuju pintu tol (X2) maka rasio lahan terbangun yang terjadi adalah sebesar -0.526 yang berarti rasio lahan terbangun akan berkurang sebesar 0.526 persen.

Model Empirik Tahun 1999

$$Y = (-0.612 + 0.343) + 0.269 X1 - 0.307 X2$$

$$Y = -0.269 + 0.269 X1 - 0.307 X2$$

Pada pemodelan regresi panel tahun 1999, nilai konstanta menunjukkan besarnya rasio lahan terbangun apabila variabel waktu dan jarak bernilai konstan adalah sebesar -0.269 persen. Hal tersebut menunjukkan bahwa apabila rasio lahan terbangun (Y) tidak dipengaruhi oleh variabel waktu tempuh menuju pintu tol (X1) dan Jarak tempuh menuju pintu tol (X2) maka rasio lahan terbangun yang terjadi adalah sebesar -0.269 yang berarti rasio lahan terbangun akan berkurang sebesar 0.269 persen

Model Empirik Tahun 2004

$$Y = (-0.612 + 0.144) + 0.269 X1 - 0.307 X2$$

$$Y = -0.468 + 0.269 X1 - 0.307 X2$$

Pada pemodelan regresi panel tahun 2004, nilai konstanta menunjukkan besarnya rasio lahan terbangun apabila variabel waktu dan jarak bernilai konstan adalah sebesar -0.468 persen. Hal tersebut menunjukkan bahwa apabila rasio lahan terbangun (Y) tidak dipengaruhi oleh variabel waktu tempuh menuju pintu tol (X1) dan Jarak tempuh menuju pintu tol (X2) maka rasio lahan terbangun yang terjadi adalah sebesar -0.468 yang berarti luas lahan terbangun akan berkurang sebesar 0.468 persen

Model Empirik Tahun 2009

$$Y = (-0.612 - 0.004) + 0.269 X1 - 0.307 X2$$

$$Y = -0.616 + 0.269 X1 - 0.307 X2$$

Pada pemodelan regresi panel tahun 2004, nilai konstanta menunjukkan besarnya rasio lahan terbangun apabila variabel waktu dan jarak bernilai konstan adalah sebesar -0.616 persen. Hal tersebut menunjukkan bahwa apabila rasio lahan terbangun (Y) tidak dipengaruhi oleh variabel waktu tempuh menuju pintu tol (X1) dan Jarak tempuh menuju pintu tol (X2) maka rasio lahan terbangun yang terjadi adalah sebesar -0.616 yang berarti rasio lahan terbangun akan berkurang sebesar 0.616 persen

Model Empirik Tahun 2014

$$Y = (-0.612 - 0.57) + 0.269 X1 - 0.307 X2$$

$$Y = -1.182 + 0.269 X1 - 0.307 X2$$

Pada pemodelan regresi panel tahun 2004, nilai konstanta menunjukkan besarnya rasio lahan terbangun apabila variabel waktu dan jarak bernilai konstan adalah sebesar -1.182 persen. Hal tersebut menunjukkan bahwa apabila rasio lahan terbangun (Y) tidak dipengaruhi oleh variabel waktu tempuh menuju pintu tol (X1) dan Jarak tempuh menuju pintu tol (X2) maka rasio lahan terbangun yang terjadi adalah sebesar -1.182 yang berarti rasio lahan terbangun akan berkurang sebesar 1.182 persen.

Berdasarkan persamaan di atas menunjukkan tahun 1999 merupakan tahun dengan nilai rasio lahan paling besar dibandingkan tahun lainnya pada periode penelitian yang dilakukan.

4.7 Pembahasan Hasil Penelitian

4.7.1 Pengaruh variabel waktu tempuh menuju pintu tol terhadap rasio lahan terbangun

Dari hasil estimasi regresi data panel yang dilakukan menunjukkan bahwa nilai probabilitas waktu tempuh menuju pintu tol sebesar 0.004 yang berarti lebih kecil dari nilai alpha yang digunakan yaitu 10% yang berarti bahwa variabel waktu tempuh menuju pintu tol berpengaruh secara signifikan terhadap nilai rasio lahan terbangun di sekitar pintu tol Sidoarjo. Nilai dari koefisien beta pada variabel waktu tempuh menuju pintu tol menunjukkan nilai positif, hal tersebut menunjukkan bahwa terjadi korelasi searah antara variabel waktu tempuh menuju pintu tol dengan nilai rasio lahan terbangun di sekitar kawasan pintu tol, dimana semakin lama waktu tempuh yang diperlukan untuk mengakses pintu tol akan semakin tinggi terjadinya peningkatan rasio lahan terbangun di kawasan pintu tol Sidoarjo. Hal tersebut dibuktikan dengan data rata-rata waktu tempuh yang pada setiap periode 5 tahun selalu mengalami peningkatan waktu tempuh yang selalu diikuti oleh penambahan lahan terbangun di sekitar pintu tol. Pada periode 5 tahun pertama yaitu pada tahun 1999, masih belum terjadi peningkatan waktu tempuh, namun terjadi nilai rasio lahan terbangun sebesar 0.36 persen dari tahun sebelumnya. Hal tersebut dikarenakan luas wilayah penelitian masih bisa menampung penambahan lahan terbangun yang ada dan juga akses yang digunakan untuk menuju pintu tol masih belum terlalu ramai karena kepadatan lahan terbangun pada tahun tersebut masih ideal. Pada periode tahun 2009 terjadi peningkatan rata-rata waktu tempuh menuju pintu tol menjadi 6 menit atau meningkat 1 menit yang diikuti dengan adanya rasio lahan terbangun tertinggi yaitu 0.46 dari seluruh kelurahan terdampak. Pada periode tahun 2014 mengalami peningkatan waktu tempuh menuju pintu tol masing-masing tahunnya sebesar 1 menit dengan diikuti nilai rasio lahan terbangun yang kembali meningkat sebesar 0.16 persen. Adanya peningkatan waktu tempuh dalam mengakses pintu tol dikarenakan jalan-jalan yang digunakan untuk mengakses pintu tol menjadi lebih ramai dari tahun-tahun sebelumnya seperti pada jalan raya Jati dan bundaran Gelora Delta pada jalan Pahlawan yang merupakan jalan utama untuk mengakses pintu tol Sidoarjo.

Nilai koefisien beta pada variabel waktu tempuh pada analisis regresi data panel adalah sebesar 0.269. Hal tersebut menunjukkan bahwa setiap ada peningkatan waktu tempuh sebesar 1 menit akan mempengaruhi nilai rasio lahan terbangun sebesar 0.269 persen dari luas total lahan terbangun pada tahun sebelumnya. Adanya peningkatan

waktu tempuh dalam mengakses pintu tol dikarenakan terjadi penambahan aktivitas lalu lintas seperti jumlah kendaraan yang melintas pada jalan-jalan yang digunakan untuk mengakses pintu tol dan total akumulasi dari penambahan-penambahan pada tahun-tahun sebelumnya.

Adanya pengaruh waktu tempuh menuju pintu tol terhadap nilai rasio lahan terbangun membuktikan bahwa pembangunan jalan tol akan berpengaruh pada perkembangan wilayah dan pengguna jalan tol dan pengguna jalan tol akan mendapatkan keuntungan berupa penghematan waktu dibanding apabila melewati jalan non tol (BPJT, 2005). Perkembangan wilayah yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah adanya peningkatan nilai rasio lahan terbangun yang terjadi pada wilayah studi, yaitu kawasan di sekitar pintu tol Sidoarjo. Teori tersebut juga didukung oleh Adji (2008) yang menyatakan bahwa apabila tersedia jaringan transportasi darat seperti jalan bebas hambatan atau jalan tol, jalan arteri primer dan jalan kolektor mampu untuk mengembangkan fungsi dan pembangunan suatu wilayah.

4.7.2 Pengaruh variabel jarak tempuh menuju pintu tol terhadap rasio lahan terbangun

Dari hasil estimasi regresi data panel yang dilakukan menunjukkan bahwa nilai probabilitas waktu tempuh menuju pintu tol sebesar 0.09 atau kurang dari nilai alpha yang ditentukan 0.1, maka variabel jarak tempuh menuju pintu tol dinyatakan termasuk variabel yang berpengaruh signifikan terhadap rasio lahan terbangun yang terjadi di kawasan pintu tol Sidoarjo. Hal tersebut didukung dengan adanya data yang menunjukkan bahwa ketika terjadi perubahan rute baru dan penambahan jalan baru pada beberapa kelurahan berdampak seperti pada Desa Banjarebendo dan Desa Entalsewu yang cenderung memperkecil jarak tempuh menuju pintu tol dan kelurahan-kelurahan tersebut mengalami peningkatan penggunaan lahan terbangun yang cukup tinggi. Pada perkembangannya, mayoritas penggunaan lahan di sekitar pintu tol merupakan lahan-lahan permukiman yang dibangun oleh *developer* perumahan yang diantaranya adalah sengaja memilih lokasi perumahan di dekat pintu tol untuk menarik minat konsumen.

Nilai koefisien beta pada variabel jarak tempuh menuju pintu tol sebesar -0.307. Hal tersebut menunjukkan meningkatnya variabel jarak tempuh menuju pintu tol sebesar 1 Km maka dapat menurunkan nilai rasio lahan terbangun sebesar 0.307 persen, atau dengan kata lain menurunnya variabel jarak tempuh menuju pintu tol sebesar 1 Km maka dapat meningkatkan nilai rasio lahan terbangun sebesar 0.307 persen. Hal tersebut menunjukkan pengaruh jarak tempuh menuju pintu tol berbanding terbalik terhadap

rasio lahan terbangun disekitar pintu tol, dimana semakin berkurang jarak tempuh menuju pintu tol maka rasio lahan terbangunpun semakin bertambah. Hal tersebut sesuai dengan data yang diperoleh dimana pada setiap periode baru mayoritas jarak tempuh dari kelurahan-kelurahan terdampak menuju pintu tol Sidoarjo cenderung lebih berkurang dikarenakan adanya penambahan ruas jalan baru yang dibangun karena adanya lahan permukiman baru sehingga membuat masyarakat mempunyai pilihan rute baru yang lebih dekat dibandingkan sebelumnya.

Dengan nilai alpha yang digunakan sebesar 10%, dapat disimpulkan bahwa pengaruh jarak tempuh terhadap pintu tol Sidoarjopada penelitian ini berpengaruh secara signifikan dan sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Shariff (2010) yang menyatakan bahwa faktor *proximity to nearest expressway* atau kedekatan untuk mengakses jalan tol atau pintu tol terdekat akan mempengaruhi rasio lahan terbangun, hal tersebut juga dibuktikan dengan nilai konstanta yang menunjukkan angka negatif yang menjelaskan bahwa semakin dekat jarak tempuh untuk menuju pintu tol maka penggunaan lahan terbangun akan semakin tinggi.

4.8 Analisis Kebutuhan Lahan

Analisis kebutuhan lahan merupakan analisis yang digunakan untuk mengetahui kapasitas kebutuhan lahan pada masa yang akan datang pada wilayah studi penelitian. Dari pemodelan regresi yang dihasilkan pada analisis sebelumnya, diketahui semua variabel bebas yaitu variabel waktu tempuh menuju pintu tol (X_1) dan variabel jarak tempuh menuju pintu tol (X_2) keduanya mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap rasio lahan terbangun di wilayah studi penelitian. Berdasarkan pemodelan regresi sebelumnya diketahui dimana pada setiap adanya peningkatan waktu tempuh menuju pintu tol sebesar 1 menit akan mempengaruhi peningkatan rasio lahan terbangun sebesar 0.269 persen dari luas lahan terbangun eksisting. Dengan mempertimbangkan pertumbuhan waktu tempuh menuju pintu tol pada 20 tahun terakhir, Untuk mengetahui prediksi pertambahan waktu tempuh menuju pintu tol pada masa yang akan datang, maka dapat dilakukan proyeksi linear pertambahan waktu tempuh seperti yang terdapat pada tabel 4.26 berikut:

Tabel 4. 26 Proyeksi Pertambahan Waktu Tempuh

No	Tahun	Rata-rata Waktu Tempuh (menit)	Pertambahan (menit)
1	1994	4	-
2	1999	5	1
3	2004	5	0

4	2009	6	1
5	2014	7	1
Rata-rata			0.75

Sumber Hasil Analisis 2014

Dari perhitungan pada tabel 4.26 diketahui rasio rata-rata pertambahan waktu tempuhnya adalah sebesar 0.75 menit per lima tahunnya. Dengan menggunakan model proyeksi linear, didapat nilai pertambahan waktu tempuh pada tahun 2019 adalah sebagai berikut :

$$\text{Waktu tempuh th n} = \text{Waktu tempuh eksisting} + \text{Rasio pertambahan} \cdot \text{Jangka waktu}$$

Tabel 4. 27 Proyeksi Waktu Tempuh Tahun 2019

No	Tahun Proyeksi	Waktu Tempuh (menit)	Pertambahan waktu dari tahun eksisting (menit)
1	2019	11	4

Sumber Hasil Analisis 2014

Berdasarkan hasil proyeksi waktu tempuh diprediksi bahwa pada tahun 2019 rata-rata waktu tempuh menuju pintu tol pada wilayah studi akan meningkat menjadi 11 menit atau terjadi penambahan waktu tempuh sebesar 4 menit dari tahun eksisting.

Selain waktu tempuh menuju pintu tol, variabel jarak tempuh menuju pintu tol juga turut mempengaruhi nilai rasio lahan terbangun pada wilayah studi penelitian, dimana pada setiap adanya penurunan jarak tempuh menuju pintu tol sebesar 1 kilometer akan mempengaruhi rasio lahan terbangun yang meningkat sebesar 0.307 persen dari luas lahan terbangun eksisting. Dengan mempertimbangkan pertumbuhan jarak tempuh menuju pintu tol pada 20 tahun terakhir sebagai dasar untuk prediksi pertumbuhan jarak tempuh menuju pintu tol pada masa yang akan datang, maka dapat dilakukan proyeksi linear pertambahan waktu tempuh sebagai berikut :

Tabel 4. 28 Proyeksi Pertambahan Jarak Tempuh

No	Tahun	Rata-rata Jarak Tempuh (kilometer)	Pertambahan (kilometer)
1	1994	1.94	-
2	1999	1.9	-0.04
3	2004	1.9	0
4	2009	1.9	0
5	2014	1.9	0
Rata-rata			-0.01

Sumber Hasil Analisis 2014

Dari perhitungan tersebut, diketahui rasio rata-rata pertambahan jarak tempuhnya adalah sebesar -0.01 menit per lima tahunnya. Dengan menggunakan model proyeksi linear, didapat nilai pertambahan jarak tempuh pada tahun 2019 adalah sebagai berikut :

Jarak tempuh th n = jarak tempuh eksisting + Rasio pertambahan . Jangka waktu

Tabel 4. 29 Proyeksi Jarak Tempuh Tahun 2019

No	Tahun Proyeksi	Jarak Tempuh (kilometer)	Pertambahan waktu dari tahun eksisting (kilometer)
1	2019	1.85	-0.05

Sumber Hasil Analisis 2014

Berdasarkan hasil proyeksi jarak tempuh diprediksi bahwa pada tahun 2019 rata-rata jarak tempuh menuju pintu tol pada wilayah studi akan menurun menjadi 1.85 kilometer atau terjadi penurunan jarak tempuh sebesar 0.05 kilometer dari tahun eksisting.

Berdasarkan hasil proyeksi waktu tempuh menuju pintu tol dan jarak tempuh menuju pintu tol yang telah dilakukan, sehingga dapat diketahui kebutuhan lahan pada tahun 2019 pada wilayah studi penelitian dapat dihitung sebagai berikut :

$$Y = -0.612 + 0.269 X_1 - 0.307 X_2$$

$$Y = -0.612 + 0.269(4) - 0.307 (-0.05)$$

$$Y = -0.612 + 1.076 + 0.01$$

$$Y = 0.47$$

Tabel 4. 30 Proyeksi Luas Lahan Tahun 2019

Tahun Proyeksi	Luas kebutuhan lahan terbangun	Luas wilayah studi	Alokasi lahan terbangun dengan RTH 30%
2019	662.55	794.91	556.437

Sumber Hasil Analisis 2014

Dari pemodelan tersebut dapat diketahui bahwa peningkatan rasio lahan terbangun pada tahun 2019 adalah sebesar 0.47 persen dari lahan terbangun tahun 1994 yaitu sebesar 108.87 hektare sehingga diprediksi akan terdapat lahan terbangun di wilayah studi penelitian sebesar 662.55 hektare. Jumlah luas kebutuhan lahan tersebut masih dapat terpenuhi untuk luas wilayah penelitian yang sebesar 794.91 hektar, namun apabila menimbang peraturan undang-undang nomor 26 tahun 2007 tentang penataan ruang yang mengalokasikan adanya ruang terbuka hijau sebesar yaitu 30% dari luas

wilayah, dapat disimpulkan bahwa dengan proyeksi pemodelan regresi untuk tahun 2019, kebutuhan lahan terbangun pada wilayah studi sudah tidak layak karena pembangunan lahan terbangun di wilayah penelitian sudah tidak tercukupi lagi.

Dari hasil proyeksi kebutuhan lahan yang telah dilakukan terlihat bahwa pada wilayah studi penelitian sudah tidak mampu lagi untuk menampung kebutuhan lahan hingga pada periode 5 tahun yang akan datang, karena pada tahun 2019 tersebut terjadi kebutuhan akan lahan terbangun yang sangat tinggi dan jumlahnya tidak mampu terpenuhi di wilayah studi penelitian, sehingga kedepannya diperlukan pengembangan lahan terbangun secara vertikal di wilayah studi penelitian.

4.9 Arahan Manajemen Penggunaan Lahan Terbangun

Sadyohutomo (2006) menyatakan bahwa manajemen lahan merupakan bagian yang sangat strategis di dalam manajemen kota. Alat yang dapat digunakan untuk melaksanakan manajemen lahan tersebut, yaitu instrumen perencanaan (planning instrument) yang digunakan untuk penelitian ini salah satunya adalah pembatasan atau larangan membangun diberlakukan pada daerah tertentu. Instrumen ini digunakan mengingat berdasarkan proyeksi kebutuhan lahan pada wilayah penelitian tidak lagi mampu untuk memenuhi pada tahun 2019 lahan pada wilayah penelitian tidak mampu menampung kebutuhan lahan yang ada.

Mengacu pada perda RTRW Jawa Timur tahun 2009-2029 menjelaskan bahwa pada kawasan penyangga di sekitar pintu tol merupakan kawasan yang difungsikan sebagai kawasan permukiman untuk daerah peyangga Kota Surabaya. Hal tersebut juga didukung dengan rencana guna lahan Kabupaten Sidoarjo yang menjadikan Desa Jati, Desa Cemengkalang, dan Desa Sumpu sebagai kawasan kota baru.

Dalam manajemen penggunaan lahan terbangun di wilayah studi penelitian juga mempertimbangkan alokasi lahan untuk ruang terbuka hijau berdasarkan undang-undang nomor 26 tahun 2007 yaitu sebesar 30% dari luas wilayah. Dengan mengacu pada peraturan tersebut tentunya pengembangan lahan terbangun pada wilayah penelitian tidak mampu lagi dikembangkan secara horizontal dan harus dikembangkan secara vertikal mengingat prediksi kebutuhan lahan pada tahun 2019 sangatlah tinggi yaitu sebesar 660.23 hektar. Dengan rasio lahan terbangun yang cukup tinggi tetapi nilai kepadatan penduduk pada kondisi eksisting kurang dari 150 jiwa/hektar dimana menurut SNI 03-1733-2004 hal tersebut tergolong dalam kepadatan penduduk rendah, sehingga diperlukan pembatasan pengembangan lahan terbangun secara horizontal di

wilayah studi dan mengubah konsep pengembangan secara vertikal. Dengan mengacu hasil regresi yang telah dilakukan, peningkatan lahan terbangun akan semakin tinggi pada kawasan yang berada di dekat pintu tol, yang tentunya diperlukan pembatasan pembangunan secara horizontal pada kelurahan-kelurahan yang berada pada radius 1 kilometer dari pintu tol mengingat prediksi kebutuhan lahan pada tahun 2019 sangatlah tinggi. Berdasarkan kondisi eksisting, pertumbuhan lahan terbangun tak lepas dari kontribusi developer perumahan yang mengembangkan perumahan-perumahan baru di sekitar kawasan pintu tol. Mengacu pada kondisi tersebut, maka diperlukan konsep manajemen penggunaan lahan yang lebih memberikan regulasi khusus terhadap pengembangan lahan perumahan seperti dengan dilakukannya *Joint public-private real estate development*. Konsep tersebut dilakukan dengan membangun kemitraan antara instansi pemerintah dengan *developer* lahan swasta yang bekerja sama untuk menciptakan keuntungan baik untuk instansi pemerintah maupun developer swasta. Beberapa poin-poin keuntungan yang bisa didapat antara pemerintah dan developer swasta adalah :

- a. Pemerintah membantu developer swasta yang ingin mengembangkan lahan. Keuntungan yang didapat oleh pemerintah adalah dapat memberikan rekomendasi lokasi lahan yang dapat dikembangkan sesuai angka kebutuhan lahan yang ada dengan mempromosikan pembangunan yang diinginkan. Pada wilayah studi, yaitu Desa Jati, Desa Cemengkalang, Desa Banjarebendo, Desa Sumpu, Desa Entalsewu dan Desa Pagerwojo diprioritaskan untuk pembangunan lahan secara vertikal mengingat besaran kebutuhan lahan sudah melewati alokasi lahan yang ada. Dengan arahan pembangunan secara vertikal. Sedangkan keuntungan untuk developer adalah termasuk dengan bantuan yang diberikan dalam mengembangkan lahan yang telah direkomendasikan.
- b. Memberikan insentif untuk *developer* lahan swasta yang mengembangkan lahan secara vertikal di wilayah studi penelitian. Salah satu insentif yang dapat diberikan adalah seperti nilai pajak yang murah dan juga dapat berupa bantuan subsidi untuk memenuhi prasarana jalan dan fasilitas umum lainnya. Hal tersebut bertujuan untuk meningkatkan minat *developer* lahan swasta untuk turut berpartisipasi mengembangkan lahan secara vertikal di wilayah studi penelitian. Dengan arahan manajemen lahan tersebut, diharapkan mampu menciptakan stabilitas lahan pada kawasan di sekitar pintu tol baik untuk kebutuhan akan lahan terbangun maupun untuk alokasi untuk ruang terbuka hijau.