

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum

4.1.1 Gambaran Umum Kabupaten Bogor

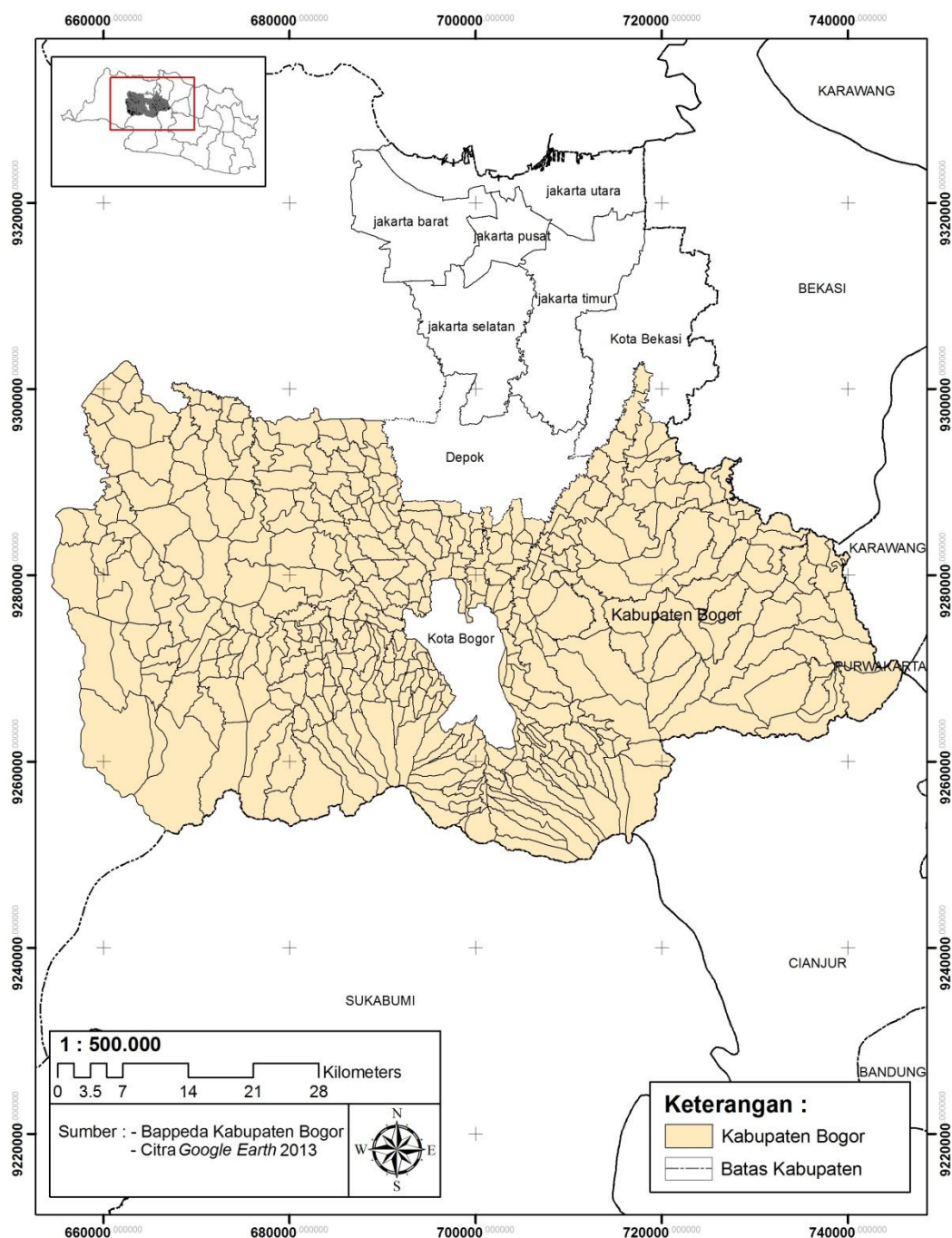
Kabupaten Bogor merupakan salah satu wilayah yang berbatasan langsung dengan Ibu Kota RI dan secara geografis terletak pada posisi 6019'-6047' Lintang Selatan dan 10601'-1070103' Bujur Timur. Luas wilayah Kabupaten Bogor adalah 298.838.304 Ha. Batas-batas Kabupaten Bogor adalah sebagai berikut (gambar 4.1):

- Sebelah Utara : Kota Depok dan Kota Bekasi
- Sebelah Barat : Kabupaten Tangerang
- Sebelah Timur : Kabupaten Purwakarta dan Kabupaten Karawang
- Sebelah Selatan : Kabupaten Sukabumi.

Secara administratif, Kabupaten Bogor terdiri dari 411 desa dan 17 kelurahan (428 desa/kelurahan), 3.639 RW dan 14.403 RT yang tercakup dalam 40 kecamatan. Jumlah kecamatan sebanyak 40 tersebut merupakan jumlah kumulatif setelah adanya hasil pemekaran lima kecamatan di tahun 2005.

Kabupaten Bogor merupakan wilayah daratan dengan tipe morfologi wilayah yang bervariasi, dari dataran yang relatif rendah di bagian Utara hingga dataran tinggi di bagian Selatan, sehingga membentuk bentangan lereng yang menghadap ke Utara, dengan klasifikasi keadaan morfologi wilayah serta prosentasenya sebagai berikut :

- a. Dataran rendah (15-100 m dpl), 29,28 % merupakan kategori ekologi hilir;
- b. Dataran bergelombang (100-500 m dpl), 42,62 persen, merupakan kategori ekologi tengah;
- c. Pegunungan (500-1.000 m dpl), 19,53 persen, merupakan kategori ekologi hulu;
- d. Pegunungan tinggi (1.000-2.000 m dpl), 8,43 persen, merupakan kategori ekologi hulu;
- e. Puncak-puncak gunung (2.000-2.500 m dpl), 0,22 persen, merupakan kategori ekologi hulu;



Gambar 4.1 Peta Administrasi Kabupaten Bogor

Wilayah Kabupaten Bogor memiliki jenis tanah yang cukup subur untuk kegiatan pertanian, perkebunan dan kehutanan. Jenis tanah yang ada di Kabupaten Bogor sebagian besar merupakan tanah asosiasi latosol merah, latosol coklat kemerahan dan laterit air tanah. Pertanian di kabupaten Bogor terdiri dari pertanian pangan, sayuran, hortikultura dan perkebunan. Pertanian padi sawah umumnya menyebar di wilayah tengah dan utara, seperti di Rumpin, Sukajaya, Ciampea, Jonggol dan Sukamakmur dan daerah pertanian hortikultur menyebar di wilayah Cileungsi, Cisarua, Klapanunggal, Cibinong dan Mekarsari. Berdasarkan kondisi ekologi dan morfologi Kabupaten Bogor, maka Kabupaten Bogor berfungsi lindung (non budidaya dan budidaya terbatas) karena wilayah yang dapat digunakan untuk kegiatan budidaya terbatas hanya pada wilayah dataran rendah bagian utara.

Kabupaten Bogor memiliki daerah kawasan hutan lindung dan hutan produksi. Daerah hutah lindung umumnya terdapat di daerah dataran tinggi dan berfungsi sebagai daerah tangkapan air sedangkan hutan produksi relatif terbatas dan menyebar terutama di daerah Cigudeng dan Klapanunggal. Luas kawasan hutan di Kabupaten Bogor sebesar 28,12 % dari luas seluruh wilayah Kabupaten Bogor. Luas tersebut lebih kecil dibandingkan dengan luas kawasan hutan pada tahun 1999 sebesar 37,05%. Dengan demikian, Luas kawasan hutan di Kabupaten Bogor tidak memenuhi target 45% sebagai kawasan lindung di provinsi Jabar (RPJP Kabupaten Bogor Tahun 2005-2025).

Berdasarkan data luasan hutan yang diperoleh menunjukkan bahwa terjadi perubahan luas lahan terbangun (hutan) menjadi lahan terbangun. Luas kawasan hutan cenderung mengalami penurunan yang disebabkan oleh alih fungsi lahan dari fungsi lindung menjadi budidaya.

Peranan Kabupaten Bogor terhadap wilayah Pusat adalah sebagai kawasan andalan dan kawasan konservasi sedangkan terhadap wilayah propinsi adalah sebagai Tri Fungsi Kabupaten (RTRW Kabupaten Bogor Tahun 2005-2025), yaitu:

- a. Bogor Penyangga bagi DKI Jakarta, berupa pengembangan pemukiman perkotaan sebagai bagian dalam sistem Metropolitan Jabodetabek.

- b. Konservasi berkenaan dengan posisi geografis di bagian hulu dalam tata air untuk Metropolitan Jabodetabek.
- c. Pengembangan pertanian, khususnya hortikultura, sehubungan dengan perkembangan dan keunggulan yang telah ada, yang selanjutnya dipacu.

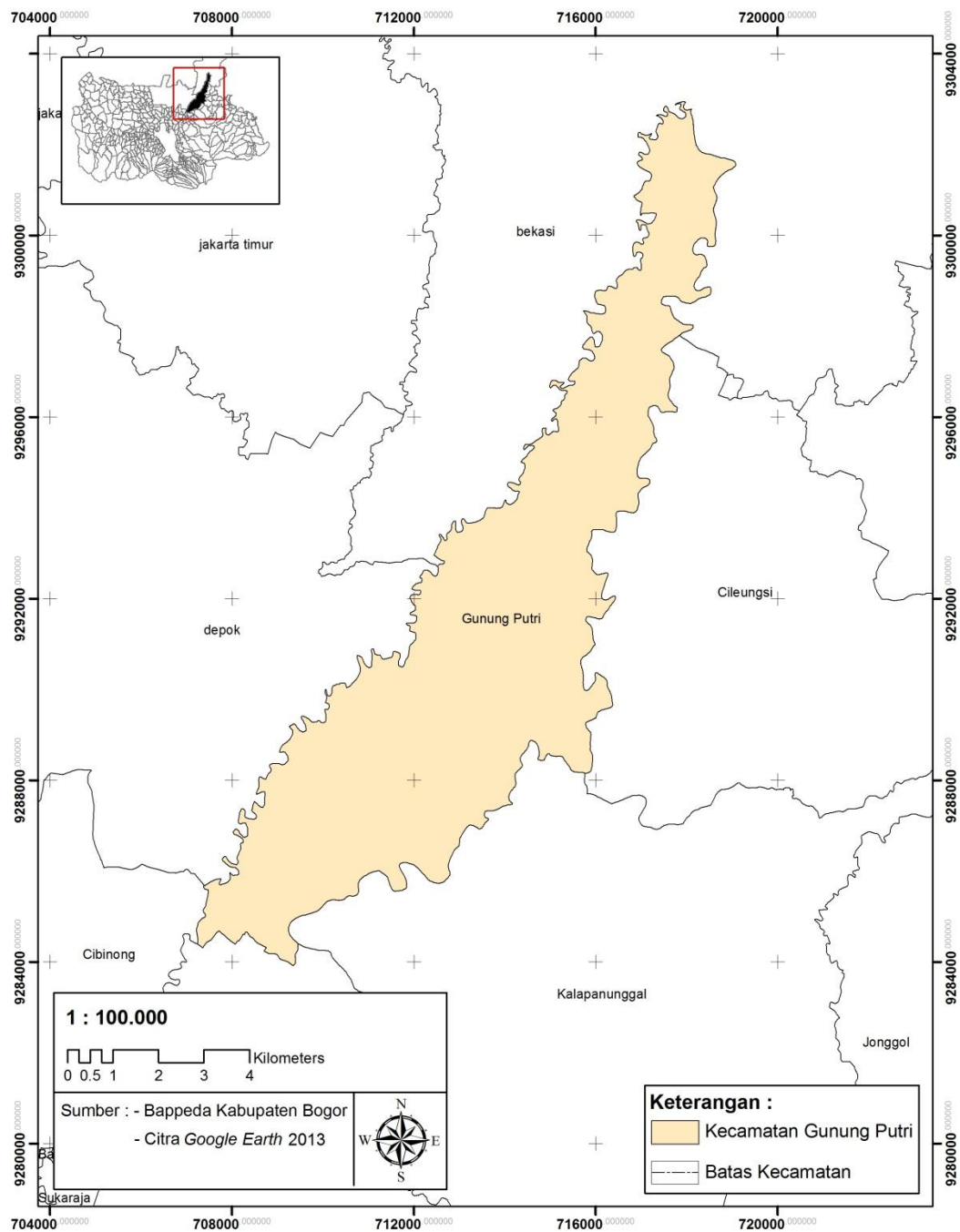
4.1.2 Gambaran Umum Kecamatan Gunung Putri

Kecamatan Gunung Putri merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Bogor dengan luas wilayah 5600 ha. Kecamatan Gunung Putri berbatasan dengan wilayah-wilayah sebagai berikut (gambar 4.2).

- Sebelah Utara : Kota Bekasi
- Sebelah Barat : Kota Depok
- Sebelah Selatan: Kecamatan Cibinong dan Kecamatan Citeurep
- Sebelah Timur : Kecamatan Cileungsi dan Kecamatan Klapanunggal

Kecamatan Gunung Putri merupakan perbatasan dengan kota lain, yaitu Kota Bekasi dan Kota Depok. Dengan demikian, aktivitas pada Kecamatan Gunung Putri tidak hanya terbatas pada wilayah kecamatan maupun Kabupaten Bogor melainkan lintas kota. Kecamatan Gunung Putri terdiri dari sepuluh desa, antara lain:

- 1) Desa Karanggan
- 2) Desa Gunung Putri
- 3) Desa Tlajung Udik
- 4) Desa Bojongnangka
- 5) Desa Cicadas
- 6) Desa Wanaherang
- 7) Desa Cikeas Udik
- 8) Desa Nagrak
- 9) Desa Ciangsana
- 10) Desa Bojongkulur



Gambar 4.2 Peta Administrasi Kecamatan Gunung Putri

Jumlah penduduk di Kecamatan Gunung Putri adalah 313.302 jiwa, jumlah penduduk laki-laki 156.766 jiwa dan penduduk perempuan 156.536 jiwa dengan kepadatan 5595 jiwa/km². Kecamatan Gunung Putri memiliki industri besar dan sedang sejumlah 191 perusahaan dan perusahaan di bidang perumahan sejumlah 33 perusahaan. Kecamatan Gunung Putri juga sudah terlayani oleh angkutan umum untuk memenuhi kebutuhan masyarakat Kecamatan Gunung Putri. Jumlah trayek angkutan umum yang terdapat di Kecamatan Gunung Putri sejumlah 44 trayek.

Berdasarkan RTRW Kabupaten Bogor Tahun 2005-2025, Kecamatan Gunung Putri merupakan salah satu kawasan permukiman perkotaan kepadatan tinggi yang diarahkan untuk permukiman/hunian padat dan pengembangan bangunan vertikal (rumah susun), kegiatan perdagangan dan jasa skala regional serta industri non-polutan yang berorientasi pasar. Dalam bidang pertanian, Kecamatan Gunung Putri memproduksi padi dengan jumlah 665 ton pada tahun 2010. Selain itu, Kecamatan Gunung Putri juga memproduksi palawija jenis ubi kayu, ubi jalar dan kacang tanah, sayur-sayuran seperti kacang panjang, terong, mentimun dan buah-buahan jenis durian, alpukat, duku, jambu, mangga, rambutan, sawo, nangka dan pepaya.

Berdasarkan data yang diperoleh, meskipun Kecamatan Gunung Putri diarahkan menjadi kawasan permukiman perkotaan kepadatan tinggi, namun Kecamatan Gunung Putri masih memiliki lahan pertanian yang perlu dipertahankan untuk menjaga keseimbangan wilayah. Oleh karena itu, perlu adanya peraturan penggunaan lahan yang tegas untuk mengatur pertumbuhan wilayah yang terjadi di wilayah Kecamatan Gunung Putri.

4.1.3 Gambaran Umum Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik

a. Kelurahan Nagrak

Kelurahan Nagrak adalah salah satu kelurahan yang berada di Kecamatan Gunung Putri Kabupaten Bogor, dengan luas wilayah 709,7 Ha, terbagi menjadi 5 Kadus, 20 RW dan 60 RT. Penduduk Kelurahan Nagrak pada tahun 2010 adalah 16.587 jiwa yang terdiri dari 8.347 jiwa laki-laki, 8.240 jiwa perempuan dan 4.146 KK. Kelurahan Nagrak memiliki wilayah dengan batas-batas sebagai berikut:

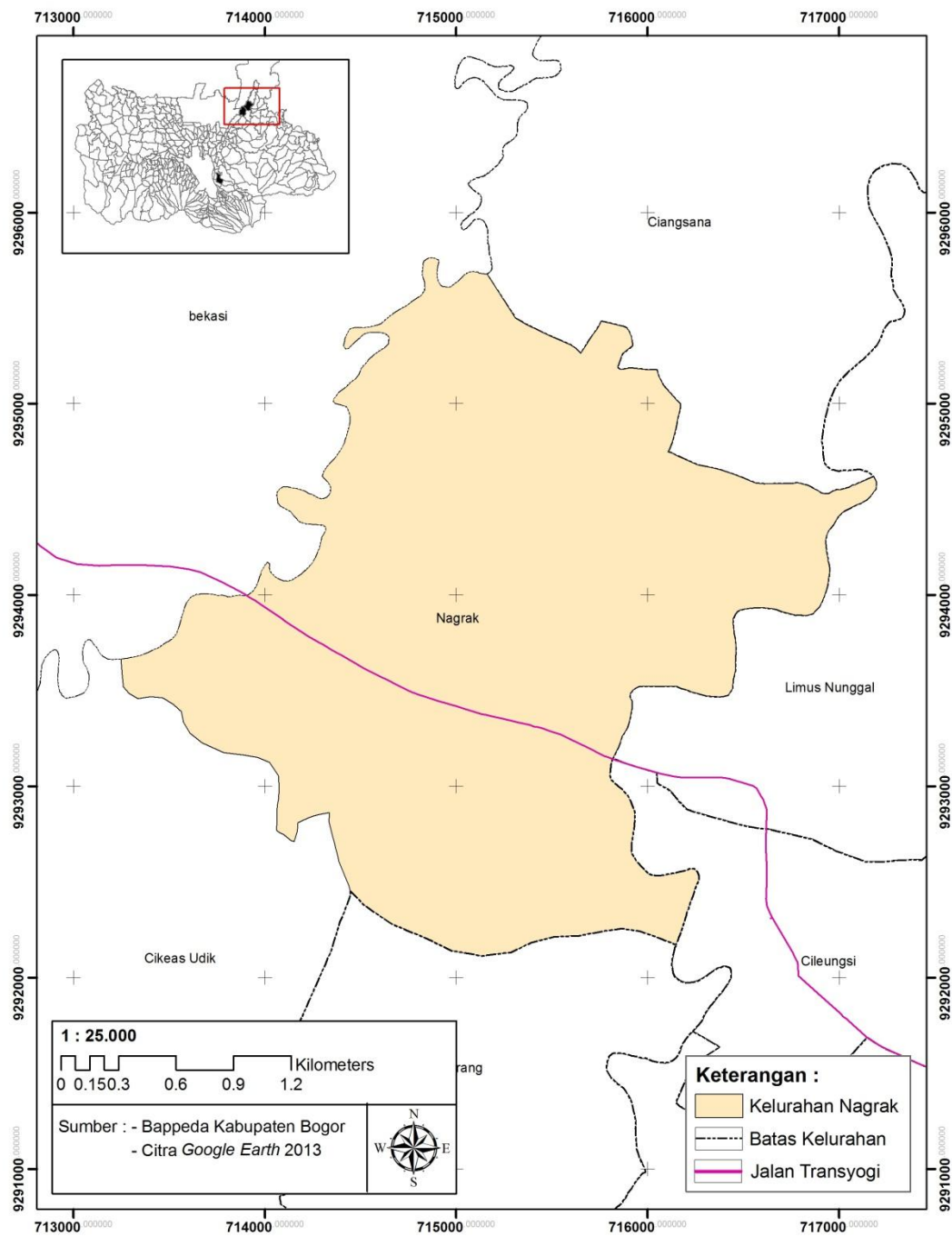
- Sebelah Utara : Desa Ciangsana
- Sebelah Timur : Kecamatan Cileungsi
- Sebelah Selatan : Desa Wanaherang dan Desa Cikeas Udik
- Sebelah Barat : Kota Bekasi

Jarak antara Kantor Kelurahan Nagrak dengan ibu kota Kecamatan Gunung Putri adalah 5 km. Jarak antara Kantor Kelurahan Nagrak dengan ibu kota Kabupaten Bogor adalah 22 km sedangkan jarak antara kantor Kelurahan Nagrak dengan ibu Kota Negara (DKI Jakarta) lebih dekat yaitu 15 km. Hal ini yang menyebabkan pergerakan penduduk Kelurahan Nagrak ke Jakarta lebih tinggi dibandingkan dengan pergerakan ke pusat kota Kabupaten Bogor baik untuk kegiatan belanja, sekolah maupun bekerja.

Pada wilayah Kelurahan Nagrak terdapat enam perumahan. Pertumbuhan perumahan yang terjadi di Kelurahan Nagrak sesuai dengan RTRW Kabupaten Bogor Tahun 2005-2025 yang menyebutkan bahwa Wilayah Kelurahan Nagrak merupakan salah satu wilayah yang diarahkan menjadi kawasan permukiman padat sehingga perkembangan wilayah di Kelurahan Nagrak cenderung membentuk perumahan. Hal ini pula yang menyebabkan perubahan lahan terbangun di Kelurahan Nagrak semakin meningkat.



Gambar 4.3 Perumahan di Kelurahan Nagrak



Gambar 4.4 Peta Admin Kelurahan Nagrak

Pertumbuhan wilayah di Kelurahan Nagrak didukung oleh kondisi sarana dan prasarana yang memadai salah satunya adalah sarana perhubungan. Kelurahan Nagrak terdapat trayek angkutan umum yang beroperasi sebanyak 16 trayek. Jalan yang ada di Kelurahan Nagrak antara lain terdiri dari Jalan Arteri, jalan lokal dan jalan lingkungan. Jalan arteri pada Kelurahan Nagrak adalah Jalan Transyogi dengan perkerasan aspal hotmix, jalan lokal adalah Jalan Nagrak yang perkerasannya aspal dengan kondisi sedang (Gambar 4.5) sedangkan jalan lingkungan adalah jalan-jalan aspal dan sebagian masih tanah yang terletak di dalam permukiman rumah warga yang menghubungkan antar rumah warga dengan kondisi sedang karena terdapat kerusakan pada perkerasan jalan seperti berlubang pada bagian jalan sehingga pada saat hujan terdapat air yang menggenang di lubang jalan (Gambar 4.6).



Gambar 4.5 Jalan Lokal di Kelurahan Nagrak



Gambar 4.6 Jalan Lingkungan di Kelurahan Nagrak

Dalam bidang pertanian, Kelurahan Nagrak memiliki potensi produksi padi, ubi kayu, kacang tanah, terong, mentimun, durian, jambu, mangga, pisang, rambutan, sawo dan nangka. Potensi Kelurahan Nagrak di bidang pertanian ini menunjukkan kemampuan lahan di wilayah tersebut tidak hanya berfungsi sebagai

lahan untuk permukiman saja melainkan berfungsi sebagai produksi hasil pertanian. Oleh karena itu, perlu adanya pengendalian penggunaan lahan agar terjadi keseimbangan wilayah. Hal ini didukung oleh peraturan pengendalian kawasan permukiman perkotaan pada RTRW Kabupaten Bogor 2005-2025 yang mengatur tentang pengelolaan kawasan permukiman perkotaan yaitu dengan menjaga pembangunan perkotaan yang berkelanjutan melalui upaya menjaga keseimbangan wilayah terbangun dan tidak terbangun, mengembangkan hutan kota dan menjaga eksistensi wilayah yang bersifat perdesaan di sekitar kawasan perkotaan.

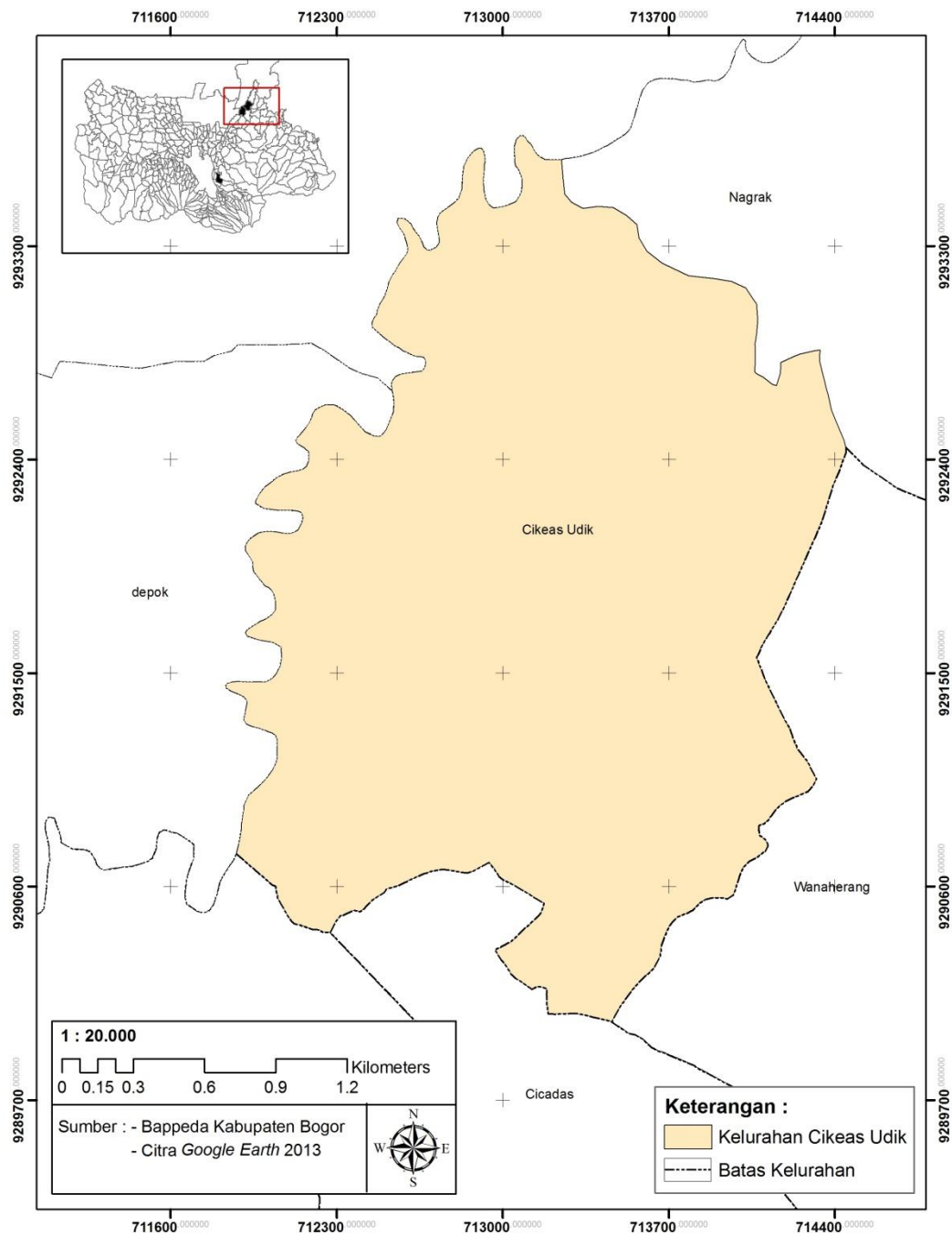


Gambar 4.7 Lahan Pertanian di Kelurahan Nagrak

b. Kelurahan Cikeas Udik

Kelurahan Cikeas Udik merupakan salah satu kelurahan di wilayah Kecamatan Gunung Putri Kabupaten Bogor dengan luas wilayah 607,6 Ha, yang terdiri dari 4 kedesunan, 14 RW dan 38 RT. Jumlah penduduk Kelurahan Cikeas Udik adalah 15.750 jiwa yang terdiri dari 7.973 jiwa laki-laki, 7.777 jiwa perempuan dan 4.482 KK. Batas wilayah Desa Cikeas Udik adalah sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Desa Nagrak
- Sebelah Timur : Desa Wanaherang
- Sebelah Selatan : Desa Bojong Nangka dan Desa Cicadas
- Sebelah Barat : Kecamatan Cimanggis Kota Depok



Gambar 4.8 Peta Administrasi Kelurahan Cikeas Udik

Sama halnya dengan Kelurahan Nagrak, Kelurahan Cikeas Udik juga merupakan salah satu wilayah yang diarahkan sebagai permukiman perkotaan menurut RTRW Kabupaten Bogor Tahun 2005-2025. Namun, pertumbuhan perumahan di wilayah Kelurahan Cikeas Udik lebih kecil dibandingkan dengan Kelurahan Nagrak. Hal ini ditunjukkan dengan jumlah perumahan di Kelurahan Cikeas Udik hanya tiga perumahan.



Gambar 4.9 Perumahan di Kelurahan Cikeas Udik

Kelurahan Cikeas Udik terdapat trayek angkutan umum yang beroperasi sebanyak 2 trayek. Jalan yang ada di Kelurahan Nagrak antara lain terdiri dari jalan lokal dan jalan lingkungan. Jalan lokal adalah Jalan Nagrak dengan perkerasan aspal yang kondisinya sedang (Gambar 4.10) sedangkan jalan lingkungan adalah jalan-jalan aspal dan sebagian masih berupa tanah dengan kondisi sedang karena masih terdapat kerusakan-kerusakan pada bagian jalan seperti bergelombang dan berlubang yang terletak di dalam permukiman rumah warga yang menghubungkan antar rumah warga (Gambar 4.11). Letak Kelurahan Cikeas Udik berdekatan dengan Jalan Arteri Transyogi sehingga menjadi wilayah yang terdampak oleh adanya Jalan Transyogi.



Gambar 4.10 Jalan Lokal di Kelurahan Cikeas Udik



Gambar 4.11 Jalan Lingkungan di Kelurahan Cikeas Udik

Dalam bidang pertanian, Kelurahan Cikeas Udik memiliki potensi produksi padi, ubi kayu, kacang tanah, kacang panjang, mentimun, durian, duku, jambu, mangga, pepaya, pisang, rambutan, sawo dan nangka. Sama halnya dengan Kelurahan Nagrak, Kelurahan Cikeas Udik juga berpotensi dalam bidang pertanian sehingga perlu adanya pengendalian penggunaan lahan untuk tetap mempertahankan potensi pertanian tersebut agar tidak beralih fungsi menjadi perumahan seluruhnya. Hal ini didukung oleh Peraturan Daerah Kabupaten Bogor dalam RTRW yang menjelaskan bahwa kawasan pertanian perlu terus dipertahankan, khususnya di kawasan yang sangat produktif. Hal ini terkait dengan kondisi bahwa konversi lahan dari pertanian ke perumahan/komersial/industri cenderung meningkat. Sawah produktif sangat berkontribusi terhadap perekonomian di Kabupaten Bogor.



Gambar 4.12 Lahan Pertanian di Kelurahan Cikeas Udik

4.2 Karakteristik Jalan Transyogi

Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Perhubungan Kabupaten Bogor, Jalan Transyogi merupakan jalan arteri primer yang mulai beroperasi pada tahun

1996, memiliki panjang 9 km menghubungkan DKI Jakarta dengan Kota Depok, Kota Bekasi dan Kabupaten Bogor. Penetapan Jalan Transyogi sebagai jalan primer sesuai dengan dan PP No. 34 Tahun 2006 Tentang Jalan. Dalam PP No. 34 Tahun 2006 Tentang Jalan, disebutkan bahwa jalan arteri primer merupakan jalan yang menghubungkan kota jenjang ke satu dengan kota jenjang ke satu (Pusat Kegiatan Nasional) yang terletak berdampingan atau menghubungkan kota jenjang ke satu dengan kota jenjang ke dua (Pusat Kegiatan Wilayah). Jalan Transyogi merupakan jalan yang menghubungkan ibu kota DKI Jakarta dengan kota-kota penyangganya antara lain Kota Depok, Kota Bekasi dan Kabupaten Bogor.

DKI Jakarta merupakan ibu kota negara yang merupakan pintu gerbang ke kawasan internasional dan memiliki potensi untuk mendorong daerah sekitarnya serta sebagai pusat jasa, pusat pengolahan, simpul transportasi melayani beberapa provinsi dan nasional sehingga sesuai dengan klasifikasi Pusat Kegiatan Nasional (PKN) menurut Pedoman Penentuan Klasifikasi Fungsi Jalan di Kawasan Perkotaan Tahun 2004. Kota Depok, Kota Bekasi dan Kabupaten Bogor merupakan kota-kota penyangga DKI Jakarta yang berfungsi sebagai pusat jasa, pusat pengolahan dan simpul transportasi yang melayani beberapa kabupaten/kota yang sesuai dengan klasifikasi Pusat Kegiatan Wilayah (PKW) menurut Pedoman Penentuan Klasifikasi Fungsi Jalan di Kawasan Perkotaan Tahun 2004. Oleh karena letaknya yang strategis maka Jalan Transyogi digunakan oleh pengguna jalan yang berasal dari luar kota Jakarta yaitu Kota Depok, Kota Bekasi maupun Kabupaten Bogor yang akan menuju ibu kota Jakarta atau arah sebaliknya untuk kepentingan pekerjaan ataupun kepentingan lainnya. Dalam hal ini Kabupaten Bogor merupakan penyangga bagi DKI Jakarta, berupa pengembangan pemukiman perkotaan sebagai bagian dalam sistem Metropolitan Jabodetabek sehingga Jalan Transyogi merupakan akses utama bagi masyarakat Kabupaten Bogor dalam melakukan pergerakan. Selain itu Jalan Transyogi juga merupakan salah satu jalur alternatif menuju kawasan wisata Puncak Bogor dan Bandung. Dengan demikian, pengguna Jalan Transyogi tidak terbatas hanya penduduk setempat saja melainkan penduduk dari luar wilayah Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik, bahkan penduduk luar kota.

Tabel 4.1 Karakteristik Jalan Transyogi

Karakteristik	Eksisting	PP No. 34 Tahun 2006
Lebar Jalan (m)	21	paling rendah 11 m
Kapasitas (smp/jam)	10.615	Kapasitas lebih besar dari volume lalu lintas rata-rata
Volume Lalu Lintas Rata-Rata (smp/jam)	6.046	Volume lalu lintas rata-rata lebih kecil dari kapasitas
Median	ada	ada
Parkir <i>on street</i>	ada	Tidak diijinkan

Jalan Transyogi memiliki lebar 21 m dan memiliki median yang berarti sesuai dengan ketentuan untuk jalan arteri primer menurut UU No. 34 Tahun 2006 Tentang Jalan yang menyebutkan bahwa lebar jalan arteri primer paling rendah 11 m dan memiliki median jalan. Selain itu juga kapasitas Jalan Transyogi lebih besar dari volume lalu lintas rata-rata sehingga sesuai dengan ketentuan UU No. 34 Tahun 2006 Tentang Jalan.

Jalan Transyogi memiliki 6 lajur terbagi dan 2 jalur dengan median jalan selebar 2 m di tengahnya yang sesuai dengan RSNI Geometri Jalan Perkotaan Tahun 2004. Jalan Transyogi juga memiliki trotoar selebar 2,7 m. Trotoar pada Jalan Transyogi merupakan fasilitas pejalan kaki, di mana pada sepanjang Jalan Transyogi merupakan kawasan perdagangan sehingga dengan adanya trotoar memberi kenyamanan pada pejalan kaki.

Jalan Transyogi memiliki perkerasan aspal hotmix dengan kondisi baik (Gambar 4.13). Kondisi jalan baik artinya jalan dengan permukaan yang benar-benar rata, tidak ada gelombang dan tidak ada kerusakan permukaan jalan. Dengan kondisi jalan yang baik, maka memberi kenyamanan bagi pengguna jalan. Namun, kenyamanan pengguna jalan sedikit terganggu dengan adanya parkir pada badan jalan yang disebabkan karena adanya pertokoan di sepanjang Jalan Transyogi yang tidak menyediakan lahan parkir khusus. Namun, kondisi seperti ini hanya terdapat pada sebagian kecil dari Jalan Transyogi karena umumnya pertokoan di sepanjang Jalan Transyogi merupakan pertokoan besar yang memiliki lahan parkir khusus. Hal ini berarti Jalan Transyogi mengalami permasalahan parkir karena dalam UU No. 34 Tahun 2006 menyebutkan bahwa jalan arteri primer tidak mengijinkan adanya parkir pada badan jalan. Dengan demikian, Jalan Transyogi tidak sesuai dengan ketentuan UU No. 34 Tahun 2006 dalam hal parkir.



Gambar 4.13 Jalan Transyogi

4.3 Perubahan Lahan di Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik

4.3.1 Luas Tutupan Lahan

Pada tahun 90-an wilayah Kelurahan Nagrak dan Cikeas Udik sebagian besar merupakan lahan tak terbangun, yang terdiri dari sawah, kebun, dan ladang. Namun, sekitar tahun 1997 tutupan lahan di wilayah Kelurahan Nagrak dan Cikeas Udik mulai berubah. Berdasarkan fungsi Kabupaten Bogor yang merupakan wilayah pengembangan pemukiman perkotaan sebagai bagian dalam sistem Metropolitan Jabodetabek, Kelurahan Nagrak dan Cikeas Udik juga dikembangkan menjadi perumahan. Sejak adanya Jalan Transyogi perkembangan permukiman semakin terlihat dengan semakin banyaknya perumahan-perumahan baru yang dibangun di wilayah kedua kelurahan ini. Dengan berkembangnya perumahan-perumahan maka semakin berkembang pula sektor perdagangan dan jasa, pendidikan, kesehatan, dll sebagai fasilitas pendukung kawasan permukiman. Hal itulah yang mendorong terjadinya perubahan lahan tak terbangun menjadi lahan terbangun di wilayah Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik.

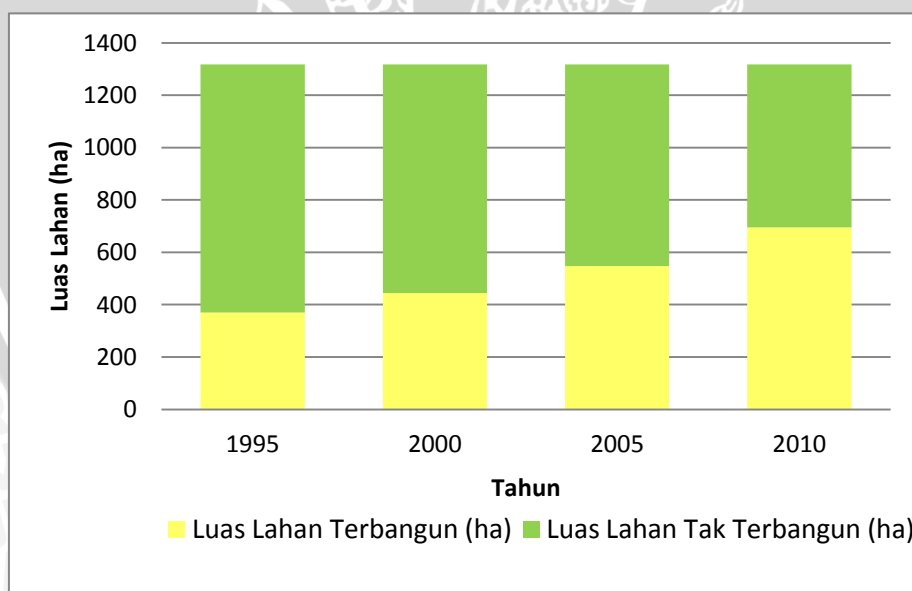
Berikut merupakan luas lahan sejak tahun 1995 hingga tahun 2010. Dapat dilihat pada tabel perubahan luas lahan terbangun dan lahan tidak terbangun tiap lima tahunan pada kedua kelurahan (Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik).

Tabel 4.2 Luas Lahan Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik

Luas Kedua Kelurahan (ha)	Tahun	Lahan Terbangun (ha)	Perubahan Lahan Terbangun (ha)	Lahan Tak Terbangun (ha)	Perubahan Lahan Tak Terbangun (ha)
1318	1995	370	-	948	-
	2000	443	73	875	-73
	2005	549	106	769	-106

Luas Kedua Kelurahan (ha)	Tahun	Lahan Terbangun (ha)	Perubahan Lahan Terbangun (ha)	Lahan Tak Terbangun (ha)	Perubahan Lahan Tak Terbangun (ha)
	2010	697	148	621	-148

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui bahwa pada tiap lima tahun terjadi perubahan lahan di Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik. Sejak tahun 1995 hingga tahun 2005 luas lahan tak terbangun selalu berkurang. Namun demikian luasnya masih lebih luas dibandingkan dengan luas lahan terbangun pada tahun 1995 hingga tahun 2005. Pada tahun 2010 luas lahan tak terbangun juga berkurang dibandingkan dengan luas lahan tak terbangun pada tahun 2005, namun, pada tahun 2010 luas lahan tak terbangun menjadi lebih kecil dibandingkan dengan luas lahan terbangun. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi perkembangan wilayah yang menyebabkan terjadinya perubahan lahan tak terbangun menjadi lahan terbangun baik di kedua kelurahan secara keseluruhan. Pada diagram 4.14 terlihat luas lahan terbangun mengalami peningkatan pada tiap lima tahun (kotak warna kuning) dan luas lahan tak terbangun mengalami penurunan (kotak warna hijau).



Gambar 4.14 Diagram Luas Lahan Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik

Perubahan lahan terbangun yang terjadi ini berbeda tiap kelurahannya. Berikut merupakan tabel luas lahan pada masing-masing kelurahan secara lebih rinci.

Tabel 4.3 Luas Lahan Tiap Kelurahan

Kelurahan	Tahun	Lahan Terbangun (ha)	Lahan Tak Terbangun (ha)
Nagrak	1995	211	499
Cikeas Udik		159	448
Nagrak	2000	267	442
Cikeas Udik		176	432
Nagrak	2005	325	385
Cikeas Udik		224	384
Nagrak	2010	405	305
Cikeas Udik		292	315

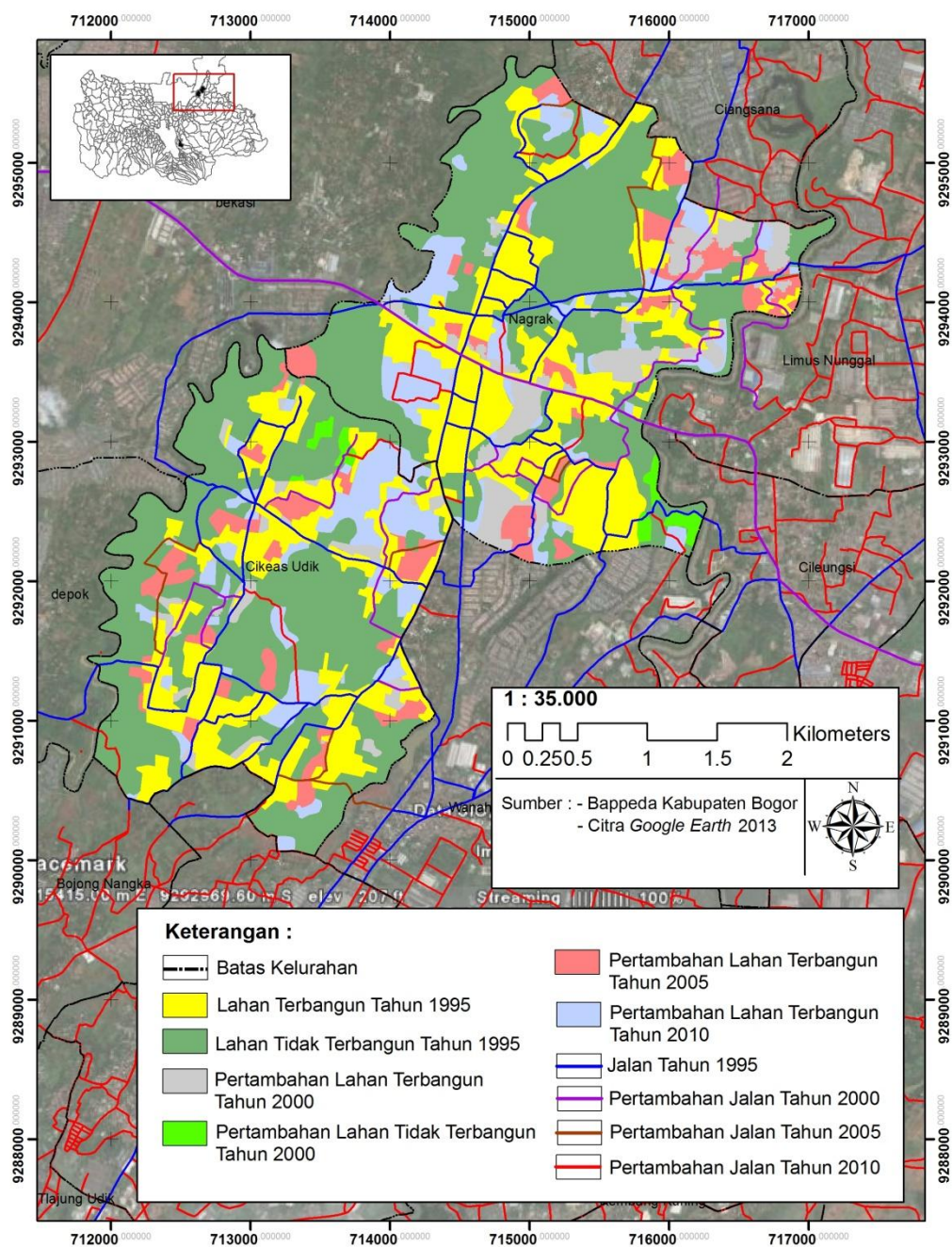
Berdasarkan tabel 4.3 diketahui bahwa tiap lima tahun terjadi perubahan luas lahan tak terbangun dan terbangun di tiap kelurahan. Luas lahan terbangun di Kelurahan Nagrak maupun Kelurahan Cikeas Udik masih lebih kecil luasnya dibandingkan dengan luas lahan tak terbangunnya hingga tahun 2005. Namun, pada tahun 2010 luas lahan tak terbangun di Kelurahan Nagrak berubah semakin kecil luasannya akibat terjadinya perubahan lahan tak terbangun menjadi lahan terbangun. Hal ini terlihat pada luas lahan terbangunnya yang lebih luas dibandingkan dengan luas lahan tak terbangunnya. Hal ini tidak terjadi di Kelurahan Cikeas Udik karena pada tahun 2010 luas lahan tak terbangunnya masih lebih luas dibandingkan dengan luas lahan terbangunnya.

Perubahan lahan ditunjukkan dalam peta *overlay* luas lahan Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik pada tahun 1995, 2000, 2005 dan 2010. Peta luas lahan wilayah studi dibuat dengan menggabungkan citra *google earth* dengan peta wilayah studi yang diperoleh dari Bappeda Kabupaten Bogor. Hal ini dilakukan untuk menyamakan tampilan peta dalam penelitian ini karena keterbatasan data yang diperoleh. Berikut merupakan alur proses penggabungan citra *google earth* dengan peta wilayah studi .



Gambar 4.15 Diagram Alir Penggabungan Citra Google Earth Dengan Peta Wilayah Studi

Proses penggabungan citra *google earth* dengan peta wilayah studi dimulai dari pencarian wilayah studi pada *google earth* yang kemudian dilanjutkan dengan pencatatan koordinat pada masing-masing *placemark* pada wilayah studi. Langkah selanjutnya adalah menyimpan gambar citra *google earth* wilayah studi dengan format (*.jpg). Setelah itu, dengan menggunakan ArcGis maka dilakukan *georeferencing* dan selanjutnya adalah penggabungan citra *google earth* yang sudah memiliki koordinat dengan peta wilayah studi yang sudah dimiliki. Peta *overlay* luas lahan Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik pada tahun 1995, 2000, 2005 dan 2010 ditunjukkan pada Gambar 4.16.



Gambar 4.16 Peta Overlay Tutupan Lahan Kelurahan Nagrak dan Cikeas Udik

Pada tahun 1995 hingga tahun 2010 terjadi penambahan jalan di wilayah Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik. Berikut merupakan penambahan jalan secara lebih rinci pada tiap lima tahunnya.

Tabel 4.4 Penambahan Jalan di Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik

Tahun	Panjang Jalan (km)	Penambahan Jalan (km)
1995	33	-
2000	45	12
2005	51	6
2010	60	9

Pada peta perubahan lahan terlihat bahwa perkembangan lahan terbangun membentuk pola sejajar (*linier pattern*) yang terjadi sebagai akibat adanya perkembangan sepanjang jalan. Hal ini disebabkan karena jalan merupakan salah satu fasilitas penunjang pertumbuhan wilayah yang memudahkan pergerakan dari satu tempat ke tempat lain sehingga pertumbuhan mendekati jalan agar memudahkan dalam berpergian. Selain itu, daerah yang dekat dengan jalan raya merupakan lokasi yang strategis untuk kawasan perdagangan sehingga meningkatlah perubahan lahan terbangun pada daerah di sekitar jalan raya. Perubahan lahan terbangun di sekitar jalan raya lebih cepat dibandingkan dengan perubahan lahan terbangun di daerah yang jauh dari jalan raya.



Gambar 4.17 Perdagangan di Kelurahan Nagrak dan Cikeas Udik

4.3.2 Perubahan Lahan

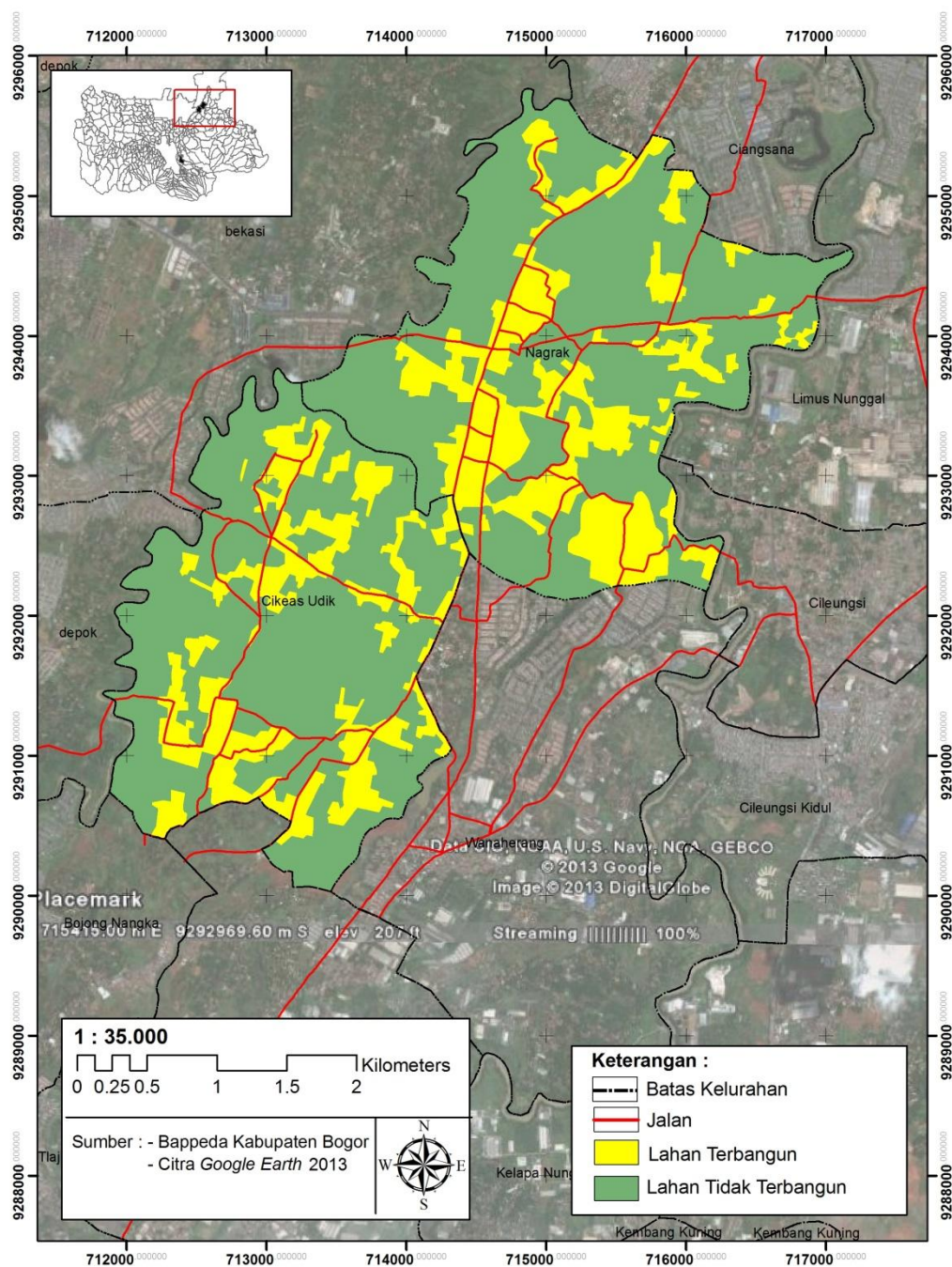
Kelurahan Nagrak dan Cikeas Udik yang dulunya sebagian besar merupakan lahan tak terbangun, kini mengalami perubahan pada luasan lahan tak terbangunnya. Berikut merupakan rasio perbandingan perubahan luas tutupan lahan di Kelurahan Nagrak dan Cikeas Udik.

Tabel 4.5 Rasio Perubahan Luas Lahan Terbangun

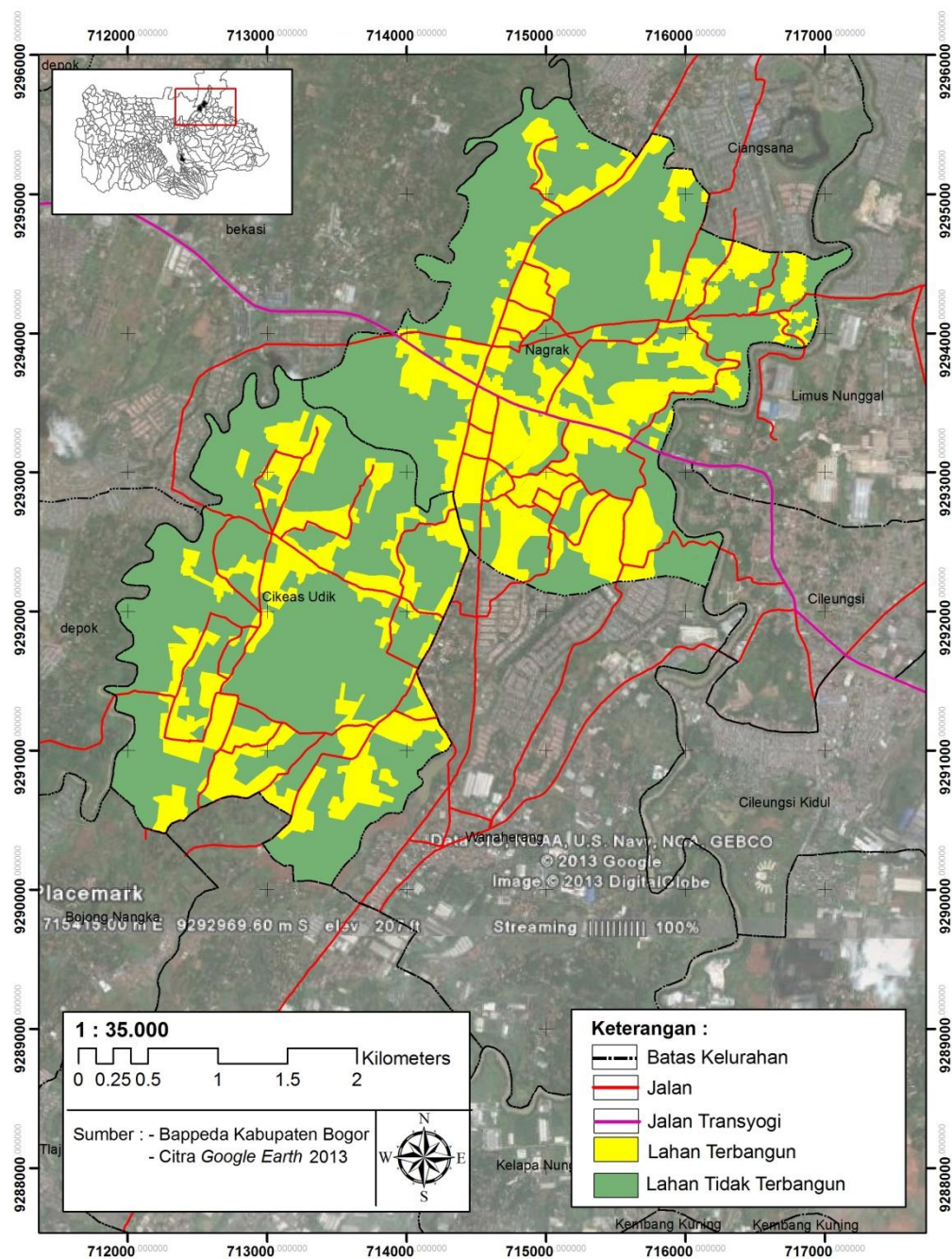
Kelurahan	Tahun 2000 (%)	Tahun 2005 (%)	Tahun 2010 (%)
Nagrak	0,27	0,54	0,92
Cikeas Udik	0,10	0,41	0,84
Jumlah	0,20	0,48	0,88

Tabel 4.5 menunjukkan perubahan luas lahan terbangun pada masing-masing kelurahan tiap lima tahunan. Perubahan luas lahan terbangun yang dimaksud merupakan rasio perbandingan luas lahan terbangun pada tahun yang dimaksud dengan luas lahan terbangun pada tahun 1995. Pada rasio perbandingan perubahan tutupan lahan di atas diketahui bahwa pada Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik mengalami perubahan yang signifikan terutama pada Kelurahan Cikeas Udik. Perubahan lahan tidak terbangun menjadi lahan terbangun terjadi akibat adanya pembangunan dan perluasan perumahan yang dibangun oleh developer perumahan. Berikut merupakan peta tutupan lahan Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik pada tahun 1995, 2000, 2005 dan 2010.

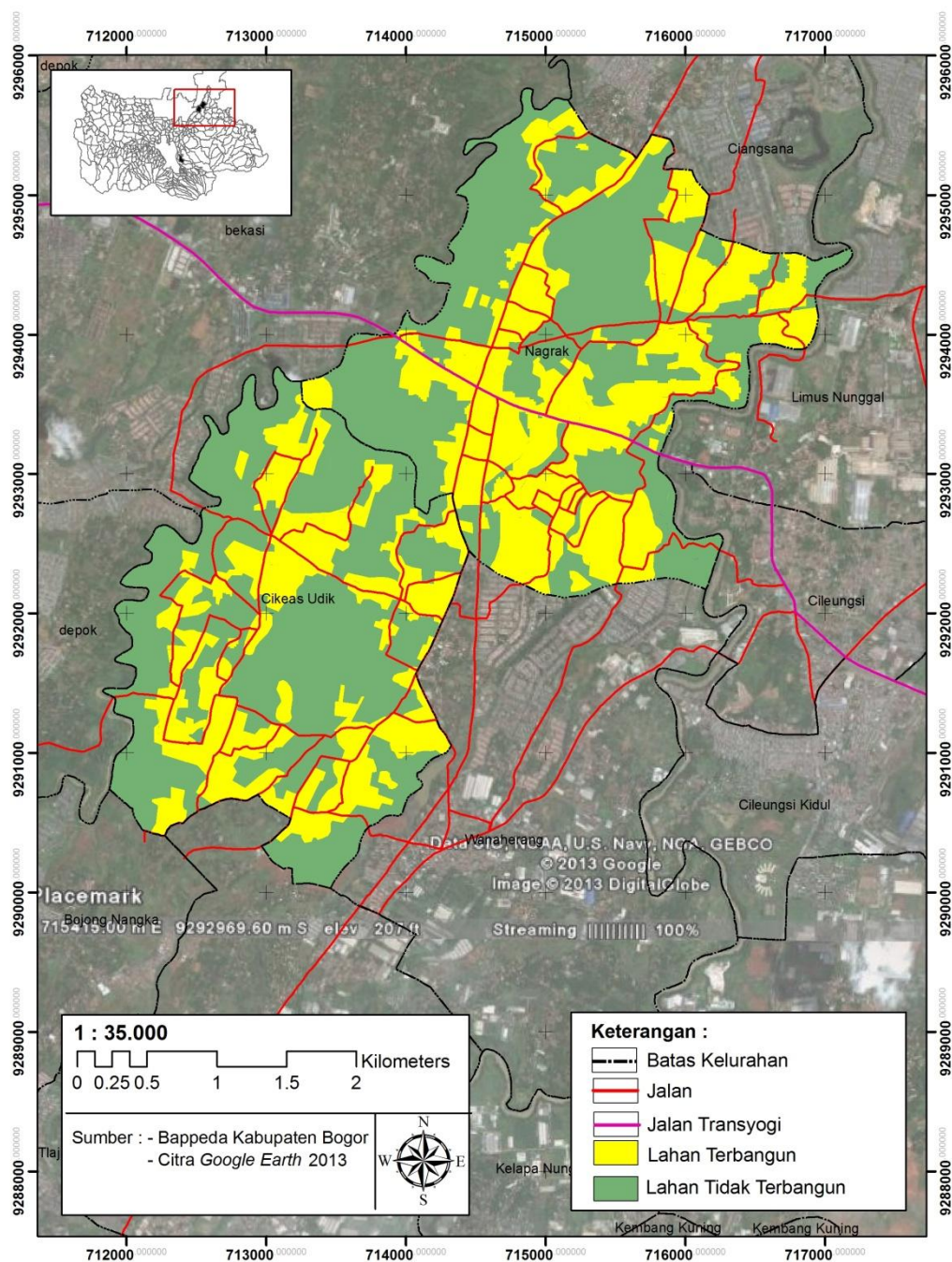




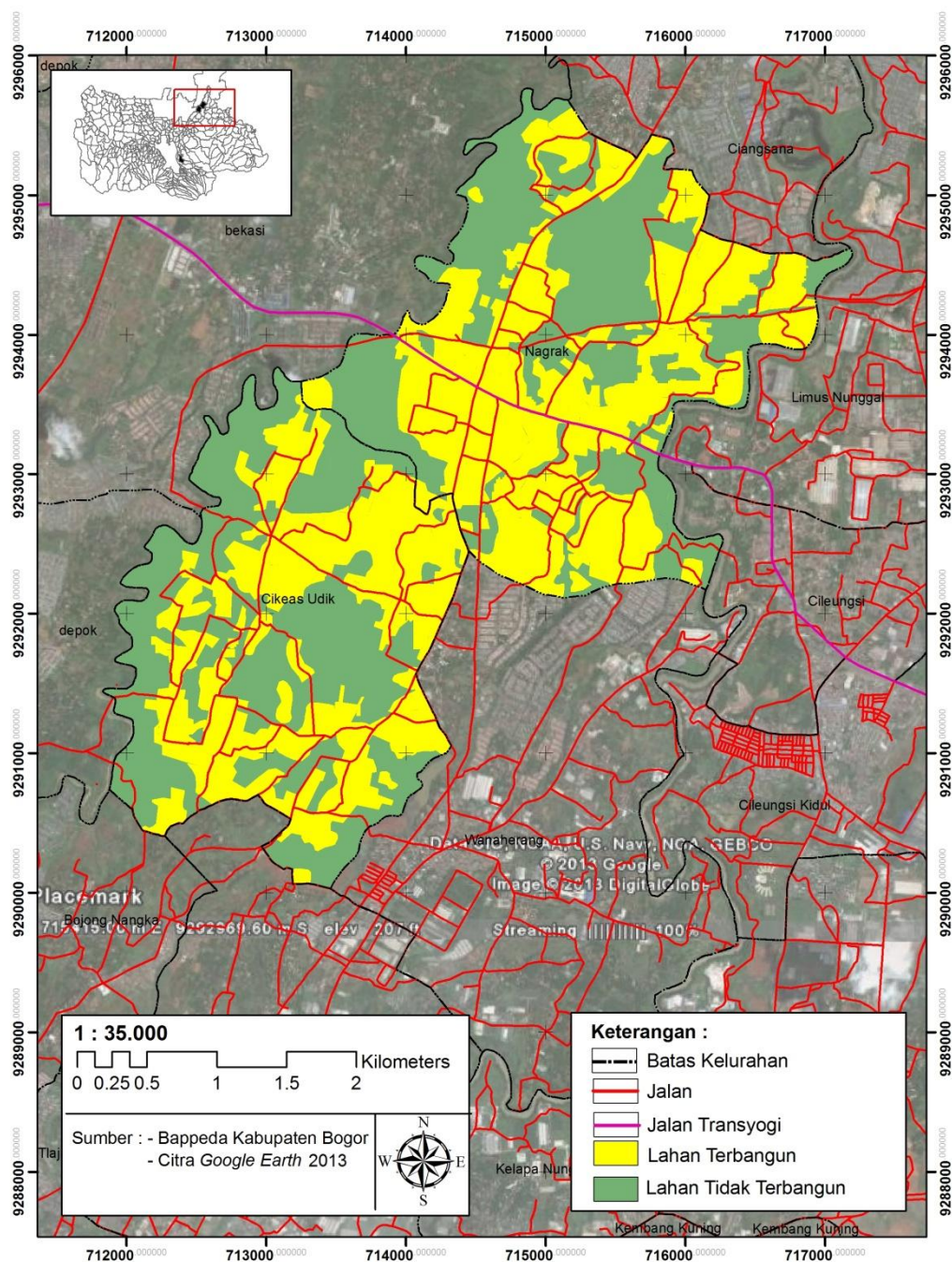
Gambar 4.18 Peta Tutupan Lahan Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik Tahun 1995



Gambar 4.19 Peta Tutupan Lahan Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik Tahun 2000



Gambar 4.20 Peta Tutupan Lahan Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik Tahun 2005



Gambar 4.21 Peta Tutupan Lahan Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik Tahun 2010

4.4 Pengaruh Jalan Transyogi

Pengoperasian Jalan Transyogi berdampak pada sistem transportasi pada jalan tersebut dan berpengaruh pula pada perkembangan lahan terbangun di daerah sekitar Jalan Transyogi khususnya pada Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik.

Pengaruh Jalan Transyogi diteliti dengan menggunakan variabel-variabel untuk dapat menjelaskan pengaruh yang diakibatkan oleh operasionalisasi Jalan Transyogi terhadap perubahan lahan terbangun di wilayah Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik. Variabel-variabel yang diteliti dibagi menjadi variabel bebas dan variabel terikat.

a. Variabel Bebas

Variabel bebas atau variabel yang mempengaruhi adanya perubahan di Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik dapat dilihat dari variabel-variabel yang berkaitan dengan pengoperasian Jalan Transyogi. Variabel bebas dalam penelitian ini terdiri dari variabel waktu tempuh ke terminal, waktu tempuh ke pasar, waktu tempuh ke rumah sakit untuk menjelaskan aksesibilitas. Terminal, pasar dan rumah sakit merupakan sarana yang menjadi faktor perubahan lahan (Warpani, 2002). Nilai *Volume to Capacity Ratio* (v/c) untuk menjelaskan tingkat pelayanan jalan.

1) Waktu Tempuh ke Terminal

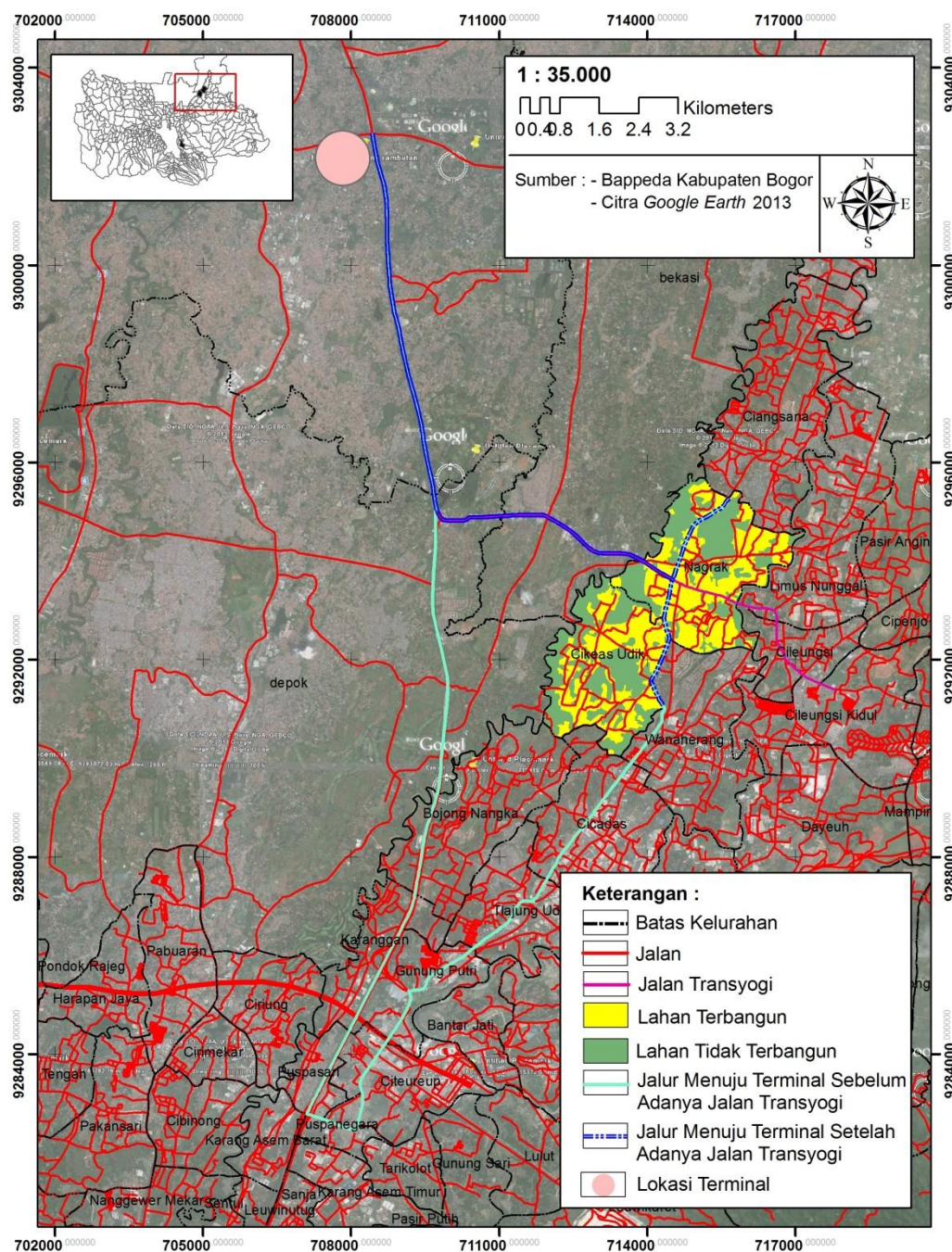
Waktu tempuh merupakan indikator yang dapat menjelaskan tentang perubahan efisiensi waktu yang diakibatkan adanya Jalan Transyogi. Waktu tempuh ke terminal menjadi salah satu variabel yang mempengaruhi perubahan lahan terbangun pada Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik. Terminal merupakan salah satu tujuan utama masyarakat dalam melakukan perjalanan sehari-hari karena merupakan tempat transit untuk menuju ke destinasi selanjutnya sehingga menjadi simpul pergerakan masyarakat.

Adanya Jalan Transyogi menyebabkan perubahan waktu tempuh ke terminal. Dalam hal ini yang dimaksud adalah Terminal Kampung Rambutan yang terletak di Jakarta Timur. Pada pengukuran variabel waktu tempuh ke terminal diasumsikan masyarakat melalui jalan yang sama dan moda transportasi yang sama. Sebelum adanya Jalan Transyogi pada tahun 1995, jarak Kelurahan

Nagrak menuju terminal adalah 38 km yang dapat ditempuh dalam waktu rata-rata 125 menit dengan kecepatan 18,26 km/jam sedangkan jarak Kelurahan Cikeas Udik ke terminal adalah 35 km yang dapat ditempuh dengan waktu rata-rata 107 menit dengan kecepatan 19,66 km/jam. Peta jalur ke terminal pada tahun 1995 ditunjukkan pada gambar 4.21. Namun setelah adanya Jalan Transyogi pada tahun 2000 hingga tahun 2010 jarak Kelurahan Nagrak ke terminal adalah 15 km sedangkan jarak Kelurahan Cikeas Udik ke terminal adalah 16 km. Peta jalur ke terminal setelah adanya Jalan Transyogi pada tahun 2000, 2005 dan 2010 ditunjukkan pada gambar 4.22. Namun, waktu tempuh ke terminal berubah-ubah yang disebabkan oleh kondisi lalu lintas yang semakin ramai akibat volume kendaraan di Jalan Transyogi terus meningkat menyebabkan kecepatan kendaraan semakin menurun sehingga waktu tempuh menuju terminal lebih lama dari tahun awal pengoperasian Jalan Transyogi. Pada tahun 2000 waktu tempuh lebih singkat dibandingkan dengan waktu tempuh ke terminal pada tahun 1995 yakni menjadi rata-rata 35 menit dengan kecepatan rata-rata 25,86 km/jam dari Kelurahan Nagrak sedangkan rata-rata 30 menit dengan kecepatan 32 km/jam dari Kelurahan Cikeas Udik 30 menit untuk menuju Terminal Kampung Rambutan. Pada tahun 2005 waktu tempuh rata-rata ke terminal dari Kelurahan Nagrak adalah 45 menit dengan kecepatan 20 km/jam sedangkan dari Kelurahan Cikeas Udik adalah 50 menit dengan kecepatan 19,27 km/jam. Waktu tempuh pada tahun 2010 semakin bertambah yakni dari Kelurahan Nagrak ke terminal membutuhkan waktu 70 menit dengan kecepatan 12,93 km/jam sedangkan dari Kelurahan Cikeas Udik ke terminal membutuhkan waktu 76 menit dengan kecepatan 12,69 km/jam.

Tabel 4.6 Perubahan Waktu Tempuh ke Terminal

Tahun	Kelurahan	Waktu Tempuh Rata-Rata Ke Terminal (WT) dalam menit	Waktu Tempuh Rata-Rata Ke Terminal (WT) dalam jam	Jarak (km)	Kecepatan Rata-Rata (km/jam)
1995	Nagrak	125	2,08	38	18,26
	Cikeas Udik	107	1,78	35	19,66
2000	Nagrak	35	0,58	15	25,86
	Cikeas Udik	30	0,5	16	32
2005	Nagrak	45	0,75	15	20
	Cikeas Udik	50	0,83	16	19,27
2010	Nagrak	70	1,16	15	12,93
	Cikeas Udik	76	1,26	16	12,69



Gambar 4.22 Peta Jalur Menuju Terminal

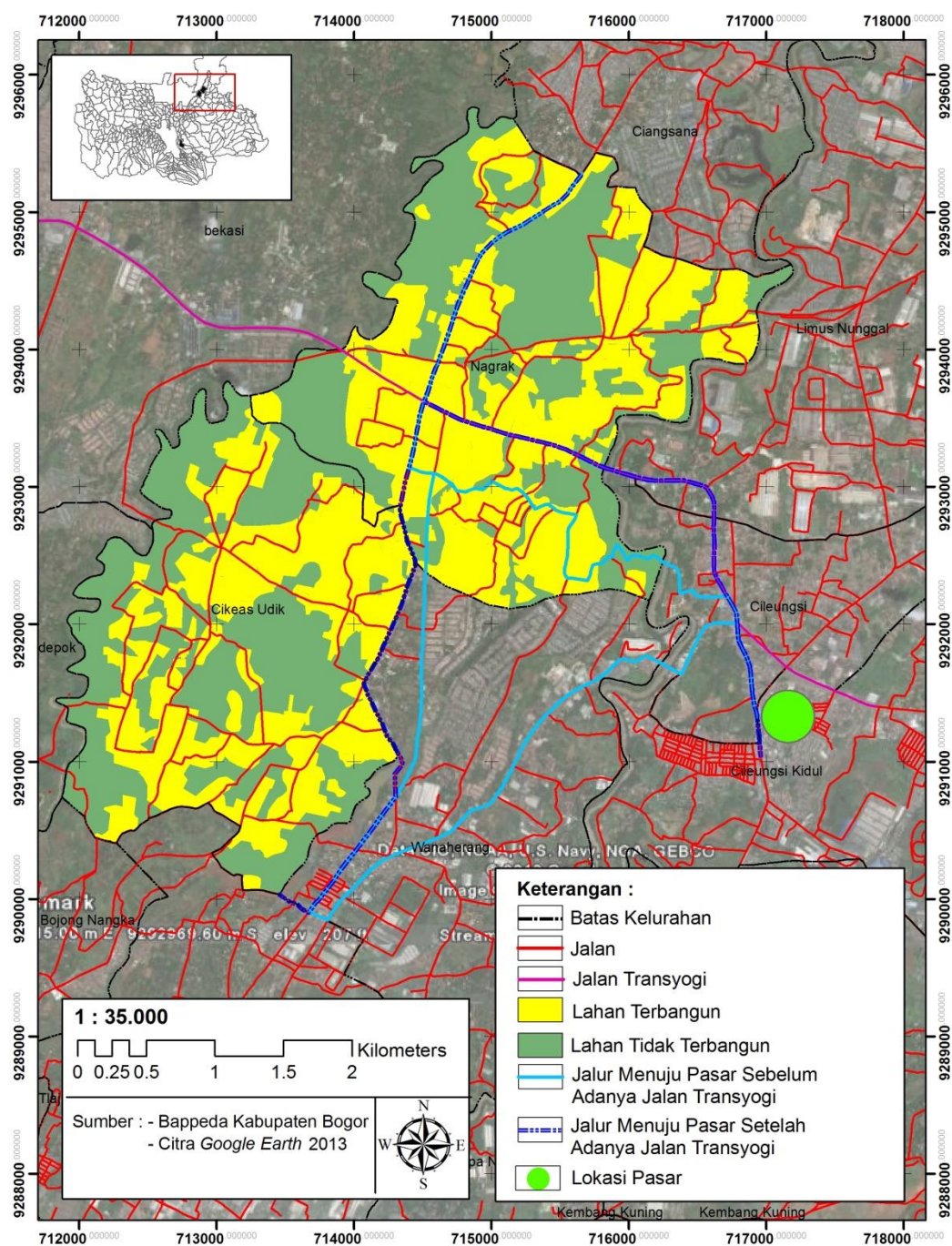
2) Waktu Tempuh ke Pasar

Pasar merupakan sarana perdagangan yang paling penting di kawasan permukiman karena di sanalah terjadi aktivitas jual beli kebutuhan sehari-hari. Kemudahan akses menuju ke pasar menjadi daya tarik tersendiri bagi masyarakat. Indikator kemudahan akses dapat dilihat dari waktu tempuh menuju pasar tersebut. Dengan adanya Jalan Transyogi waktu tempuh mengalami perubahan. Pada pengukuran waktu tempuh ke pasar diasumsikan masyarakat melalui jalan untuk masing-masing kelurahan dan menggunakan moda transportasi yang sama. Dalam hal ini pasar yang dimaksud adalah Pasar Cileungsi. Sebelum tahun 1995 atau sebelum adanya Jalan Transyogi, jarak dari Kelurahan Nagrak ke pasar adalah 7 km sedangkan dari Kelurahan Cikeas Udik ke pasar adalah 8,3 km. Peta jalur ke pasar pada tahun 1995 ditunjukkan pada gambar 4.21. Pada tahun 1995 masyarakat membutuhkan waktu rata-rata 12 menit dengan kecepatan 35 km/jam dari Kelurahan Nagrak ke pasar sedangkan dari Kelurahan Cikeas Udik ke pasar membutuhkan waktu 14 menit dengan kecepatan rata-rata 36,08 km/jam. Setelah adanya Jalan Transyogi jarak dari Kelurahan Nagrak ke pasar berubah menjadi 6,3 km sedangkan jarak Kelurahan Cikeas Udik ke pasar bertambah menjadi 8,6 km. Hal ini terjadi karena adanya perbedaan kondisi lalu lintas maupun kondisi jalan yang digunakan untuk menuju ke pasar. Sebelum adanya Jalan Transyogi, jalan yang digunakan adalah jalan lokal dengan perkerasan aspal yang kondisinya rusak ringan karena jalan bergelombang dan ada kerusakan pada beberapa bagian jalan. Namun, setelah ada Jalan Transyogi pada tahun 2000 waktu tempuh ke pasar lebih cepat dengan jarak yang bertambah sekitar 0,3 km. Hal ini terjadi karena pada awal pengoperasiannya, Jalan Transyogi dalam kondisi baik karena perkerasannya adalah aspal hotmix yang tidak terdapat gelombang atau kerusakan pada bagian jalan dan volume kendaraanya yang masih rendah. Peta jalur ke pasar setelah adanya Jalan Transyogi pada tahun 2000, 2005 dan 2010 ditunjukkan pada gambar 4.22. Waktu tempuh ke pasar pada tahun 2000, 2005 dan 2010 berubah-ubah yang disebabkan oleh kondisi lalu lintas yang semakin ramai karena volume kendaraan meningkat setiap tahunnya. Pada tahun 2000 waktu tempuh ke pasar menjadi lebih singkat menjadi 10 menit dengan kecepatan rata-rata 39,37 km/jam dan 12 menit dengan kecepatan 43 km/jam untuk mencapai pasar.

Walaupun perubahan waktu tempuh yang terjadi hanya sedikit, namun tetap menunjukkan adanya perubahan waktu tempuh yang lebih singkat akibat adanya Jalan Transyogi. Pada tahun 2005 waktu tempuh rata-rata ke pasar dari Kelurahan Nagrak adalah 13 menit dengan kecepatan 30 km/jam sedangkan waktu tempuh rata-rata ke pasar dari Kelurahan Cikeas Udik adalah 15 menit dengan kecepatan 34,4 km/jam. Waktu tempuh rata-rata ke pasar pada tahun 2010 semakin bertambah menjadi 15 menit dari Kelurahan Nagrak dengan kecepatan 25,2 km/jam dan 20 menit dari Kelurahan Cikeas Udik dengan kecepatan 26,06 km/jam.

Tabel 4.7 Perubahan Waktu Tempuh ke Pasar

Tahun	Kelurahan	Waktu Tempuh Rata-Rata Ke Pasar (WP) dalam menit	Waktu Tempuh Rata-Rata Ke Pasar (WT) dalam jam	Jarak (km)	Kecepatan Rata-Rata (km/jam)
1995	Nagrak	12	0,2	7	35
	Cikeas Udik	14	0,23	8,3	36,08
2000	Nagrak	10	0,16	6,3	39,37
	Cikeas Udik	12	0,2	8,6	43
2005	Nagrak	13	0,21	6,3	30
	Cikeas Udik	15	0,25	8,6	34,4
2010	Nagrak	15	0,25	6,3	25,2
	Cikeas Udik	20	0,33	8,6	26,06



Gambar 4.23 Peta Jalur Menuju Pasar

3) Waktu Tempuh ke Rumah Sakit

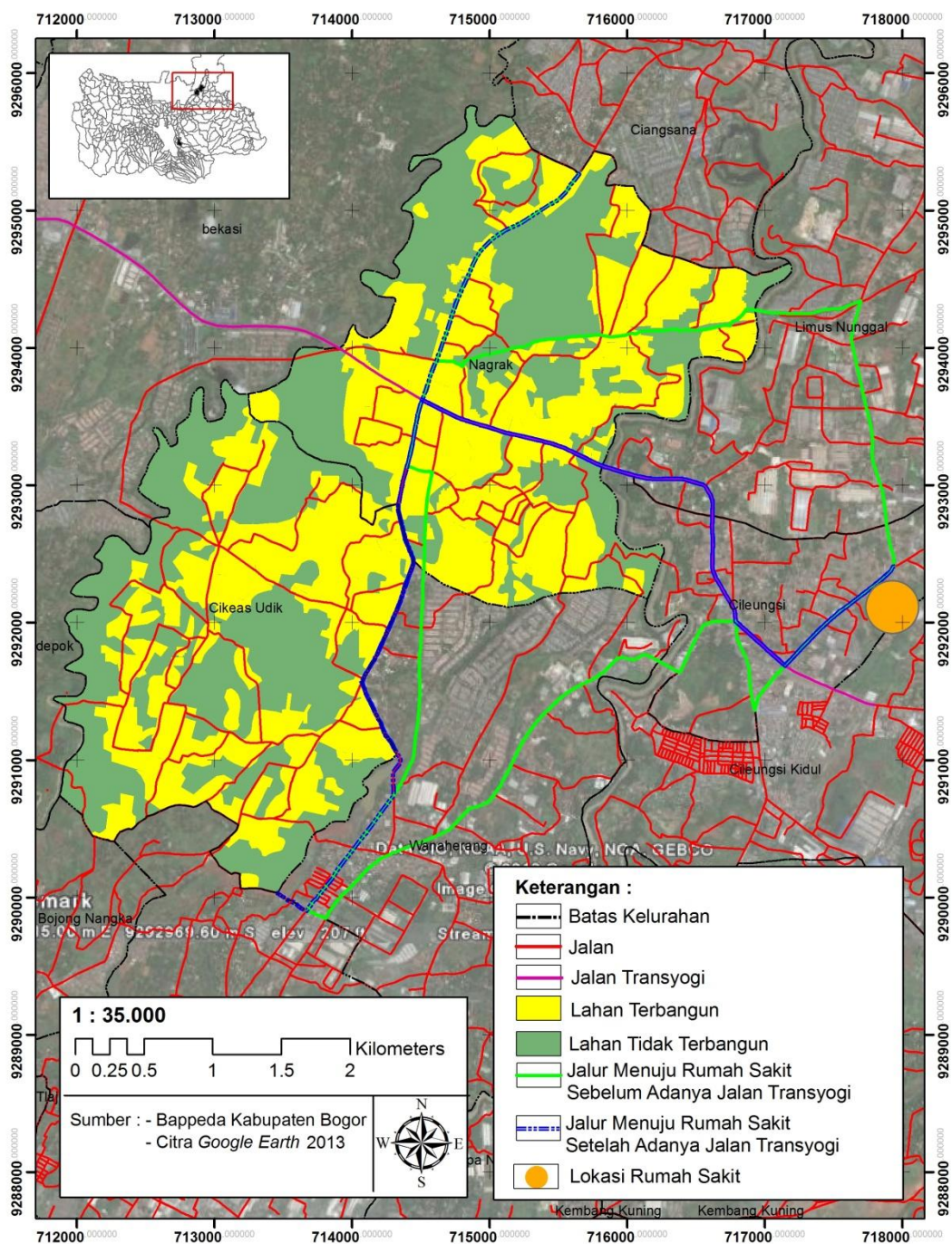
Rumah sakit merupakan salah satu sarana kesehatan yang penting pada daerah permukiman. Tersedianya rumah sakit dan kemudahan pencapaiannya menjadi faktor yang mempengaruhi dalam perubahan lahan terbangun. Indikator kemudahan akses salah satunya adalah waktu tempuh. Waktu tempuh menuju rumah sakit dapat menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya perubahan lahan terbangun. Hal ini terjadi karena waktu tempuh menuju rumah sakit menjadi salah satu pertimbangan dalam pemilihan tempat tinggal yang menjadi penyebab perubahan lahan tak terbangun menjadi terbangun. Pada pengukuran waktu tempuh ke rumah sakit diasumsikan masyarakat melalui jalan yang sama pada masing-masing kelurahan dan menggunakan moda transportasi yang sama. Sebelum adanya Jalan Transyogi pada tahun 1995, jarak Kelurahan Nagrak menuju rumah sakit adalah 7,1 km yang dapat ditempuh dalam waktu rata-rata 30 menit dengan kecepatan 14,2 km/jam sedangkan jarak Kelurahan Cikeas Udik ke rumah sakit adalah 8,4 km yang dapat ditempuh dengan waktu rata-rata 40 menit dengan kecepatan 12,72 km/jam. Peta jalur menuju rumah sakit pada tahun 1995 ditunjukkan pada gambar 4.23. Namun setelah adanya Jalan Transyogi pada tahun 2000 hingga tahun 2010 jarak Kelurahan Nagrak ke rumah sakit adalah 6,8 km sedangkan jarak Kelurahan Cikeas Udik ke terminal adalah 7,5 km. Peta jalur menuju rumah sakit setelah adanya Jalan Transyogi pada tahun 2000 hingga tahun 2010 ditunjukkan pada gambar 4.24. Namun, waktu tempuh ke rumah sakit berubah-ubah yang disebabkan oleh kondisi lalu lintas yang semakin ramai akibat volume kendaraan di Jalan Transyogi yang terus meningkat menyebabkan kecepatan kendaraan semakin menurun sehingga waktu tempuh menuju rumah sakit lebih lama dari tahun awal pengoperasian Jalan Transyogi. Pada tahun 2000 waktu tempuh lebih singkat dibandingkan dengan waktu tempuh ke pasar pada tahun 1995 yakni menjadi rata-rata 11 menit dengan kecepatan rata-rata 37,77 km/jam dari Kelurahan Nagrak sedangkan rata-rata 22 menit dengan kecepatan 20,83 km/jam dari Kelurahan Cikeas Udik untuk menuju Rumah Sakit Mary. Pada tahun 2005 waktu tempuh rata-rata ke rumah sakit dari Kelurahan Nagrak adalah 18 menit dengan kecepatan 22,66 km/jam sedangkan dari Kelurahan Cikeas Udik adalah 29 menit dengan kecepatan 15,62 km/jam. Waktu tempuh

pada tahun 2010 semakin bertambah yakni dari Kelurahan Nagrak ke rumah sakit membutuhkan waktu 34 menit dengan kecepatan 12,14 km/jam sedangkan dari Kelurahan Cikeas Udik ke terminal membutuhkan waktu 37 menit dengan kecepatan 12,29 km/jam.

Tabel 4.8 Perubahan Waktu Tempuh ke Rumah Sakit

Tahun	Kelurahan	Waktu Tempuh Rata-Rata Ke Rumah Sakit (WP) dalam menit	Waktu Tempuh Rata-Rata Ke Rumah Sakit (WT) dalam jam	Jarak (km)	Kecepatan Rata-Rata (km/jam)
1995	Nagrak	30	0,5	7,1	14,2
	Cikeas Udik	40	0,66	8,4	12,72
2000	Nagrak	11	0,18	6,8	37,77
	Cikeas Udik	22	0,36	7,5	20,83
2005	Nagrak	18	0,3	6,8	22,66
	Cikeas Udik	29	0,48	7,5	15,62
2010	Nagrak	34	0,56	6,8	12,14
	Cikeas Udik	37	0,61	7,5	12,29





Gambar 4.24 Peta Jalur Menuju Rumah Sakit

4) *Volume to Capacity Ratio* (VCR)

Volume to Capacity Ratio (VCR) merupakan indikator tingkat pelayanan jalan. Nilai *Volume to Capacity Ratio* (VCR) dapat menunjukkan tingkat pelayanan jalan sehingga dapat diketahui sejauh apa jalan menjalankan fungsinya. Nilai VCR juga menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Perhubungan Kabupaten Bogor mengenai volume lalu lintas dan kapasitas maka diketahui bahwa nilai VCR di Jalan Transyogi mengalami peningkatan tiap tahunnya. Nilai volume lalu lintas diperoleh dari survey LHR sedangkan kapasitas diperoleh dari arus lalu lintas dengan penyesuaian faktor kondisi jalan. Nilai kapasitas yang diperoleh sudah disesuaikan dengan kondisi Jalan Transyogi yang mengalami perubahan sejak tahun 1995 hingga 2010 meliputi lebar jalan dan hambatan samping termasuk adanya parkir *on street* pada Jalan Transyogi. Berikut nilai VCR tahun 2000, 2005 dan 2010.

Tabel 4.9 Perubahan Nilai *Volume to Capacity Ratio* (VCR)

Tahun	Nilai VCR	Tingkat Pelayanan
2010	0,56	C
2005	0,47	C
2000	0,30	B

Sumber: Dinas Perhubungan Kabupaten Bogor

Berdasarkan data yang diperoleh, diketahui bahwa tingkat pelayanan jalan pada tahun 1995 tidak dilakukan perhitungan tingkat pelayanan jalan karena jalan belum tersedia. Data tingkat pelayanan jalan yang tersedia adalah pada tahun 2000 yang tergolong dalam tingkat pelayanan B yang berarti arus stabil dengan kecepatan mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas, kepadatan lalu lintas rendah hambatan internal lalu lintas belum mempengaruhi kecepatan dan pengemudi masih punya cukup kebebasan untuk memilih kecepatannya dan lajur jalan yang digunakan. Sedangkan pada tahun 2005 dan 2010 tingkat pelayanan jalan turun menjadi tingkat pelayanan C yang berarti arus stabil tetapi kecepatan dan pergerakan kendaraan dikendalikan oleh volume lalu lintas yang lebih tinggi, kepadatan lalu lintas sedang karena hambatan internal lalu lintas meningkat dan

pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan, pindah lajur atau mendahului.

Peningkatan Nilai VCR ini menunjukkan terjadinya penurunan tingkat pelayanan Jalan Transyogi pada tahun 2000 hingga 2010. Penurunan tingkat pelayanan jalan disebabkan oleh meningkatnya jumlah kendaraan yang melewati Jalan Transyogi. Hal ini terjadi akibat semakin baiknya aksesibilitas baik dalam segi waktu maupun jarak sehingga pengguna jalan bertambah karena merasakan kemudahan dalam melakukan pergerakan melalui Jalan Transyogi.

b. Variabel Tergantung

Variabel tergantung pada penelitian ini adalah rasio perbandingan luas lahan pada masing-masing kelurahan pada tahun tertentu terhadap luas lahan pada tahun 1995. Penelitian ini akan meneliti perubahan lahan yang dipengaruhi oleh waktu tempuh ke terminal, waktu tempuh ke pasar, waktu tempuh ke rumah sakit dan *Volume to Capacity Ratio* (VCR). Penentuan rasio perbandingan perubahan lahan dipilih menjadi variabel tergantung karena pada proses pengolahan data hasil perhitungan dengan menggunakan rasio perbandingan perubahan lahan lebih baik karena menghasilkan nilai *adjusted R square* yang lebih tinggi dengan error yang lebih kecil dibandingkan dengan perubahan lahan dalam satuan hektar (ha).

Tabel 4.10 Perbandingan Nilai *Adjusted R Square* dan *Std. Error*

Jenis Data	Adjusted R Square	Std. Error
Perubahan lahan terbangun (ha)	0,76	39,65
Rasio Perbandingan Perubahan lahan terbangun	0,89	0,11

Oleh karena data rasio perbandingan perubahan lahan terbangun lebih baik dibandingkan dengan data perubahan lahan terbangun dalam ha, maka yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah data rasio perbandingan perubahan lahan terbangun. Rasio perbandingan perubahan lahan terbangun adalah perbandingan luas lahan terbangun pada tahun tertentu dengan luas lahan terbangun pada tahun 1995. Rasio perbandingan perubahan lahan terbangun adalah sebagai berikut:

Tabel 4.11 Rasio Perbandingan Luas Lahan Terbangun

Kelurahan	Tahun 2000 (%)	Tahun 2005 (%)	Tahun 2010 (%)
Nagrak	0,27	0,54	0,92
Cikeas Udik	0,10	0,41	0,84
Jumlah	0,20	0,48	0,88

4.5 Analisis Statistik Kuantitatif

Pada penelitian ini, untuk melakukan analisis dilakukan pengolahan data dengan menggunakan data sebanyak seratus sampel, data yang dibagi dalam 36 blok serta data rata-rata dari masing-masing kelurahan yang masing-masing data terdiri dari data panel. Data seratus sampel merupakan data yang berasal dari 100 responden. Data yang dibagi dalam 36 blok adalah data yang berasal dari data sebanyak 100 sampel dikelompokkan dalam 36 blok dengan tujuan untuk menambah variasi pada variabel bergantung sehingga mempengaruhi nilai pada uji asumsi klasik. Banyaknya sampel tiap blok dihitung berdasarkan perbandingan antara luas lahan terbangun pada masing-masing blok terhadap luas lahan terbangun keseluruhan pada kedua kelurahan.

$$\text{sampel blok 1} = \frac{\text{luas lahan terbangun blok 1}}{\text{luas lahan terbangun kel.nagrak dan kel.cikeas udik}} \times \text{jumlah sampel}$$

Pembagian blok tersebut berdasarkan batas fisik berupa sungai dan jalan. Dalam hal ini yang menjadi batas adalah jalan dengan kelas I (Jalan Arteri dan Jalan Kolektor) hingga kelas III C (Jalan Lingkungan). Pembagian jalan dengan memperhatikan kelas jalan bertujuan untuk memudahkan dalam memprediksi laju pertumbuhan yang akan terjadi mendatang. Semakin tinggi kelas jalan maka pertumbuhan di sekitarnya juga semakin cepat tumbuh bila dibandingkan dengan pertumbuhan pada jalan-jalan lingkungan. Data rata-rata tiap kelurahan merupakan data yang terdiri dari rata-rata nilai variabel pada tiap variabel yang berasal dari seratus responden.

Pengolahan data dengan tiga jenis data ini dilakukan untuk membandingkan hasil pengolahan ketiga jenis data tersebut dan kemudian dipilih hasil yang paling baik serta memenuhi asumsi klasik sehingga memberikan kepastian bahwa persamaan regresi yang didapatkan memiliki ketepatan dalam estimasi, tidak bias dan konsisten sehingga mampu memprediksi keadaan di masa yang akan datang. Berdasarkan hasil pengolahan pada masing-masing jenis data, maka didapatkan bahwa data dengan rata-rata tiap kelurahan adalah yang paling baik sehingga dapat digunakan untuk memprediksi kondisi di masa yang akan datang. Berikut merupakan tabel perbandingan hasil pengolahan pada masing-masing jenis data.

Tabel 4.12 Perbandingan Hasil Pengolahan Data

Jenis Data	Variabel	Nilai Sig. (2-tailed)	Nilai VIF	Nilai Sig. terhadap absolut residual	Nilai DW	Keterangan
100 Sampel	Waktu Tempuh ke Terminal		3,2	0,318		
	Waktu Tempuh ke Pasar	0,073	3,5	0,00	0,285	Tidak memenuhi uji heteroskedastisitas
	Waktu Tempuh ke Rumah Sakit		2,3	0,00		
	VCR		4,2	0,00		
36 Blok	Waktu Tempuh ke Terminal		4,0	0,14		
	Waktu Tempuh ke Pasar	0,000	2,0	0,77	1,701	Tidak memenuhi uji heteroskedastisitas dan autokorelasi
	Waktu Tempuh ke Rumah Sakit		2,8	0,16		
	VCR		2,3	0,00		
Rata-rata Kelurahan	Waktu Tempuh ke Terminal		4,4	0,93		
	Waktu Tempuh ke Pasar	0,957	6,6	0,76	2,109	Memenuhi semua uji asumsi klasik
	Waktu Tempuh ke Rumah Sakit		5,9	0,71		
	VCR		5,1	0,92		

Berdasarkan hasil pengolahan diketahui bahwa uji asumsi klasik pada data 100 sampel tidak memenuhi syarat asumsi klasik yaitu pada uji heteroskedastisitas dan data 36 blok tidak memenuhi uji heteroskedastisitas dan autokorelasi yang berarti pada data-data tersebut ada varian variabel dalam model regresi yang tidak sama (konstan) sedangkan yang diharapkan pada model regresi adalah varian variabel yang sama atau konstan (homoskedastisitas) sehingga data ini tidak baik digunakan untuk regresi. Namun, pada data rata-rata kelurahan telah memenuhi seluruh asumsi klasik yang berarti persamaan regresi yang didapatkan dari data ini memiliki ketepatan dalam estimasi, tidak bias dan konsisten sehingga mampu memprediksi keadaan di masa yang akan datang. Oleh karena itu, pada penelitian ini yang digunakan dalam pengolahan data dan yang akan dibahas selanjutnya adalah data rata-rata kelurahan karena hasilnya lebih baik dibandingkan dengan data 100 sampel dan 36 blok.

4.5.1 Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik merupakan uji yang harus dipenuhi pada persamaan regresi. Persamaan regresi yang memenuhi asumsi klasik memiliki ketepatan dalam estimasi, tidak bias dan konsisten sehingga mampu memprediksi keadaan

di masa yang akan datang. Telah dijelaskan sebelumnya bahwa persamaan regresi dengan data rata-rata tiap kelurahan memenuhi uji asumsi klasik yaitu uji normalitas, uji multikolinieritas, uji heteroskedastisitas dan uji autokorelasi.

4.5.1.1 Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan untuk menguji apakah nilai residual yang telah distandarisasi pada model regresi berdistribusi normal atau tidak adalah uji statistik non-parametrik Kolmogorov-Smirnov. Berdasarkan hasil pengolahan data didapatkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0.957 > 0.05$. Hal ini berarti nilai residual terstandarisasi dinyatakan menyebar secara normal dan dapat digunakan dalam persamaan regresi.

4.5.1.2 Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas yang digunakan untuk menguji apakah dalam model regresi yang terbentuk ada korelasi yang tinggi atau sempurna di antara variabel bebas atau tidak adalah dengan melihat nilai TOL (*Tolerance*) dan VIF (*Variance Inflation Factor*). Output yang dihasilkan adalah sebagai berikut.

Tabel 4.13 Hasil Uji Multikolinieritas

Variabel	Nilai TOL	Nilai VIF
Waktu ke Terminal	0,226	4,421
Waktu ke Pasar	0,150	6,679
Waktu ke Rumah Sakit	0,167	5,991
Volume to Capacity Ratio (VCR)	0,194	5,148

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa tidak ada nilai *Tolerance* di bawah 0,10 (nilai *Tolerance* berkisar antara 0,150 – 0,226), begitu juga dengan nilai VIF tidak ada nilai di atas 10 (nilai VIF berkisar antara 4,421–6,679). Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada multikolinieritas dan dapat digunakan dalam persamaan regresi.

4.5.1.3 Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dilakukan dengan menggunakan metode Glejser. Metode Glejser dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh variabel bebas yang signifikan terhadap nilai mutlak residuannya atau tidak. Output yang dihasilkan adalah sebagai berikut.

Tabel 4.14 Hasil Uji Heteroskedastisitas

Variabel	Nilai Sig.
Waktu ke Terminal	0,938
Waktu ke Pasar	0,764

Variabel	Nilai Sig.
Waktu ke Rumah Sakit	0,710
Volume to Capacity Ratio (VCR)	0,921

Berdasarkan output di atas terlihat bahwa nilai Sig. semua variabel terhadap absolut residual berkisar 0,710– 0,938. Hal ini berarti nilai Sig. semua variabel lebih besar dari 0,05 sehingga tidak terjadi gejala heteroskedastisitas dan dapat digunakan dalam persamaan regresi.

4.5.1.4 Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi yang digunakan untuk menguji apakah dalam suatu regresi linier residualnya bebas dari satu observasi ke observasi lainnya atau tidak adalah uji Durbin-Watson. Berdasarkan output di atas terlihat bahwa nilai Durbin-Watson adalah 2,109 sedangkan nilai dU adalah 2,28664 dan nilai (4-dU) adalah 1,71336. Hal ini berarti nilai Durbin Watson terletak antara batas atas (dU) dan (4-dU) sehingga tidak ada autokorelasi dan dapat digunakan dalam persamaan regresi.

4.5.2 Regresi Data Panel

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data panel seimbang, di mana ada dua unit cross section masing-masing individu memiliki observasi *time series* sebanyak 4 kelompok tahun. Analisis regresi data panel dilakukan menggunakan *software* SPSS. Berdasarkan hasil pengolahan data rata-rata tiap kelurahan, output yang dihasilkan untuk regresi data panel yang dilakukan adalah sebagai berikut.

Tabel 4.15 Hasil Analisis Regresi

Nilai R square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
0,954	0,893	0,11

Pada tabel dapat dilihat bahwa nilai R square (R^2) atau koefisien determinasi sebesar 0,954 atau 95% dan nilai *Adjusted R Square* adalah 0,893 atau 89%. Namun, nilai *Adjusted R square* yang digunakan dalam penelitian ini karena *Adjusted R Square* merupakan koefisien determinasi yang sudah dikoreksi dengan jumlah variabel dan ukuran sampel sehingga dapat mengurangi unsur bias. Koefisien determinasi ini menunjukkan angka yang tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa model regresi yang terbentuk adalah baik. Hal ini berarti variabel-variabel

bebas (waktu tempuh ke terminal, waktu tempuh ke pasar, waktu tempuh ke rumah sakit dan VCR) mempengaruhi variabel terikat (perubahan lahan terbangun) sebesar 89% dan 11% sisanya adalah pengaruh yang diberikan oleh variabel-variabel lain di luar penelitian.

Tabel 4.16 Uji F

F Hitung	F Tabel	Sig.
15,564	9,117	0,024

Pada tabel dapat diketahui bahwa nilai F hitung (15,564) lebih besar dari nilai F tabel (9,117) dan nilai Sig. $0,024 < 0,05$. Hal ini berarti, semua variabel X secara simultan atau bersama-sama mempengaruhi variabel Y dalam penelitian. Dengan demikian model dinyatakan cocok atau fit sehingga persamaan regresi yang terbentuk mampu menggambarkan keadaan yang sesungguhnya.

Tabel 4.17 Uji t

Variabel	t Hitung	t Tabel	Nilai Sig.
Waktu ke Terminal	2,177	3,182	0,118
Waktu ke Pasar	-0,514		0,643
Waktu ke Rumah Sakit	0,093		0,932
Volume to Capacity Ratio (VCR)	4,733		0,018

Nilai t hitung menunjukkan pengaruh variabel X secara parsial terhadap variabel Y. Pada tabel diketahui bahwa nilai t hitung ketiga variabel waktu tempuh adalah di antara -0,514 sampai dengan 2,177 yang berarti lebih kecil dari nilai t tabel (3,182) sehingga menunjukkan bahwa ketiga variabel waktu tempuh tidak mempengaruhi perubahan lahan terbangun secara signifikan. Hal ini diperjelas dengan nilai signifikan yang lebih besar dari 0,05. Sedangkan, variabel *Volume to Capacity Ratio* (VCR) memiliki nilai t hitung lebih besar dari nilai t tabel yaitu 4,733 dan memiliki nilai Sig. 0,018 yang berarti lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa variabel *Volume to Capacity Ratio* (VCR) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap perubahan lahan terbangun.

Setelah proses pengolahan data didapatkan nilai konstanta dan koefisien masing-masing variabel independen untuk dimasukan dalam model persamaan regresi. Hasil analisis regresi dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 4.18 Koefisien Konstanta dan Variabel Bebas

Coefficients ^a				
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients
		B	Std. Error	Beta
1	(Constant)	-.464	.245	
	waktu_ke_terminal	.006	.003	.567
	waktu_ke_pasar	-.020	.038	-.164
	waktu_ke_rs	.001	.011	.028
	volume_to_capacity_ratio	2.078	.439	1.329

a. Dependent Variable: Perubahan_lahan_terbangun

Dari hasil pengolahan dapat dibuat persamaan sebagai berikut :

$$Y = -0,464 + 0,006X_1 - 0,020X_2 + 0,001X_3 + 2,078X_4$$

Keterangan :

Y = Perubahan Lahan Terbangun

X₁ = Waktu Tempuh ke Terminal

X₂ = Waktu Tempuh ke Pasar

X₃ = Waktu Tempuh ke Rumah Sakit

X₄ = *Volume to Capacity Ratio* (VCR)

Interpretasi :

- Nilai konstanta dari persamaan regresi ini adalah negatif. Hal ini menunjukkan bahwa variabel dependen Y bernilai konstan sebesar -0,464 jika variabel lainnya, X₁-X₄, bernilai nol. Hal ini menunjukkan bahwa apabila variabel Y (perubahan lahan) tidak dipengaruhi oleh semua variabel x (waktu tempuh ke terminal, waktu tempuh ke pasar, waktu tempuh rumah sakit dan nilai *Volume to Capacity Ratio* (VCR) maka terjadi perubahan lahan sebesar -0,464 atau berkurang sebesar 46% dari luas lahan terbangun pada tahun 1995. Hal ini terjadi karena apabila pada suatu wilayah tidak terdapat faktor-faktor pendorong terjadinya perubahan lahan, maka ketertarikan masyarakat untuk melakukan perubahan dari lahan tak terbangun menjadi lahan terbangun berkurang.
- Variabel waktu tempuh ke terminal (X₁) dengan nilai koefisien beta 0,006 berarti setiap bertambah 1 menit waktu tempuh ke terminal akan meningkatkan perubahan lahan terbangun sebesar 0,006%. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan waktu tempuh dengan perubahan lahan

terjadi searah. Semakin bertambah waktu tempuh ke terminal semakin bertambah perubahan lahan terbangun.

- c. Variabel waktu tempuh ke pasar (X2) menunjukkan nilai koefisien beta - 0,020 berarti setiap bertambah 1 menit waktu tempuh ke pasar akan menurunkan luas perubahan lahan terbangun sebesar 0,020%. Berbeda dengan waktu tempuh ke terminal, perubahan waktu tempuh ke pasar berbanding terbalik dengan perubahan lahan terbangun. Semakin bertambah waktu tempuh ke pasar maka terjadi penurunan perubahan lahan.
- d. Variabel waktu tempuh ke rumah sakit (X3) menunjukkan nilai koefisien beta 0,001 berarti setiap bertambah 1 menit variabel waktu tempuh ke rumah sakit akan meningkatkan perubahan lahan terbangun sebesar 0,001%. Sama halnya dengan waktu tempuh ke terminal, perubahan waktu tempuh ke rumah sakit juga searah dengan perubahan lahan terbangun. Semakin bertambah waktu tempuh ke rumah sakit semakin bertambah perubahan lahan terbangun.
- e. Variabel *Volume to Capacity Ratio/VCR* (X4) memiliki nilai koefisien beta 2,078 berarti setiap kenaikan rasio 1% *Volume to Capacity Ratio* (VCR) akan meningkatkan perubahan lahan terbangun sebesar 2,078%. Sama halnya dengan waktu tempuh ke terminal dan waktu tempuh ke pasar, perubahan nilai *Volume to Capacity Ratio* (VCR) juga searah dengan perubahan lahan terbangun. Semakin bertambah nilai *Volume to Capacity Ratio* (VCR) maka akan semakin bertambah pula perubahan lahan terbangun.

4.6 Pembahasan Hasil Penelitian

4.6.1 Pengaruh Waktu Tempuh ke Terminal terhadap Perubahan Lahan Terbangun

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai Sig. variabel waktu tempuh ke terminal sebesar 0,118 yang berarti lebih besar dari nilai signifikansi sebesar 0,05. Nilai tersebut menunjukkan bahwa variabel waktu tempuh ke terminal berpengaruh tidak signifikan terhadap perubahan lahan terbangun di Bogor. Hal ini terjadi karena lamanya waktu tempuh ke terminal selalu berubah tiap tahunnya. Namun demikian, perubahannya tidak konstan. Pada tahun 2000,

perubahan lama waktu tempuh ke terminal berkurang antara 70–90 menit. Hal ini terjadi karena pada tahun awal beroperasinya Jalan Transyogi jarak dari Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik ke Terminal Kampung Rambutan menjadi lebih singkat sehingga lama waktu tempuhnya pun lebih singkat.

Dampak perubahan lama waktu tempuh ke terminal yang lebih singkat dirasakan oleh masyarakat Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik sehingga merangsang pertumbuhan di wilayah tersebut. Hal ini terjadi karena dalam jangka panjang ketersediaan sarana dan prasarana transportasi akan mempengaruhi *urban form* karena akses semakin baik. Dengan adanya Jalan Transyogi maka aksesibilitas menuju fasilitas umum yang salah satunya adalah terminal menjadi lebih baik. Kemudahan mencapai terminal akibat berkurangnya jarak dan lama waktu tempuh menjadi salah satu pertimbangan masyarakat untuk mengubah lahan tak terbangun menjadi lahan terbangun, baik untuk perumahan, perdagangan atau kegiatan lainnya. Hal ini didukung oleh Sadyohutomo (2006) yang mengemukakan bahwa adanya kemudahan pencapaian tempat tujuan akan sangat berpengaruh pada distribusi penduduk yang melakukan perubahan dan memunculkan ketertarikan untuk pengembangan kawasan.

Pada tahun 2005, kondisi lalu lintas Jalan Transyogi bertambah ramai. Hal ini dapat dilihat dari meningkatnya nilai *Volume to Capacity Ratio* (VCR) di Jalan Transyogi dari 0,30 menjadi 0,47. Nilai VCR tersebut menunjukkan peningkatan dari tahun sebelumnya (tahun 2000) yang mengindikasikan adanya penambahan jumlah kendaraan yang melalui Jalan Transyogi.

Dengan semakin meningkatnya nilai VCR pada tahun 2005, maka berpengaruh pada lamanya waktu tempuh perjalanan menuju ke terminal. Waktu tempuh ke Terminal Kampung Rambutan lebih lama dibandingkan waktu tempuh ke terminal pada tahun 2000 meskipun jaraknya tetap. Perubahan lama waktu tempuh ke terminal pada tahun 2005 sekitar 15 menit lebih lama dibandingkan dengan waktu tempuh ke terminal pada tahun 2000. Meskipun waktu tempuh bertambah lebih lama, namun perubahan lahan terbangun di Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik tetap meningkat. Luas lahan terbangun di Kelurahan Nagrak bertambah hingga mencapai 54% dari luas lahan terbangun Kelurahan Nagrak pada tahun 1995 sedangkan luas lahan terbangun di Kelurahan Cikeas

Udik bertambah hingga mencapai 41% dari luas lahan terbangun di Kelurahan Cikeas Udik pada tahun 1995.

Berdasarkan analisis mengenai pengaruh lamanya waktu tempuh ke terminal terhadap perubahan lahan terbangun pada tiap lima tahunnya, diketahui bahwa lama waktu tempuh ke terminal tidak konstan perubahannya. Meskipun waktu tempuh bertambah lebih lama, namun, perubahan lahan terbangun tetap meningkat. Hal ini yang menyebabkan pengaruh waktu tempuh ke terminal tidak signifikan.

4.6.2 Pengaruh Waktu Tempuh ke Pasar terhadap Perubahan Lahan Terbangun

Berdasarkan hasil analisis, nilai Sig. waktu tempuh ke pasar adalah 0,643 yang berarti lebih besar dari tingkat signifikansi yang digunakan yaitu 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa variabel waktu tempuh ke pasar memberikan pengaruh yang tidak signifikan terhadap perubahan lahan terbangun di Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik. Sama halnya dengan perubahan waktu tempuh ke terminal, perubahan waktu tempuh ke pasar juga tidak konstan, dimana pada tahun awal beroperasinya Jalan Transyogi waktu tempuh menjadi lebih singkat namun untuk tahun selanjutnya waktu tempuh bertambah lebih lama.

Lamanya waktu tempuh ke pasar pada tahun 1995 mencapai 12 menit. Pada tahun 2000 lama waktu tempuh ke pasar berkurang 2 menit menjadi 10 menit. Pada tahun 2005 waktu tempuh ke pasar bertambah menjadi 11-13 menit dan pada tahun 2010 waktu tempuh bertambah semakin lama menjadi 15-28 menit. Hal ini terjadi karena semakin bertambahnya kendaraan yang melalui Jalan Transyogi sehingga menyebabkan lalu lintas menjadi lebih padat dan mempengaruhi lamanya waktu tempuh ke pasar. Namun demikian, perubahan lamanya waktu tempuh ke pasar tidak signifikan. Hal ini terjadi karena jarak pasar dengan Kelurahan Nagrak maupun Kelurahan Cikeas Udik dekat sehingga berpengaruh tidak signifikan.

Variabel waktu tempuh ke pasar (X_2) menunjukkan nilai koefisien beta - 0,020 berarti setiap bertambah 1 menit waktu tempuh ke pasar akan menurunkan luas perubahan lahan terbangun sebesar 0,020%. Artinya, apabila waktu tempuh menuju pasar semakin lama maka perubahan lahan yang terjadi menurun karena

kurangnya minat masyarakat untuk berpindah dan membangun lahan. Menurut Khisty dan Lall (2005), aksesibilitas dapat diukur dengan waktu tempuh atau uang. Aksesibilitas meningkat apabila waktu tempuh lebih cepat atau ketika pergerakan menjadi lebih murah. Masyarakat menginginkan waktu yang singkat menuju pasar untuk memenuhi kebutuhan belanjanya. Dengan jarak yang cukup dekat, masyarakat menginginkan waktu tempuh yang juga singkat sehingga apabila dengan jarak yang dekat namun membutuhkan waktu tempuh yang lama maka berarti aksesibilitas kurang baik sehingga akan mempengaruhi masyarakat untuk tidak membangun tempat tinggal di wilayah tersebut.

Namun demikian, meskipun waktu tempuh ke pasar cenderung bertambah lebih lama pada Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik, perubahan lahan terbangun tetap meningkat. Selain itu, perubahan waktu tempuh ke pasar pada tiap lima tahun sangat kecil sehingga tidak terlihat perubahan yang signifikan. Hal inilah yang menyebabkan pengaruh waktu tempuh ke pasar tidak signifikan terhadap perubahan lahan terbangun.

4.6.3 Pengaruh Waktu Tempuh ke Rumah Sakit terhadap Perubahan Lahan Terbangun

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai Sig. 0,932 yang berarti lebih besar dari nilai alpha (0,05) sehingga variabel waktu tempuh ke rumah sakit memiliki pengaruh yang tidak signifikan terhadap perubahan lahan terbangun di Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik. Sama halnya dengan waktu tempuh ke terminal dan waktu tempuh ke pasar, waktu tempuh ke rumah sakit juga terjadi perubahan yang tidak konstan pada tiap tahunnya. Pada tahun 2000 terjadi perubahan waktu tempuh ke rumah sakit yang lebih cepat dibandingkan dengan tahun 1995 ketika belum ada Jalan Transyogi. Namun, lima tahun kemudian pada tahun 2005 waktu tempuh ke rumah sakit bertambah lama dibandingkan dengan tahun 2000 dan begitu juga pada tahun 2010 waktu tempuh ke rumah sakit semakin bertambah.

Hasil analisis menunjukkan nilai koefisien beta sebesar 0,001. Artinya setiap bertambah 1 menit waktu tempuh ke rumah sakit akan menambah luas perubahan lahan terbangun sebesar 0,001%. Sama halnya dengan waktu tempuh ke terminal, arah perubahan lahan terbangun di Kelurahan Nagrak dan Kelurahan

Cikeas Udik searah dengan pertambahan lamanya waktu tempuh ke rumah sakit. Hal ini terjadi karena waktu tempuh sangat ditentukan oleh kondisi lalu lintas pada jalan yang ditempuh seperti yang dikemukakan oleh Miro (2005) bahwa faktor waktu tempuh sangat ditentukan oleh sistem transportasi, ketersediaan prasarana transportasi dan sarana transportasi yang dapat diandalkan (*reliable transportation system*). Dukungan kondisi jaringan jalan yang berkualitas dan terjaminnya armada angkutan yang siap melayani kapan saja dalam hal ini sangat mempengaruhi lamanya waktu tempuh.

Meskipun waktu tempuh merupakan indikator yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat aksesibilitas, namun berdasarkan hasil analisis waktu tempuh tidak memberi pengaruh yang signifikan terhadap perubahan lahan terbangun khususnya di Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik. Hal ini terjadi karena kebutuhan akan tempat tinggal dan kegiatan-kegiatan lainnya yang membutuhkan bangunan menyebabkan terjadinya perubahan lahan tak terbangun menjadi lahan terbangun. Tersedianya Jalan Transyogi memberi kemudahan akses dan dampaknya adalah waktu tempuh menuju pusat kegiatan seperti terminal, pasar dan rumah sakit bertambah lama.

4.6.4 Pengaruh Nilai VCR Terhadap Perubahan Lahan Terbangun

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai Sig. nilai VCR lebih kecil dari nilai alpha (0,05) yaitu 0,018 sehingga variabel ini memberi pengaruh positif dan signifikan terhadap perubahan lahan terbangun. Berdasarkan data, nilai VCR selalu mengalami peningkatan sejak tahun 2000 hingga tahun 2010. Hal ini menunjukkan bahwa tiap tahunnya kondisi lalu lintas mengalami perubahan yang menyebabkan lalu lintas menjadi lebih padat.

Meningkatnya nilai VCR dipengaruhi oleh pertambahan jumlah kendaraan dan kondisi jalan. Adanya Jalan Transyogi menunjang terjadinya perubahan lahan yang sebelumnya adalah lahan tak terbangun menjadi lahan terbangun. Lahan terbangun di Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik antara lain berupa perumahan, perdagangan, jasa, pendidikan dan kesehatan. Adanya bangunan-bangunan yang berfungsi menunjang kegiatan penduduk menyebabkan wilayah tersebut semakin strategis. Hal ini didukung oleh Adisasmita (2000) yang mengemukakan bahwa transportasi sebagai unsur penunjang, berfungsi

menunjang perkembangan dan peningkatan berbagai kegiatan pada sektor-sektor lain.

Bentuk *land use* akan berpengaruh pada sistem transportasi. Semakin berkembangnya Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik mempengaruhi kondisi lalu lintas Jalan Transyogi. Dengan semakin bertambahnya bangunan seperti perumahan maka akan menyebabkan penduduk semakin bertambah sehingga menyebabkan pengguna jalan pun bertambah. Begitu pula dengan bangunan-bangunan yang ada di pinggir Jalan Transyogi akan mempengaruhi kondisi lalu lintas Jalan Transyogi. Kegiatan yang diakibatkan dari adanya bangunan tersebut seperti kendaraan yang keluar masuk bangunan tersebut dapat menyebabkan tundaan pada arus lalu lintas.

Kondisi lalu lintas di Jalan Transyogi semakin padat pada tiap tahunnya. Hal ini ditunjukkan oleh nilai VCR yang semakin meningkat pada tiap lima tahun. Pada tahun 2000 nilai VCR di Jalan Transyogi adalah 0,3 dan pada tahun 2005 meningkat menjadi 0,47 dan sampai dengan tahun 2010 nilai nilai VCR Jalan Transyogi menjadi 0,56. Peningkatan nilai VCR di Jalan Transyogi berbanding lurus dengan perubahan lahan terbangun di Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik yang juga semakin bertambah. Hal ini didukung oleh Catanese, Anthony J dan James C Snyder dalam Noorwahyuni (2006) yang mengemukakan bahwa perubahan lahan tersebut terjadi dalam jangka waktu tertentu dan perubahannya relatif bertahap sesuai dengan peningkatan dalam hal transportasi yang tergantung pada jumlah kendaraan dalam hal ini ditunjukkan dengan nilai VCR.

Perubahan lahan di Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik terus meningkat pada tahun 2010. Hal ini terlihat pada perubahan luas lahan terbangun pada masing-masing kelurahan. Luas lahan terbangun Kelurahan Nagrak bertambah 92% dan luas lahan terbangun Kelurahan Cikeas Udik bertambah 84% dari luas lahan terbangun pada tahun 1995. Menurut Bravo (2009), perubahan penggunaan lahan secara langsung mempengaruhi pola permintaan transportasi, yang suatu saat akan mengubah tingkat aksesibilitas dan penentuan lokasi. Dengan bertambahnya luasan lahan terbangun berpengaruh pada meningkatnya pengguna Jalan Transyogi. Hal ini ditunjukkan oleh nilai VCR pada Jalan

Transyogi yang meningkat menjadi 0,56. Meningkatnya nilai VCR yang berarti meningkat pula jumlah kendaraan yang melalui Jalan Transyogi merupakan kelanjutan dampak dari tersedianya prasarana jalan yang merangsang pertumbuhan. Hal ini lah yang menyebabkan pengaruh nilai VCR signifikan terhadap perubahan lahan terbangun.

4.7 Prediksi Perubahan Lahan untuk 20 Tahun Mendatang

Berdasarkan tren perubahan lahan terbangun yang sejak tahun 1995 hingga 2010 mengalami penambahan luas lahan terbangun, maka diperlukan prediksi perubahan lahan untuk tahun mendatang guna mengendalikan perubahan lahan yang semakin tinggi. Hal ini dilakukan untuk menjaga keseimbangan wilayah sebagaimana yang diatur dalam RTRW Kabupaten Bogor Tahun 2005-2025 tentang pengelolaan kawasan permukiman perkotaan yaitu dengan menjaga pembangunan perkotaan yang berkelanjutan melalui upaya menjaga keseimbangan wilayah terbangun dan tidak terbangun, mengembangkan hutan kota dan menjaga eksistensi wilayah yang bersifat perdesaan di sekitar kawasan perkotaan. Hal ini dilakukan sebagai bentuk pengendalian terhadap konversi lahan dari pertanian ke perumahan/komersial/industri yang cenderung meningkat. Kelurahan Nagrak dan Cikeas Udik memiliki luas lahan pertanian total 26,8 Ha yang masih produktif sehingga masih perlu dipertahankan. Hal ini sesuai dengan RTRW yang menjelaskan bahwa kawasan pertanian perlu terus dipertahankan, khususnya di kawasan yang sangat produktif. Sawah produktif sangat berkontribusi terhadap perekonomian di Kabupaten Bogor.

Dalam RTRW Kabupaten Bogor diatur tentang pengembangan luasan RTH paling sedikit 30% dari luasan kawasan perkotaan, meliputi RTH privat seluas 10% dan RTH publik seluas 20%. Dengan demikian luas wilayah Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik yang difungsikan sebagai RTH yang sesuai dengan ketentuan dalam RTRW yaitu sebesar 30% dari luas total wilayah (1317 ha) adalah seluas 395 ha dan sisanya difungsikan untuk lahan terbangun seluas 922 ha. Sedangkan, apabila mengikuti ketentuan luas RTH sebesar 20% dengan melihat RTH publik saja dengan pertimbangan bahwa RTH 10% merupakan RTH privat yang letaknya termasuk di dalam pengelompokan lahan terbangun, maka

luas wilayah yang difungsikan sebagai RTH adalah 264 ha dan sisanya 1054 ha sebagai lahan terbangun.

Dalam penelitian ini dilakukan prediksi perubahan lahan terbangun untuk 20 tahun mendatang. Hal ini dikarenakan perubahan lahan tidak dapat dilihat dalam kurun waktu yang singkat sehingga peneliti menetapkan tahun prediksi 20 tahun mendatang. Selain itu, data yang digunakan dalam penelitian adalah data dalam kurun waktu 20 tahun sehingga hasil persamaan regresi yang dihasilkan adalah persamaan regresi yang menggambarkan perubahan lahan selama 20 tahun. Dengan demikian, persamaan regresi yang dihasilkan pun dapat digunakan untuk memprediksi lahan terbangun selama 20 tahun mendatang.

Prediksi perubahan lahan menggunakan persamaan yang telah terbentuk. Untuk menguji ketepatan prediksi perubahan lahan, maka perlu dilakukan pengujian terhadap nilai residual pada persamaan yang menggunakan semua nilai variabel x (termasuk nilai variabel x yang tidak signifikan) dan persamaan yang hanya menggunakan nilai variabel yang signifikan. Nilai residual menunjukkan selisih antara nilai duga dengan nilai sebenarnya.

Tabel 4.19 Nilai Residual Persamaan Prediksi

Persamaan	Residual
$Y = -0,464 + 0,006X_1 - 0,020X_2 + 0,001X_3 + 2,078X_4$	0,1
$Y = -0,464 + 2,078X_4$	0,2

Berdasarkan hasil perhitungan, diketahui nilai residual persamaan yang menggunakan nilai semua variabel x (termasuk variabel yang tidak signifikan) lebih kecil dari nilai residual persamaan yang hanya menggunakan nilai variabel x yang signifikan. Dengan demikian persamaan yang menggunakan semua variabel x lebih tepat dalam prediksi.

Untuk mengetahui perubahan lahan terbangun di tahun prediksi (Tahun 2015, 2020, 2025 dan 2030) maka perlu diketahui nilai X_1 s/d nilai X_4 (waktu tempuh ke terminal, waktu tempuh ke pasar, waktu tempuh rumah sakit dan nilai VCR) pada tahun prediksi. Nilai VCR pada tahun prediksi diperoleh berdasarkan asumsi pertumbuhan volume kendaraan di Jalan Transyogi yang meningkat 8% per tahunnya (Dinas Perhubungan Kabupaten Bogor, 2010) dan kapasitas yang sudah disesuaikan dengan kondisi Jalan Transyogi yang mengalami perubahan sejak tahun 1995 hingga 2010 meliputi lebar jalan dan hambatan samping

termasuk adanya parkir *on street* pada Jalan Transyogi sedangkan waktu tempuh ke terminal, waktu tempuh ke pasar dan waktu tempuh ke rumah sakit dihitung dengan membandingkan nilai VCR pada tahun 2010 dengan waktu tempuh rata-rata pada tahun 2010. Berikut merupakan tabel waktu tempuh pada tahun 2010.

Tabel 4.20 Nilai Variabel Bebas pada Tahun 2010

Tahun	WT	WP	WRS
2010	73	17	35

Berdasarkan waktu tempuh pada tahun 2010, maka dapat diperoleh prediksi waktu tempuh pada tahun prediksi dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{waktu tempuh tahun prediksi} = \frac{\text{VCR tahun prediksi}}{\text{VCR tahun 2010}} \times \text{waktu tempuh tahun 2010}$$

Dengan melakukan perhitungan tersebut pada masing-masing waktu tempuh, maka diperoleh waktu tempuh ke terminal, waktu tempuh ke pasar dan waktu tempuh rumah sakit pada tahun prediksi. Berikut merupakan tabel waktu tempuh dan VCR pada tahun prediksi.

Tabel 4.21 Nilai Variabel Bebas pada Tahun Prediksi

Tahun	WT (menit)	WP (menit)	WRS (menit)	VCR (%)
2015	102	24	49	0,78
2020	132	31	63	1,01
2025	160	37	77	1,23
2030	189	44	91	1,45

Prediksi perubahan lahan terbangun pada tahun prediksi di Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik menggunakan persamaan regresi yang dihasilkan dari perhitungan regresi data panel sebelumnya. Persamaan regresi yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$Y = -0,464 + 0,006X_1 - 0,020X_2 + 0,001X_3 + 2,078X_4$$

Keterangan :

Y = Perubahan Lahan Terbangun

X₁ = Waktu Tempuh ke Terminal

X₂ = Waktu Tempuh ke Pasar

X₃ = Waktu Tempuh ke Rumah Sakit

X₄ = nilai VCR

Persamaan regresi yang terbentuk menunjukkan bahwa:

- Variabel dependen Y bernilai konstan sebesar -0,464 jika variabel lainnya, X₁-X₄, bernilai nol. Hal ini berarti bahwa apabila variabel Y (perubahan

lahan) tidak dipengaruhi oleh semua variabel x (waktu tempuh ke terminal, waktu tempuh ke pasar, waktu tempuh rumah sakit dan nilai *Volume to Capacity Ratio* (VCR) maka terjadi perubahan lahan sebesar -0,464 atau berkurang sebesar 46% dari luas lahan terbangun pada tahun 1995. Hal ini terjadi karena apabila pada suatu wilayah tidak terdapat faktor-faktor pendorong terjadinya perubahan lahan, maka ketertarikan masyarakat untuk melakukan perubahan dari lahan tak terbangun menjadi lahan terbangun berkurang.

- b. Variabel waktu tempuh ke terminal (X_1) dengan nilai koefisien beta 0,006 berarti setiap bertambah 1 menit waktu tempuh ke terminal akan meningkatkan perubahan lahan terbangun sebesar 0,006%. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan waktu tempuh dengan perubahan lahan terjadi searah. Semakin bertambah waktu tempuh ke terminal semakin bertambah perubahan lahan terbangun.
- c. Variabel waktu tempuh ke pasar (X_2) menunjukkan nilai koefisien beta -0,020 berarti setiap bertambah 1 menit waktu tempuh ke pasar akan menurunkan luas perubahan lahan terbangun sebesar 0,020%. Berbeda dengan waktu tempuh ke terminal, perubahan waktu tempuh ke pasar berbanding terbalik dengan perubahan lahan terbangun. Semakin bertambah waktu tempuh ke pasar maka terjadi penurunan perubahan lahan.
- d. Variabel waktu tempuh ke rumah sakit (X_3) menunjukkan nilai koefisien beta 0,001 berarti setiap bertambah 1 menit variabel waktu tempuh ke rumah sakit akan meningkatkan perubahan lahan terbangun sebesar 0,001%. Sama halnya dengan waktu tempuh ke terminal, perubahan waktu tempuh ke rumah sakit juga searah dengan perubahan lahan terbangun. Semakin bertambah waktu tempuh ke rumah sakit semakin bertambah perubahan lahan terbangun.
- e. Variabel *Volume to Capacity Ratio*/VCR (X_4) memiliki nilai koefisien beta 2,078 berarti setiap kenaikan rasio 1% *Volume to Capacity Ratio* (VCR) akan meningkatkan perubahan lahan terbangun sebesar 2,078%. Sama halnya dengan waktu tempuh ke terminal dan waktu tempuh ke pasar, perubahan nilai *Volume to Capacity Ratio* (VCR) juga searah dengan

perubahan lahan terbangun. Semakin bertambah nilai *Volume to Capacity Ratio* (VCR) maka akan semakin bertambah pula perubahan lahan terbangun.

Hasil persamaan menunjukkan terdapat variabel yang pengaruhnya paling besar yaitu nilai VCR. Semakin tinggi nilai VCR maka akan semakin tinggi pula perubahan lahan terbangun. Oleh karena itu, perlu dilakukan evaluasi tingkat pelayanan jalan secara berkala guna mengontrol laju peningkatan tingkat pelayanan jalan agar sesuai dengan yang diharapkan. Dengan demikian, dengan melakukan pengawasan terhadap lalu lintas maka akan mampu mengendalikan perubahan lahan di Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik. Sedangkan pada waktu tempuh terdapat nilai koefisien variabel yang bernilai negatif yaitu waktu tempuh ke pasar. Jika waktu tempuh ke pasar bertambah satu menit maka akan mengurangi perubahan lahan sebesar 2%. Agar dapat tetap mendukung aktivitas penduduk terutama untuk kegiatan belanja kebutuhan sehari-hari maka perlu dilakukan evaluasi rute yang ditempuh untuk menuju pasar. Evaluasi tersebut meliputi kondisi jalan, jarak tempuh dan waktu tempuh sehingga terpilih rute yang paling efisien dalam segi waktu dan biaya. Sedangkan pada waktu tempuh ke terminal dan ke rumah sakit nilai koefisiennya positif yang berarti searah dengan perubahan lahan. Semakin meningkat waktu tempuh maka akan meningkatkan perubahan lahan. Semakin jauh jarak tempuh maka resiko hambatan dalam perjalanan juga semakin tinggi. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengawasan terhadap lalu lintas terkait tundaan yang mempengaruhi waktu tempuh sehingga dapat mengontrol perubahan lahan terbangun di Kelurahan Nagrak dan Cikeas Udik.

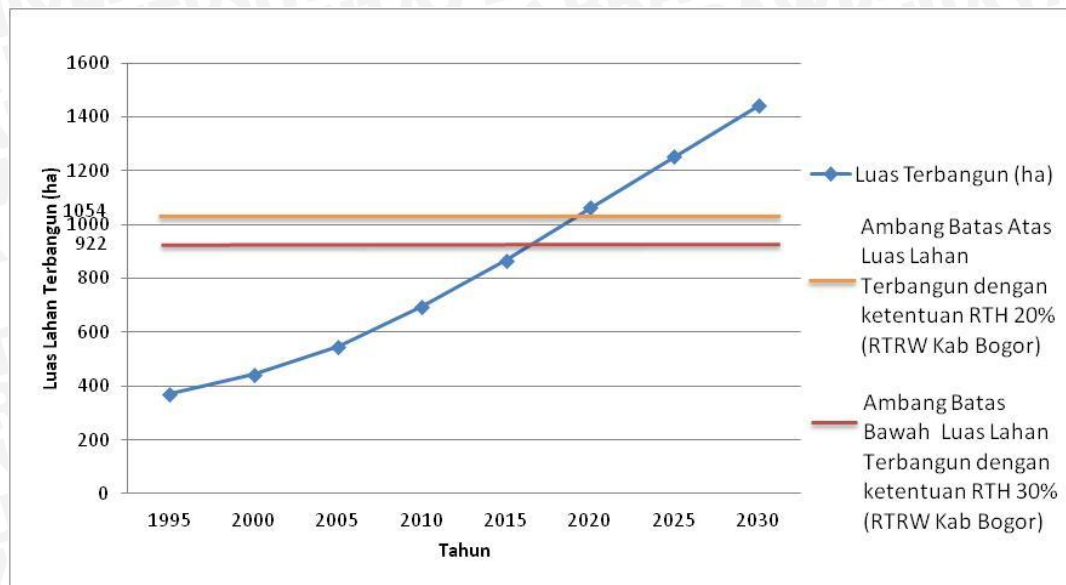
Berdasarkan hasil analisis didapatkan bahwa nilai Y kedua kelurahan (Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik) pada tahun prediksi adalah sebagai berikut.

Tabel 4.22 Luas Lahan pada Tahun Prediksi

Tahun	Y	Luas Lahan Terbangun Kedua Kelurahan (ha)
2015	1,34	867
2020	1,87	1064
2025	2,38	1252
2030	2,89	1441

Hasil analisis menunjukkan bahwa perubahan lahan terbangun (Y) selalu mengalami peningkatan, yang berarti apabila perubahan lahan terbangun terjadi secara linier, maka luas lahan terbangun di kedua kelurahan terus mengalami peningkatan. Luas lahan terbangun yang sesuai dengan ketentuan dalam RTRW Kabupaten Bogor jika luas RTH adalah sebesar 30% (20% RTH publik dan 10% RTH privat) adalah 922 ha sedangkan luas lahan terbangun jika hanya mempertimbangkan RTH publik berdasarkan RTRW yang sebesar 20% adalah 1054 ha. Hal ini berarti bahwa Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik memiliki ambang batas luas lahan terbangun. Oleh karena itu, dalam penelitian ini ditetapkan ambang batas atas dan ambang batas bawah luas lahan terbangun yang sesuai dengan ketentuan RTRW Kabupaten Bogor. Ambang batas digunakan untuk melihat kesesuaian luas lahan terbangun yang ada di Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik dengan RTRW Kabupaten Bogor agar perkembangannya terjadi secara teratur dan ambang batas dapat menunjukkan hingga tahun berapa perkembangan luas lahan terbangun sesuai dengan RTRW. Ambang batas bawah merupakan batas luas lahan terbangun dengan menggunakan ketentuan RTH 30% sedangkan ambang batas atas merupakan batas luas lahan terbangun dengan menggunakan ketentuan RTH 20%.

Pada hasil analisis diketahui bahwa ambang batas bawah maupun ambang batas atas terletak antara tahun 2015 dan tahun 2020. Prediksi luas lahan terbangun pada tahun 2015 adalah 867 ha yang berarti masih di bawah ambang batas bawah sedangkan prediksi luas lahan terbangun pada tahun 2020 adalah 1064 ha yang berarti sudah melampaui ambang batas atas. Artinya, perubahan luas lahan terbangun di Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik masih sesuai dengan ketentuan RTRW dalam hal luasan lahan terbangun sebelum tahun 2020 atau pada saat luas lahan terbangun maksimum 1054 ha.



Gambar 4.25 Prediksi Ambang Batas Perubahan Luas Lahan Terbangun

Pada tahun 2020 hingga 2030 luas lahan terbangun melebihi ambang batas. Hal ini menunjukkan bahwa luas lahan di wilayah Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik pada tahun 2020 hingga 2030 melebihi ketentuan luas penggunaan lahan yang berarti tidak sesuai dengan ketentuan RTRW Kabupaten Bogor, bahkan di antara tahun 2025 dan 2030 luas lahan terbangun melebihi kapasitas luas wilayah Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik. Pada tahun 2025 luas lahan terbangun masih 1252 ha yang berarti masih lebih kecil dibandingkan dengan luas wilayah kedua kelurahan yaitu 1317 ha, namun, pada tahun 2030 luas lahan terbangun prediksi adalah 1441 ha yang berarti melebihi kapasitas luas wilayah pada kedua kelurahan. Pada kasus ini memungkinkan telah terjadi pelanggaran-pelanggaran penggunaan lahan seperti pelanggaran fungsi kawasan, pelanggaran jenis penggunaan dalam satu kawasan atau pelanggaran teknis bangunan. Fenomena ini apabila tidak dikendalikan maka akan terjadi ketidakseimbangan wilayah yang berdampak pada menurunnya kualitas kehidupan masyarakat.

Pada Gambar 4.25 dapat diketahui bahwa luas lahan terbangun terus meningkat pada tiap tahunnya hingga tahun 2030 dan akan terus meningkat pada tahun selanjutnya. Hal ini terjadi karena dalam penelitian ini, teknik analisis yang digunakan untuk mengetahui prediksi luas lahan terbangun adalah regresi linier sehingga menghasilkan prediksi luas lahan terbangun yang akan terus meningkat

secara linier pada tahun-tahun mendatang. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lanjutan yang melakukan prediksi lahan terbangun untuk masa yang akan datang dengan teknik analisis non linier agar dapat memprediksi luas lahan terbangun yang cenderung menurun ketika sudah melebihi ambang batas.

4.8 Pengendalian Penggunaan Lahan

Untuk mengantisipasi munculnya permasalahan akibat semakin tingginya perubahan lahan maka perlu dilakukan pengendalian penggunaan lahan. Pada wilayah Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik dapat diberlakukan peraturan mengenai petunjuk, penggunaan, perizinan dan larangan penggunaan lahan. Hal ini didukung oleh Levy (2008) yang mengemukakan bahwa pengendalian perkembangan wilayah dapat berupa pembangunan prasarana umum sebagai penentuan arah perkembangan wilayah dan peraturan perundangan pemanfaatan ruang yang berbentuk petunjuk penggunaan, perizinan dan larangan. Petunjuk, penggunaan dan perizinan untuk mengembangkan wilayah lebih diarahkan ke Kelurahan Cikeas Udik karena berdasarkan data yang diperoleh mengenai perubahan lahan terbangun sejak tahun 1995 hingga 2010, perkembangan perubahan lahan terbangun di Kelurahan Cikeas Udik lebih lambat dibandingkan Kelurahan Nagrak sehingga berpotensi untuk lebih dikembangkan. Namun, berdasarkan prediksi Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik, ambang batas dalam hal luas lahan terbangun yang sesuai ketentuan RTRW terletak di antara tahun 2015-2020, maka untuk pengendalian perkembangan wilayah perlu dilakukan pada tahun 2015 berupa larangan dan pembatasan terhadap pembangunan prasarana umum maupun bangunan baru di wilayah Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik. Oleh karena itu, pembangunan prasarana umum baru sebaiknya dilakukan di luar Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik yang masih perlu dikembangkan karena prasarana umum merangsang terjadinya perubahan lahan. Hal ini dilakukan agar arah pembangunan mengarah pada wilayah lain yang masih perlu dikembangkan dan masih memiliki lahan yang bisa dikembangkan sebagai lahan terbangun sehingga tidak memusatkan perkembangan wilayah di Kelurahan Nagrak dan Kelurahan Cikeas Udik.