

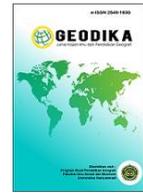


Website: <http://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/gdk>



Terakreditasi S4 – SK No. 36/E/KPT/2019

Penerbit: Universitas Hamzanwadi



ANALISIS KONSOLIDASI JALAN TERHADAP FAKTOR LALU LINTAS PADA JALAN KHATIB SULAIMAN DESA SITUJUAH BATUA KECAMATAN SITUJUAH LIMO NAGARI

Rizky Ahmad Yudanegara^{1*}, Adhira Wima Aprilia¹, Ongky Anggara¹, Andry Yuliyanto², Ratna Mustika Sari¹

¹Teknik Geomatika, Fakultas Teknologi Infrastruktur dan Kewilayahan, Institut Teknologi Sumatera, Kab. Lampung Selatan, Indonesia

²Teknik Sipil, Fakultas Teknologi Infrastruktur dan Kewilayahan, Institut Teknologi Sumatera, Kab. Lampung Selatan, Indonesia

*Email Koresponden: rizky.yudanegara@gt.itera.ac.id

Diterima: 01-08-2024, Revisi: 26-09-2024, Disetujui: 30-09-2024

©2024 Universitas Hamzanwadi

Abstrak Infrastruktur memegang peranan penting dalam pembangunan nasional, salah satunya adalah infrastruktur jalan. Dalam meningkatkan kualitas jalan dengan adanya penataan ulang kondisi sekitar jalan seperti pembebasan lahan, pengadaaan lahan, maupun konsolidasi tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis jalan yang terletak di Jalan Khatib Sulaiman Situjuh Batua yang di dekat Madrasah Tsanawiyah Negeri Situjuh dan menganalisis potensi dilakukannya konsolidasi tanah. Analisis ini mencakup penentuan luas area jalan yang perlu dikonsolidasi, estimasi biaya pengadaaan tanah, serta proyeksi kenaikan harga tanah di masa mendatang berdasarkan konsep *time value of money*. Penelitian ini menghasilkan model konseptual berupa estimasi luasan jalan yang dikonsolidasi dan data hasil biaya ganti rugi serta peramalan kenaikan harga tanah, yaitu berupa konsolidasi lahan dengan 71 bidang yang terdiri dari bidang hak milik sebanyak 40 bidang dan sebanyak 31 bidang akta jual beli, dengan estimasi pelebaran jalan yaitu 6 m dengan 3 m jalan bagian kanan dan kiri. Biaya ganti rugi dengan harga tanah dari website *bhumi.atrbpn* memiliki rentang harga Rp1.083.787.288-Rp2.709.468.220, sedangkan dari harga tanah survei memiliki rentang harga Rp4.335.148.151-Rp6.502.723.727.

Kata kunci: jalan, konsolidasi tanah, biaya ganti rugi, lalu lintas

Abstract. One of most essential factors in national development is infrastructure, one of which is road infrastructure. Improving road quality involves reorganizing the surrounding conditions, such as land acquisition and land consolidation. This research aims to analyze the factors contributing to traffic congestion on Khatib Sulaiman Road in Situjuh Batua Village, Situjuh Limo Nagari District, Limo Puluah Kota Regency, by conducting land consolidation as an effort to reduce congestion in the area. This Research employs traffic counting, forecasting, time value of money, and data analysis methods. The research results in a conceptual model that includes an estimation of the consolidated road area, data on compensation costs, and predictions of land price increases. The land consolidation involves 71 parcels, consisting of 40 Right of Ownership and 31 parcels with sale and purchase deeds, with an estimated road widening of 6 meters, 3 meters on each side. Compensation costs are based on land prices with an estimated road widening of 6 meters, 3 meters on each side. Compensation costs are based on land prices from the *Bhumi.atrbpn* website ranges from IDR 1,083,787,288 to IDR 2,709,468,220, while land survey prices range from IDR 4,335,148,151 to IDR 6,502,723,727.

Keywords: road, land consolidation, compensation costs, traffic

PENDAHULUAN

Infrastruktur memainkan peran penting dalam pembangunan nasional, karena pembangunan infrastruktur akan mendorong pertumbuhan daerah dan menyerap banyak tenaga kerja. Infrastruktur Indonesia jauh di belakang negara-negara regional. Dari 64 negara yang disurvei, Global Competitiveness Report 2023 menilai daya saing infrastruktur Indonesia di peringkat 34 (Budyanto, 2010). Infrastruktur termasuk dalam kategori prasarana penting yang dibangun untuk mendukung kehidupan masyarakat. Negara yang memiliki lebih banyak peralatan dan infrastruktur memiliki lebih banyak kemampuan produksi (Case *et al.*, 2007). Infrastruktur terdiri dari tiga kategori: infrastruktur ekonomi, infrastruktur

sosial, dan infrastruktur administrasi. Infrastruktur ekonomi mencakup pembangunan fisik yang mendukung aktivitas ekonomi seperti sarana publik (telekomunikasi, air bersih, sanitasi, gas), pekerjaan umum (jalan, bendungan, irigasi, drainase), dan sektor transportasi (jalan raya, rel kereta api, pelabuhan, lapangan terbang) (Bank, 1994; Anggara *et al.*, 2021). Salah satu infrastruktur ekonomi yang sangat berpengaruh untuk pembangunan suatu negara adalah jalan. Perkembangan perekonomian kota maupun pedesaan bergantung pada jalan. Jalan terbagi menjadi jalan arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan. Jalan nasional, provinsi, kabupaten, kota, dan desa terbagi berdasarkan statusnya. Jalan juga memudahkan transportasi di antara wilayah. Pengembangan jalan tidak hanya melibatkan pembangunan jalan baru, tetapi juga meningkatkan kapasitas dan kualitas jalan yang sudah ada (Syahrul *et al.*, 2016).

Jalan yang ideal dapat menampung arus atau volume lalu lintas dalam satuan tertentu, diukur dalam jumlah kendaraan yang melewati potongan jalan tertentu dalam satu jam (kendaraan/jam), dengan mempertimbangkan berbagai jenis kendaraan dan satuan mobil penumpang per jam atau (smp/jam) (Susanto *et al.*, 2017). Kapasitas jalan memengaruhi arus lalu lintas. Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia tahun 1997, arus lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik jalur gerak dalam satuan waktu. Jika arus lalu lintas lebih besar dari kapasitas jalan, maka akan ada hambatan, yang menyebabkan ruas jalan menjadi tidak layak (Kurniawan, 2017).

Hambatan menjadi faktor yang mempengaruhi arus lalu lintas akibat dari kapasitas dan volume kendaraan salah satunya dari hambatan tersebut adalah kemacetan (Hawinuti, 2018). Kemacetan lalu lintas dapat disebabkan oleh faktor jalan seperti lebar jalan, volume kendaraan, persimpangan dan gang, jarak lampu lalu lintas yang cukup besar dan berdekatan, lalu aktivitas pasar tradisional dan modern, serta parkir sembarangan. Kemacetan memiliki dampak sosial seperti menyebabkan stres, kesal, dan kelelahan bagi pengemudi dan pengendara, dan bahkan secara luas mempengaruhi psikologi masyarakat lokal (Mustikarani & Suherdiyanto, 2016).

Berbanding dengan kendaraan yang melaju normal di tengah kemacetan, kemacetan akan mempengaruhi harga dan kebutuhan sehari-hari. Selain itu, kemacetan meningkatkan konsumsi bahan bakar minyak (BBM), yang biasanya dipengaruhi oleh efisiensi mesin kendaraan. Akibatnya, masyarakat akan mengalami kerugian dan pengguna jalan akan mengalami hilangnya waktu (Aulia, 2016). Kemacetan jalan raya sangat mempengaruhi aktivitas sehari-hari masyarakat. Salah satu cara mencegah kemacetan jalan akibat kondisi jalan bisa dilakukan dengan cara melakukan konsolidasi terhadap jalan tersebut. Konsolidasi tanah menurut Peraturan Kepala Badan Pertanahan Nasional (Perka BPN) No. 4 Tahun 1991 pada pasal 1, merupakan kebijakan pertanahan yang melibatkan penataan kembali dan penggunaan tanah untuk kepentingan pembangunan, pemeliharaan sumber daya alam, dan peningkatan lingkungan. Proses ini dilakukan melibatkan partisipasi masyarakat yang aktif dengan melakukan pembebasan jalan digunakan untuk menyelesaikan konsolidasi. Dalam upaya konsolidasi lahan dapat dilakukan dengan menata ulang kondisi sekitar jalan seperti pembebasan lahan, pengadaan lahan, dan lain-lain. Pengadaan tanah mengacu pada Undang-Undang (UU) No 2 Tahun 2012 tentang Pengadaan Tanah Bagi Pembangunan Untuk Kepentingan Umum, yang menetapkan tindakan pemerintah untuk membuat tanah tersedia untuk pembangunan untuk kepentingan umum, seperti pembangunan nasional, termasuk pembangunan pasar, pembangunan rumah sakit, pelebaran jalan, pembangunan rumah susun, dan pembangunan fasilitas umum lainnya.

Pihak yang berhak pada pengadaan tanah tercantum pada UU No. 2 Tahun 2012 pasal 1 ayat 3, 4, dan 5 menjelaskan bahwa untuk kepentingan umum, pihak yang memiliki atau memiliki objek pengadaan tanah harus melepaskan tanah tersebut. Objek pengadaan tanah dapat mencakup tanah, ruang atas dan bawah tanah, bangunan, tanaman, benda yang terkait dengan tanah, atau lainnya yang dapat dinilai. Pihak yang menguasai atau memiliki objek pengadaan tanah harus melepaskan tanahnya setelah pemberian ganti kerugian atau berdasarkan putusan pengadilan yang telah memperoleh kekuatan hukum tetap. Konsolidasi lahan dengan pengadaan lahan harus dilakukan upaya rekonsiliasi dengan ganti rugi dengan mempertimbangkan UU No. 2 Tahun 2012 pada pasal 1 ayat 10 dan pasal 9 ayat 2 yang memberikan penjelasan tentang pihak yang berhak dalam proses pengadaan tanah menerima kompensasi yang layak dan adil, dan pengadaan tanah untuk kepentingan umum dilakukan dengan kompensasi yang layak dan adil. Untuk membebaskan tanah, tanah harus dimiliki oleh orang atau badan hukum yang memilikinya. Dalam UU No.2 Tahun 2012 pasal 9 ayat b, jalan umum, jalan tol, terowongan, jalur kereta api, stasiun

kereta api, dan fasilitas operasi kereta api merupakan salah satu pengadaan tanah untuk kepentingan umum. Selain itu, pembebasan tanah harus dilakukan dengan persetujuan atau kesepakatan dari kedua belah pihak tersebut, yang akan dilakukan oleh panitia pembebasan tanah (Sanjaya, 2020). Sehingga, pengadaan tanah untuk jalan umum merupakan sebuah amanat dari undang-undang.

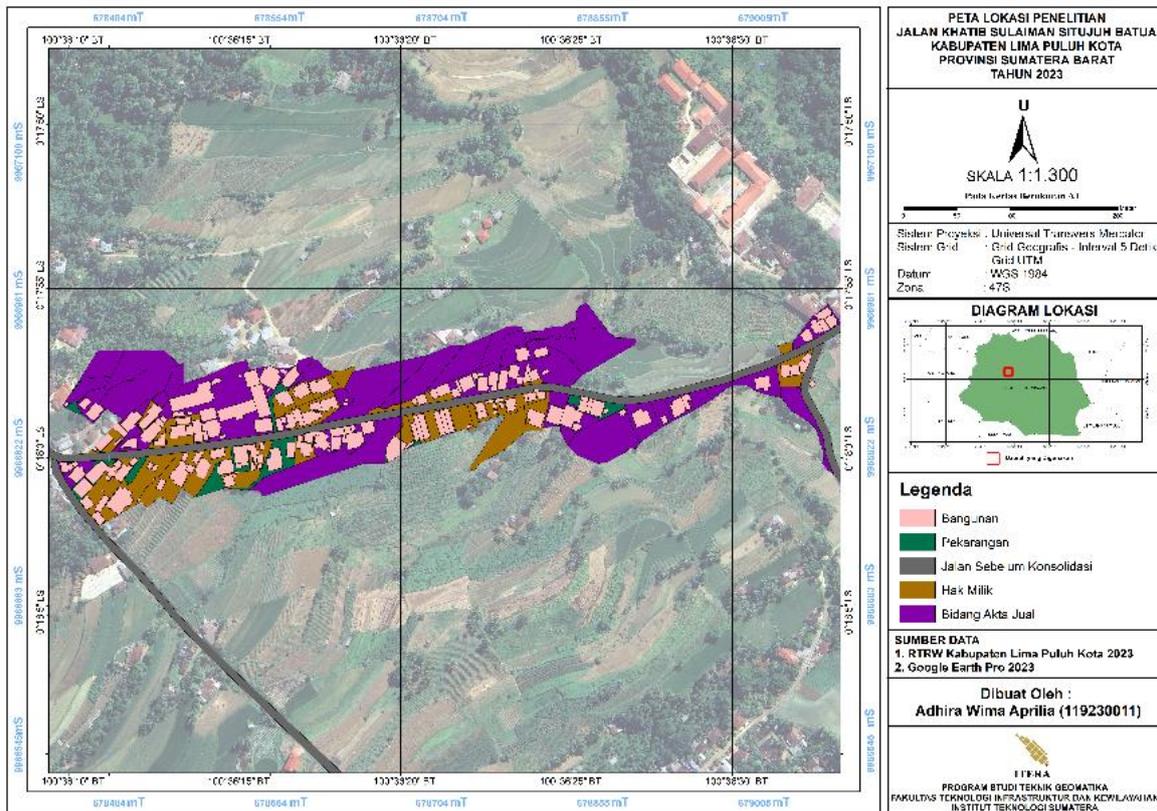
Konsolidasi lahan untuk memperlebar luas jalan dapat mempengaruhi kinerja dari jalan dan hal ini yang menyebabkan konsolidasi lahan berupa pelebaran jalan menjadi salah satu solusi. Menurut penelitian Vries (2020), perencanaan konsolidasi tanah merupakan hasil dari proses perencanaan partisipatif dan menunjukkan penataan baru *real estate* dan hak atas tanah terkait setelah proyek konsolidasi tanah. Perencanaan konsolidasi tanah menjadi dasar untuk menggambarkan dan menetapkan keadaan hukum baru dalam sistem pengelolaan tanah, baik dari segi dokumentasi maupun hukum harta benda. Penyusunan rencana konsolidasi tanah dapat dibagi menjadi beberapa tahap: peraturan peruntukan, pengelolaan tanah, pemungutan hak jalan, penyusunan rencana konsolidasi tanah, penerbitan rencana konsolidasi tanah, persetujuan rencana konsolidasi tanah, dan pembaharuan pengelolaan tanah. Konsolidasi lahan berdasarkan estimasi ruas jalan dapat dijadikan sebagai parameter dalam kinerja ruas jalan di beberapa wilayah seperti di ruas jalan Walisingo (Hidayat & Wibisono, 2020), ruas jalan Khatib Sulaiman Kota Padang (Irawan & Mazni, 2018), ruas jalan *by pass* di Kota Bukittinggi (Ramadhona, 2017), jalan Mertoyudan Kabupaten Magelang (Mustanir, 2015), ruas jalan Bulu (Batas Provinsi Jawa Tengah) – Tuban (Dumawa & Huda, 2018), ruas jalan Imam Bonjol Denpasar (Anggarini *et al.*, 2018), ruas jalan menuju standar ruas Kotabumi – Ketapang di Kabupaten Lampung Utara (Juarsyah *et al.*, 2022). Konsolidasi terhadap suatu jalan maka akan ada lahan yang terdampak dan harus adanya biaya ganti rugi untuk lahan yang terdampak.

Biaya ganti rugi dilakukan sesuai dengan musyawarah dengan masyarakat dan hasil survei dari lokasi yang dikonsolidasi serta mengacu pada Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2012 dan Peraturan Presiden Nomor 71 Tahun 2012 Pasal 38 mengenai pengadaan tanah untuk kepentingan umum. Ganti rugi dibahas melalui mekanisme penyelesaian ganti rugi dalam pengadaan tanah untuk kepentingan umum (Yuliani *et al.*, 2020), kebijakan pemberian ganti kerugian dalam pengadaan tanah bagi pembangunan untuk kepentingan umum (Subekti, 2016), dan ganti rugi dalam pengadaan tanah bagi pembangunan untuk kepentingan umum (Tinjauan Yuridis Terhadap Putusan Mahkamah Agung Nomor: 474/K/Pdt/2019) (Anindita *et al.*, 2020). Ganti rugi terhadap hak Masyarakat harus ada kesepakatan untuk harga tanah yang terdampak konsolidasi.

Penelitian ini dilakukan di jalan yang terletak di Jalan Khatib Sulaiman Situjuh Batua yang di dekat Madrasah Tsanawiyah Negeri Situjuh. Madrasah Tsanawiyah Negeri Situjuh Batua adalah sekolah menengah pertama favorit di bawah naungan Kementerian Agama. Pada jam padat aktivitas sekolah terjadi kemacetan lalu lintas di jalan depan sekolah, pengguna jalan menjadi terhambat dikarenakan terjadinya hambatan. Jalan ini juga sering digunakan untuk jalan alternatif jika adanya hari raya idul fitri maupun saat adanya libur sekolah. Jenis jalan di depan sekolah Madrasah Tsanawiyah Negeri Situjuh Batua adalah jalan desa. Lokasi ini dipilih karena merupakan jalan utama yang sering digunakan masyarakat untuk beraktifitas sehingga sering mengalami kemacetan karena memiliki lebar jalan yang tidak besar, penelitian ini mencoba melakukan analisis terkait kebutuhan akan konsolidasi lahan dengan mempertimbangkan estimasi harga tanah dimasa yang akan datang di wilayah MTs N Situjuh Batua sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan bagi *stake holder* dalam mengambil upaya menguraikan kondisi kemacetan.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian di depan Madrasah Tsanawiyah Negeri Situjuh yang beralamat di Jalan Khatib Sulaiman Situjuh Batur, Situjuah Gadang, Kecamatan Situjuah Limo Nagari, Kabupaten Lima Puluh Koto, Sumatera Barat. Secara Astronomis Madrasah Tsanawiyah Negeri Situjuh terletak pada $0^{\circ}17'54''S$ - $0^{\circ}18'0''S$ dan $100^{\circ}36'12''E$ - $100^{\circ}36'18''E$. Berikut merupakan peta lokasi penelitian di wilayah Madrasah Tsanawiyah Negeri Situjuh yang disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian
 (Sumber: Rancangan Peneliti, 2023)

Dalam estimasi kualitas jalan dilakukan survei terhadap arus jalan di lokasi penelitian dengan memperhatikan indikator lebar jalan, kecepatan kendaraan, kerapatan kendaraan, dan volume kendaraan. Survei akan dilakukan dengan skema dua 2 jam pengambilan data yaitu pagi pada jam 06.00-08.00 WIB saat kedatangan siswa Madrasah Tsanawiyah Situjuh Batua. Perhitungan data hasil survei adalah perhitungan yang dilakukan dengan mengacu pada ketentuan yang tercantum di dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997). Kemudian estimasi kapasitas dengan melakukan perhitungan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$$

Di mana:

C = Kapasitas digunakan untuk mengetahui tingkat pelayanan suatu jalan

C₀ = Kapasitas dasar

FC_w = faktor lebar jalan

FC_{sp} = faktor pemisah arah

FC_{sf} = faktor hambatan samping

FC_{cs} = faktor ukuran kota

Perhitungan tingkat pelayanan suatu jalan dengan melakukan estimasi derajat kejenuhannya perbandingan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$V/C \text{ Rasio} = V/C$$

Perhitungan kecepatan dan kepadatan dengan analisis kecepatan dilakukan dengan metode *Space Mean Speed* (SMS) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$SMS = \frac{n}{\sum \frac{1}{v_i}} \quad (3)$$

Kemudian setelah dilakukan perhitungan kecepatan dilakukan juga perhitungan kepadatan. Perhitungan kepadatan dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kepadatan} = \text{Volume}/\text{kecepatan}$$

Peramalan kelayakan jalan dilakukan dengan menggunakan metode regression multinomial yang menggunakan empat faktor yaitu pertumbuhan penduduk, pertumbuhan ekonomi, inflasi, dan kepadatan penduduk yang diambil dari data lima tahun sebelumnya. Peramalan kelayakan jalan ini menggunakan metode *multinomial regression* dengan rumus sebagai berikut:

$$y = ax_1 + bx_2 + cx_3 + dx_4 \dots + nx_n$$

Setiap data akan dilakukan kolerasi antar variabelnya. Kolerasi ini dipilih berdasarkan nilai paling kecil dan nilai yang terkecil, setelah itu dilakukan ulang langkah seperti sebelumnya sampai didapatkan satu variabel tersisa. Variabel tersisa ini menjadi persamaan untuk langkah lanjutannya. Rumus yang didapatkan akan berupa sebagai berikut:

$$y = c + x_1$$

Keterangan:

y = tahun

c = konstanta variabel

x = nilai korelasi variabel

Persamaan yang didapatkan kemudian akan dilakukan pencarian nilai X dengan memasukkan nilai y sebagai tahunnya. Setelah itu akan dilakukan perhitungan %Pertumbuhan dengan rumus 3.4 sebagai berikut:

$$P_n = P_0 (1 + X)^n$$

Diketahui:

P_n = nilai perhitungan pada tahun tertinggi

P_0 = nilai perhitungan tahun terendah

X = %pertumbuhan

n = banyak y

Setelah nilai X / % Pertumbuhannya didapatkan maka hasil tersebut bisa dimasukkan kedalam perhitungan derajat kejenuhan dari jalan tersebut pada bagian v nya sampai derajat kejenuhannya mencapai nilai 1 yang artinya jalan tersebut sudah tidak layak. Rumus dapat dilihat sebagai berikut:

$$V/C \text{ Rasio} = (V + \% \text{Pertumbuhan})/C$$

Peramalan kenaikan tanah dilakukan menggunakan metode *future value* dan metode ini menggunakan data rata-rata inflasi, data rata-rata bi-rate, dan data nilai tanah saat ini, serta jumlah periode perhitungan. Rumus untuk peramalan harga tanah dapat dilihat di rumus sebagai berikut:

$$\text{Bunga Majemuk} = FV = PV \times (1 + r)^n$$

$$\text{Bunga Tunggal} = FV = PV \times (1 + (r \times n))$$

Diketahui:

FV = Future Value

PV = Nilai tanah saat ini

r = suku bunga saat ini

n = jumlah periode perhitungan

Perhitungan luasan wilayah jalan yang di konsolidasi dilakukan setelah peramalan kelayakan jalan dilakukan. Perhitungan luasan wilayah yang dikonsolidasi ini menggunakan perspektif keruangan yaitu

minimal pelebaran tiga meter agar berdampak. Setelah dilakukan perkiraan pelebaran jalan maka akan dilanjutkan menghitung derajat kejenuhan agar memastikan pelebaran jalan tersebut sesuai dengan tingkat pelayanan jalan yang diinginkan, dan jika sesuai maka pelebaran dapat dikatakan berhasil.

Perhitungan ganti rugi tanah akibat konsolidasi dilakukan setelah konsolidasi dan perhitungan kerugiannya akan sesuai dengan UU No.2 Tahun 2012. Perhitungan biaya ganti rugi menggunakan bidang tanah, bidang tanah yang terkena dampak konsolidasi akan dikalikan dengan nilai tanah yang ada dan akan didapatkan biaya ganti rugi akibat konsolidasi yang terjadi. Biaya ganti rugi yang diberikan kepada masyarakat adalah hasil dari musyawarah dan juga hasil dari survei nilai tanah yang terkena dampak konsolidasi. Perbandingan data dari kenaikan harga tanah yang telah dihitung. Data dari data peramalan kenaikan harga peramalan, data kenaikan harga tanah sekarang, dan data kenaikan harga tanah setelah tanah di konsolidasi.

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Berikut hasil survei dan pengambilan data lapangan jumlah kendaraan dan kecepatan kendaraan yang disajikan pada Tabel 2, Tabel 3, Tabel 4, dan Tabel 5.

Tabel 2. Data Survei Komposisi Kendaraan dari Timur Ke Barat

Waktu	Jumlah Kendaraan				Total
	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	Kendaraan Tak Motor	
06.00 - 06.15	0	2	13	2	17
06.15 - 06.30	2	0	10	2	14
06.30 - 06.45	1	1	15	5	22
06.45 - 07.00	3	0	20	1	24
07.00 - 07.15	5	2	28	0	35
07.15 - 07.30	4	0	25	2	31
07.30 -07.45	7	0	19	4	30
07.45 -08.00	3	1	17	0	21
Total					194

Sumber: Hasil Pengolahan Data Penelitian, 2023.

Tabel 3. Data Survei Komposisi Kendaraan dari Barat Ke Timur

Waktu	Jumlah Kendaraan				Total
	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	Kendaraan Tak Motor	
06.00 - 06.15	0	0	7	4	11
06.15 - 06.30	3	2	10	5	20
06.30 - 06.45	2	1	13	5	21
06.45 - 07.00	5	2	15	2	24
07.00 - 07.15	4	1	20	2	27
07.15 - 07.30	3	1	25	2	31
07.30 -07.45	8	0	18	5	31
07.45 -08.00	2	0	15	1	18
Total					183

Sumber: Hasil Pengolahan Data Penelitian, 2023.

Tabel 4. Data Survei Kecepatan Kendaraan dari Timur Ke Barat

Jarak Tempuh (m)	50	
	1	6.04
	2	11.45
	3	12
	4	12.33
Jumlah Sampel (Kendaraan)	5	12.34
	6	10.44
	7	10.7
	8	10.3
	9	9.87
	10	8.94
Total	10	104.41

Sumber: Hasil Pengolahan Data Penelitian, 2023.

Tabel 5. Data Survei Kecepatan Kendaraan dari Barat Ke Timur

Jarak Tempuh (m)	50	
	1	8.97
	2	10.16
	3	11.55
	4	12.81
Jumlah Sampel (Kendaraan)	5	11.05
	6	8.19
	7	7.1
	8	7.06
	9	6.02
	10	6
Total	10	88.91

Sumber: Hasil Pengolahan Data Penelitian, 2023.

Hasil dari pengolahan data survei yang telah dilakukan pada Tabel 2, Tabel 3, Tabel 4, dan Tabel 5, kemudian dianalisis untuk mengetahui kelayakan jalan dan mengetahui perhitungan biaya ganti rugi ataupun biaya kenaikan harga tanah akibat konsolidasi yang dilakukan terhadap jalan yang ada di depan Madrasah Tsanawiyah Situjuh Batua merupakan jalan umum yang menghubungkan kawasan dan/atau antar permukiman di dalam desa serta jalan lingkungan. Kapasitas jalan pada ruas jalan yang ada di depan Madrasah Tsanawiyah Situjuh Batua dapat dilakukan perhitungan memakai rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 C &= C_o \times F_{cw} \times F_{Csp} \times F_{Csf} \times F_{Ccs} \\
 &= 2900 \times 0,56 \times 1,00 \times 0,94 \times 0,86 \\
 &= 1312,84 \text{ smp/jam} \approx 1313 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

Volume lalu lintas puncak disetiap arah lalu lintas. Hasil perhitungannya adalah menjumlahkan waktu kendaraan dan kemudian nilai tertinggi itulah puncaknya. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 6 dan tabel 7 sebagai berikut:

Tabel 6. Volume Puncak Kendaraan di Ruas Pertama

Volume Lalu Lintas (SMP/jam)				
06:00 – 07:00	06:15 – 07:15	06:45 – 07:45	06:30 – 07:30	07:00 – 08:00
34	41	51	46	51

Sumber: Hasil Pengolahan Data Penelitian, 2023.

Tabel 7. Volume Puncak Kendaraan di Ruas Kedua

Volume Lalu Lintas (SMP/jam)				
06:00 – 07:00	06:15 – 07:15	06:45 – 07:45	06:30 – 07:30	07:00 – 08:00
41	48	55	49	49

Sumber: Hasil Pengolahan Data Penelitian, 2023.

Dari Tabel 6 dan Tabel 7 didapatkan pada jam sama bahwa kedua arah telah terjadi volume lalu lintas di puncak pada jam 06:45 – 07:45. Rerata volume lalu lintas punjak sebagai berikut:

$$V = (51 \text{ smp/jam} + 55 \text{ smp/jam}) \times 4$$

$$= 424 \text{ smp/jam}$$

Hasil perhitungan V dan C untuk perhitungan derajat kejenuhan telah didapatkan maka bisa digunakan untuk mengetahui *Level of Service (LOS)* dengan perhitungan dan hasil sebagai berikut:

$$V/C \text{ Rasio} = V/C = (424 \text{ smp/jam}) / (1313 \text{ smp/jam}) = 0,32$$

Nilai derajat kejenuhan jalan studi adalah 0,32 yang dikategorikan sesuai Manual Kapasitas Jalan 1997 kedalam ruas jalan dengan tingkat pelayanan yaitu A. Hal ini dikarenakan jika derajat kejenuhannya bernilai <0,60 maka akan dikategorikan sebagai jalan yang pengendarannya bisa memilih kecepatan yang mereka inginkan dan jalan studi dikatakan sebagai jalan yang layak.

Tabel 8. Data Peramalan

Tahun	Pertumbuhan Penduduk	Pertumbuhan Ekonomi	Inflasi	Kepadatan Penduduk
2018	22,051	5,23	2,6	297
2019	22,041	5,06	1,66	297
2020	23,274	3,33	2,11	314
2021	23,491	4,24	1,4	317
2022	23,747	4,36	7,43	320

Sumber: Hasil Pengolahan Data Penelitian, 2023.

Perhitungan Peramalan Kelayakan Jalan dilakukan dengan menggunakan metode *Multinomial Regression* yaitu metode yang menggunakan lebih dari satu variabel untuk melakukan peramalannya. Untuk melakukan peramalan kelayakan jalan ini digunakan empat variabel yaitu kepadatan penduduk, perkembangan penduduk, perkembangan ekonomi, dan inflasi. Keempat faktor ini berhubungan dengan tahun yang datanya diambil lima tahun sebelumnya, data variabel dapat dilihat pada Tabel 8 dan nilai persamaan peramalan sebagai berikut:

$$y = c + x_i$$

$$y = 1978,32558 + 0,00181819x$$

Setelah didapatkan persamaan yang akan digunakan maka akan dilakukan perhitungan untuk mengetahui nilai x_i dari persamaan ini. Hasil perhitungannya dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Perhitungan Nilai X

Y	X
2018	21820,832
2019	22370,830
2020	22920,827
2021	23470,825
2022	24020,823

Sumber: Hasil Pengolahan Data Penelitian, 2023.

Nilai x disetiap tahunnya akan dilakuakan perhitungan % pertumbuhan jalan, penambahan ini dilakukan sampai nilai derajat kejenuhannya menjadi 1 atau jalan dikategorikan sebagai F. Hasil perhitungan dapat bahwa jalan studi akan menjadi tidak layak setelah 12 tahun mendatang atau pada tahun 2035 mendatang, dilihat pada tabel 10 sebagai berikut :

$$P_n = P_0 (1 + X)^n$$

$$24020,832 = 21820,832 (1 + X)^5$$

$$X = 10\%$$

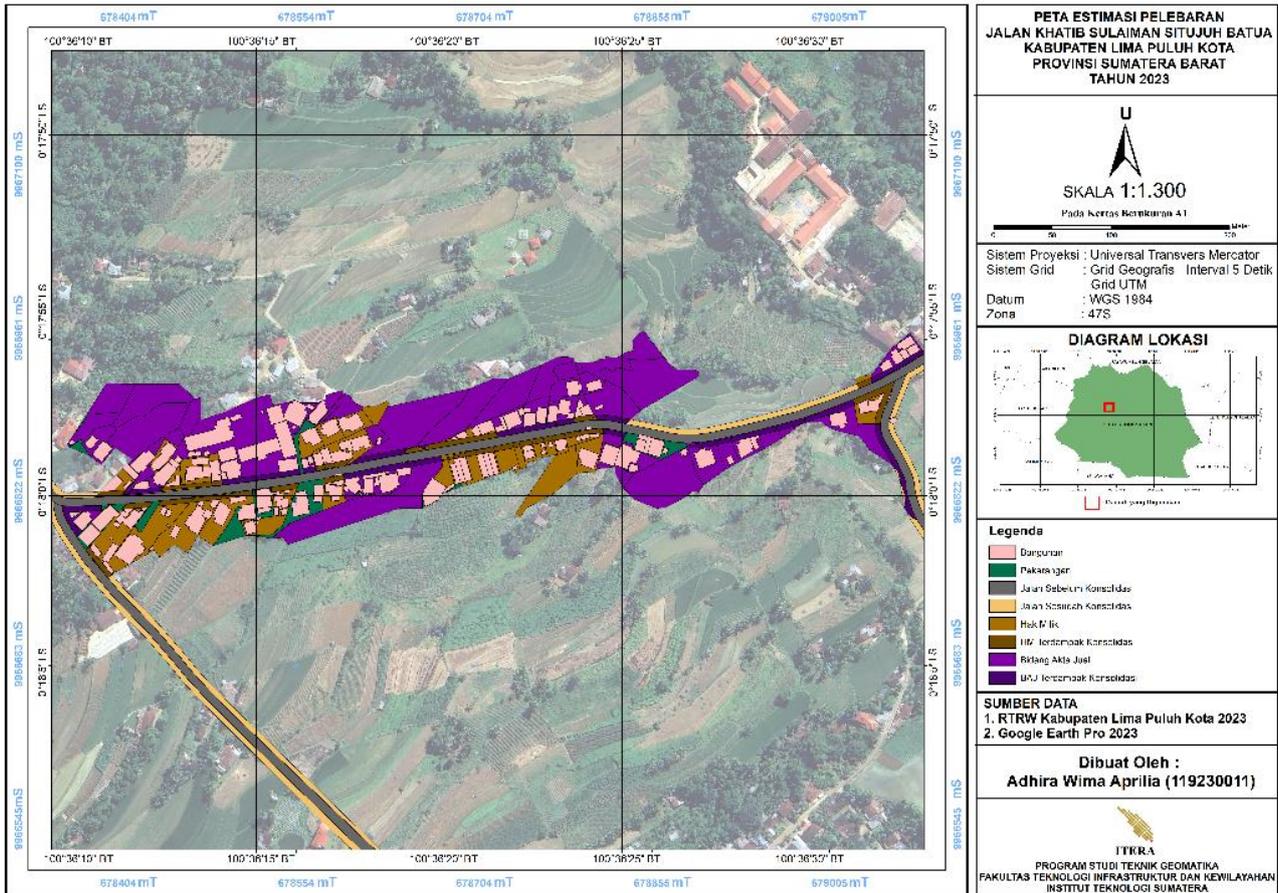
Tabel 10. Hasil Perhitungan Derajat Kejenuhan

Pertambahan Tahun	Nilai Derajat Kejenuhan
1	0,35
2	0,39
3	0,42
4	0,47
5	0,52
6	0,57
7	0,62
8	0,69
9	0,76
10	0,83
11	0,92
12	1,013

Sumber: Hasil Pengolahan Data Penelitian, 2023.

Luasan wilayah jalan yang akan dikonsolidasi setelah dilakukan perhitungan derajat kejenuhan dan juga dengan memperhatikan perspektif keruangan adalah enam (6) meter untuk kedua lajur jalan atau 3 m untuk lajur kiri dan kanan. Setiap lajur yang dikonsolidasi itu 2,5 meter untuk jalannya dan 0,5 m. Derajat kejenuhannya setelah dilakukan perhitungan ini menjadi 0,48 dari satu yang artinya dari kategori F menjadi kategori C dan kategori C termasuk lajur jalan yang stabil. Menurut penelitian tentang Pengaruh Pelebaran Ruas Jalan terhadap Perubahan Kapasitas Jalan dan Lingkungan (Puspasari, 2016).

Perhitungan ganti rugi dilakukan dengan menghitung luas bidang yang terdampak pelebaran lalu dilakukan perhitungan menggunakan harga tanah tahun 2023. Bidang tanah yang terdampak ada sebanyak 71 bidang yaitu 40 untuk bidang hak milik dan 31 untuk bidang akta jual. Total bidang tanah yang terdampak pelebaran jalan adalah 5,419 m². Luasan bidang terluas yang terdampak 347 m² dan luasan bidang terkecil 0,01m² seperti pada gambar 2.



Gambar 2. Peta Ruas Jalan Estimasi Pelebaran Jalan
(Sumber: Hasil Pengolahan Data Penelitian, 2023)

Biaya ganti rugi jalan di depan Madrasah Tsanawiyah Situjuh Batua dari harga tanah yang terdapat di bhumi.atrbpn memiliki rentang harga Rp. 1.083.787.288-Rp. 2.709.468.220. Biaya ganti rugi hasil dari harga tanah survei yang telah dilakukan memiliki rentang harga Rp4.335.148.151-Rp6.502.723.727. Didasarkan pada Peraturan Presiden Nomor 71 Tahun 2012 dan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2012 tentang pengadaan tanah untuk kepentingan umum, total biaya ganti rugi yang diberikan kepada masyarakat diputuskan melalui musyawarah bersama masyarakat. Jadi pemberian ganti rugi kepada masyarakat ini juga harus dilakukan dengan musyawarah kepada masyarakat untuk menentukan biaya ganti rugi yang akan diberikan kepada masyarakat.

Harga tanah saat ini dari webside Bhumi ATR/BPN dan harga tanah dari hasil survei. Suku bunga yang digunakan digunakan adalah nilai rata-rata inflasi yang terjadi adalah 2,96% serta rata-rata dari BI-Ratena adalah 4,66%, rata-rata inflasi dan BI-Rate sempat terjadi penurunan karena adanya pandemi yang mengakibatkan nilai rata-ratanya turun. Jumlah periode perhitungan yang digunakan adalah jumlah peramalan yang dilakukan sebelumnya yaitu 12 tahun. Peramalan harga tanah yang ada di depan MTSN Madrasah Tsanawiyah Situjuh Batua untuk duabelas tahun yang akan datang menggunakan data harga tanah dari website bhumi.atr.bpn ada di rentang Rp276.000-Rp864.000, sedangkan harga tanah menggunakan data harga tanah hasil survei memiliki rentang Rp1.110.000-Rp2.100.000.

SIMPULAN

Simpulan Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa Jalan Madrasah Tsanawiyah Situjuh Batua dikatakan jenis jalan desa yang berkategori layak dan dibuktikan dengan derajat kejenuhan jalannya yang mencapai nilai 0.32 (kategori A) dan peramalan untuk 12 tahun yang akan mendatang atau pada tahun 2035 perlu dilakukan konsolidasi dengan luasan enam meter, maka biaya ganti rugi konsolidasi lahan yang harus dibayarkan apabila berlandaskan website bhumi.atrbpn sebesar Rp1.083.787.288-Rp2.709.468.220. Sedangkan biaya ganti rugi dengan menggunakan harga tanah hasil survey sebesar Rp4.335.148.151-Rp6.502.723.727. Prakiraan harga tanah 12 tahun mendatang

diperkirakan memiliki kenaikan berkisar 38%-75% dan kenaikan harga tanah pertahunnya adalah 3.16%-6.25%.

DAFTAR PUSTAKA

- Anindita, G. F., Supriyanto, S., & Kartono, K. (2020). Ganti Rugi dalam Pengadaan Tanah Bagi Pembangunan Untuk Kepentingan Umum (Tinjauan Yuridis Terhadap Putusan Mahkamah Agung Nomor: 474/K/Pdt/2019). *Soedirman Law Review*, 2(4).
- Anggara, O., Febrina, I. N., Krama, A. V., & Hakim, D. M. (2021). Penentuan Alternatif Lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) di Kota Bandar Lampung Menggunakan Sistem Informasi Geografis. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu dan Pendidikan Geografi*, 5(1), 112-122.
- Anggarini, P. A., Suthanaya, P. A., & Suweda, I. W. (2018). Analisis Kinerja Jalan Pada Rencana Pelebaran Jalan Imam Bonjol Denpasar. *Jurnal Spektran*, 6(2302-2590), 161-166.
- Bank, World. (1994). *World Development Report: Infrastructure For Development*. New York, Oxford University Press.
- Budyanto, E. A. (2010). Percepatan Pembangunan Infrastruktur di Indonesia: Menata Ulang Peran Pemerintah dan Dunia Usaha Swasta dalam Pembangunan dan Pengelolaan Infrastruktur. *Konstruksia*, 2(1).
- Case, K. E. (2016). *Prinsip-Prinsip Ekonomi Edisi Kedelapan Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Dumawa, G. A., & Huda, M. (2019). Perencanaan Pelebaran dan Anggaran Biaya Ruas Jalan Bulu (Batas Provinsi Jawa Tengah)–Tuban Menggunakan Perkerasan Lentur. *AXIAL: Jurnal Rekayasa dan Manajemen Konstruksi*, 6(3), 181-188.
- Hawinuti, R. (2018). Pengaruh Keberadaan Pasar Sungai Lulut Terhadap Kinerja Jalan Martapura Lama KM. 05. *Jurnal Gradasi Teknik Sipil*, 2(1), 10-19.
- Hidayat, D. W., & Wibisono, Y. N. (2020). Walisongo Road Walk Release Study. *Jurnal Teknologi Transportasi dan Logistik*, 1(1), 23-28.
- Irawan, B. B., & Mazni, D. I. (2018). Analisis Dampak Pelebaran Jalan Terhadap Kinerja Ruas Jalan Khatib S Ulaiman Kota Padang. *Jurnal Teknik Sipil Institut Teknologi Padang*, 5(2), 77-84.
- Indonesia. (2012). Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pengadaan Tanah bagi Pembangunan untuk Kepentingan Umum. Lembaran Negara RI Tahun 2012.
- Juarsyah, M., Despa, D., & Septiana, T. (2022). Pengawasan Pekerjaan Pelebaran Jalan Menuju Standar Ruas Kotabumi–Ketapang (Link. 070) di Kabupaten Lampung Utara. *Jurnal Rekayasa Lampung (JRL)*, 1(3).
- Kurniawan, S. (2017). Analisa Hambatan Samping Terhadap Tingkat Pelayanan Jalan Raya (Studi Kasus: Sepanjang 200 M Pada Ruas Jalan Imam Bonjol Kota Metro). *TAPAK (Teknologi Aplikasi Konstruksi): Jurnal Program Studi Teknik Sipil*, 6(1).
- Mustanir, M. (2015). Pengaruh Pelebaran Jalan terhadap Pemanfaatan Ruang Koridor Jalan Mertoyudan Kabupaten Magelang. *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota*, 11(1), 42.
- Mustikarani, W., & Suherdiyanto, S. (2016). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kemacetan Lalu Lintas di Sepanjang Jalan H Rais A Rahman (Sui Jawi) Kota Pontianak. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 14(1), 143-155.
- Ramadhona, A. (2017). Pelaksanaan konsolidasi Tanah perkotaan untuk pembangunan jalan by pass di kota Bukittinggi. *JCH (Jurnal Cendekia Hukum)*, 3(1), 73-84.
- Subekti, R. (2016). Kebijakan Pemberian Ganti Kerugian Dalam Pengadaan Tanah Bagi Pembangunan Untuk Kepentingan Umum. *Yustisia*, 5(2), 376-394.

- Susanto, I., Studyana, M. D., & Astor, Y. (2016). Analisis Kapasitas Jalan menggunakan Pendekatan Geospasial (Wilayah Studi: Bandung Tengah). *Potensi: Jurnal Sipil Politeknik*, 18(1).
- Sanjaya, R. E. (2020). Pemberian Ganti Rugi Terhadap Tanah yang Terkena Pembangunan Jalan Umum di Kabupaten Tulungagung. *Yustitiabelen*, 6(2), 1-15.
- Syahrul, S., Nurjaman, H. N., & Suryani, F. (2016). Analisis Teknis dan Evaluasi Kelayakan Pembangunan Jalan Penghubung Kabupaten Kaur-Provinsi Bengkulu Ruas Jalan Tanjung Kemuning. *Inersia: Jurnal Teknik Sipil*, 8(2), 25-40.
- Wahid, A. A. (2020). Mekanisme Penyelesaian Pemberian Ganti Rugi dalam Pengadaan Tanah untuk Kepentingan Umum di Kabupaten Paser. *Lex Suprema Jurnal Ilmu hukum*, 2(1).
- Yulawati, V., Setiawan, I., & Somantri, L. (2020). Analisis Perkiraan Harga Lahan Menggunakan Sistem Informasi Geografis di Kecamatan Rumpin Kabupaten Bogor. *Jurnal Geoelebes*, 4(2), 118-128.