

## KAJIAN PERKEMBANGAN PERUMAHAN DI KECAMATAN DELI TUA

Dessy Eresina Pinem <sup>1)</sup> Rahmad Dian Sembiring, <sup>2)</sup>

<sup>1)2)</sup> Dosen, Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Sains dan Teknologi TD Pardede, Jl. DR.TD. Pardede No. 8, Medan

1) [eresina22@yahoo.com](mailto:eresina22@yahoo.com), rdians@yahoo.com 2)

### ABSTRAK

Perkembangan permukiman dapat menyebabkan kekurangan lahan melalui beberapa mekanisme **pertumbuhan penduduk dan urbanisasi**. Peningkatan jumlah penduduk di suatu daerah membutuhkan lebih banyak lahan untuk perumahan dan fasilitas penunjang, seperti sekolah, rumah sakit, dan pusat perbelanjaan. Ini dapat menyebabkan peningkatan permintaan lahan yang melebihi ketersediaan lahan yang ada. Proses urbanisasi yang pesat sering kali mengarah pada ekspansi kota ke wilayah pinggiran atau pedesaan. Ini mengakibatkan konversi lahan pertanian dan ruang terbuka menjadi permukiman, yang mengurangi jumlah lahan yang tersedia untuk penggunaan lain. Namun tentu saja perkembangan permukiman harus tetap memperhatikan kemampuan lahan. Studi ini bertujuan untuk menemukan arahan pengembangan lahan perumahan permukiman ke depan dengan memperhatikan kemampuan lahan di Kecamatan Deli Tua. Studi ini menggunakan metoda proyeksi geometric, proyeksi jumlah kebutuhan fasilitas menggunakan SNI 03-1733-2004 tentang Tata cara Perencanaan lingkungan perumahan di perkotaan dan memetakan kemampuan lahan berdasarkan Permen Pu No 20 Tahun tahun 2007. Temuan dari studi ini ini adalah Kecamatan Deli Tua akan mengalami kekurangan lahan pengembangan perumahan permukiman sampai 20 tahun ke depan nanti sehingga harus dilakukan beberapa alternatif berikut yaitu Pembangunan hunian vertikal, Pengembangan perumahan diluar kecamatan Deli Tua dan menggunakan lahan dengan kemampuan pengembangan (SKL) rendah artinya harus menggunakan teknologi lebih banyak agar penggunaan lahan ini aman bagi pengembangan perumahan dan permukiman.

Kata kunci: proyeksi geometrik, satuan kemampuan lahan, permukiman

### ABSTRACT

*The development of settlements can cause land shortages through several mechanisms of population growth and urbanization. The increase in population in an area requires more land for housing and supporting facilities, such as schools, hospitals, and shopping centers. This can lead to an increase in demand for land that exceeds the availability of existing land. The rapid urbanization process often leads to the expansion of cities into suburban or rural areas. This results in the conversion of agricultural land and open space into settlements, which reduces the amount of land available for other uses. However, of course, the development of settlements must still pay attention to land capabilities. This study aims to find directions for the development of residential land in the future by considering land capabilities in Deli Tua District. This study uses a geometric projection method, projection of the number of facility needs using SNI 03-1733-2004 on Procedures for Planning Urban Housing Environments and mapping land capabilities based on Permen PU No. 20 of 2007. The findings of this study are that Deli Tua District will experience a shortage of land for housing development for the next 20 years so that the following alternatives must be carried out, namely Vertical housing development, Housing development outside Deli Tua District*

*and using land with low development capability (SKL) meaning that more technology must be used so that the use of this land is safe for housing and settlement development.*

*Keyword: geometric projection, land capability units, settlements*

## **I. PENDAHULUAN**

Problem pertumbuhan kawasan perkotaan sekarang mulai dihadapi oleh Kabupaten Deli Serdang. Perkembangan kawasan perkotaan di Kabupaten Deli Serdang yang pesat memicu timbulnya arus urbanisasi yang semakin besar. Urbanisasi tersebut mendorong munculnya perumahan dan kawasan permukiman baru akibat kebutuhan masyarakat baik yang berurbanisasi untuk bersaing mendapatkan pekerjaan dan pendapatan yang mapan maupun pertumbuhan perumahan di Kabupaten Deli Serdang sendiri.

Secara umum, permasalahan yang terjadi pada sektor perumahan dan permukiman adalah ketersediaan lahan yang kurang untuk dapat melayani kebutuhan ruang dan kegiatan yang dibutuhkan oleh masyarakat yang ada di dalamnya. Kenyataan yang ada sekarang adalah meskipun ketersediaan lahan untuk kegiatan permukiman cukup, kemampuan masyarakat untuk memiliki lahan untuk rumah/perumahan untuk tempat tinggalnya sangat kecil. Adanya pergeseran paradigma kebutuhan pembangunan perumahan masyarakat terutama pada kawasan yang khusus seperti kawasan lindung setempat pada sempadan sungai, pantai, dsb dari pemenuhan kuantitas kepada peningkatan kualitas (perbaikan), menimbulkan dampak/ aspek lanjutan terhadap pemenuhan dan pemecahan permasalahan ini.

Untuk itulah dilakukan penelitian ini yaitu untuk mendapatkan apakah kondisi perumahan permukiman saat ini sudah tidak sesuai dengan rencana tata ruang, dan kemana diarahkan perkembangan perumahan permukiman yang ada agar sesuai dengan daya dukung lahan.

## **II. METODE PENELITIAN**

Metoda studi ini adalah:

### **1. Proyeksi Penduduk**

Analisis proyeksi penduduk menggunakan metode geometrik. Metode geometrik. Proyeksi penduduk menggunakan metode

geometrik adalah cara untuk memperkirakan jumlah penduduk di masa depan berdasarkan tingkat pertumbuhan penduduk saat ini. Metode ini menggunakan formula geometrik yang memperhitungkan pertumbuhan eksponensial dari populasi. Berikut adalah langkah-langkah dan formula dasar yang digunakan dalam metode ini:

### **Formula Dasar:**

$$P_t = P_0 \times (1+r)^t$$

Di mana:

- $P_t$  adalah jumlah penduduk pada tahun  $t$  (masa depan).
- $P_0$  adalah jumlah penduduk saat ini (tahun dasar).
- $r$  adalah tingkat pertumbuhan penduduk per tahun (dalam bentuk desimal).
- $t$  adalah jumlah tahun antara tahun dasar dan tahun yang diproyeksikan.

### **Langkah-langkah Proyeksi:**

- o **Langkah 1:** Tentukan jumlah penduduk pada tahun dasar ( $P_0$ ).
- o **Langkah 2:** Tentukan tingkat pertumbuhan penduduk tahunan ( $r$ ).
- o **Langkah 3:** Tentukan jumlah tahun yang akan diproyeksikan ( $t$ ).
- o **Langkah 4:** Gunakan formula di atas untuk menghitung proyeksi penduduk pada tahun  $t$ .

### **2. Analisis Kebutuhan Fasilitas**

Pada tahap analisa kebutuhan fasilitas wilayah perencanaan menggunakan standar perencanaan yang berlaku di Indonesia. Pada umumnya perencanaan kota memanfaatkan standar perencanaan dalam menentukan jumlah fasilitas perkotaan yang bertitik tolak pada perbandingan nilai-nilai tertentu, yaitu : (a) besaran luas fasilitas, (b) jangkauan fasilitas, (c) bentuk dan persyaratan fasilitas. Dengan luas atau hirarki satuan

kawasan perencanaan tertentu seperti kelurahan, Kecamatan, blok-blok peruntukan dan sebagainya atau berkaitan dengan jumlah penduduk pendukung fasilitas tertentu.

### 3. Menemukan Kemampuan Lahan dengan Metoda Satuan Kemampuan Lahan

Menurut Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No 17 tahun 2009 tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup Dalam Penataan Ruang Wilayah, Kemampuan lahan adalah karakteristik lahan yang mencakup sifat sifat tanah, topografi, drainase, dan kondisi lingkungan hidup lain untuk mendukung kehidupan atau kegiatan pada suatu hamparan lahan. Sedangkan daya dukung lingkungan adalah kemampuan lingkungan hidup untuk mendukung perikehidupan manusia dan makhluk hidup lain.

Analisis overlay digunakan untuk menganalisis satuan kemampuan lahan atau SKL berdasarkan sembilan analisis yang mengacu pada (Permen Pu No 20 Tahun, 2007), yaitu, SKL Morfologi, SKL Kemudahan dikerjakan, SKL Kestabilan Lereng, SKL Kestabilan Pondasi, SKL Ketersediaan Air, SKL Untuk Drainase, SKL Terhadap Erosi, SKL Pembuangan Limbah, SKL Terhadap Bencana Alam. Kemudian kesembilan SKL ini akan di overlay kembali sehingga menghasilkan kemampuan lahan/ sesuai dengan klasifikasi kemampuan lahan.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sejak RTRW Kabupaten Deli Serdang tahun 2021-2041 dibuat dan disahkan menjadi Perda Kabupaten Deli Serdang no 1 tahun 2021, pembangunan perumahan dan permukiman terus berjalan. Diharapkan pembangunan perumahan dan permukiman mengikuti rencana pola dan struktur ruang pada RTRW Kabupaten Deli Serdang Tahun 2021-2041. Namun, bisa saja pembangunan perumahan dan permukiman tidak mengikuti RTRW. Untuk menemukan apakah pembangunan perumahan dan permukiman yang ada sekarang sesuai atau tidak dengan RTRW,

maka dilakukan overlay peta citra (google Satelite tahun 2022-2023) dengan peta rencana pola ruang RTRW. Dari overlay ini ditemukan bahwa dari 814,93 ha luas lahan Kecamatan Deli Tua, terdapat 564,72 ha (69,30%) lahan yang direncanakan menjadi permukiman. Dari 564,72 ha lahan yang direncanakan jadi permukiman tersebut, terdapat 459,32 ha permukiman yang terbangun sesuai dengan rencana pola ruang yaitu pada rencana pola ruang permukiman perkotaan (450,93 ha) dan permukiman perdesaan (8,39 ha). Selain itu, sebesar 65,91 ha permukiman dibangun pada rencana pola ruang bukan permukiman yaitu 14,97 ha pada rencana pola ruang hortikultura, 37,10 ha pada rencana pola ruang Perkebunan, dan 13,93 ha pada rencana pola ruang tanaman pangan.

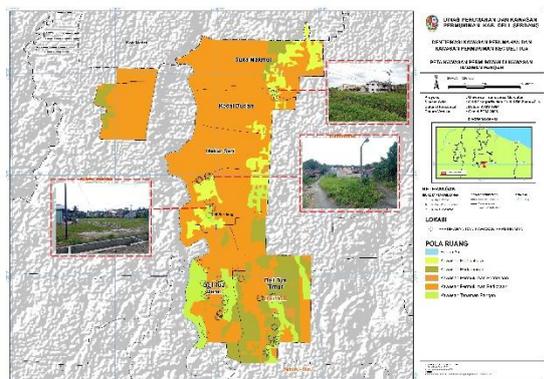
Namun, hal ini tidak dianggap pelanggaran terhadap Perda No 1 tahun 2021 karena pada Pasal 57 ayat 3 huruf b dinyatakan bahwa pada kawasan hortikultura diperbolehkan bersyarat pengembangan permukiman berkepadatan rendah yang mendukung fungsi kawasan. Pada pasal 57 ayat 4 huruf b perda tersebut juga dinyatakan bahwa pada kawasan Perkebunan diperbolehkan bersyarat pengembangan permukiman berkepadatan rendah yang tidak mengganggu fungsi utama. Pada pasal 57 ayat 2 huruf b juga dinyatakan bahwa pada kawasan tanaman pangan, diperbolehkan bersyarat pengembangan kegiatan permukiman berkepadatan rendah yang mendukung fungsi kawasan. Namun persyaratannya pengembangan permukiman berkepadatan rendah tersebut belum disampaikan secara eksplisit pada Perda ini.

Luas kawasan permukiman pada rencana pola ruang hortikultura, kawasan tanaman pangan dan kawasan Perkebunan, dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Neraca Pola Ruang Kecamatan Deli Tua**

Tipe/Lahan Eksisting	Rencana Pola Ruang (ha)						Total Ketersediaan (ha)
	Badan Air	Kawasan Hortikultura	Kawasan Perkebunan	Kawasan Perumahan Perdesaan	Kawasan Perumahan Perkotaan	Kawasan Tanaman Pangan	
Bangunan Perumahan/ Camparan	0,00	14,87	37,10	8,39	450,93	13,93	525,23
Industri	0,00	-	0,05	-	10,76	8,39	19,11
Jalan	-	0,18	0,74	0,04	16,92	0,21	18,09
Paratran	4,42	-	-	-	1,55	0,59	6,56
Perkebunan	0,13	13,92	63,01	0,63	35,17	28,75	140,61
Sawah	-	-	0,59	0,00	1,43	15,52	17,53
Semat Bakor	0,42	23,98	16,45	0,40	33,47	0,29	75,11
Regangan/Padam	0,02	7,63	-	0,04	4,99	-	12,69
Total Ketersediaan	4,99	60,59	116,95	9,51	585,21	67,67	814,93

Berikut ini dapat dilihat lokasi-lokasi permukiman yang tidak berada pada rencana pola ruang permukiman.



Gambar 1. Lokasi Permukiman yang Tidak Berada Pada Rencana Pola Ruang Permukiman Menurut Perda No 1 Kabupaten Deli Serdang Tahun 2021

### 1. Proyeksi Penduduk dan Kebutuhan Lahan Untuk Permukiman

Proyeksi penduduk Kecamatan Deli Tua menggunakan metoda geometrik. Metoda ini digunakan karena memiliki standar deviasi terkecil dan koefisien korelasi yang mendekati 1 dibandingkan metoda-metoda lain. Dengan metoda tersebut, ditemukan bahwa penduduk Kecamatan Deli Tua pada tahun 2025 adalah mencapai 76.459 jiwa dengan kepadatan penduduk mencapai 8.169 orang/km<sup>2</sup>. Rata-rata anggota keluarga di Kabupaten Deli Serdang adalah sebesar 4,3 (BPS Propinsi Sumatera Utara, 2021). Hasil proyeksi metoda geometrik dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2. Jumlah Penduduk Kecamatan Deli Tua Tahun 2019-2023 (jiwa)**

Kecamatan	2019	2020	2021	2022	2023
Deli Tua	74.190	59.292	60.352	60.972	61.427

Sumber: Analisis, 2024

**Tabel 3. Proyeksi Penduduk Kecamatan Deli Tua 2025-2045**

Kecamatan	Tahun				
	2025	2030	2035	2040	2045
Deli Tua (jiwa)	62.662	65.858	69.217	72.748	76.459

Sumber: Analisis, 2024

**Tabel 4. Kepadatan Penduduk Kecamatan Deli Tua Tahun 2025-2045**

Kecamatan	2025	2030	2035	2040	2045
Deli Tua (jiwa/km <sup>2</sup> )	6.695	7.036	7.395	7.772	8.169

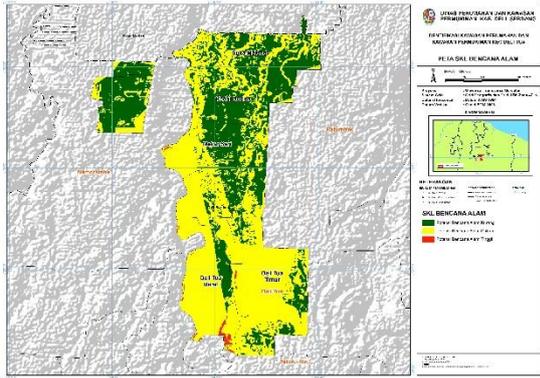
Dari analisis proyeksi penduduk, ditemukan bahwa lahan yang diperlukan untuk Pembangunan permukiman hingga tahun 2024 adalah sebanyak 3.298.677 m<sup>2</sup> atau 329,87 ha sementara itu lahan potensial untuk dikembangkan adalah sebesar 197,73 ha. Oleh sebab itu, Kecamatan Deli Tua akan mengalami kekurangan lahan pengembangan perumahan permukiman sampai 20 tahun ke depan nanti. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 5 di bawah ini.

**Tabel 5. Kebutuhan Lahan Untuk Pengembangan Permukiman**

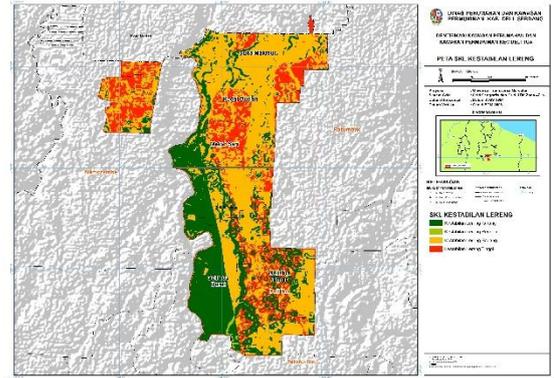
No	Peruntukan Lahan	Luas (m <sup>2</sup> )
1	Perumahan	2.519.003
2	Rumah Ibadah	45.875
3	Sarana pendidikan	467.038
4	Sarana perdagangan dan jasa	147.821
5	Sarana rekreasi dan olahraga	114.689
6	Sarana pemerintahan	4.250
<b>Jumlah</b>		<b>3.298.677</b>

Sumber: Analisis, 2024

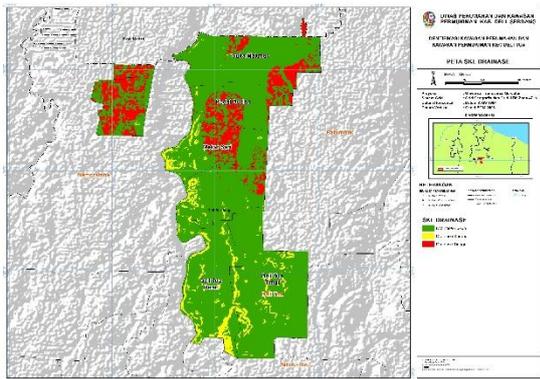
2. Analisis Satuan Kemampuan Lahan Analisis SKL pada Kecamatan Deli Tua dapat dilihat pada gambar-gambar di bawah ini.



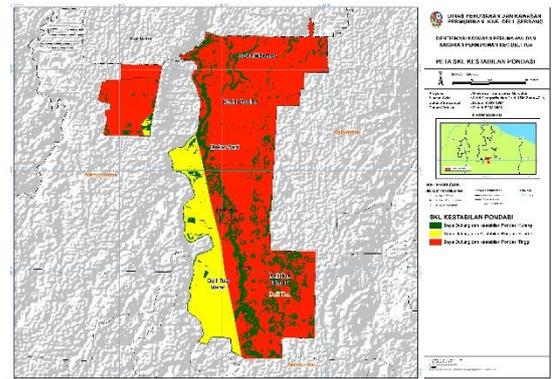
Gambar 2. SKL Bencana Alam



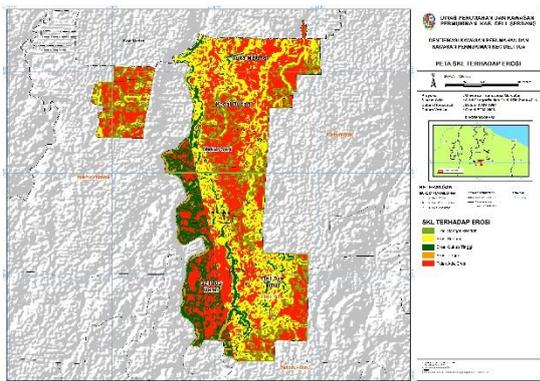
Gambar 6. SKL Kestabilan Lereng



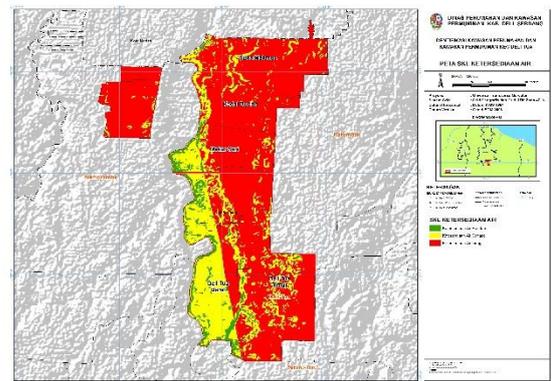
Gambar 3. SKL Drainase



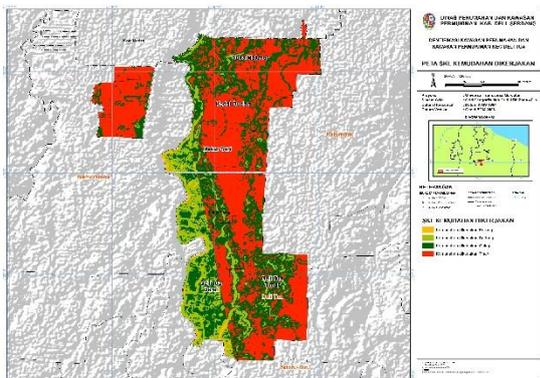
Gambar 7. SKL Kestabilan Pondasi



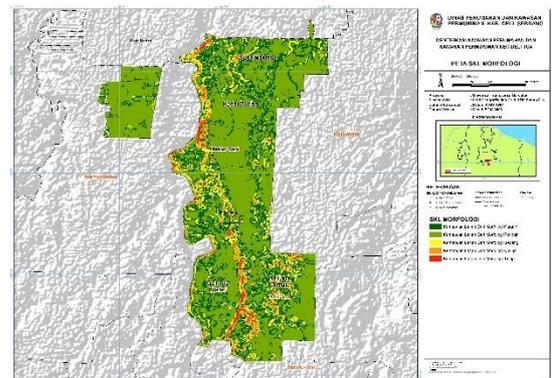
Gambar 4. SKL Erosi



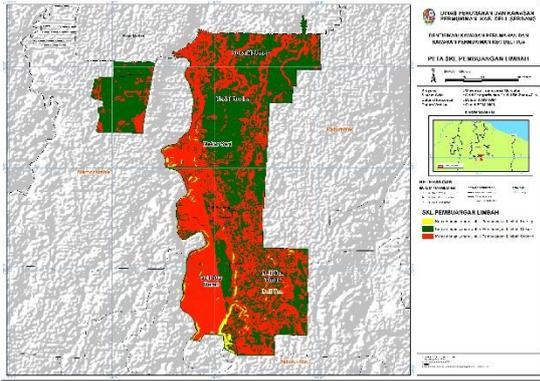
Gambar 8. SKL Ketersediaan Air



Gambar 5. SKL Kemudahan Dikerjakan



Gambar 9. SKL Morfologi



Gambar 10. SKL Pembuangan Limbah

Dengan mengoverlay 9 peta di atas, maka dapat dilihat bahwa kemampuan lahan pengembangan di Kecamatan Deli Tua sebanyak 41,24% masuk ke kemampuan pengembangan agak tinggi dan 36,28% masuk ke pengembangan tinggi. Lebih jelas dapat dilihat bahwa tabel di bawah ini.

**Tabel 6. Kelas Kemampuan Lahan Kecamatan Deli Tua**

Kelas Kemampuan Lahan	Luas	Persentase
Kemampuan Pengembangan Agak Tinggi	336,10	41,24
Kemampuan Pengembangan Rendah	50,82	6,24
Kemampuan Pengembangan Sangat Rendah	0,43	0,05
Kemampuan Pengembangan Sedang	131,96	16,19
Kemampuan Pengembangan Tinggi	295,62	36,28
<b>Jumlah</b>	<b>814,93</b>	<b>100,00</b>

### 3. Rekomendasi Pengembangan Lahan Permukiman di Tiap Kelurahan/Desa

Dengan melihat peta SKL, maka pengembangan permukiman di Kecamatan Deli Tua dapat diarahkan pada lahan dengan kemampuan pengembangan lahan tinggi, agak tinggi dan sedang yang tentu saja pada lahan yang belum berkembang

menjadi permukiman. Di Kecamatan Deli Tua, kemampuan pengembangan lahan tinggi, sedang dan agak tinggi berjumlah 814,929 ha.

Pada kelas kemampuan lahan tinggi, agak tinggi dan sedang inilah bisa dibangun permukiman dan perumahan. Untuk mendapatkan potensi lahan permukiman 20 tahun ke depan, harus dilihat kembali apakah ada lahan baku sawah (LBS), hutan lindung, permukiman yang sudah ada (eksisting), dll. Ternyata berdasarkan Kepmen ATR/BPN No 446.1 Tahun 2024 tentang Penetapan Luas Lahan Baku Sawah Nasional Tahun 2024, di Deli Tua, terdapat 16,09 ha lahan baku sawah yang terdapat di Kelurahan Deli Tua Barat, dan Deli Tua Timur.

Setelah mengoverlay peta kemampuan lahan dengan peta lahan baku sawah, dan permukiman eksisting, maka ditemukan lahan potensial yang bisa dikembangkan untuk perumahan permukiman di Kecamatan Deli Tua yaitu seluar 197,73 ha. Lahan potensial terbesar terdapat di Kelurahan Deli Tua Timur. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 7.

**Tabel 7. Potensi Lahan Perumahan Permukiman di Kecamatan Deli Tua**

	Kawasan Permukiman Eksisting	Potensi Lahan Perumahan dan Kawasan Permukiman	Tidak Potensi	Total Keseluruhan
Deli Tua	103,87	39,45	17,08	160,40
Deli Tua Barat	60,87	22,71	47,47	131,05
Deli Tua Timur	91,67	76,60	20,93	189,21
Kedai Durian	74,26	9,19	8,57	92,03
Mekar Sari	67,36	13,90	11,54	92,80
Suka Makmur	109,25	35,88	4,32	149,45
<b>Jumlah</b>	<b>507,29</b>	<b>197,73</b>	<b>109,91</b>	<b>814,93</b>

Dari analisis proyeksi penduduk, ditemukan bahwa lahan yang diperlukan untuk Pembangunan permukiman hingga tahun 2024 adalah sebanyak 3.298.677 m<sup>2</sup> atau 329, 87 ha sementara itu lahan potensial untuk dikembangkan adalah sebesar 197,73 ha. Oleh sebab itu, Kecamatan Deli Tua akan mengalami kekurangan lahan pengembangan perumahan permukiman sampai 20 tahun ke depan nanti.

#### IV. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

1. Dari overlay peta citra (google Satellite tahun 2022-2023) dengan peta rencana pola ruang RTRW Kabupaten Deli Serdang (Perda Kabupaten Deli Serdang no 1 Tahun 2021) ditemukan bahwa dari 814,93 ha luas lahan Kecamatan Deli Tua, terdapat 564,72 ha (69,30%) lahan yang direncanakan menjadi permukiman. Dari 564,72 ha lahan yang direncanakan jadi permukiman tersebut, terdapat 459,32 ha permukiman yang terbangun sesuai dengan rencana pola ruang yaitu pada rencana pola ruang permukiman perkotaan (450,93 ha) dan permukiman perdesaan (8,39 ha). Selain itu, sebesar 65,91 ha permukiman dibangun pada rencana pola ruang bukan permukiman yaitu 14,97 ha pada rencana pola ruang hortikultura, 37,10 ha pada rencana pola ruang perkebunan, dan 13,93 ha pada rencana pola ruang tanaman pangan. Namun, hal ini tidak dianggap pelanggaran terhadap Perda No 1 tahun 2021 karena pada Pasal 57 ayat 2,3 dan 4 dinyatakan bahwa pada kawasan hortikultura diperbolehkan bersyarat pengembangan permukiman berkepadatan rendah yang mendukung fungsi kawasan.
2. Jumlah penduduk Kecamatan Deli Tua pada tahun 2023 adalah sebesar 61.427 jiwa (BPS Kabupaten Deli Serdang Tahun 2024) dan dengan metoda geometrik, diproyeksikan bahwa penduduk Kecamatan Deli Tua pada tahun 2045 adalah sebesar 76.459 jiwa.
3. Jumlah kebutuhan lahan untuk permukiman pada tahun 2045 adalah sebesar 329, 87 ha.
4. Dengan menggunakan analisa SKL (Satuan Kemampuan Lahan) ditemukan bahwa kemampuan pengembangan lahan tinggi, sedang dan agak tinggi di Kecamatan Deli Tua berjumlah 814,929 ha. Setelah kemampuan lahan ini dikurangi dengan Lahan Baku Sawah dan permukiman eksisting, maka lahan yang potensial untuk dijadikan lahan perumahan dan permukiman adalah seluas 197,73 ha.
5. Dari perbandingan kebutuhan lahan untuk permukiman (329,87 ha) dengan perbandingan kesediaan lahan (potensi lahan) (197,73 ha) maka sampai tahun 2045, Kecamatan Deli Tua akan mengalami kekurangan lahan pengembangan perumahan permukiman sampai 20 tahun ke depan.
6. Hal yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan kekurangan lahan perumahan dan permukiman adalah:
  - a. Pembangunan hunian vertical
  - b. Pengembangan perumahan diluar kecamatan Deli Tua.
  - c. menggunakan lahan dengan kemampuan pengembangan (SKL) rendah artinya harus menggunakan teknologi lebih banyak untuk menggunakan lahan ini untuk menjadi permukiman yang aman.
7. Lahan potensial untuk perumahan dan permukiman umumnya saat ini berupa perkebunan. Sehingga bila lahan potensial ini dijadikan perumahan dan permukiman, maka akan mengurangi lahan perkebunan.
8. Menggunakan peta Inarisk, ditemukan bahwa ada lahan potensi perumahan

permukiman yang merupakan kawasan rawan bencana banjir dan gempa. Untuk itu, bila nanti dijadikan kawasan perumahan permukiman, harus disediakan jalur evakuasi dan tempat evakuasi sementara dan akhir, untuk menghadapi bencana banjir dan gempa. Selain itu, harus disosialisasikan dan dilakukan Tindakan-tindakan mitigasi bencana banjir dan gempa bumi.

Andrew G. dan Ron Blake. (2004). *Housing Development*. London dan New York: Routledge.

Arif, Tri Novi. (2016). *Analisis Laju Pertumbuhan Perumahan dan Permukiman di Rawan Bencana Kota Bukit Tinggi*. Tesis tidak diterbitkan. Program Pascasarjana Magister Pembangunan Perumahan dan Permukiman, Universitas Andalas, Kota Padang.

Badan Informasi Geospasial Lampung. (2020). *Peta Rupa Bumi Indonesia Kabupaten Lampung Selatan*. Lampung: Badan Informasi Geospasial Lampung.

Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Lampung Selatan. (2011). *Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2011-2031*. Lampung Selatan: Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Lampung Selatan.

Bintarto dan Surastopo Hadisumarno. (1979). *Metode Analisis Geografi*. Jakarta: LP3ES.

Budihardjo, E. (1994). *Percikan Masalah Arsitektur, Perumahan dan Perkotaan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.