

# Kajian Perkembangan Lahan Permukiman Berdasarkan Kemampuan Lahan Pada Kawasan Rawan Banjir di Perkotaan Pemalang

S. Kautsara Aldian<sup>1</sup> B. Pigawati<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Diponegoro, Indonesia

## Article Info:

Received: 05 August 2023

Accepted: 14 March 2024

Available Online: 10 September 2024

## Keywords:

Pemalang Urban Area; flood prone; settlement development; land capability

## Corresponding Author:

Bitta Pigawati  
Diponegoro University,  
Semarang, Indonesia  
Email:  
[bitta.pigawati@pwk.undip.ac.id](mailto:bitta.pigawati@pwk.undip.ac.id)

**Abstract:** Settlement development is related to population growth. High population growth causes an increase in demand for residential land. During a period of 5 years (2016 - 2020) there was an increase in the number of residents and the number of residential buildings. Currently, there are several settlements in the Pemalang Urban Area which are in flood-prone areas. This study aims to analyze the suitability of residential land development in flood-prone urban areas of Pemalang based on land capability. Using a quantitative descriptive method with a spatial approach. The results of the research show that the development of settlements occurs in locations that are in accordance with the capabilities of the land. The development of this settlement was found to occur in a flood-prone area. There is a moderate flood-prone potential of 5.36 Ha (2.47%) and a high flood-prone potential of 211.32 Ha (97.53%). Location of settlement development that is not in accordance with the Regency Spatial Planning Document Pemalang covers an area of 10.01 ha, distributed in 13 sub-districts.

Copyright © 2016 JTPWK-UNDIP

This open access article is distributed under a  
Creative Commons Attribution (CC-BY-NC-SA) 4.0 International license.

## How to cite (APA 6th Style):

Aldian, S. K., & Pigawati, B. (2024). Kajian Perkembangan Lahan Permukiman Berdasarkan Kemampuan Lahan Pada Kawasan Rawan Banjir di Perkotaan Pemalang. *Jurnal Teknik PWK (Perencanaan Wilayah Kota)*, 13(3), 234–247.

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan kota-kota kecil dipengaruhi oleh perkembangan yang terjadi pada kota-kota besar didekatnya (Prawaty, 2013). Beberapa indikasi perkembangan kawasan-kawasan perkotaan dapat dilihat berdasarkan penambahan jumlah desa perkotaan, kepadatan penduduk serta berkembangnya permukiman baru (Mardiansjah, 2020.; Warsono, Soetomo, & Wahyono, 2012). Pada proses perkembangan lahan permukiman didorong oleh beberapa faktor seperti kelengkapan sarana, kondisi fisik kawasan, aksesibilitas, jumlah pembangunan perumahan, dan jumlah penduduk (Hartanto & Pradoto, 2014; Pidora & Pigawati, 2014; Pigawati, Yuliasuti, & Mardiansjah, 2017). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Zhou et al (2017) mengenai faktor perkembangan lahan pada Kota Haikou China terdapat empat aspek yang menjadi faktor perkembangan permukiman yaitu aspek parsial, lokasi, lingkungan, dan politik.

Kabupaten Pemalang berada pada lokasi yang strategis yaitu di area pantura dan terletak di antara Kota Tegal dan Kota Pekalongan yang memiliki iklim investasi yang baik. Kondisi ini ikut mendorong perkembangan yang terjadi pada Kawasan Perkotaan Pemalang terutama perkembangan permukiman (DLH Kabupaten Pemalang, 2019). Kawasan Perkotaan Pemalang merupakan pusat dari Kabupaten Pemalang yang memiliki fungsi sebagai kawasan pusat kegiatan lokal (PKL) untuk mengoptimalkan pusat pelayanan skala kabupaten. Selain itu adanya kelengkapan sarana prasarana

dan terletak pada kawasan strategis ekonomi menjadi daya tarik penduduk Kabupaten Pemalang untuk menetap pada Kawasan Perkotaan Pemalang.

Kawasan Perkotaan Pemalang memiliki jumlah penduduk sebanyak 296.639 jiwa pada tahun 2020. Jumlah ini bertambah sebanyak 38.506 jiwa dalam kurun waktu 5 tahun (BPS Kabupaten Pemalang, 2020). Jumlah desa perkotaan di Kawasan Perkotaan Pemalang meningkat dari 6 desa perkotaan menjadi 15 desa perkotaan selama 10 tahun. Kondisi ini mengakibatkan terjadinya peningkatan kebutuhan lahan permukiman. Hal ini terlihat dari Jumlah bangunan tempat tinggal di Kawasan Perkotaan Pemalang yang meningkat dalam kurun waktu 5 tahun yaitu tahun 2015-2019. Pada tahun 2015 terdapat sebanyak 58.030 bangunan tempat tinggal, sedangkan pada tahun 2019 bangunan tempat tinggal bertambah menjadi 70.306 bangunan.

Perkotaan Pemalang berada pada kawasan rawan bencana banjir. Kawasan rawan banjir tersebar di Kecamatan Pemalang dan Kecamatan Taman. Banjir merupakan bencana yang terjadi karena gangguan pada siklus air yang menyebabkan kerugian nyawa, material, dan lainnya (Zalmita, Fitria, & Taher, 2021). Bencana banjir di Kawasan Perkotaan Pemalang terjadi setiap tahun terutama pada saat hujan dengan intensitas yang tinggi. Kondisi sistem drainase pada permukiman penduduk yang tidak terkelola menjadi faktor pemicu terjadinya banjir di Kawasan Perkotaan Pemalang (DLH Kabupaten Pemalang, 2019). Adanya pembangunan jalan tol yang mayoritas terjadi pada lahan persawahan juga mengakibatkan terjadinya banjir di musim penghujan karena limpasan air yang tidak dapat tertampung oleh tanah (Narendrasastri, Sabri, & Wahyuddin, 2020).

Pada tahun 2016 hingga 2019 Kawasan Perkotaan Pemalang mengalami 44 kejadian banjir (BPBD Kabupaten Pemalang, 2020). Lahan permukiman di Perkotaan Pemalang diketahui berada pada lokasi kawasan rawan bencana banjir. Permukiman yang terletak pada kawasan rawan bencana dapat membahayakan penduduk dan lingkungan sekitar. Lokasi tempat tinggal yang berada pada kawasan bencana juga merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kualitas hidup seseorang (Cui & Han, 2019).

Selain itu, Kabupaten Pemalang merupakan salah satu lumbung padi di Jawa Tengah yang berfungsi sebagai daerah penyangga pangan. Kabupaten Pemalang termasuk kedalam 10 besar penghasil padi terbesar di Provinsi Jawa Tengah (Dinas Pertanian Kabupaten Pemalang, 2023). Namun, jumlah penduduk yang terus meningkat tiap tahunnya mendorong terjadinya alih fungsi lahan yang biasanya terjadi pada lahan pertanian produktif. Pada Kecamatan Pemalang dan Kecamatan Taman terjadi pengurangan lahan sawah irigasi menjadi lahan terbangun sebesar 75 Ha pada tahun 2019 - 2020 (BPS Kabupaten Pemalang, 2021). Hal ini dapat mengganggu fungsi Kabupaten Pemalang sebagai daerah penyangga pangan.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, perkembangan permukiman yang terjadi di Kawasan Perkotaan Pemalang selain berada pada kawasan rawan banjir juga dapat mempengaruhi fungsi lahan persawahan produktif di Kawasan Perkotaan Pemalang sebagai salah satu lumbung padi Jawa Tengah. Permukiman yang terletak pada lokasi rawan bencana banjir dan tidak sesuai berdasarkan kemampuan lahannya serta fungsinya dapat memberikan dampak berupa kerusakan lingkungan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji perkembangan lahan permukiman berdasarkan kemampuan lahannya pada kawasan rawan banjir di Perkotaan Pemalang. Kemampuan lahan merupakan mutu lahan yang dinilai secara menyeluruh (Wirosoedarmo et al, 2014). Kemampuan Lahan menurut Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No 17 tahun 2009 tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup Dalam Penataan Ruang Wilayah didefinisikan sebagai karakteristik lahan yang mencakup sifat-sifat tanah, topografi, drainase, dan kondisi lingkungan hidup lain untuk mendukung kehidupan atau kegiatan pada suatu hamparan lahan. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan spasial. Pemanfaatan citra penginderaan jauh digunakan sebagai sumber utama dan dilengkapi data-data statistik sebagai data pendukung. Manfaat hasil penelitian dapat digunakan sebagai masukan dalam perencanaan pola ruang maupun penyusunan kebijakan terkait perkembangan lahan permukiman di Kawasan Perkotaan Pemalang.

## 2. DATA DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan spasial berupa sistem informasi geografis (SIG). Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Teknik tumpang tindih atau *overlay* dengan *skoring* dan pembobotan. Data yang digunakan untuk melihat perkembangan lahan permukiman adalah data lahan permukiman Kawasan Perkotaan Pemalang tahun 2009 dan 2020 yang diperoleh dari interpretasi citra *google earth*. Data aspek fisik lingkungan digunakan untuk mengetahui kemampuan lahan Kawasan Perkotaan Pemalang. Berikut tahapan analisis penelitian :

- Analisis perubahan lahan untuk mengetahui luasan lahan permukiman di Kawasan Perkotaan Pemalang. Analisis ini dilakukan dengan menginterpretasikan citra *google earth* tahun 2009 dan 2020 melalui *digitasi on screen* menggunakan aplikasi *ArcGIS 10.3* yang menghasilkan dua jenis lahan yaitu lahan permukiman dan non permukiman
- Analisis perkembangan lahan permukiman untuk mengetahui luas dan arah perkembangan lahan permukiman di Kawasan Perkotaan Pemalang. Teknik analisis yang digunakan adalah teknik analisis *overlay*. Peta permukiman tahun 2009 dan 2020 di-*overlay*-kan untuk mengetahui perubahan luas dan arah perkembangannya. Adapun luas perkembangan diperoleh melalui selisih luas permukiman tahun 2020 dengan tahun 2009.
- Analisis kemampuan lahan untuk mengetahui tingkat kemampuan suatu lahan untuk dikembangkan dianalisis berdasarkan Satuan Kemampuan Lahannya dengan variable aspek fisik. Satuan Kemampuan Lahan (SKL) selanjutnya diolah dengan teknik analisis *skoring*, pembobotan dan *overlay* dengan rumus **Skor = Nilai akhir x bobot**. Nilai bobot masing-masing Satuan Kemampuan Lahan dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Bobot Satuan Kemampuan Lahan (Permen PU No. 20/PRT/M/2007)

No	Satuan Kemampuan Lahan	Bobot
1	SKL Morfologi	5
2	SKL Kestabilan Lereng	5
3	SKL Kestabilan Pondasi	3
4	SKL Ketersediaan Air	5
5	SKL Drainase	5
6	SKL Terhadap Erosi	3
7	SKL Kerentanan Bencana	5

Masing-masing satuan kemampuan lahan yang telah diberi skor kemudian di-*overlay*kan untuk mendapatkan skor kumulatif. Nilai skor kumulatif selanjutnya dibagi menjadi 5 rentang kelas yaitu tinggi, cukup tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah untuk menunjukkan klasifikasi kemampuan lahan di Kawasan Perkotaan Pemalang.

**Tabel 2.** Klasifikasi Kemampuan Lahan (Permen PU No. 20/PRT/M/2007)

Kelas	Total Nilai	Klasifikasi
Kelas A	31 - 55	Kemampuan Pengembangan Sangat Rendah
Kelas B	56 - 80	Kemampuan Pengembangan Rendah
Kelas C	81 - 105	Kemampuan Pengembangan Sedang
Kelas D	106 - 130	Kemampuan Pengembangan Agak Tinggi
Kelas E	132 - 155	Kemampuan Pengembangan Sangat Tinggi

- Analisis kesesuaian lahan Permukiman Berdasarkan Kemampuan Lahan bertujuan untuk mengetahui kesesuaian lahan permukiman berdasarkan kemampuan lahan. Pengukuran

kesesuaian lahan dilakukan dengan *overlay* peta kemampuan lahan dengan peta lahan permukiman. Hasil analisis akan menghasilkan kelas kesesuaian lahan permukiman seperti pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Kelas Kesesuaian Lahan Permukiman (Minggu, J.S., Poluan, r.j & Suparjo, S, 2019)

Jenis Lahan	Klasifikasi Kemampuan Lahan	Kesesuaian Lahan
Lahan Terbangun	Kemampuan Lahan Sangat Rendah	Tidak Sesuai
	Kemampuan Lahan Rendah	Tidak Sesuai
	Kemampuan Lahan Sedang	Sesuai
	Kemampuan Lahan Cukup Tinggi	Sesuai
	Kemampuan Lahan Tinggi	Sesuai

- Analisis kesesuaian perkembangan lahan permukiman pada kawasan rawan banjir dilakukan untuk mengetahui luas dan lokasi persebaran lahan permukiman pada kawasan rawan banjir. Data yang dibutuhkan adalah peta kesesuaian lahan permukiman berdasarkan kemampuan lahan dan peta rawan banjir. Teknik analisis yang digunakan yaitu teknik analisis *overlay*. Selanjutnya, hasil tersebut di *overlay*-kan dengan peta arahan pola ruang Kabupaten Pemalang Tahun 2018-2038 untuk mengetahui implementasi kesesuaian perkembangan lahan permukiman hasil analisis dengan rencana pola ruangnya.

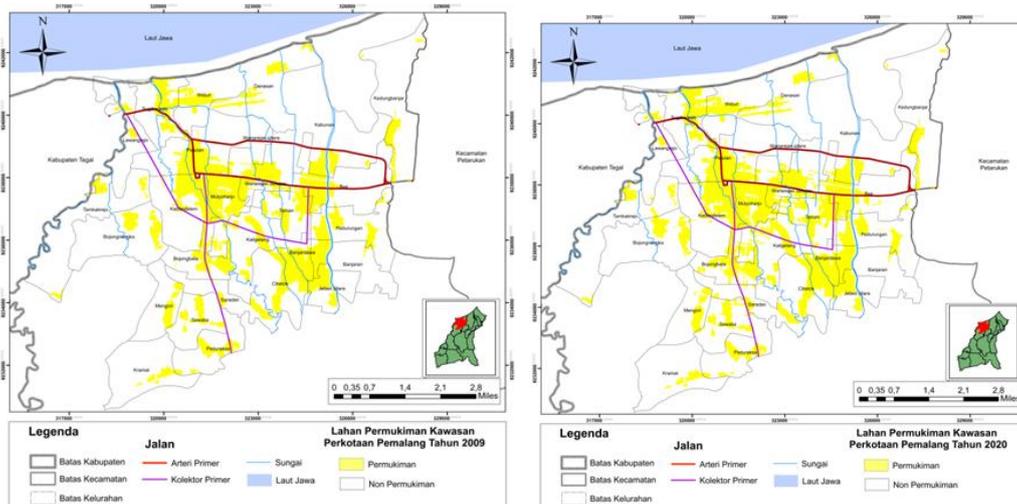
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Lahan Permukiman

Luas lahan permukiman di Kawasan Perkotaan Pemalang pada tahun 2009 adalah seluas 1590,31 Ha atau 20,06% dari seluruh luas Kawasan Perkotaan Pemalang. Sebagian besar lahan permukiman tersebar pada Kelurahan Mulyoharjo 219,97 Ha (2,77%), Kelurahan Pelutan 101,61 Ha (1,28%), dan Kelurahan Cibelok 96,94 Ha (1,22%).

Sedangkan, luas lahan permukiman di Kawasan Perkotaan Pemalang pada tahun 2020 meningkat menjadi 1806,99 Ha atau 22,73% dari seluruh luas Kawasan Perkotaan Pemalang. Sebaran luasan terbesar tetap berada pada Kelurahan Mulyoharjo dengan luas sebesar 235,54 Ha (2,97%), Kelurahan Pelutan sebesar 116,07 Ha (1,46%), dan Kelurahan Cibelok sebesar 99,29 Ha (1,25%).

**Gambar 1.** Peta Lahan Permukiman Kawasan Perkotaan Pemalang Tahun 2009 dan 2020 (Analisis,2023)

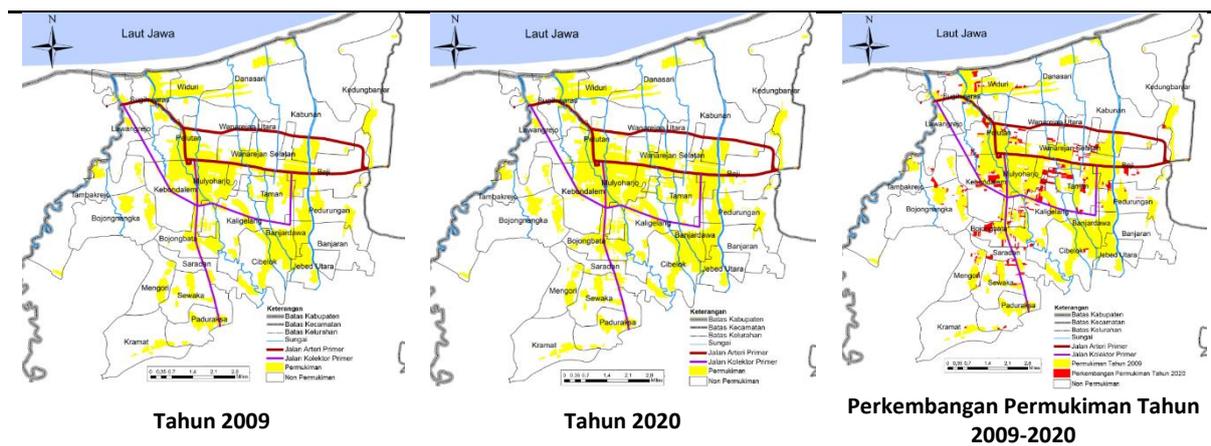


Sebaran lahan permukiman terpadat pada tahun 2009 dan 2020 berada di Kelurahan Banjardawa dan Kelurahan Mulyoharjo (Tabel 4). Kelurahan ini memiliki luas lahan permukiman yang lebih besar dibandingkan dengan luas lahan non permukimannya. Berdasarkan lokasinya kelurahan mulyoharjo dan kelurahan taman terletak pada kawasan strategis pertumbuhan ekonomi yang berada pada koridor jalan arteri primer pantai utara. Lokasi kawasan yang strategis selain meningkatkan fungsi ekonomi akan mendorong pertumbuhan permukiman dikarenakan perilaku masyarakat yang selalu bermukim mendekati lokasi yang mereka butuhkan untuk mempermudah masyarakat dalam memenuhi kebutuhannya (Widyastuti, 2020).

**Perkembangan Permukiman**

Selama jangka waktu 10 tahun yaitu dari tahun 2009 hingga 2020, Kawasan Perkotaan Pemalang mengalami perkembangan lahan permukiman seluas 216,68 ha (2,67%). Kelurahan Taman merupakan kelurahan dengan perkembangan lahan permukiman paling besar yaitu seluas 32,23 ha (14,87%), kelurahan Bojongbata dengan luas perkembangan sebesar 23,6 ha (10,89%), dan kelurahan Kebondalem dengan luas 20,78 ha (9,59%). Sedangkan perkembangan permukiman paling rendah terjadi di kelurahan Kedungbanjar dengan luas 0,1 ha (0,05%), kelurahan Kramat seluas 0,45 ha (0,21%), dan kelurahan Danasari seluas 0,64 ha (0,30%).

**Gambar 2.** Peta Perkembangan Lahan Permukiman Kawasan Perkotaan Pemalang Tahun 2009-2020 (Analisis, 2023)



Jika dilihat berdasarkan lokasinya kelurahan yang dilalui oleh jaringan jalan arteri dan kolektor memiliki perkembangan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelurahan yang tidak dilalui oleh jaringan jalan tersebut. Aksesibilitas yang mudah cenderung digunakan sebagai lokasi industri dan jasa yang dapat mendorong tumbuhnya permukiman-permukiman baru. Selain itu faktor geografis lahan yang cenderung datar atau rendah pada lokasi penelitian menyebabkan adanya percepatan alih fungsi lahan menjadi lahan permukiman terbangun (Sari dkk, 2021).

**Tabel 4.** Perkembangan Lahan Permukiman Kawasan Perkotaan Pemalang Tahun 2009-2020

No	Kelurahan	2009				2020				Perkembangan Permukiman	
		Permukiman		Non Permukiman		Permukiman		Non Permukiman		Ha	%
		Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%		
1	Bojongbata	84,49	1,07	140,51	1,77	108,09	1,36	116,91	1,47	23,6	10,9
2	Bojongnangka	43,7	0,55	328,3	4,14	48,04	0,61	4,4	4,09	4,36	2,01
3	Danasari	44,07	0,56	294,93	3,72	44,71	0,56	294,29	3,71	0,64	0,3
4	Kebondalem	85,64	1,08	257,36	3,25	106,42	1,34	236,58	2,98	20,8	9,59

No	Kelurahan	2009				2020				Perkembangan Permukiman	
		Permukiman		Non Permukiman		Permukiman		Non Permukiman		Ha	%
		Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%		
5	Kramat	16,54	0,21	286,46	3,61	16,99	0,21	286,01	3,61	0,45	0,21
6	Lawangrejo	12,94	0,16	241,06	3,04	14,92	0,19	239,08	3,02	1,98	0,91
7	Mengori	37,24	0,47	209,76	2,65	41,96	0,53	205,04	2,59	4,72	2,18
8	Mulyoharjo	219,97	2,77	164,03	2,07	235,54	2,97	148,46	1,87	15,57	7,19
9	Paduraksa	36,39	0,46	163,61	2,06	38,21	0,48	161,79	2,04	1,82	0,84
10	Pelutan	101,61	1,28	304,39	3,84	116,07	1,46	289,93	3,66	14,46	6,67
11	Saradan	21,27	0,27	134,73	1,7	25,89	0,33	130,11	1,64	4,62	2,13
12	Sewaka	57,11	0,72	246,89	3,11	68,65	0,87	235,35	2,97	11,54	5,33
13	Sugihwaras	75,33	0,95	190,67	2,4	88,21	1,11	177,79	2,24	12,88	5,94
14	Tambakrejo	31,46	0,4	476,54	6,01	35,81	0,45	472,19	5,96	4,35	2,01
15	Widuri	39,13	0,49	188,87	2,38	42,13	0,53	185,87	2,34	3	1,38
16	Banjaran	38,72	0,49	181,28	2,29	41,53	0,49	178,47	2,29	2,81	1,3
17	Banjardawa	80,43	1,01	40,57	0,51	82,08	1,04	38,92	0,49	1,65	0,76
18	Beji	62,35	0,79	272,65	3,44	74,29	0,94	260,71	3,29	11,94	5,51
19	Cibelok	96,94	1,22	233,06	2,94	99,29	1,25	230,71	2,91	2,35	1,08
20	Jebed Utara	51,51	0,65	128,49	1,62	53,51	0,65	126,49	1,62	2	0,92
21	Kabunan	46,05	0,58	528,95	6,67	46,88	0,59	528,12	6,66	0,83	0,38
22	Kaligelang	42,69	0,54	168,31	2,12	55,21	0,7	155,79	1,96	12,52	5,78
23	Kedungbanjar	32,04	0,4	356,96	4,5	32,14	0,41	356,86	4,5	0,1	0,05
24	Pedurungan	75,45	0,95	277,55	3,5	80,97	1,02	272,03	3,43	5,52	2,55
25	Taman	89,09	1,12	172,91	2,18	121,32	1,53	140,68	1,77	32,32	14,9
26	Wanarejan Selatan	62,25	0,79	146,75	1,85	74,07	0,93	134,93	1,7	11,82	5,46
27	Wanarejan Utara	5,92	0,07	203,08	2,56	14,06	0,18	194,94	2,46	8,14	3,76
<b>Jumlah</b>		<b>1590,31</b>	<b>20,06</b>	<b>6338,69</b>	<b>79,94</b>	<b>1807</b>	<b>22,7</b>	<b>6122</b>	<b>77,3</b>	<b>216,7</b>	<b>2,67</b>

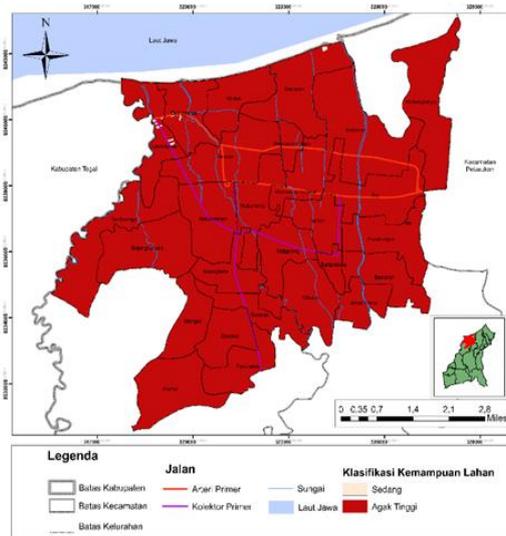
### Kemampuan Lahan

Kemampuan Lahan di Kawasan Perkotaan Pemalang dianalisis dengan 7 (tujuh) peta Satuan Kemampuan Lahan (SKL). Satuan Kemampuan Lahan tersebut meliputi Satuan Kemampuan Lahan Morfologi, Kestabilan Lereng, Kestabilan Pondasi, Ketersediaan Air, Drainase, terhadap Erosi, dan terhadap Rawan Bencana Banjir. Variabel yang digunakan dalam menganalisis satuan kemampuan lahan yaitu morfologi, kelerengan, topografi, jenis tanah, curah hujan, bencana banjir, dan penggunaan lahan.

Hasil analisis menunjukkan terdapat dua kelas kemampuan lahan di Kawasan Perkotaan Pemalang yaitu Kelas C yang merupakan klasifikasi kemampuan pengembangan sedang dan Kelas D klasifikasi kemampuan pengembangan agak tinggi. Kawasan Perkotaan Pemalang didominasi oleh kelas kemampuan pengembangan agak tinggi dengan luas 7918,88 Ha (99,87%). Sedangkan, kemampuan pengembangan sedang memiliki luas sebesar 10,12 Ha (0,13%).

Kemampuan lahan pengembangan sedang tersebar pada 3 kelurahan yaitu Kelurahan Danasari (0,02%), Lawangrejo (0,08%), dan Sugihwaras (0,03%). Kawasan dengan kelas kemampuan pengembangan lahan sedang merupakan wilayah yang dapat dikembangkan namun memiliki syarat dalam pengembangannya. Sedangkan, kemampuan lahan agak tinggi cocok untuk dikembangkan menjadi permukiman, perdagangan dan jasa, dan industri karena memiliki faktor penghambat yang cukup sedikit dan luas maksimal tutupan lahan sebesar 50% dan 70% dari luas kawasannya (Wirawan dkk, 2019)

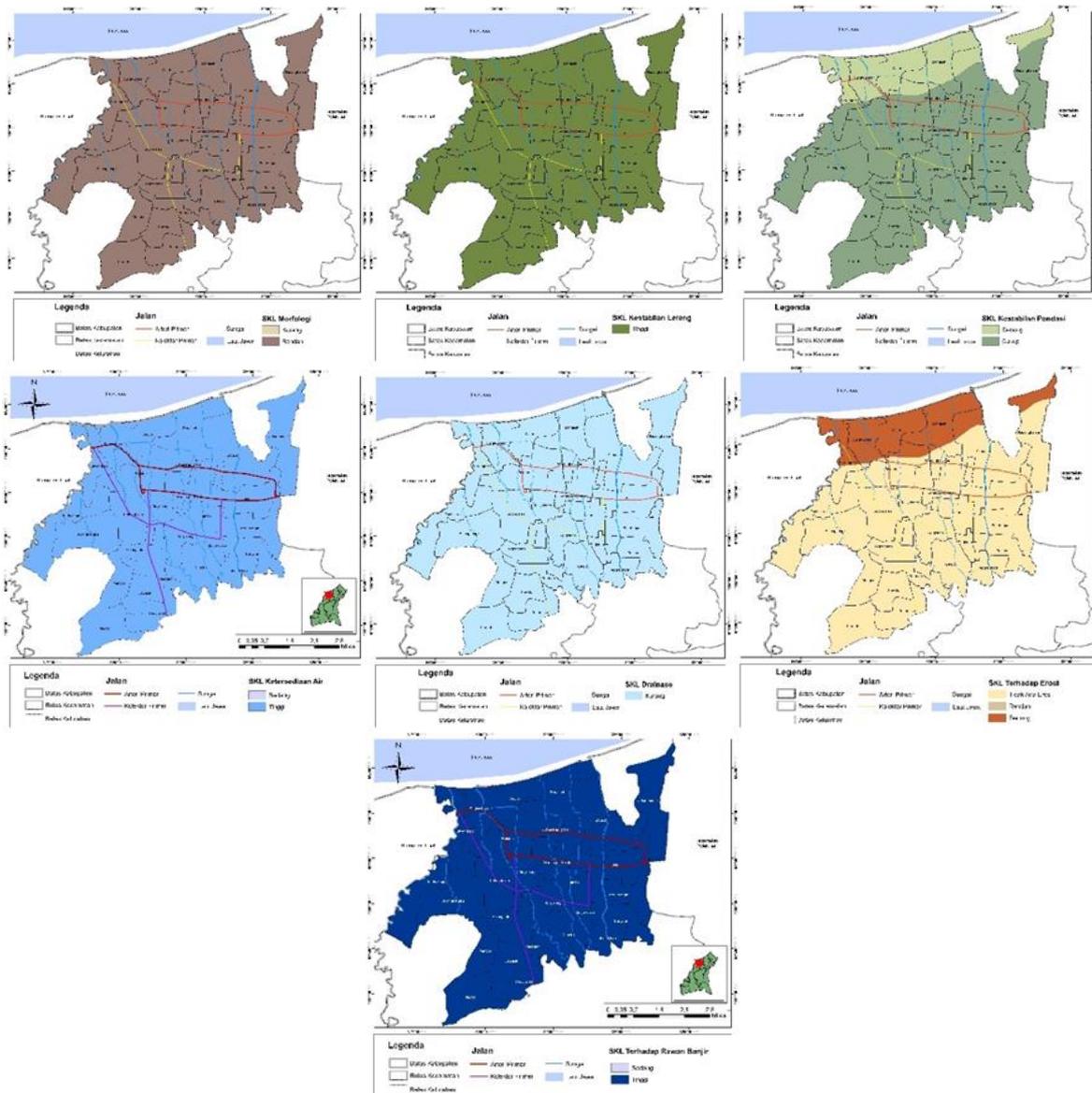
**Gambar 3.** Peta Kemampuan Lahan Kawasan Perkotaan Pemalang (Analisis, 2023)



**Tabel 5.** Kemampuan Lahan Kawasan Perkotaan Pemalang (Analisis, 2023)

Kecamatan	Kelurahan	Kemampuan Lahan			
		Agak Tinggi		Sedang	
		Ha	%	Ha	%
Pemalang	Bojongbata	225	2,84	-	-
	Bojongnangka	372	4,69	-	-
	Danasari	337,38	4,26	1,62	0,02
	Kebondalem	343	4,33	-	-
	Kramat	303	3,82	-	-
	Lawangrejo	248,01	3,13	5,99	0,08
	Mengori	247	3,12	-	-
	Mulyoharjo	384	4,84	-	-
	Paduraksa	200	2,52	-	-
	Pelutan	406	5,12	-	-
	Saradan	156	1,97	-	-
	Sewaka	304	3,83	-	-
	Sugihwaras	263,49	3,32	2,51	0,03
	Tambakrejo	508	6,41	-	-
	Widuri	228	2,88	-	-
Taman	Banjaran	220	2,77	-	-
	Banjardawa	121	1,53	-	-
	Beji	335	4,22	-	-
	Cibelok	330	4,16	-	-
	Jebed Utara	180	2,27	-	-
	Kabunan	575	7,25	-	-
	Kaligelang	211	2,66	-	-
	Kedungbanjar	389	4,91	-	-
	Pedurungan	353	4,45	-	-
	Taman	262	3,3	-	-
Wanarejan Selatan	209	2,64	-	-	
Wanarejan Utara	209	2,64	-	-	
<b>Jumlah</b>		<b>7918,88</b>	<b>99,87</b>	<b>10,12</b>	<b>0,13</b>

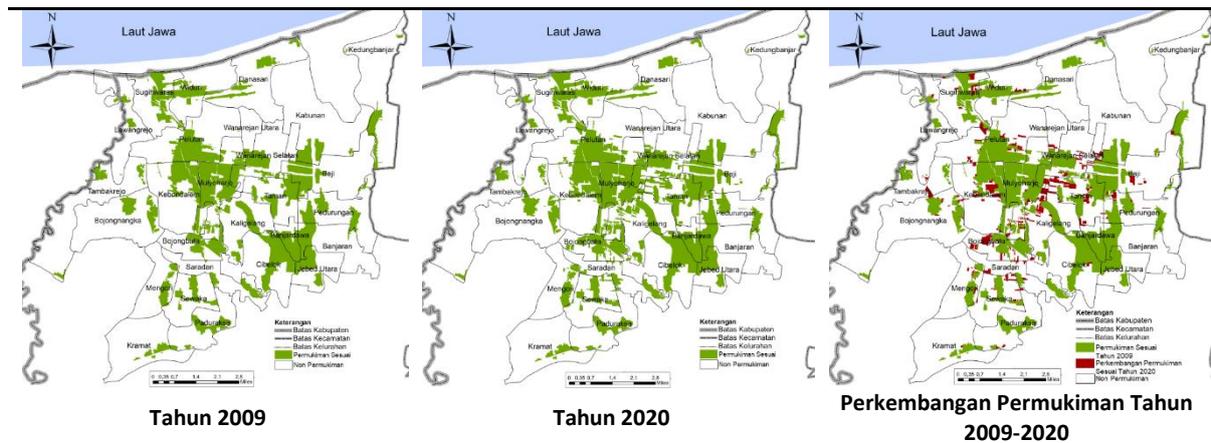
**Gambar 4.** Peta Satuan Kemampuan Lahan Kawasan Perkotaan Pemalang (Analisis, 2023)



**Kesesuaian Perkembangan Permukiman Berdasarkan Kemampuan Lahan**

Kelas kemampuan lahan permukiman Kawasan Perkotaan Pemalang tahun 2009 adalah agak tinggi, lahan sesuai untuk dikembangkan sebagai Kawasan perkotaan. Berdasarkan kelas kemampuan lahan ini, Lahan Kawasan Perkotaan Pemalang secara keseluruhan sesuai sebagai permukiman (100%) Kawasan Perkotaan Pemalang tahun 2020 juga menunjukkan lahan sesuai untuk dilakukan pengembangan karena kelas kemampuan lahannya berada pada tingkat agak tinggi. Perkembangan lahan permukiman yang terjadi pada rentang tahun 2009 hingga tahun 2020 yaitu seluas 216,68 hektar (2,67%). Berdasarkan analisis kesesuaian lahan permukiman di Kawasan Perkotaan Pemalang tahun 2009 dan 2020 perkembangan lahan permukiman di Kawasan Perkotaan Pemalang mengarah pada lahan yang sesuai.

**Gambar 5.** Peta Perkembangan Kesesuaian Lahan Permukiman Kawasan Perkotaan Pemalang Berdasarkan Kemampuan Lahan (Analisis, 2023)



**Tabel 6.** Perkembangan Kesesuaian Lahan Permukiman Kawasan Perkotaan Pemalang Berdasarkan Kemampuan Lahan (Analisis, 2023)

Kelurahan	Permukiman Sesuai					
	2009		2020		Perkembangan Permukiman	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Bojongsata	84,89	5,31	108,09	5,98	23,6	10,89
Bojongnangka	43,68	2,75	48,04	2,66	4,36	2,01
Danasari	44,07	2,77	44,71	2,47	0,64	0,3
Kebondalem	85,64	5,39	106,42	5,89	20,78	9,59
Kramat	16,54	1,04	16,99	0,94	0,45	0,21
Lawangrejo	12,94	0,81	14,92	0,83	1,98	0,91
Mengori	37,24	2,34	41,96	2,32	4,72	2,18
Mulyoharjo	219,97	13,83	235,54	13,03	15,57	7,19
Paduraksa	36,39	2,29	38,21	2,11	1,82	0,84
Pelutan	101,61	6,39	116,07	6,42	14,46	6,67
Saradan	21,27	1,34	25,89	1,43	4,62	2,13
Sewaka	57,11	3,59	68,65	3,8	11,54	5,33
Sugihwaras	75,33	4,74	88,21	4,88	12,88	5,94
Tambakrejo	31,46	1,98	35,81	1,98	4,35	2,01
Widuri	39,13	2,46	42,13	2,33	3	1,38
Banjaran	38,72	2,43	41,53	2,3	2,81	1,3
Banjardawa	80,43	5,06	82,08	4,54	1,65	0,76
Beji	62,35	3,92	74,29	4,11	11,94	5,51
Cibelok	96,94	6,1	99,29	5,49	2,35	1,08
Jebed Utara	51,51	3,24	53,51	2,96	2	0,92
Kabunan	46,05	2,9	46,88	2,59	0,83	0,38
Kaligelang	42,69	2,68	55,21	3,06	12,52	5,78
Kedungbanjar	32,04	2,01	32,14	1,78	0,2	0,05
Pedurungan	75,45	4,74	80,97	4,48	5,52	2,55
Taman	89,09	5,6	121,32	6,71	32,23	14,87
Wanarejan Selatan	62,25	3,91	74,07	4,1	11,82	5,46
Wanarejan Utara	5,92	0,37	14,06	0,78	8,14	3,76
<b>Jumlah</b>	<b>1590,31</b>	<b>100</b>	<b>1806,99</b>	<b>100</b>	<b>216,68</b>	<b>100</b>

**Persebaran Perkembangan Permukiman Pada Kawasan Rawan Banjir**

Perkembangan permukiman kawasan perkotaan pemalang terjadi pada lokasi yang sudah sesuai dengan kemampuan lahannya. Namun, perkembangan permukiman tersebut ditemukan terjadi pada kawasan rawan banjir dengan potensi rawan banjir sedang dan potensi rawan banjir tinggi. Pada tahun 2009 Kawasan Perkotaan Pemalang didominasi oleh lahan permukiman pada kawasan rawan banjir tinggi yang tersebar pada 25 kelurahan seluas 1449,7 Ha (94,30%). Lahan permukiman rawan banjir

terluas berada pada Kelurahan Mulyoharjo dengan luas 219,97 Ha (13,83%). Sedangkan, lahan permukiman rawan banjir sedang tersebar di 5 kelurahan dengan luas sebesar 90,61 Ha (5,70%) persebaran lahan terluas berada pada Kelurahan Paduraksa yaitu seluas 36,39 Ha (2,29%).

Pada tahun 2020 lahan permukiman pada rawan banjir tinggi meningkat menjadi 1711,20 Ha (95,96%) dengan sebaran terluas adalah Kelurahan Mulyoharjo 235,54 Ha (13,83%). Lahan permukiman pada rawan banjir sedang juga meningkat menjadi 95,97 Ha (5,31%) dengan sebaran terluas berada pada Kelurahan Paduraksa 38,21 Ha (2,12%).

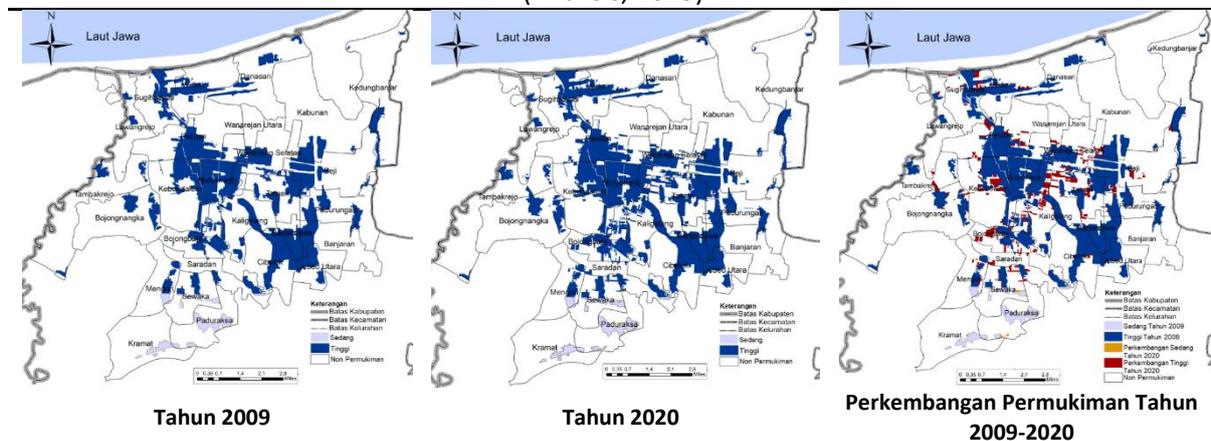
**Tabel 7.** Perkembangan Lahan Permukiman pada Kawasan Rawan Banjir Tahun 2009-2020

No	Kelurahan	2009				2020				Perkembangan Permukiman			
		Sedang (Ha)	%	Tinggi (Ha)	%	Sedang (Ha)	%	Tinggi (Ha)	%	Sedang (Ha)	%	Tinggi (Ha)	%
1	Bojongbata	-	-	84,49	5,31	-	-	108,09	6,00	-	-	23,6	10,89
2	Bojongnangka	-	-	43,68	2,75	-	-	48,04	2,67	-	-	4,36	2,01
3	Danasari	-	-	44,07	2,77	-	-	44,71	2,48	-	-	0,64	0,3
4	Kebondalem	-	-	85,64	5,39	-	-	106,42	5,91	-	-	20,78	9,59
5	Kramat	16,54	1,04	-	-	16,99	0,94	-	-	0,45	0,21	-	-
6	Lawangrejo	-	-	12,94	0,81	-	-	14,92	0,83	-	-	1,98	0,91
7	Mengori	9,99	0,63	27,25	1,71	10,25	0,57	31,71	1,76	0,26	0,12	4,46	2,06
8	Mulyoharjo	-	-	219,97	13,83	-	-	235,54	13,07	-	-	15,57	7,19
9	Paduraksa	36,39	2,29	-	-	38,21	2,12	-	-	1,82	0,86	-	-
10	Pelutan	-	-	101,61	6,39	-	-	116,07	6,44	-	-	14,46	6,67
11	Saradan	1,95	0,12	19,32	1,21	1,95	0,11	23,94	1,33	0	0	4,62	2,13
12	Sewaka	25,74	1,62	31,37	1,97	28,57	1,59	40,08	2,22	2,83	1,31	8,71	4,02
13	Sugihwaras	-	-	75,33	4,74	-	-	88,21	4,89	-	-	12,88	5,94
14	Tambakrejo	-	-	31,46	1,98	-	-	35,81	1,99	-	-	4,35	2,01
15	Widuri	-	-	39,13	2,46	-	-	42,13	2,34	-	-	3	1,38
16	Banjaran	-	-	38,72	2,43	-	-	41,53	2,30	-	-	2,81	1,3
17	Banjardawa	-	-	80,43	5,06	-	-	82,08	4,55	-	-	1,65	0,76
18	Beji	-	-	62,35	3,92	-	-	74,29	4,12	-	-	11,94	5,51
19	Cibelok	-	-	96,94	6,10	-	-	99,29	5,51	-	-	2,35	1,08
20	Jebed Utara	-	-	51,51	3,24	-	-	53,51	2,97	-	-	2	0,92
21	Kabunan	-	-	46,05	2,90	-	-	46,88	2,60	-	-	0,83	0,38
22	Kaligelan	-	-	42,69	2,68	-	-	55,21	3,06	-	-	12,52	5,78
23	Kedungbanjar	-	-	32,04	2,01	-	-	32,14	1,78	-	-	0,1	0,05
24	Pedurungan	-	-	75,45	4,74	-	-	80,97	4,49	-	-	5,52	2,55
25	Taman	-	-	89,09	5,60	-	-	121,32	6,73	-	-	32,23	14,87
26	Wanarejan Selatan	-	-	62,25	3,91	-	-	74,07	4,11	-	-	11,82	5,46
27	Wanarejan Utara	-	-	5,92	0,37	-	-	14,06	0,78	-	-	8,14	3,76
	<b>Jumlah</b>	<b>90,61</b>	<b>5,70</b>	<b>1499,7</b>	<b>94,3</b>	<b>95,97</b>	<b>5,31</b>	<b>1711,0</b>	<b>94,69</b>	<b>5,36</b>	<b>2,47</b>	<b>211,32</b>	<b>97,53</b>

Lahan permukiman mengalami perkembangan dengan total luas sebesar 216,68 ha. Perkembangan lahan permukiman banyak terjadi pada lahan permukiman rawan banjir tinggi yaitu seluas 206,51 Ha (97,53%). Luas lahan permukiman pada rawan banjir tinggi mengalami perkembangan dari 1499,7 Ha menjadi 1711,02 Ha. Sedangkan, Luas lahan permukiman pada rawan banjir sedang mengalami perkembangan dari 90,61 Ha menjadi 95,97 Ha.

Permukiman yang layak sebaiknya mempunyai kondisi aman dan nyaman, sedangkan lahan permukiman yang berlokasi pada kawasan rawan banjir tidak memberikan rasa aman dan nyaman bagi penghuninya. Masyarakat di Perkotaan Pemalang tetap menempati permukiman di kawasan rawan banjir dikarenakan faktor tempat tinggal yang dekat dengan lokasi mata pencaharian. Hal ini ditunjukkan oleh jenis mata pencaharian mayoritas masyarakat kawasan Perkotaan Pemalang adalah pedagang dan buruh tani. Kawasan perkotaan Pemalang merupakan lokasi kawasan strategis ekonomi yang sebagian besar merupakan lahan non permukiman berupa sawah irigasi. Selain itu, kejadian banjir di Kawasan Perkotaan Pemalang hanya terjadi secara musiman (saat intensitas curah hujan tinggi) yaitu pada bulan Desember, Januari dan Februari (BPP Kecamatan Pemalang dan Taman, 2021).

**Gambar 6.** Peta Perkembangan Lahan Permukiman pada Kawasan Rawan Banjir Tahun 2009-2020 (Analisis, 2023)



**Perkembangan permukiman pada kawasan rawan banjir terhadap arahan pola ruang Kabupaten Pemalang Tahun 2018-2038**

Perkembangan lahan permukiman pada kawasan rawan banjir terhadap arahan pola ruang Kabupaten Pemalang dilakukan untuk melihat bagaimana implementasi nyata kondisi lahan permukiman di Kawasan Perkotaan Pemalang terhadap arahan rencana pola ruang Kabupaten Pemalang Tahun 2018 – 2038. Kesesuaian perkembangan lahan permukiman pada Kawasan Perkotaan Pemalang terhadap arahan pola ruang menghasilkan 2 kelas kesesuaian lahan yaitu permukiman yang lokasinya sesuai dan permukiman tidak sesuai. Pada tahun 2009 lahan permukiman sesuai terdapat seluas 1493 Ha (93,88%) dan lahan permukiman tidak sesuai memiliki luas 97,31 Ha (6,12%). Pada tahun 2020 lahan permukiman sesuai berdasarkan arahan pola ruang meningkat menjadi 1699,67 Ha (94,05%) dan lahan tidak sesuai meningkat menjadi 107,32 Ha (5,96%). Kelurahan Danasari merupakan kelurahan dengan luas lahan permukiman tidak sesuai paling besar pada tahun 2009 dan 2020. Luas lahan permukiman tidak sesuai lebih besar dari luas lahan permukiman sesuai terdapat di Kelurahan Lawangrejo.

Lahan permukiman dalam jangka waktu 2009 hingga 2020 mengalami perkembangan dengan total luas sebesar 216,68 ha. Perkembangan lahan permukiman banyak terjadi pada lahan permukiman sesuai dengan total luas yaitu 206,67 Ha (95,38%). Sedangkan, perkembangan lahan permukiman pada lahan tidak sesuai mengalami perkembangan menjadi 10,01 Ha (4,62%). Kelurahan Bojongbata yang sebelumnya tidak memiliki lahan permukiman di lahan tidak sesuai, pada tahun 2020 sudah mengarah pada lahan yang tidak sesuai. Perkembangan lahan tidak sesuai ini juga menjadi lahan yang

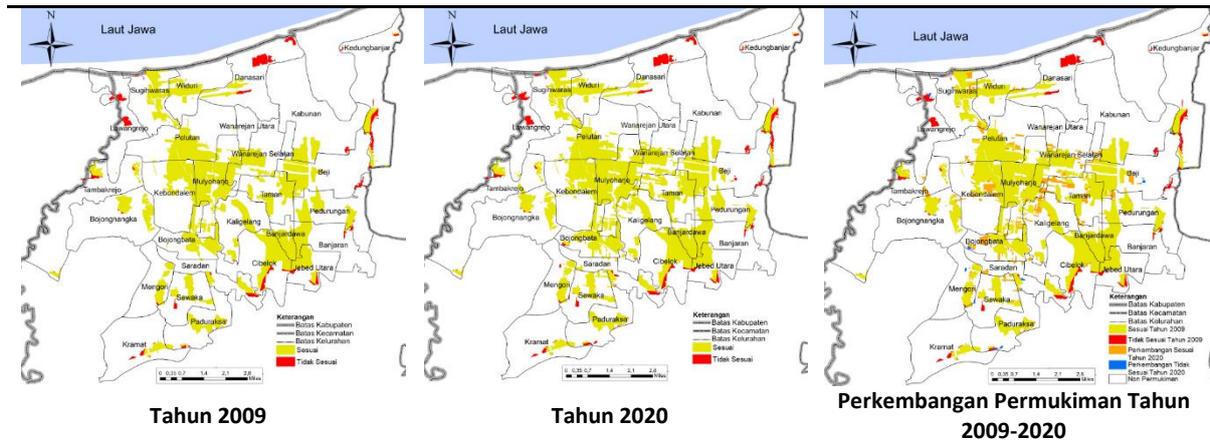
paling luas berkembang diantara perkembangan lahan tidak sesuai kelurahan lainnya yaitu sebesar 1,76 Ha (17,62%). Pada tahun 2015 Kelurahan Bojongsata dialih fungsikan sebagai perumahan atau perumahan nasional (Falah & Hendaro, 2018). Perubahan kebijakan tersebut mengakibatkan cepatnya perkembangan lahan permukiman.

**Tabel 8.** Perkembangan Lahan Permukiman Tahun 2009-2020 Terhadap Arah Pola Ruang Kabupaten Pemalang Tahun 2018-2038 (Analisis, 2023)

Kelurahan	Permukiman 2009				Permukiman 2020				Perkembangan Permukiman			
	Sesuai		Tidak Sesuai		Sesuai		Tidak Sesuai		Sesuai		Tidak Sesuai	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Bojongsata	84,49	5,31	-	-	106,33	5,88	1,76	0,1	21,84	10,08	1,76	0,81
Bojongsat	43,22	2,72	0,46	0,03	47,35	2,62	0,69	0,04	4,13	1,91	0,23	0,11
Danasari	21,84	1,37	22,23	1,4	22,48	1,24	22,23	1,23	0,64	0,30	-	-
Kebondalem	85,64	5,39	-	-	106,42	5,89	-	-	20,78	9,59	-	-
Kramat	13,18	0,83	3,36	0,21	13,52	0,75	3,47	0,19	0,34	0,16	0,11	0,05
Lawangrejo	0,19	0,01	12,75	0,8	1,2	0,07	13,72	0,76	1,01	0,47	0,97	0,45
Mengori	36,57	2,3	0,67	0,04	40,49	2,24	1,47	0,08	3,92	1,81	0,8	0,37
Mulyoharjo	219,97	13,83	-	-	235,54	13,03	-	-	15,57	7,19	-	-
Paduraksa	34,88	2,19	1,51	0,1	35,55	1,97	2,66	0,15	0,67	0,31	1,15	0,53
Pelutan	101,61	6,39	-	-	116,07	6,42	-	-	14,46	6,67	-	-
Saradan	17,52	1,1	3,75	0,24	21,37	1,18	4,52	0,25	3,85	1,78	0,77	0,36
Sewaka	53,08	3,34	4,03	0,25	64,01	3,54	4,64	0,26	10,93	5,04	0,61	0,28
Sugihwaras	74,4	4,68	0,93	0,06	86,59	4,79	1,62	0,09	12,19	5,63	0,69	0,32
Tambakrejo	26,74	1,68	4,72	0,3	31,09	1,72	4,72	0,26	4,35	2,01	-	-
Widuri	32,85	2,07	6,28	0,4	35,85	1,98	6,28	0,35	3	1,38	-	-
Banjara	37,41	2,35	1,31	0,08	40,22	2,23	1,31	0,07	2,81	1,30	-	-
Banjardawa	80,43	5,06	-	-	82,08	4,54	-	-	1,65	0,76	-	-
Beji	61,45	3,86	0,9	0,06	71,96	3,98	2,33	0,13	10,51	4,85	1,43	0,66
Cibelok	88,88	5,59	8,06	0,51	91,23	5,05	8,06	0,45	2,35	1,08	-	-
Jebed Utara	46,16	2,9	5,35	0,34	47,23	2,61	6,28	0,35	1,07	0,49	0,93	0,43
Kabunan	43,67	2,75	2,38	0,15	44,01	2,44	2,87	0,16	0,34	0,16	0,49	0,23
Kaligelang	42,56	2,68	0,13	0,01	55,08	3,05	0,13	0,01	12,52	5,78	-	-
Kedungbanjar	19,97	1,26	12,07	0,76	20	1,11	12,14	0,67	0,03	0,01	0,07	0,03
Pedurungan	69,03	4,34	6,42	0,4	74,55	4,13	6,42	0,36	5,52	2,55	-	-
Taman	89,09	5,6	-	-	121,32	6,71	-	-	32,23	14,87	-	-
Wanarejan Selatan	62,25	3,91	-	-	74,07	4,1	-	-	11,82	5,46	-	-
Wanarejan Utara	5,92	0,37	-	-	14,06	0,78	-	-	8,14	3,76	-	-
<b>Jumlah</b>	<b>1493</b>	<b>93,88</b>	<b>97,31</b>	<b>6,12</b>	<b>1699,67</b>	<b>94,04</b>	<b>107,32</b>	<b>5,96</b>	<b>206,67</b>	<b>95,38</b>	<b>10,01</b>	<b>4,62</b>

Berdasarkan ketentuan umum peraturan zonasi, permukiman pada kawasan rawan banjir berdasarkan RTRW Kabupaten Pemalang Tahun 2018-2038 dalam pasal 132 ayat 5 huruf e adalah diizinkan terbatas pembangunan permukiman. Namun, kenyataannya masih banyak permukiman yang berkembang pada lahan-lahan tidak sesuai, padahal tata ruang merupakan sarana untuk mewujudkan pembangunan wilayah yang berkelanjutan. Pembangunan berkelanjutan bertujuan pada pertumbuhan ekonomi, sosial masyarakat, serta pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan dalam jangka waktu panjang (Wahid, 2016). Sehingga, apabila tata ruang tidak terencana dengan baik dan tidak diimplementasikan sebagaimana mestinya maka akan menimbulkan kerugian-kerugian baik dari segi ekonomi, sosial atau kerusakan lingkungan.

**Gambar 7.** Peta Perkembangan Lahan Permukiman Tahun 2009-2020 Terhadap Arahan Pola Ruang Kabupaten Pemalang Tahun 2018-2038 (Analisis, 2023)



#### 4. KESIMPULAN

Lahan permukiman di Kawasan Perkotaan Pemalang pada tahun 2009 dan 2020 yang menunjukkan presentase luas permukiman terbesar terdapat di Kelurahan Mulyoharjo, sementara lahan permukiman yang mempunyai luas lebih besar dibanding dengan lahan non permukiman terdapat di Kelurahan Mulyoharjo dan Kelurahan Banjardawa. Selama periode waktu 2009 - 2020 terjadi pertambahan luas permukiman sebesar 216,68 Ha (2,67%). Kelurahan yang menunjukkan luas pertambahan permukiman paling besar adalah Kelurahan Taman. Kondisi ini terjadi karena wilayah perkembangan terletak pada lokasi strategis pertumbuhan ekonomi yang berada pada koridor jalan arteri primer pantai utara.

Terdapat dua kelas Kemampuan lahan di Kawasan Perkotaan Pemalang yaitu kemampuan lahan sedang dan agak tinggi. Berdasarkan hasil analisis kemampuan lahan menunjukkan perkembangan permukiman di Kawasan Perkotaan Pemalang sudah berada pada lokasi yang sesuai atau dapat dikembangkan. Namun perkembangan permukiman ini berada pada kawasan banjir dengan tingkat kerawana tinggi 97,53%. Perkembangan permukiman pada rawan banjir tinggi tersebar pada 25 Kelurahan. Masyarakat perlu waspada apabila terjadi curah hujan yang tinggi. Terdapat ketidaksesuaian lokasi perkembangan permukiman hasil penelitian (2009-2020) dengan arahan tata ruang (2018-2038) sebesar 10,01 Ha (4,62%). Kondisi ini dapat terjadi karena arahan tata ruang belum mengakomodasi dinamika perubahan penggunaan lahan yang sedang berjalan (2009-2020).

#### 5. REFERENSI

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Pemalang. (2021). Kecamatan Pemalang Dalam Angka 2021. Kabupaten Pemalang: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Pemalang. (2021). Kecamatan Taman Dalam Angka 2021. Kabupaten Pemalang: Badan Pusat Statistik.
- Cui, K., & Han, Z. (2019). Association between disaster experience and quality of life: the mediating role of disaster risk perception. *Quality of Life Research*, 28, 509-513. <https://doi.org/10.1007/s11136-018-2011-4>
- Citra Kabupaten Pemalang Tahun 2009. (2022). <https://earth.google.com/web/search/pemalang/@-6.91736584,109.37528946,30.53735596a,28962.36325184d,35y,0h,0t,0r/data=CigiJgokCWj1-BNsfjJAEWX1-BNsfjLAGXBWY3VKgIDAlfCqf03PnmTA>
- Citra Kabupaten Pemalang Tahun 2020. (2022). <https://earth.google.com/web/search/pemalang/@-6.91736584,109.37528946,30.53735596a,28962.36325184d,35y,0h,0t,0r/data=CigiJgokCWj1-BNsfjJAEWX1-BNsfjLAGXBWY3VKgIDAlfCqf03PnmTA>

- Dinas Lingkungan Hidup. (2018). Laporan Utama Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah (IKPLHD). Kabupaten Pemalang : Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Pemalang.
- Departemen Pekerjaan Umum. (2007). Pedoman Teknik Analisis Aspek Fisik & Lingkungan, Ekonomi, serta Sosial Budaya dalam Penyusunan Rencana Tata Ruang.
- Dinas Pertanian Kabupaten Pemalang. (2023). Panen Padi Nusantara 1 (Satu) Juta Hektar. Retrieved from <https://dispertan.pemalangkab.go.id/>
- Falah, N., & Hendarto, R. M. (2018). Analisis Spasial Perubahan Penggunaan Lahan di Kecamatan Pemalang dan Kecamatan Watukumpul Kabupaten Pemalang Tahun 2011-2016. Fakultas Ekonomika dan Bisnis, Universitas Diponegoro.
- Hartanto, A. A., & Pradoto, W. (2014). Pengaruh Pembangunan Jalan Tol Terhadap Perubahan Pola Dan Struktur Ruang Kawasan Sidomulyo, Ungaran Timur. *Teknik PWK (Perencanaan Wilayah Kota)*, 3(4), 729–737.
- Mardiansjah, F. H. (2020). Perkembangan Kawasan Perkotaan Kecil di Pinggiran Kota Pekalongan.
- Minggu, J. S., Poluan, R. J., & Supardjo, S. (2019). Analisis Kesesuaian Lahan di Kabupaten Minahasa Selatan (Studi Kasus: Kecamatan Amurang Timur, Kecamatan Amurang, Dan Kecamatan Amurang Barat). *SPASIAL*, 6(3), 591-599.
- Narendrasastri, D. E., Sabri, L. M., & Wahyuddin, Y. (2020). Analisis Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan Jalan Tol Terhadap Limpasan Permukaan Di Kecamatan Pemalang. *Jurnal Geodesi Undip*, 10(1), 197–206.
- Pemerintah Kabupaten Pemalang. (2018). *Peraturan Daerah Kabupaten Pemalang No 1 Tahun 2018 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pemalang Tahun 2018-2038*.
- Pidora, D., & Pigawati, B. (2014). Keterkaitan perkembangan permukiman dan perubahan harga lahan di Kawasan Tembalang. *Jurnal Wilayah Dan Lingkungan*, 2(1), 1–10.
- Pigawati, B., Yuliasuti, N., & Mardiansjah, F. H. (2017). Pembatasan Perkembangan Permukiman Kawasan Pinggiran Sebagai Upaya Pengendalian Perkembangan Kota Semarang. *Tataloka*, 19(4), 306–319. <https://doi.org/10.14710/tataloka.19.4.306-319>
- Prawatya, N. A. (2013). Perkembangan spasial kota-kota kecil di Jawa Tengah. *Jurnal Wilayah Dan Lingkungan*, 1(1), 17–32.
- Sari, Y., Siradjuddin, I., & Idham, A. (2021). Studi Perkembangan Kawasan Permukiman di Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa. *J. Penataan Ruang*, 16(1), 32-36.
- Wahid, A. M. Y., & SH, M. S. (2016). Pengantar Hukum Tata Ruang. Prenada Media.
- Warsono, A., Soetomo, S., & Wahyono, H. (2012). Perkembangan Pemukiman Pinggiran Kota pada Koridor Jalan Kaliurang, Kabupaten Sleman. *Jurnal Tata Kota Dan Daerah*, 1(1), 19–23.
- Widyastuty, A. A. S. A., Bhuwaneswari, A. B. T., & Zulkarnain, L. (2020). Analisis Kemampuan Lahan Permukiman di Kawasan Strategis Ekonomi. *Jurnal Penataan Ruang*, 15(2), 71–79.
- Wirawan, R. R., Kumurur, V. A., & Warouw, F. (2019). Daya dukung lingkungan berbasis kemampuan lahan di Kota Palu. *SPASIAL*, 6(1), 137-148.
- Wirosoedarmo, R., Widiatmono, J. B. R., & Widioso, Y. (2014). Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Berdasarkan Daya Dukung Lingkungan Berbasis Kemampuan Lahan. *Agritech*, 34(4), 463–472.
- Zalmita, N., Fitriana, A., & Taher, A. (2021). Analisis Tingkat Kerugian Ekonomi Pada Bencana Banjir di Aceh Utara Tahun 2014-2019. *JURNAL GEOGRAFI Geografi Dan Pengajarannya*, 19(2), 61-68. [rsitas Syiah Kuala. https://doi.org/10.26740/jggp.v19n2.p61-68](https://doi.org/10.26740/jggp.v19n2.p61-68)
- Zhou, T., Zhao, R., & Zhou, Y. (2017). Factors influencing land development and redevelopment during China's rapid urbanization: Evidence from Haikou city, 2003–2016. *Sustainability*, 9(11), 2011. doi:10.3390/su9112011