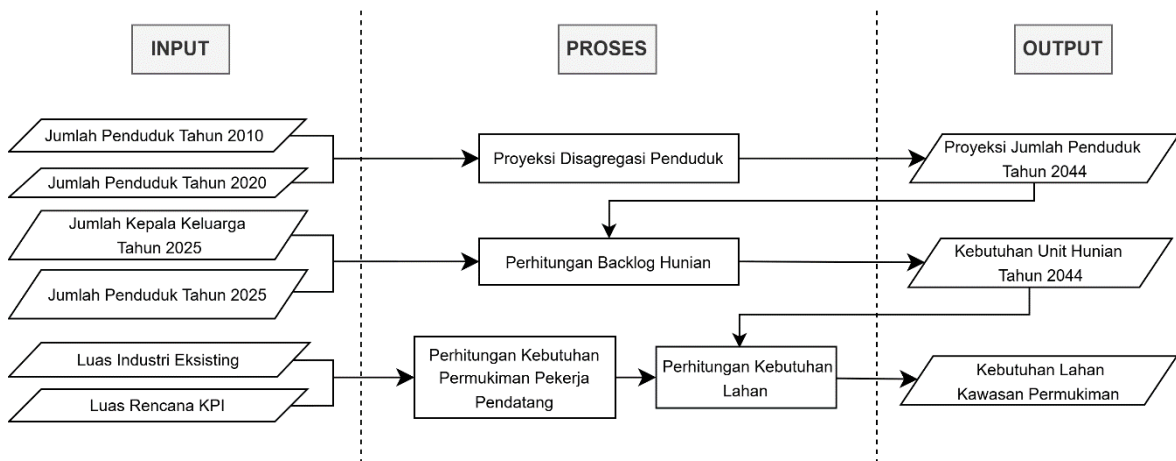


## BAB 4

### ANALISIS PENGEMBANGAN PERMUKIMAN DI KECAMATAN KRANGGAN DAN PRINGSURAT

#### 4.1 Analisis Kebutuhan Lahan Kawasan Permukiman

Analisis kebutuhan lahan permukiman merupakan proses untuk mendapatkan gambaran luas lahan yang dibutuhkan guna memenuhi kebutuhan hunian penduduk pada masa mendatang (Dinda et al., 2022). Analisis ini dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu proyeksi penduduk untuk mengetahui pertumbuhan jumlah penduduk, analisis backlog untuk menghitung kekurangan rumah, serta perhitungan kebutuhan luas lahan berdasarkan jumlah kebutuhan rumah dan standar ruang permukiman. Adapun berikut ini adalah diagram alir proses analisis kebutuhan lahan kawasan permukiman yang dilakukan.



Sumber : Analisis Penulis, 2026

**Gambar 4. 1 Diagram Alir Analisis Kebutuhan Lahan Kawasan Permukiman**

Berdasarkan diagram alir pada Gambar 4.1, analisis kebutuhan lahan kawasan permukiman dilakukan melalui beberapa tahapan yang saling berkaitan, dimulai dari pengumpulan data input berupa jumlah penduduk tahun 2010, 2020, dan 2025, jumlah kepala keluarga tahun 2025, serta data luas industri existing dan rencana KPI. Data tersebut kemudian diolah melalui tahap proyeksi disagregasi penduduk untuk memperoleh proyeksi jumlah penduduk tahun 2044, dilanjutkan dengan perhitungan backlog hunian untuk mengetahui kebutuhan unit hunian pada tahun tersebut. Selanjutnya, kebutuhan hunian digunakan untuk menghitung kebutuhan lahan permukiman bagi penduduk lokal, serta dilakukan perhitungan kebutuhan lahan untuk pekerja industri. Sehingga hasil akhir dari seluruh proses analisis ini adalah kebutuhan lahan untuk kawasan permukiman yang diperlukan untuk mendukung kebutuhan hunian penduduk dan pekerja di wilayah studi.

#### 4.1.1 Proyeksi Penduduk

Perhitungan proyeksi penduduk dilakukan dengan metode disagregasi dari hasil proyeksi penduduk Kabupaten Temanggung, dikarenakan hasil proyeksi dari disagregasi lebih mendekati jumlah penduduk riil dibandingkan hasil agregat pada wilayah kecamatan. Langkah pertama dimulai dengan menghitung angka pertumbuhan penduduk Kabupaten Temanggung pada periode tahun sensus 2010 ke 2020. Perhitungan angka pertumbuhan penduduk ( $r$ ) dilakukan untuk mengetahui besarnya laju pertumbuhan penduduk rata-rata per tahun pada wilayah penelitian. Nilai pertumbuhan penduduk ini digunakan sebagai dasar dalam perhitungan proyeksi penduduk agregat untuk memperkirakan jumlah penduduk pada tahun rencana. Adapun hasil perhitungan angka pertumbuhan penduduk ( $r$ ) disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 4. 1 Perhitungan Angka Pertumbuhan Penduduk ( $r$ ) Kabupaten Temanggung**

<b>P0 (2010)</b>	<b>Pn (2020)</b>	<b>Aritmatika</b>	<b>Geometrik</b>	<b>Eksponensial</b>
730.455	790.174	$P_n = P_0 \times (1 + rt)$	$P_n = P_0 (1 + r)^t$	$P_n = P_0 \times e^{rt}$
		$790.174 = 730.455 \times (1 + r \cdot 10)$	$790.174 = 730.455 (1+r)^{10}$	$790.174 = 43366 \times e^{r \cdot 10}$
		<b><math>r = 0,0081</math></b>	<b><math>r = 0,00788</math></b>	<b><math>r = 0,0785</math></b>

Sumber : Analisis Penulis, 2026

Berdasarkan hasil perhitungan angka pertumbuhan penduduk dan proyeksi penduduk tahun 2020, diperoleh bahwa Kabupaten Temanggung memiliki nilai pertumbuhan penduduk ( $r$ ) sebesar 0,0081 pada metode aritmatika, 0,00788 pada metode geometrik, dan 0,00785 pada metode eksponensial. Angka pertumbuhan penduduk yang dapat digunakan untuk memproyeksikan jumlah penduduk adalah nilai ( $r$ ) yang hasil nilai jumlah penduduk riil di tahun sensus. Berikut ini adalah hasil proyeksi jumlah penduduk pada tahun 2020 yang dibandingkan dengan jumlah penduduk sensus tahun 2020.

**Tabel 4. 2 Perbandingan Penduduk Proyeksi dengan Sensus 2020**

<b>JP Sensus 2020</b>	<b>JP Proyeksi 2020</b>		
	<b>Aritmatika</b>	<b>Geometrik</b>	<b>Eksponensial</b>
790.174	789.622	<b>790.170</b>	790.170

Sumber : Analisis Penulis, 2026

Hasil perbandingan antara jumlah penduduk hasil sensus tahun 2020 dengan hasil proyeksi menunjukkan bahwa Metode Geometrik dan Eksponensial pada Kabupaten Temanggung menghasilkan nilai proyeksi yang sama sebesar 790.170 jiwa, serta lebih mendekati jumlah penduduk sensus 2020. Berdasarkan hasil proyeksinya, kedua metode tersebut sama baiknya untuk menggambarkan jumlah proyeksi penduduk di tahun

mendatang. Namun dikarenakan jumlah penduduk tahun 2020 adalah sebesar 790.174 yang berada di atas nilai hasil proyeksi, maka metode geometrik lebih tepat digunakan dalam memperkirakan jumlah penduduk di tahun 2044 karena nilainya  $r$  nya lebih besar. Selanjutnya dapat diproyeksikan jumlah penduduk Kabupaten Temanggung yang kemudian diturunkan ke kecamatan dengan cara proporsi dengan jumlah penduduk 2020. Berikut ini adalah tabel proyeksi penduduk Kabupaten Temanggung 2044 menggunakan metode geometrik.

**Tabel 4. 3 Jumlah Penduduk Proyeksi 2044 Kabupaten Temanggung**

<b>Kecamatan</b>	<b>Penduduk 2020</b>	<b>Proyeksi 2020</b>	<b>Penduduk 2044</b>
Parakan	53.322	53.322	64.389
Kledung	27.652	27.652	33.391
Bansari	23.973	23.973	28.948
Bulu	48.745	48.745	58.862
Temanggung	82.929	82.929	100.140
Tlogomulyo	23.270	23.270	28.100
Tembarak	31.227	31.227	37.708
Selopampang	20.244	20.244	24.446
Kranggan	49.212	49.212	59.426
Pringsurat	52.209	52.209	63.045
Kaloran	45.064	45.064	54.417
Kandangan	52.145	52.145	62.967
Kedu	59.147	59.147	71.423
Ngadirejo	56.142	56.142	67.794
Jumo	29.837	29.837	36.029
Gemawang	33.518	33.518	40.474
Candiroto	32.509	32.509	39.256
Bejen	21.399	21.399	25.840
Tretep	21.229	21.229	25.635
Wonobojo	26.401	26.401	31.880
<b>Kabupaten Temanggung</b>	<b>790.174</b>	<b>790.170</b>	<b>954.169</b>

*Sumber : Analisis Penulis, 2026*

Berdasarkan tabel hasil proyeksi penduduk Kabupaten Temanggung, dapat dilihat bahwa pada jumlah penduduk hasil proyeksi 2020 dengan jumlah penduduk hasil sensus 2020 di Kecamatan Kranggan dan Pringsurat memiliki nilai yang sama. Hal tersebut dapat menggambarkan tingkat keakuratan dalam prediksi jumlah penduduk di masa depan. Kemudian untuk proyeksi penduduk di tahun 2044, jumlah penduduk di kecamatan Kranggan sebanyak 59.426 jiwa dan di Kecamatan Pringsurat sebanyak 63.045 jiwa. Dengan total penduduk proyeksi di kedua kecamatan tersebut sebanyak 122.470 jiwa penduduk. Kemudian untuk mengetahui jumlah penduduk di setiap desanya, dapat dilakukan

proporsi jumlah penduduk dengan metode disagregasi penduduk. Berikut ini adalah tabel proyeksi penduduk perdesa di Kecamatan Kranggan dan Pringsurat.

**Tabel 4. 4 Jumlah Penduduk Proyeksi Disagregasi 2044 Kecamatan Kranggan dan Pringsurat**

Kecamatan Kranggan		Kecamatan Pringsurat	
Desa/Kelurahan	Penduduk 2044	Desa/Kelurahan	Penduduk 2044
Bengkal	5.008	Kupen	6.582
Pare	2.756	Soropadan	5.402
Nguwet	3.562	Kebumen	5.142
Badran	5.395	Pringsurat	3.276
Kraggan	6.660	Karangwuni	4.178
Pendowo	5.715	Gowak	4.910
Ngropoh	3.626	Rejosari	3.790
Purwosari	4.598	Ngipik	4.718
Kramat	2.211	Pingit	7.440
Sanggrahan	4.961	Klepu	4.060
Klepu	3.539	Pagergunung	3.264
Kemloko	6.081	Nglorong	5.015
Gentan	5.313	Soborejo	4.465
<b>Total</b>	<b>59.426</b>	Wonokerso	3.350
		<b>Total</b>	<b>65.593</b>

*Sumber : Analisis Penulis, 2026*

Hasil pada tabel diatas merupakan jumlah penduduk proyeksi tahun 2044 di setiap desa yang ada di Kecamatan Kranggan dan Pringsurat. Desa yang memiliki jumlah penduduk tertinggi yaitu Desa Kranggan sebanyak 6.660 jiwa dan Desa Kupen sebanyak 6.582 jiwa untuk ditiap kecamatannya. menunjukkan bahwa Kecamatan Pringsurat diperkirakan memiliki jumlah penduduk lebih besar dibandingkan Kecamatan Kranggan, sehingga kebutuhan hunian dan lahan permukiman pada masa mendatang juga berpotensi lebih tinggi. Kemudian kebutuhan rumah dihitung dengan menghitung backlog hunian.

#### **4.1.2 Backlog Kebutuhan Rumah**

Perhitungan backlog rumah dilakukan untuk mengetahui besarnya kekurangan kebutuhan rumah pada wilayah penelitian. Analisis ini dilakukan dengan membandingkan jumlah rumah tangga dengan jumlah rumah yang tersedia, sehingga dapat diketahui jumlah kebutuhan hunian yang masih perlu dipenuhi. Hasil perhitungan backlog rumah kemudian digunakan sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan pengembangan permukiman dan luas lahan yang diperlukan di masa mendatang. Dalam perhitungan ini di asumsikan satu keluarga memiliki satu rumah sehingga backlog hunian bisa digantikan dengan jumlah KK. Langkah pertama kita perlu mengetahui jumlah anggota keluarga tiap KK pada tahun

eksisting untuk mengetahui jumlah KK di tahun rencana. Adapun perhitungan menggunakan rumus dibawah :

$$\text{Jumlah anggota tiap KK} = \frac{\text{Jumlah Penduduk 2025}}{\text{Jumlah KK 2025}}$$

$$\text{Jumlah anggota tiap KK} = \frac{105.880}{36.474}$$

$$\text{Jumlah anggota tiap KK} = 3$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, diketahui jumlah rata-rata anggota keluarga setiap keluarga adalah 3. Sehingga jumlah keluarga pada tahun rencana dapat diketahui dengan cara membagi jumlah penduduk tahun rencana dengan jumlah anggota rata-rata keluarga yaitu 3 . Selanjutnya ketika sudah diketahui jumlah keluarga pada tahun rencana, dapat dilakukan perhitungan backlog hunian diakrenakan asumsi jumlah rumah setara dengan jumlah KK didasarkan pada anggapan bahwa setiap keluarga membutuhkan satu unit hunian. Hal ini sejalan dengan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman Pasal 1 angka 7 yang menyatakan bahwa rumah berfungsi sebagai tempat tinggal yang layak huni serta sarana pembinaan keluarga. Adapun hasil perhitungan jumlah keluarga tahun rencana dan backlog rumah disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 4. 5 Backlog Hunian Tahun 2044**

Kecamatan	Desa/ Kelurahan	Jumlah Penduduk		Kebutuhan Unit Hunian		Backlog Hunian
		2025	2044	2025	2044	
Kranggan	Bengkal	4.332	5.008	1.377	1.727	350
Kranggan	Pare	2.205	2.756	751	950	199
Kranggan	Nguwet	3.143	3.562	1.069	1.228	159
Kranggan	Badran	4.648	5.395	1.568	1.860	292
Kranggan	Kranggan	5.191	6.660	1.810	2.296	486
Kranggan	Pendowo	5.109	5.715	1.732	1.971	239
Kranggan	Ngropoh	3.234	3.626	1.102	1.250	148
Kranggan	Purwosari	4.190	4.598	1.499	1.586	87
Kranggan	Kramat	2.084	2.211	736	762	26
Kranggan	Sanggrahan	4.305	4.961	1.442	1.711	269
Kranggan	Klepu	3.103	3.539	1.063	1.220	157
Kranggan	Kemloko	5.221	6.081	1.858	2.097	239
Kranggan	Gentan	4.796	5.313	1.761	1.832	71
Pringsurat	Kupen	5.672	6.582	1.895	2270	375
Pringsurat	Soropadan	4.461	5.402	1.534	1863	329
Pringsurat	Kebumen	4.233	5.142	1.457	1773	316
Pringsurat	Pringsurat	2.679	3.276	911	1130	219
Pringsurat	Karangwuni	3.415	4.178	1.256	1441	185

Kecamatan	Desa/ Kelurahan	Jumlah Penduduk		Kebutuhan Unit Hunian		Backlog Hunian
		2025	2044	2025	2044	
Pringsurat	Gowak	4.000	4.910	1.456	1693	237
Pringsurat	Rejosari	3.063	3.790	999	1307	308
Pringsurat	Ngipik	3.879	4.718	1.249	1627	378
Pringsurat	Pingit	6.103	7.440	2.104	2565	461
Pringsurat	Klepu	3.435	4.060	1.197	1400	203
Pringsurat	Pagergunung	2.757	3.264	965	1126	161
Pringsurat	Nglorong	4.130	5.015	1.406	1729	323
Pringsurat	Soborejo	3.709	4.465	1.322	1540	218
Pringsurat	Wonokerso	2.783	3.350	955	1155	200
<b>Total</b>		<b>105.880</b>	<b>125.018</b>	<b>36.474</b>	<b>43.110</b>	<b>6.636</b>

Sumber : Analisis Penulis, 2026

Berdasarkan hasil perhitungan backlog hunian tahun 2044, total kebutuhan unit rumah pada Kecamatan Kecamatan Kranggan dan Kecamatan Pringsurat diperkirakan mencapai 6.636 unit. Pada Kecamatan Kranggan, kebutuhan unit rumah tertinggi terdapat di Desa Kranggan sebesar 486 unit, sedangkan pada Kecamatan Pringsurat kebutuhan tertinggi berada di Desa Pingit sebesar 461 unit. Hasil backlog hunian tersebut menjadi dasar dalam perhitungan kebutuhan lahan permukiman pada tahap selanjutnya, dengan mempertimbangkan standar penyediaan hunian dan kebutuhan ruang permukiman.

#### 4.1.3 Luas Kebutuhan Lahan

Perhitungan kebutuhan lahan permukiman dilakukan untuk mengetahui luas lahan yang dibutuhkan dalam memenuhi kebutuhan hunian pada tahun rencana berdasarkan hasil backlog rumah. Perhitungan ini mempertimbangkan standar luas rumah, komposisi hunian berimbang, serta kebutuhan fasilitas pendukung permukiman sesuai dengan ketentuan peraturan yang berlaku. Adapun beberapa peraturan yang digunakan sebagai dasar dalam perhitungan kebutuhan lahan permukiman telah disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 4. 6 Acuan Perhitungan Kebutuhan Lahan**

<b>Acuan komposisi hunian</b>	<b>PP No. 12 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perumahan Dan Lingkungan Permukiman, Pasal 21F Hunian Berimbang</b> “1 (satu) Rumah mewah berbanding paling sedikit 2 (dua) Rumah menengah dan berbanding paling sedikit 3 (tiga) Rumah sederhana” (Peraturan Pemerintah RI No 20, 2021)
<b>Acuan Luas lahan rumah</b>	<b>Keputusan Menti Permukiman dan Prasarana Wilayah No 403/KPTS/M/2002 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Sederhana Sehat, dan Ketentuan Rumah Sederhana Sehat</b>

“Tabel Kebutuhan Luas Minimum Bangunan dan Lahan untuk Rumah Sederhana Sehat untuk 3 Jiwa”			
Jenis	Minimal (R Sederhana)	Efektif (R Menengah)	Ideal (R Mewah)
Luas (m2)	60	90	200
<b>Acuan Persentase Penggunaan Lahan untuk Perumahan baru</b>	<p style="text-align: center;"><b>Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 41/PRT/M/2007, tentang Pedoman Kriteria Teknis Kawasan Budidaya.</b></p> <p>“Penggunaan lahan untuk pengembangan perumahan baru 40% - 60% dari luas lahan yang ada, dan untuk kawasan-kawasan tertentu disesuaikan dengan karakteristik serta daya dukung lingkungan”</p>		

Sumber : Analisis Penulis, 2026

Berdasarkan acuan tersebut, perhitungan kebutuhan lahan dilakukan dengan membagi backlog kebutuhan unit rumah tahun 2044 ke dalam komposisi 3:2:1 hunian berimbang. Komposisi hunian berimbang tersebut terdiri atas 3 rumah sederhana (R S), 2 rumah menengah (R Mn), dan 1 rumah mewah (R Mw). Selanjutnya dilakukan perhitungan luas lahan rumah sesuai standar luas masing-masing tipe hunian sesuai dengan Kepmen Perpraswil No. 403/KPTS/M/2002 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Sederhana Sehat, dan Ketentuan Rumah Sederhana Sehat. Pada perhitungan tersebut dihasilkan total kebutuhan lahan untuk hunian masyarakat lokal di tahun 2044.

Merujuk pada UU Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman Pasal 23, Perencanaan perumahan untuk memebuhi kebutuhan hunian terdiri atas perencanaan dan perancangan rumah serta perencanaan prasarana, sarana, dan utilitas umum (PSU). Oleh karena itu dalam menghitung kebutuhan rumah diperlukan juga mempertimbangkan luasan lahan untuk perencanaan PSU. Berdasarkan pada Permen PU No. 41 Tahun 2007 tentang pedoman teknis Kawasan Budidaya, menyebutkan bahwa penggunaan lahan untuk pengembangan perumahan baru 40% - 60% dari luas lahan yang ada. Pada perhitungan kebutuhan lahan ini, digunakan persentase terbesar untuk lahan permukiman sebesar 60% guna memaksimalkan pemanfaatan lahan. Sehingga luas lahan untuk PSU sebanyak 40% dari ketersediaan lahan yang akan dikembangkan menjadi permukiman baru. Adapun berikut ini adalah perhitungan luasan kebutuhan lahan kawasan permukiman termasuk pada luas hunian dan luas faislitas PSU di Kecamatan Kranggan dan Pringsurat.

Tabel 4. 7 Perhitungan Kebutuhan Lahan Lokal Kecamatan Kranggan dan Pringsurat

Kecamatan	Desa/ Kelurahan	R S (3)	R Mn (2)	R Mw (1)	L RS (60 m <sup>2</sup> )	L RMn (90 m <sup>2</sup> )	L Rmw (200 m <sup>2</sup> )	60% Luas Hunian Total (m <sup>2</sup> )	40% Luas Fasilitas (m <sup>2</sup> )	Total Kebutuhan Lahan (m <sup>2</sup> )	Kebutuhan Lahan (Ha)
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
		3/6 * backlog	2/6 * backlog	1/6 * backlog	A*60	B*90	B*200	D+E+F	40/60 * G	G+H	I * 1/10.000
Kranggan	Badran	146	97	49	8.774	8.774	9.749	27.296	18.198	45.494	4,549
Kranggan	Bengkal	175	117	58	10.494	10.494	11.660	32.648	21.765	54.413	5,441
Kranggan	Gentan	36	24	12	2.134	2.134	2.372	6.640	4.427	11.067	1,107
Kranggan	Kemloko	119	80	40	7.169	7.169	7.966	22.304	14.870	37.174	3,717
Kranggan	Klepu	79	52	26	4.724	4.724	5.249	14.696	9.797	24.494	2,449
Kranggan	Kramat	13	9	4	793	793	881	2.466	1.644	4.110	0,411
Kranggan	Kranggan	243	162	81	14.593	14.593	16.214	45.400	30.267	75.667	7,567
Kranggan	Ngropoh	74	49	25	4.453	4.453	4.948	13.854	9.236	23.091	2,309
Kranggan	Nguwet	80	53	27	4.781	4.781	5.312	14.875	9.916	24.791	2,479
Kranggan	Pare	100	66	33	5.977	5.977	6.641	18.594	12.396	30.989	3,099
Kranggan	Pendowo	119	80	40	7.164	7.164	7.960	22.289	14.859	37.148	3,715
Kranggan	Purwosari	43	29	14	2.599	2.599	2.888	8.086	5.391	13.477	1,348
Kranggan	Sanggrihan	134	90	45	8.057	8.057	8.952	25.065	16.710	41.776	4,178
Pringsurat	Gowak	119	79	40	7.118	7.118	7.909	22.144	14.763	36.907	3,691
Pringsurat	Karangwuni	92	62	31	5.541	5.541	6.157	17.239	11.492	28.731	2,873
Pringsurat	Kebumen	158	105	53	9.483	9.483	10.537	29.503	19.669	49.171	4,917
Pringsurat	Klepu	101	68	34	6.087	6.087	6.764	18.938	12.625	31.564	3,156
Pringsurat	Kupen	187	125	62	11.236	11.236	12.485	34.957	23.304	58.261	5,826
Pringsurat	Ngipik	189	126	63	11.336	11.336	12.595	35.267	23.511	58.779	5,878
Pringsurat	Nglorong	162	108	54	9.698	9.698	10.776	30.172	20.115	50.287	5,029
Pringsurat	Pagergunung	80	54	27	4.820	4.820	5.355	14.994	9.996	24.991	2,499
Pringsurat	Pingit	231	154	77	13.845	13.845	15.383	43.072	28.715	71.787	7,179

Kecamatan	Desa/ Kelurahan	R S (3)	R Mn (2)	R Mw (1)	L RS (60 m <sup>2</sup> )	L RMn (90 m <sup>2</sup> )	L Rmw (200 m <sup>2</sup> )	60% Luas Hunian Total (m <sup>2</sup> )	40% Luas Fasilitas (m <sup>2</sup> )	Total Kebutuhan Lahan (m <sup>2</sup> )	Kebutuhan Lahan (Ha)
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
		3/6 * backlog	2/6 * backlog	1/6 * backlog	A*60	B*90	B*200	D+E+F	40/60 * G	G+H	I * 1/10.000
Pringsurat	Pringsurat	109	73	36	6.557	6.557	7.285	20.399	13.599	33.998	3,400
Pringsurat	Rejosari	154	103	51	9.241	9.241	10.268	28.751	19.167	47.918	4,792
Pringsurat	Soborejo	109	73	36	6.529	6.529	7.255	20.313	13.542	33.855	3,386
Pringsurat	Soropadan	164	110	55	9.868	9.868	10.964	30.700	20.467	51.167	5,117
Pringsurat	Wonokerso	100	67	33	6.005	6.005	6.672	18.682	12.455	31.137	3,114
<b>Total</b>		<b>3.318</b>	<b>2.212</b>	<b>1.106</b>	<b>199.075</b>	<b>199.075</b>	<b>221.195</b>	<b>619.345</b>	<b>412.897</b>	<b>1.032.242</b>	<b>103,224</b>

Sumber : Analisis Penulis, 2026

#### Keterangan

R S : Rumah Sederhana  
R Mn : Rumah Menengah  
R Mw : Rumah Mewah

Berdasarkan hasil perhitungan kebutuhan lahan permukiman, total kebutuhan lahan pada Kecamatan Kecamatan Kranggan dan Kecamatan Pringsurat mencapai 103,224 hektar. Kecamatan Pringsurat memiliki kebutuhan lahan yang relatif lebih besar dibandingkan Kecamatan Kranggan, sejalan dengan jumlah kebutuhan hunian yang lebih tinggi. Pada Kecamatan Kranggan, Desa Kranggan memiliki kebutuhan lahan terbesar yaitu 75.667m<sup>2</sup> atau sebesar 7,567 hektar, sedangkan kebutuhan lahan terkecil berada di Desa Kramat sebesar 4.110 m<sup>2</sup> dikarenakan peningkatan jumlah penduduk yang kurang signifikan . Sementara itu, pada Kecamatan Pringsurat kebutuhan lahan terbesar terdapat di Desa Pingit sebesar 71.787 m<sup>2</sup> dan terkecil di Desa Pagergunung sebesar 24.991 m<sup>2</sup>. Besarnya kebutuhan lahan tersebut dipengaruhi oleh jumlah kebutuhan unit rumah serta penyediaan fasilitas pendukung permukiman yang harus dipenuhi pada masing-masing wilayah.

Berdasarkan RTRW Kabupaten Temanggung, terdapat rencana Kawasan Peruntukan Industri di Kecamatan Kranggan dan Pringsurat. Luasan KPI tersebut cukup besar mencapai 980 hektar, sehingga perlunya diperhitungkan kebutuhan lahan untuk pemukiman tenaga kerja pendatang pada tahun rencana. Mengacu pada Peraturan Perindustrian No. 36 Tahun 2016 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Kawasan Industri, terdapat komposisi tenaga kerja industri pada setiap hektarnya. Adapun komposisi jumlah tenaga kerja industri, sebagai berikut.

**Tabel 4. 8 Komposisi Tenaga Kerja Pendatang Berdasrkan Permen Perindustrian**

<b>Komposisi Tenaga Kerja (100 jiwa/Hektar)</b>			
Manajer	Staff	Buruh Lokal	Buruh Pendatang
3%	20%	5%	72%

*Sumber : Permenperin no 36 tahun 2016*

Berdasarkan komposisi tenaga kerja tersebut dapat dilakukan perhitungan prediksi jumlah tenaga kerja pada tahun perencanaan berdasarkan luas KPI yang akan dibangun. Untuk mengetahui luasan tersebut maka perlu diketahui luasan industri eksisting dan luasan Rencana Kawasan Peruntukan Industri, sehingga bisa diketahui ketersediaan lahan KPI yang akan dibangun hingga tahun perencanaan. Berikut ini adalah luasan kawasan peruntukan industri yang tersedia berdasarkan pengurangan luas KPI dengan industri eksisting.

**Tabel 4. 9 Ketersediaan Lahan KPI**

<b>Luas Industri Eksisting 2025 (Ha)</b>	<b>Luas KPI (Ha)</b>	<b>Ketersediaan Lahan KPI (Ha)</b>
165,89	980	814,11

*Sumber : Analisis Penulis, 2026*

Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa luas industri eksisting tahun 2025 sebesar 165,89 Ha, sedangkan luas rencana Kawasan Peruntukan Industri (KPI) sebesar 980

Ha. Setelah dikurangi luas industri eksisting, diperoleh ketersediaan lahan KPI sebesar 814,11 Ha yang masih dapat dikembangkan hingga tahun perencanaan. Luasan lahan yang tersedia tersebut kemudian digunakan sebagai dasar dalam memperkirakan jumlah tenaga kerja industri dan kebutuhan lahan permukiman bagi pekerja industri pada kawasan perencanaan.

**Tabel 4. 10 Perhitungan Kebutuhan Lahan Tenaga Kerja Pendetang Tahun 2044**

Sisa Lahan KPI (Ha)	Rata-rata Pekerja /hektar	% Pekerja Pendatang	Luas lantai minimum hunian/jiwa (SNI 03 1733 2004)	Jumlah Pekerja Pendetang	Luas Kebutuhan Hunian (M <sup>2</sup> )	Luas Kebutuhan Hunian (Ha)	Luas Kebutuhan Fasilitas	Kebutuhan Lahan Permukiman (Ha)
A	B	C	D	E (A*B*C)	F (E*D)	G	H (40/60 * G)	I (G + H)
814,11	100	0,72	9,6 m <sup>2</sup>	58.615,92	56.2712,83	56,271	37,514	93,785

Sumber : Analisis Penulis, 2026

Berdasarkan hasil perhitungan, ketersediaan lahan KPI sebesar 845,05 Ha diperkirakan mampu menyerap tenaga kerja sebanyak 60.843 jiwa, dengan asumsi rata-rata kebutuhan tenaga kerja sebesar 100 pekerja per hektar dan persentase pekerja pendatang sebesar 72%. Jumlah pekerja pendatang tersebut kemudian menghasilkan kebutuhan hunian sebesar 584.095,4 m<sup>2</sup> atau sekitar 58,41 Ha. Selain kebutuhan hunian, diperlukan pula penyediaan fasilitas pendukung permukiman sebesar 38,94 Ha, sehingga total kebutuhan lahan permukiman bagi pekerja industri mencapai 97,35 Ha. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pengembangan kawasan industri berpotensi meningkatkan kebutuhan permukiman secara signifikan di wilayah perencanaan. Jumlah kebutuhan lahan permukiman di Kecamatan Kranggan dan Pringsurat dapat diketahui dengan menjumlahkan jumlah kebutuhan lahan permukiman untuk masyarakat lokal dan kebutuhan lahan permukiman untuk tenaga kerja industri. Berikut ini adalah hasil perhitungan kebutuhan lahan permukiman yang ada di Kecamatan Kranggan.

**Tabel 4. 11 Kebutuhan Lahan Permukiman Tahun 2044**

Kebutuhan lahan lokal	103,224 Hektar
Kebutuhan lahan untuk tenaga kerja	93,78 Hektar
<b>Kebutuhan lahan total</b>	<b>197,01 Hektar</b>

Sumber : Analisis Penulis, 2026

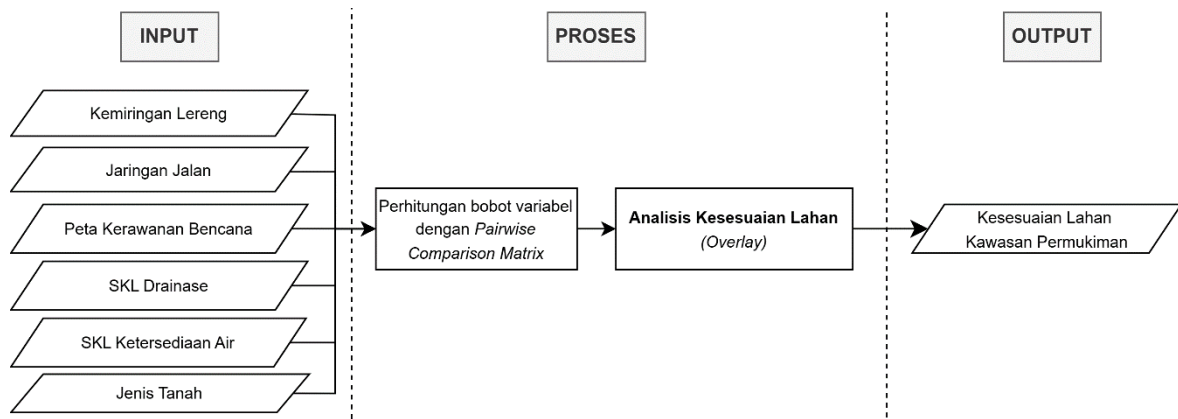
Berdasarkan hasil perhitungan kebutuhan lahan permukiman di Kecamatan Kranggan dan Pringsurat, diketahui bahwa total kebutuhan lahan permukiman mencapai 197,01 hektar, yang terdiri atas kebutuhan lahan permukiman masyarakat lokal sebesar

103,224 hektar dan kebutuhan lahan permukiman untuk tenaga kerja industri sebesar 93,78 hektar. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pengembangan Kawasan Peruntukan Industri (KPI) memberikan pengaruh yang cukup signifikan terhadap peningkatan kebutuhan ruang permukiman di wilayah perencanaan. Besarnya kebutuhan lahan permukiman bagi tenaga kerja industri mengindikasikan bahwa pertumbuhan aktivitas industri tidak hanya berdampak pada peningkatan penyerapan tenaga kerja, tetapi juga memicu peningkatan kebutuhan hunian beserta fasilitas pendukung permukiman.

Selain itu, kebutuhan lahan permukiman untuk tenaga kerja industri yang lebih besar dibandingkan kebutuhan masyarakat lokal menunjukkan bahwa pekerja pendatang berpotensi menjadi faktor utama dalam perkembangan Kecamatan di wilayah penelitian. Kondisi tersebut mengindikasikan perlunya arahan pengembangan permukiman yang terencana dan sesuai dengan RTRW Kabupaten Temanggung Tahun 2024–2044, terutama pada lokasi yang memiliki aksesibilitas baik, dekat dengan kawasan industri, serta didukung oleh ketersediaan sarana dan prasarana dasar. Setelah diketahui besaran kebutuhan lahan permukiman di Kecamatan Kranggan dan Pringsurat, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi tingkat kesesuaian lahan untuk pengembangan permukiman.

#### **4.2 Analisis Kesesuaian Lahan Kawasan Permukiman**

Analisis kesesuaian lahan dilakukan untuk mengidentifikasi tingkat kelayakan lahan dalam mendukung pengembangan permukiman di Kecamatan Kranggan dan Pringsurat. Analisis ini bertujuan untuk menentukan lokasi yang sesuai untuk pengembangan permukiman berdasarkan karakteristik fisik wilayah, tingkat aksesibilitas, kondisi lingkungan, serta potensi risiko bencana. Hasil analisis kesesuaian lahan menjadi dasar dalam penyusunan arahan pengembangan permukiman agar pemanfaatan ruang dapat dilakukan secara optimal, aman, dan sesuai dengan ketentuan RTRW Kabupaten Temanggung Tahun 2024–2044. Berikut ini adalah diagram alir proses analisis kesesuaian lahan permukiman.



Sumber : Analisis Penulis, 2026

**Gambar 4. 2 Diagram Alir Analisis Kesesuaian Lahan Kawasan Permukiman**

Berdasarkan diagram alir pada Gambar 4.2, analisis kesesuaian lahan kawasan permukiman dilakukan dengan mengolah beberapa parameter input, yaitu kemiringan lereng, jaringan jalan, peta kerawanan bencana, sistem drainase, ketersediaan air, dan jenis tanah. Masing-masing parameter terlebih dahulu diberikan bobot menggunakan metode *Pairwise Comparison Matrix* untuk menentukan tingkat pengaruh relatif setiap variabel terhadap kesesuaian lahan permukiman. Selanjutnya, seluruh parameter yang telah dibobotkan dianalisis menggunakan metode *weighted overlay* guna menghasilkan tingkat kesesuaian lahan kawasan permukiman. Output dari proses ini berupa peta kesesuaian lahan yang menunjukkan tingkat kelayakan setiap wilayah untuk pengembangan kawasan permukiman.

#### 4.2.1 Perhitungan Bobot Variabel

Dalam menentukan tingkat pengaruh masing-masing variabel terhadap kesesuaian lahan permukiman, digunakan *Pairwise Comparison Matrix* serta uji konsistensi. Kabupaten Temanggung khususnya di Kecamatan Kranggan dan Pringsurat yang merupakan daerah yang memiliki kemiringan lereng cukup bervariasi, sehingga kriteria untuk lahan permukimannya akan sedikit berbeda dengan daerah di wilayah utara Jawa Tengah. Oleh karena itu, dalam menentukan bobot kesesuaian lahan dilakukan wawancara kepada stakeholder yang ahli dalam perencanaan permukiman. Adapun stakeholder tersebut adalah Dinas Perumahan Rakyat, Kawasan Permukiman dan Lingkungan Hidup (DPRKPLH), Dinas Perumahan Rakyat dan Penataan Ruang (DPUPR), dan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) di Kabupaten Temanggung. Adapun hasil kuesioner wawancara tersebut dapat dilihat pada Lampiran.

*Pairwise Comparison Matrix* digunakan untuk memperoleh bobot prioritas setiap variabel melalui proses perbandingan berpasangan berdasarkan tingkat kepentingannya

terhadap pengembangan permukiman. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kemiringan lereng, aksesibilitas, rawan bencana, ketersediaan air, kondisi drainase, dan tingkat erosi. Hasil pembobotan tersebut kemudian digunakan sebagai dasar dalam proses analisis spasial kesesuaian lahan permukiman. Berikut ini merupakan hasil matriks berpasangan dari variabel kesesuaian lahan yang telah ditanyakan pada tiga responden dari stakeholder yang berbeda.

**Tabel 4. 12 Matriks Berpasangan**

<b>Kriteria</b>	<b>Kemiringan Lereng</b>	<b>Aksesibilitas</b>	<b>Rawan Bencana</b>	<b>Ketersediaan Air</b>	<b>Kondisi Drainase</b>	<b>Kepekaan Erosi</b>
<b>Kemiringan Lereng</b>	<b>1,00</b>	0,24	1,00	0,16	1,00	1,44
<b>Aksesibilitas</b>	4,22	<b>1,00</b>	1,00	0,44	1,44	1,00
<b>Rawan Bencana</b>	1,00	1,00	<b>1,00</b>	0,52	2,47	1,71
<b>Ketersediaan Air</b>	6,08	2,27	1,91	<b>1,00</b>	1,71	2,47
<b>Kondisi Drainase</b>	1,00	0,69	0,41	0,58	<b>1,00</b>	1,44
<b>Kepekaan Erosi</b>	0,69	1,00	0,58	0,41	1,00	<b>1,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>13,99273</b>	<b>6,198518</b>	<b>5,903215</b>	<b>3,118367</b>	<b>8,618438</b>	<b>9,060687</b>

Sumber : Analisis Penulis, 2026

Berdasarkan hasil matriks perbandingan berpasangan, diketahui bahwa setiap variabel memiliki tingkat kepentingan yang berbeda dalam menentukan kesesuaian lahan permukiman. Variabel ketersediaan air memiliki nilai perbandingan yang relatif lebih tinggi dibandingkan variabel lainnya, yang menunjukkan bahwa ketersediaan air menjadi faktor paling penting dalam mendukung pengembangan kawasan permukiman. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keberadaan sumber air dan kemudahan pemenuhan kebutuhan air bersih menjadi pertimbangan utama dalam menentukan kelayakan lahan permukiman di wilayah penelitian.

Selain ketersediaan air, variabel aksesibilitas dan rawan bencana juga memiliki pengaruh yang cukup besar terhadap kesesuaian lahan. Aksesibilitas berperan penting dalam mendukung keterjangkauan kawasan permukiman terhadap pusat kegiatan dan jaringan jalan, sedangkan variabel rawan bencana berkaitan dengan aspek keamanan dan keselamatan kawasan permukiman. Sementara itu, variabel kemiringan lereng, kondisi drainase, dan kepekaan erosi memiliki tingkat pengaruh yang relatif lebih rendah dibandingkan variabel lainnya, namun tetap menjadi faktor penting dalam mendukung stabilitas fisik lahan dan keberlanjutan pengembangan permukiman.

**Tabel 4. 13 Matriks Normalisasi**

Kriteria	Kemiringan Lereng	Aksesibilitas	Rawan Bencana	Ketersediaan Air	Kondisi Drainase	Kepekaan Erosi	Rata-Rata (Bobot)
<b>Kemiringan Lereng</b>	0,071	0,038	0,169	0,053	0,116	0,159	<b>0,101</b>
<b>Aksesibilitas</b>	0,301	0,161	0,169	0,141	0,167	0,110	<b>0,175</b>
<b>Rawan Bencana</b>	0,071	0,161	0,169	0,168	0,286	0,189	<b>0,174</b>
<b>Ketersediaan Air</b>	0,435	0,366	0,324	0,321	0,198	0,272	<b>0,319</b>
<b>Kondisi Drainase</b>	0,071	0,112	0,069	0,188	0,116	0,159	<b>0,119</b>
<b>Kepekaan Erosi</b>	0,050	0,161	0,099	0,130	0,116	0,110	<b>0,111</b>
<b>Eigen Vector</b>							<b>1</b>

Sumber : Analisis Penulis, 2026

Hasil matriks normalisasi menunjukkan nilai bobot prioritas atau *eigen vector* dari masing-masing variabel kesesuaian lahan. Berdasarkan hasil tersebut, variabel ketersediaan air memperoleh bobot tertinggi sebesar 0,319, yang menunjukkan bahwa variabel tersebut menjadi faktor dominan dalam menentukan kesesuaian lahan permukiman di Kecamatan Temanggung. Selanjutnya, variabel aksesibilitas dan rawan bencana memiliki bobot masing-masing sebesar 0,175 dan 0,174, yang menunjukkan bahwa kemudahan akses dan tingkat keamanan kawasan juga menjadi pertimbangan utama dalam pengembangan permukiman.

Di sisi lain, variabel kondisi drainase memperoleh bobot sebesar 0,119, kepekaan erosi sebesar 0,111, dan kemiringan lereng sebesar 0,101. Nilai tersebut menunjukkan bahwa ketiga variabel tersebut tetap berpengaruh terhadap kesesuaian lahan, terutama dalam mendukung kondisi fisik lingkungan dan meminimalkan potensi kerusakan lahan. Dengan demikian, hasil pembobotan menunjukkan bahwa aspek kebutuhan dasar permukiman dan keamanan kawasan memiliki prioritas yang lebih tinggi dibandingkan faktor fisik lainnya dalam pengembangan permukiman di Kecamatan Kranggan dan Pringsurat. Selanjutnya dilakukan uji konsistensi dari hasil pembobotan pada tabel berikut.

**Tabel 4. 14 Proses Uji Konsistensi**

(A)							(W)	(AW)	$\lambda_i$
Matriks Berpasangan	Kemiringan Lereng	Aksesibilitas	Rawan Bencana	Ketersediaan Air	Kondisi Drainase	Kepekaan Erosi	Bobot	A * W	(AW / W)
Kemiringan Lereng	1	0,24	1	0,16	1	1,44	0,101	0,648	6,411
Aksesibilitas	4,22	1	1	0,44	1,44	1	0,175	1,199	6,847
Rawan Bencana	1	1	1	0,52	2,47	1,71	0,174	1,101	6,324

	(A)						(W)	(AW)	$\lambda_i$
Ketersediaan Air	6,08	2,27	1,91	1	1,71	2,47	0,319	2,143	6,71
Kondisi Drainase	1	0,69	0,41	0,58	1	1,44	0,119	0,759	6,374
Kepekaan Erosi	0,69	1	0,58	0,41	1	1	0,111	0,707	6,364

Sumber : Analisis Penulis, 2026

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat terdapat perkalian antara matriks berpasangan (A) dengan bobot (W) yang telah dihasilkan dari perhitungan sebelumnya. Perkalian tersebut dilakukan dengan cara mengalikan matriks (A) 6x6 dengan matriks (W) 6x1 sehingga menghasilkan matriks (AW) 6x1 seperti pada tabel. Selanjutnya dilakukan operasi pembagian antara (AW) dengan (W) sehingga menghasilkan nilai *Eigen* tiap variable yang dilambangkan dengan  $\lambda_i$ . Selanjutnya, nilai  $\lambda_i$  digunakan dalam perhitungan Eigen maksimum yang dibutuhkan untuk menghitung nilai *Consistency Index (CI)* hingga *Consistency Ratio (CR)* . Berikut ini adalah tabel perhitungan nilai *Consistency Ratio* pada *Analisis Hirarchy Process* yang telah dilakukan.

**Tabel 4. 15 Uji Konsistensi**

Komponen	Rumus / Sumber	Hasil
Random Index (RI)	<i>Random Matrix</i> oleh Saaty, T. L. (1980)	n = 6, maka Ri =1,25
Eigen Maksimum ( $\lambda_{max}$ )	Rata-rata dari $\lambda_i$	6,50517
<i>Consistency Index (CI)</i>	$(\lambda_{max} - n)/n-1$	0,101034
<i>Consistency Ratio (CR)</i>	CI/RI	0,080827
<b>CR &lt;0,1</b>		<b>Konsisten</b>

Sumber : Analisis Penulis, 2026

Hasil pengujian konsistensi menunjukkan nilai eigen maksimum atau  $\lambda_{max}$  sebesar 6,50517, nilai *Consistency Index (CI)* sebesar 0,101034, dan nilai *Consistency Ratio (CR)* sebesar 0,081479. Nilai CR yang lebih kecil dari 0,1 menunjukkan bahwa matriks perbandingan berpasangan dinyatakan konsisten. Dengan demikian, bobot variabel yang dihasilkan dapat diterima dan digunakan sebagai dasar dalam proses *overlay* untuk menentukan tingkat kesesuaian lahan permukiman pada tahap analisis selanjutnya.

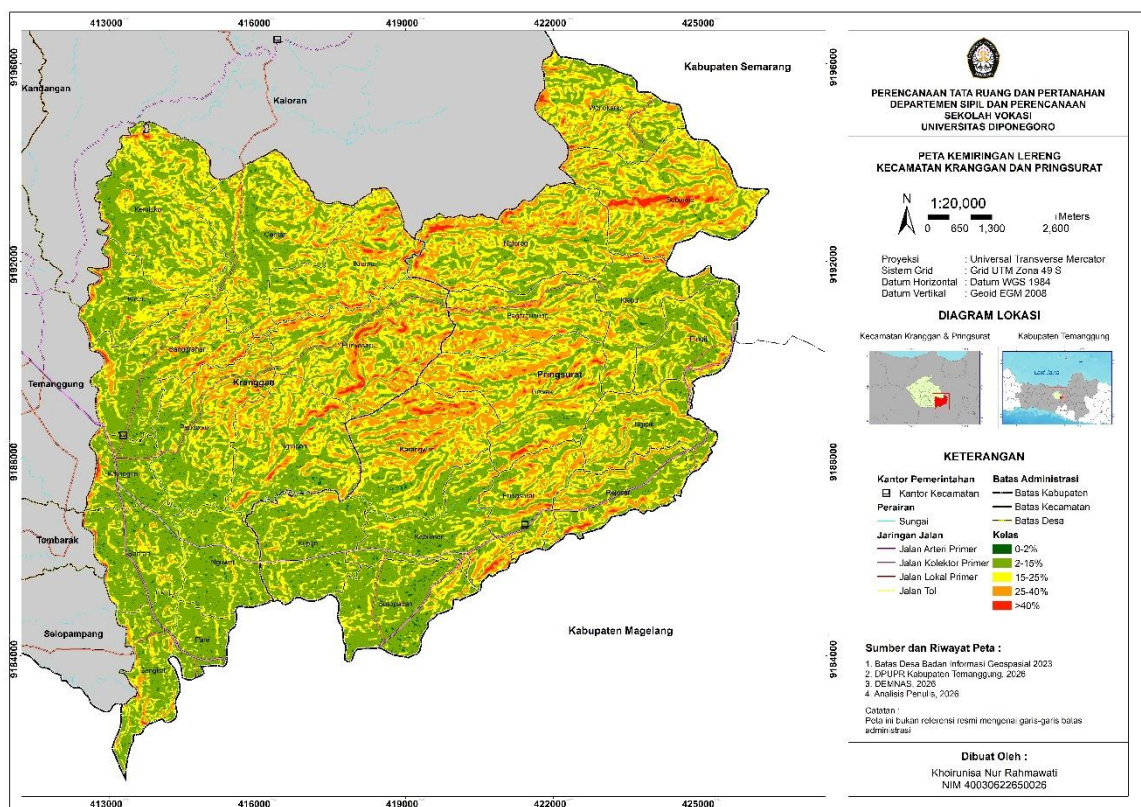
#### 4.2.2 Variabel Kesesuaian Lahan

Setelah diperoleh bobot masing-masing variabel, selanjutnya dilakukan penentuan klasifikasi dan skoring untuk setiap parameter kesesuaian lahan. Penentuan kelas dan skor dilakukan berdasarkan acuan Permen PU No. 41 Tahun 2007 serta beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan analisis kesesuaian lahan permukiman. Skoring dilakukan

untuk memberikan nilai tingkat kelayakan pada setiap parameter sehingga dapat digunakan dalam proses weighted overlay. Berikut ini variabel yang digunakan dalam analisis kesesuaian lahan di Kecamatan Kranggan dan Pringsurat.

### A. Kemiringan Lereng

Kemiringan lereng merupakan salah satu faktor fisik lahan yang paling mendasar dalam menentukan kesesuaian kawasan permukiman. Lereng yang curam berpotensi meningkatkan risiko gerakan tanah, menyulitkan konstruksi, serta menghambat aksesibilitas untuk kawasan permukiman. Untuk mengklasifikasikan tingkat kemiringan lereng wilayah dilakukan menurut Permen PU No. 20 Tahun 2007 tentang Pedoman Teknis Analisis Aspek Fisik dan Lingkungan, Ekonomi, serta Sosial Budaya dalam Penyusunan Rencana Tata Ruang, kemiringan lereng diklasifikasikan ke dalam lima kelas mulai dari datar hingga sangat curam. Peta kemiringan lereng di Kecamatan Kranggan dan Pringsurat dapat dilihat pada gambar berikut.



Sumber : Analisis Penulis, 2026

Berdasarkan peta kemiringan lereng di atas, sebagian besar wilayah Kecamatan Kranggan dan Pringsurat didominasi oleh kelas lereng landai hingga agak curam, yang mencerminkan karakteristik topografi perbukitan khas wilayah Kabupaten Temanggung.

Kondisi ini menjadi pertimbangan penting dalam pengembangan permukiman, mengingat lereng yang terlalu curam akan meningkatkan biaya konstruksi, mempersulit pembangunan infrastruktur, dan berpotensi menimbulkan bahaya longsor. Klasifikasi dan skoring kemiringan lereng untuk keperluan analisis kesesuaian lahan permukiman disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 4. 16 Skor dan Bobot Kemiringan Lereng**

Variabel	Bobot	Klasifikasi	Skor	Luas (Ha)
Kemiringan Lereng	0,101	Datar (0-2%)	5	151,28
		Landai (2-15%)	4	5445,22
		Agak Curam (15-25%)	3	3624,70
		Curam (25-40%)	2	1832,49
		Sangat Curam (>40)	1	158,58

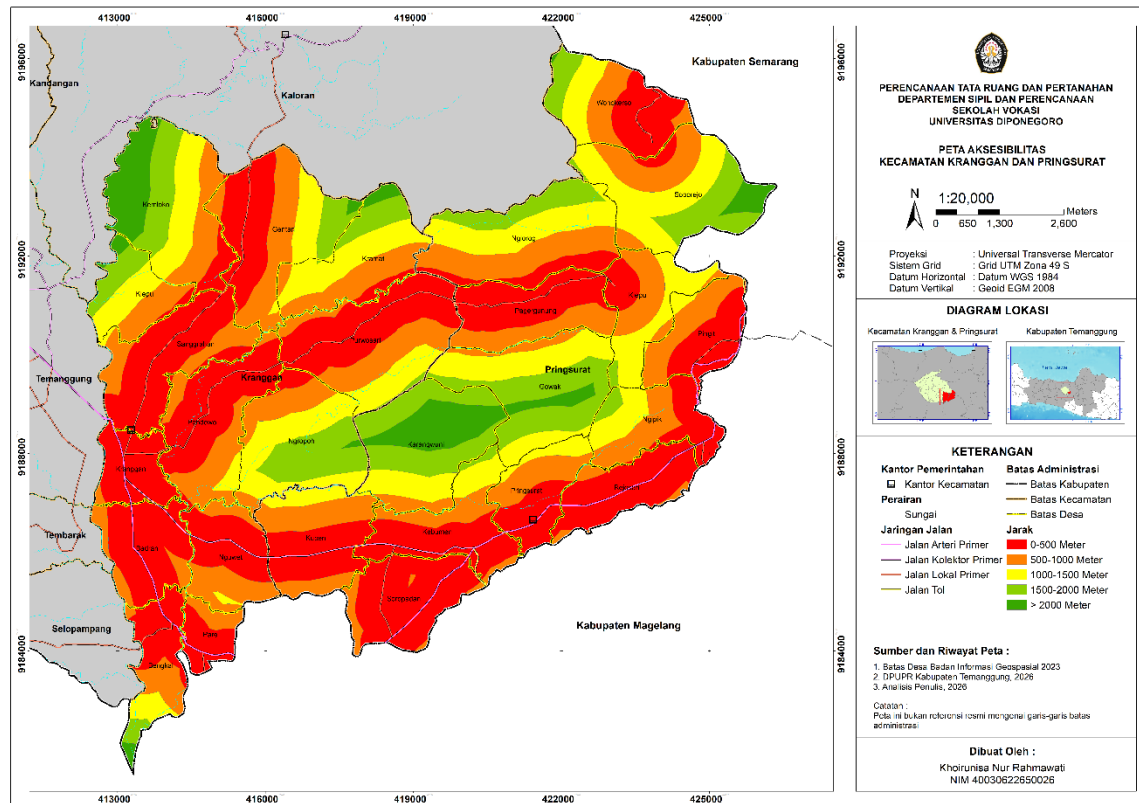
Sumber : Permen PU No. 20 Tahun 2007

**Gambar 4. 3 Peta Kemiringan Lereng Kecamatan Kranggan dan Pringsurat**

Tabel di atas menunjukkan bahwa lahan dengan kemiringan datar (0–2%) mendapat skor tertinggi (5) dan paling sesuai untuk pengembangan permukiman, karena . menurut Permen PU No. 41 tahun 2007, kemiringan lereng yang sesuai untuk kawasan permukiman berada pada kemiringan <25%. Sehingga lahan dengan kemiringan > 25% yaitu klasifikasi curam hingga sangat curam (>40%) mendapat skor rendah dan dianggap tidak layak untuk permukiman (Kementrian Pekerjaan Umum, 2007). Pemberian bobot sebesar 0,101 pada variabel ini mencerminkan kepentingan variabel dalam analisis ini.

## **B. Aksesibilitas**

Aksesibilitas merupakan salah satu faktor penting dalam analisis kesesuaian lahan permukiman karena berkaitan dengan kemudahan masyarakat dalam menjangkau pusat pelayanan, fasilitas umum, dan pusat kegiatan ekonomi. Wilayah yang memiliki akses yang baik terhadap jaringan jalan umumnya lebih diminati untuk pengembangan permukiman karena mendukung mobilitas penduduk dan distribusi barang maupun jasa. Dalam penilaian aksesibilitas di Kecamatan Kranggan dan Pringsurat digunakan jarak dari jalan utama dengan beberapa beberapa jalan yang digunakan adalah jalan arteri, kolektor, hingga lokal primer. Adapun berikut ini peta aksesibilitas yang dinilai dari jarak ke jalan utama Kecamatan Kranggan dan Pringsurat.



Sumber : Analisis Penulis, 2026

**Gambar 4. 4 Peta Aksesibilitas Kecamatan Kranggan dan Pringsurat**

Berdasarkan peta di atas, aksesibilitas menuju jalan utama, kedua kecamatan tersebut memiliki aksesibilitas yang sangat baik dikarenakan dilewati jalan arteri yang menghubungkan pusat kegiatan provinsi, yang diikuti dengan keberadaan jalan kolektor dan local primer. Jika dilihat dari perebarannya aksesibilitas Kecamatan Kranggan lebih baik dibandingkan Kecamatan Pringsurat, mengingat Kranggan dilalui oleh jalan kabupaten yang menghubungkan pusat kota Temanggung ke arah timur. Sedangkan untuk klasifikasi dengan jarak lebih dari 2km dari jalan utama hanya ada sebagian kecil di pinggiran wilayah dan tengah yang didominasi dengan lahan non terbangun. Klasifikasi jarak dari jalan utama dan pemberian skor untuk keperluan analisis kesesuaian lahan disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 4. 17 Skor dan Bobot Aksesibilitas**

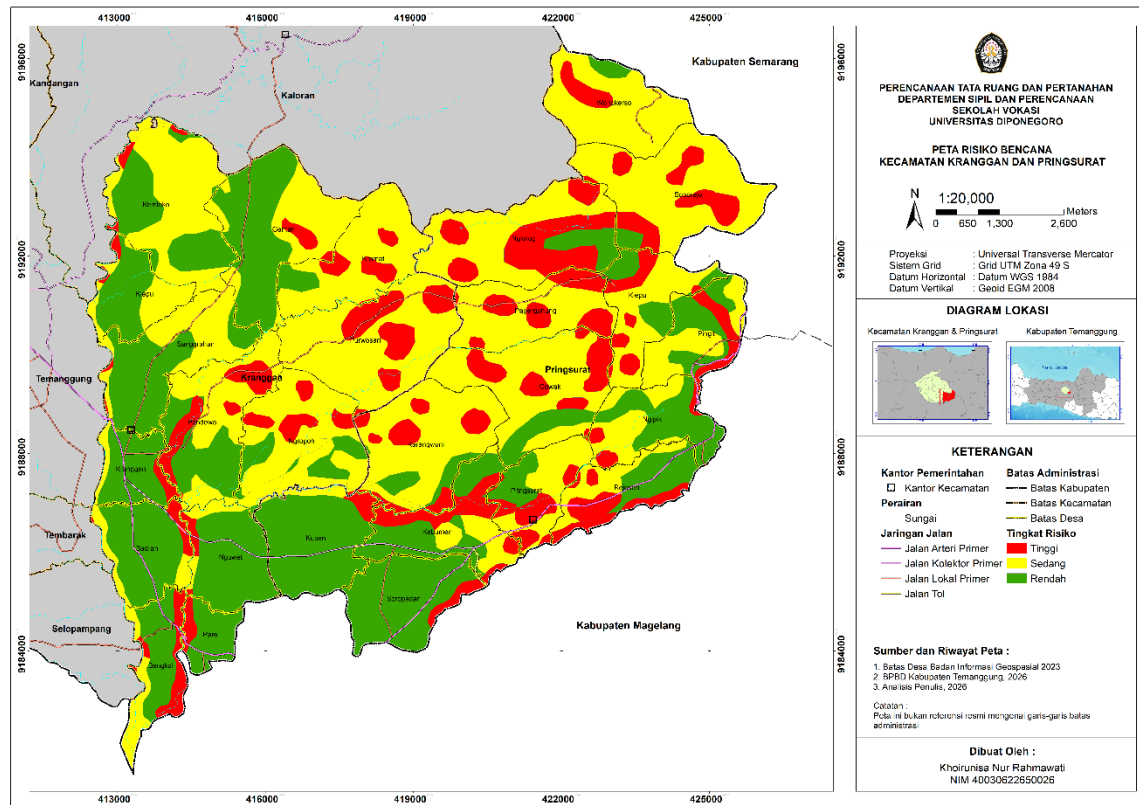
Variabel	Bobot	Klasifikasi	Skor	Luas (Ha)
Jarak dari jalan utama	0,175	0 - 500 meter	5	4296,556
		500 - 1000 meter	4	2921,312
		1000 – 1500 meter	3	2138,746
		1500 – 2000 meter	2	1426,053
		>2000 meter	1	482,044

Sumber : Permana et al., 2017

Tabel skoring aksesibilitas di atas menunjukkan klasifikasi jarak pada ke jalan utama yang mengindikasikan tingkat aksesibilitas kawasan tersebut. Pada skor tertinggi sebesar (5) merupakan kawasan yang berjarak 0–500 meter dari jalan utama memperoleh, sedangkan kawasan dengan jarak lebih dari 2.000 meter atau 2 Km mendapat skor terendah (1). Bobot variabel aksesibilitas sebesar 0,175 menempatkannya sebagai variabel dengan prioritas tertinggi kedua setelah ketersediaan air, mencerminkan pentingnya keterjangkauan infrastruktur transportasi dalam mendukung aktivitas sehari-hari penghuni permukiman di wilayah penelitian.

### **C. Risiko Bencana**

Variabel risiko bencana mencerminkan tingkat kerentanan suatu kawasan terhadap ancaman bencana alam, khususnya banjir dan tanah longsor yang merupakan bencana dominan di Kabupaten Temanggung. Mengacu pada peta risiko bencana yang diterbitkan oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Temanggung Tahun 2026, wilayah penelitian diklasifikasikan ke dalam tiga kelas risiko, yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Wilayah dengan risiko bencana tinggi sangat tidak dianjurkan untuk pengembangan permukiman baru karena berpotensi membahayakan keselamatan jiwa dan merugikan aset investasi infrastruktur. Berikut ini merupakan peta sebaran risiko bencana di Kecamatan Kranggan dan Pringsurat.



Sumber : Analisis Penulis, 2026

**Gambar 4. 5** Peta Risiko Bencana Kecamatan Kranggan dan Pringsurat

Berdasarkan peta diatas, Kecamatan Kranggan dan Pringsurat didominasi oleh risiko bencana sedang hingga rendah. Dalam membuat peta risiko bencana tersebut klasifikasi rendah merupakan wilayah yang memiliki risiko rendah pada bencana longsor dan banjir. Klasifikasi sedang untuk wilayah yang memiliki klasifikasi sedang keduanya, ataupun rendah dan sedang. Kemudian klasifikasi tinggi merupakan kawasan yang yang memiliki klasifikasi tinggi keduanya, ataupun hanya satu risiko tinggi. Dengan peta tersebut maka perencanaan kawasan permukiman dapat menghindari kawasan yang memiliki risiko bencana sedang hingga tinggi. Selanjutnya berikut adalah tabel skor dan bobot dari risiko bencana yang akan digunakan dalam analisis kesesuaian lahan permukiman.

**Tabel 4. 18** Skor dan Bobot Risiko Bencana

Variabel	Bobot	Klasifikasi	Skor	Luas (Ha)
Risiko Bencana	0,174	Risiko Rendah	3	3937,790
		Risiko Sedang	2	5475.616
		Risiko Tinggi	1	1851.298

Sumber : BPBD Kabupaten Temanggung, 2026

Tabel skoring risiko bencana di atas menggunakan data risiko bencana dari BPBD Kabupaten Temanggung sebagai acuan utama. Kawasan dengan risiko rendah mendapat skor 3 yang berarti yang paling layak untuk permukiman, risiko sedang mendapat skor 2, dan risiko tinggi mendapat skor 1. Dengan bobot sebesar 0,174, variabel risiko bencana menjadi pertimbangan penting ketiga dalam pengembangan permukiman, setara dengan aksesibilitas. Hal tersebut sesuai dengan yang tertuang pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 41 Tahun 2007 bahwa Kawasan Permukiman tidak berada pada daerah rawan bencana.

#### D. SKL Ketersediaan Air

Ketersediaan air merupakan variabel dengan bobot tertinggi (0,319) dalam hasil pembobotan analisis kesesuaian lahan permukiman di wilayah penelitian. Hal ini didasarkan pada pertimbangan bahwa pemenuhan kebutuhan air bersih adalah kebutuhan dasar utama bagi setiap kawasan permukiman. Hal tersebut juga sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 41 Tahun 2007 bahwa Kawasan Permukiman berada pada wilayah yang tersedia sumber air baik air tanah maupun jaringan distribusi air. Ketersediaan air pada wilayah penelitian diidentifikasi melalui satuan kemampuan lahan ketersediaan air sebagaimana diatur dalam Permen PU No. 20 Tahun 2007, yang mengintegrasikan tiga komponen utama yaitu kondisi hidrogeologi, intensitas curah hujan, dan jenis penggunaan lahan. Tabel berikut menyajikan nilai skoring untuk masing-masing komponen SKL Ketersediaan Air

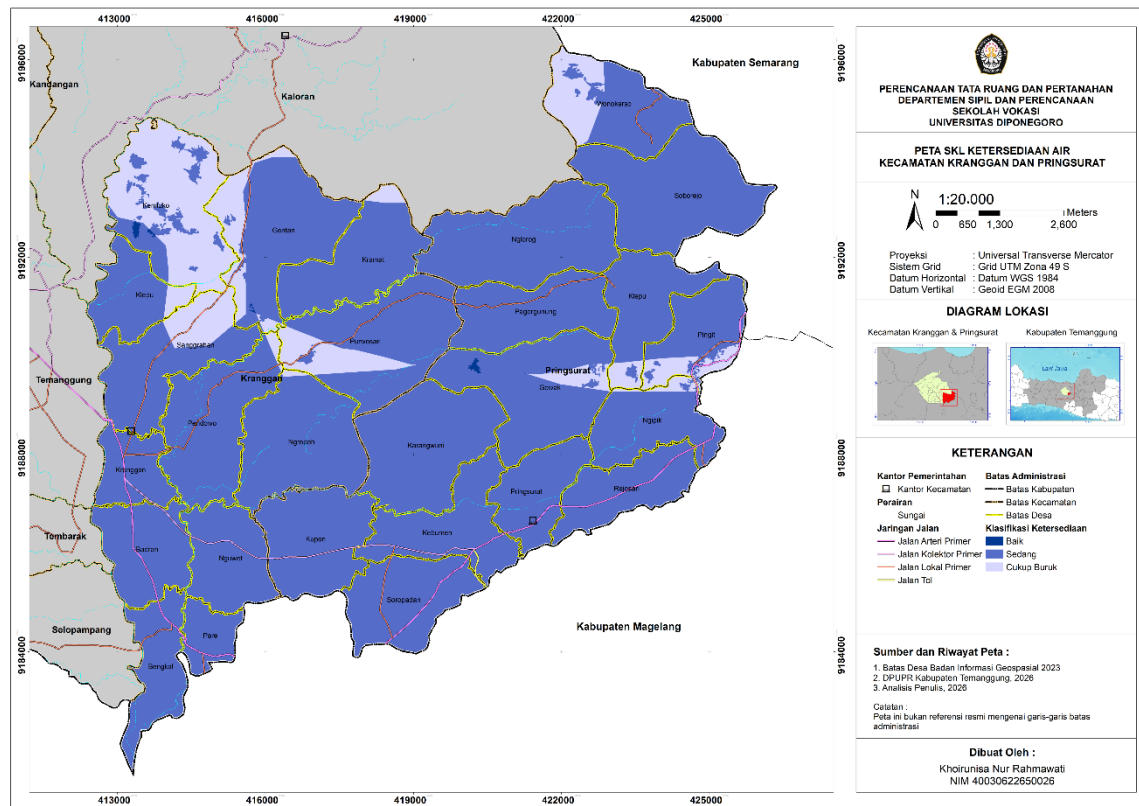
**Tabel 4. 19 Skoring SKL Ketersediaan Air**

Hidrogeologi		Curah Hujan		Penggunaan Lahan	
Kelas	Skor	Kelas	Skor	Kelas	Skor
Akuifer Produktifitas Tinggi Penyebaran Sedang	4	>40000	5	Lahan Terbangun	2
Akuifer Produktifitas Sedang	3	3000-4000	4	Non Terbangun	1
Akuifer Produktifitas Kecil Setempat	2	2000-3000	3		
Akuifer Produktifitas Langka	1	1000-2000	2		
		0-1000	1		

Sumber : Permen PU No. 20 Tahun 2007

Tabel SKL Ketersediaan Air di atas menunjukkan bahwa komponen hidrogeologi, curah hujan, dan penggunaan lahan masing-masing memiliki kontribusi terhadap skor akhir ketersediaan air. Akuifer dengan produktivitas tinggi dan curah hujan di atas 4.000 mm/tahun menghasilkan skor kombinasi tertinggi, yang mencerminkan potensi ketersediaan air yang sangat baik untuk mendukung permukiman. Skor gabungan ketiga komponen

tersebut kemudian dikonversi ke dalam lima kelas kesesuaian ketersediaan air sebagaimana disajikan pada tabel skoring dan pembobotan berikut.



Sumber : Analisis Penulis, 2026

**Gambar 4. 6 Peta SKL Ketersediaan Air Kecamatan Kranggan dan Pringsurat**

Berdasarkan peta diatas dapat dilihat sebaran klasifikasi ketersediaan air di Kecamatan Kranggan dan pringsurat yang didominasi dengan ketersediaan sedang. Dari hasil pengolahan hanya menghasilkan 3 kelas saja dengan kelas tertingginya pada kelas baik yang merupakan klasifikasi yang paling sedikit luasannya. Kemudian klasifikasi cukup buruk merupakan kelas dengan skor terendah. Klasifikasi sangat baik dan buruk tidak muncul dikarenakan lingkup wilayah yang kecil dan klasifikasi curah hujan yang kurang bervariasi, sehingga tidak ada wilayah yang mencapai skor kemampuan maksimal dengan klasifikasi sangat baik. Adapun berikut bobot dan skor dari ketersediaan air yang akan digunakan dalam analisis kesesuaian lahan.

**Tabel 4. 20 Skor dan Bobot SKL Ketersediaan Air**

Variabel	Bobot	Klasifikasi	Skor	Luas (Ha)
Ketersediaan Air	0,319	Sangat Baik (11-12)	5	-
		Baik (9-10)	4	8,986
		Sedang (7-8)	3	9989,150

Variabel	Bobot	Klasifikasi	Skor	Luas (Ha)
		Cukup Buruk (5-6)	2	1266.580
		Buruk (3-4)	1	-

Sumber : Permana et al., 2017 & Analisis Penulis, 2026

Berdasarkan skor dan bobot diatas, variabel ketersediaan air memiliki bobot sebesar 0,319, yang menunjukkan bahwa variabel ini termasuk salah satu faktor utama dalam penentuan kesesuaian lahan permukiman. Pembagian kelas dilakukan menjadi tiga kategori, yaitu baik, sedang, dan cukup buruk, yang kemudian dikonversi menjadi skor untuk proses analisis spasial. Wilayah dengan ketersediaan air yang lebih baik memperoleh skor yang lebih tinggi karena dinilai memiliki kemampuan yang lebih besar dalam mendukung kebutuhan air bersih bagi penduduk. Sebaliknya, wilayah dengan ketersediaan air yang lebih rendah memperoleh skor yang lebih kecil karena berpotensi menghadapi keterbatasan sumber daya air untuk mendukung perkembangan permukiman. Dengan demikian, semakin tinggi tingkat ketersediaan air suatu lokasi, maka semakin besar kontribusinya dalam meningkatkan nilai kesesuaian lahan pada hasil akhir analisis.

#### E. SKL Drainase

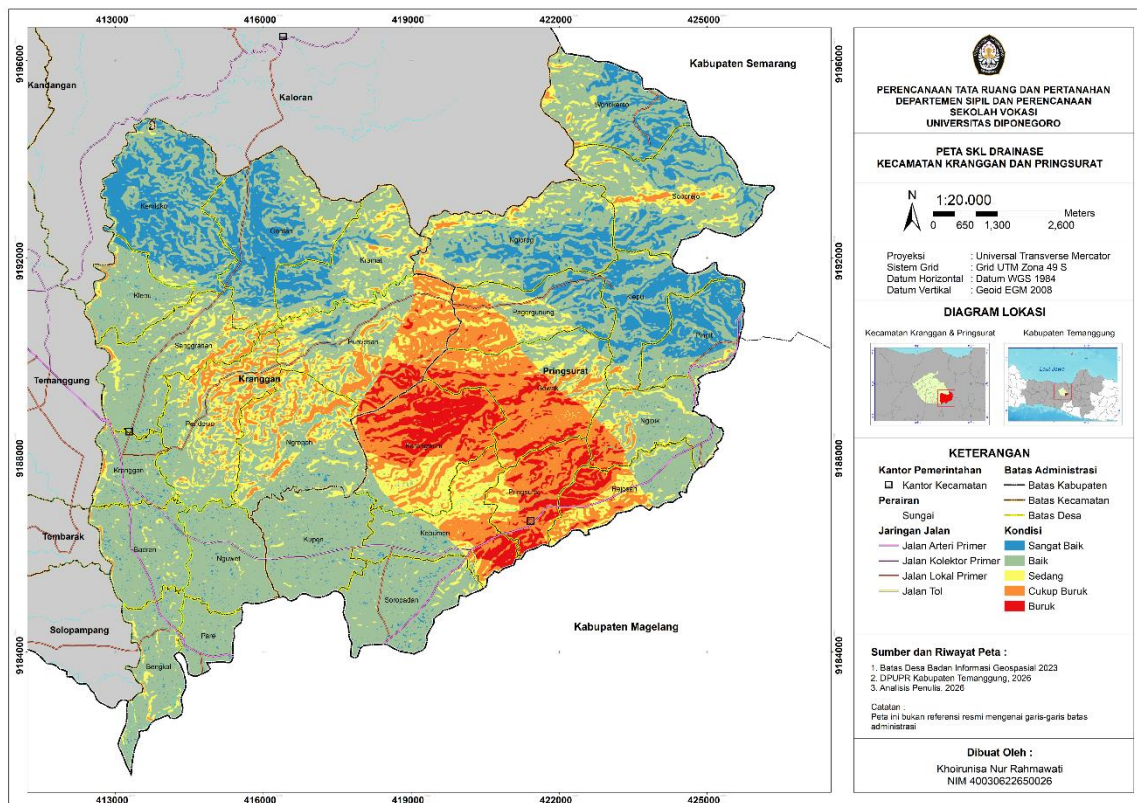
Satuan kemampuan lahan drainase digunakan dalam analisis ini untuk mengidentifikasi kondisi drainase di wilayah penelitian, yang mana sesuai dengan Permen PU No. 41 Tahun 2007 bahwa kawasan permukiman memiliki kondisi drainase baik. Penilaian SKL Drainase dalam penelitian ini mengacu pada Permen PU No. 20 Tahun 2007, yang melibatkan empat komponen pembentuk yaitu kemiringan lereng, ketinggian lahan, curah hujan, dan jenis tanah. Setiap komponen diberi skor sesuai dengan kemampuannya dalam mendukung sistem drainase yang baik. Tabel berikut menyajikan parameter skoring untuk masing-masing komponen SKL Drainase.

Tabel 4. 21 Skoring SKL Drainase

Kemiringan Lereng		Ketinggian		Curah Hujan		Jenis Tanah	
Kelas	Skor	Kelas	Skor	Kelas	Skor	Kelas	Skor
0-2%	5	< 500	4	4000-5000	5	Aluvial, Gleiplanosol, Hidomorf kelabu, laterita	5
2-15%	4	500 – 750	3	3000-4000	4	Latosol	4
15-25%	3	750 – 1000	2	2000-3000	3	Brown forest soil, noncalsic, brown, mediteran	3
25-40%	2	>1000	1	1000-2000	2	Andosol, Laterit, Grumusol, Podsol, Podsolik	2
> 40	1			0-1000	1	Regosol, Litosol, Organosol, Renzina	1

Sumber : Permen PU No. 20 Tahun 2007 dan (Pratiwi et al., 2023)

Berdasarkan parameter skoring di atas, kemiringan lereng landai dan ketinggian rendah mendukung kemampuan drainase yang baik karena memungkinkan aliran permukaan yang lancar tanpa genangan. Jenis tanah seperti Aluvial dan Gleiplanosol yang memiliki permeabilitas tinggi juga berkontribusi pada drainase yang lebih baik. Nilai skor gabungan keempat komponen tersebut kemudian diklasifikasikan ke dalam lima kelas kesesuaian drainase untuk keperluan analisis kesesuaian lahan permukiman, sebagaimana disajikan pada tabel skoring dan pembobotan berikut.



Sumber : Analisis Penulis, 2026

**Gambar 4. 7 Peta SKL Drainase Kecamatan Kranggan dan Pringsurat**

Berdasarkan peta SKL Drainase, wilayah Kecamatan Kranggan dan Pringsurat didominasi oleh kelas baik hingga sangat baik, yang tersebar terutama pada bagian utara, barat, dan sebagian timur wilayah penelitian. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah memiliki kemampuan yang cukup baik dalam mengalirkan air permukaan sehingga relatif mendukung pengembangan kawasan permukiman. Sementara itu, kelas cukup buruk hingga buruk terkonsentrasi pada bagian tengah hingga tenggara wilayah studi, terutama di sekitar Desa Karangwuni, Pringsurat, Rejosari, dan sebagian Pagergunung yang ditunjukkan oleh warna oranye hingga merah. Secara umum, dominasi kelas drainase baik menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah studi memiliki kondisi yang cukup mendukung

untuk pembangunan permukiman, meskipun pada area tertentu diperlukan upaya pengelolaan drainase yang lebih intensif guna meminimalkan risiko genangan dan gangguan lingkungan. Berikut ini adalah skor dan bobot untuk variabel drainase yang akan digunakan dalam analisis kesesuaian lahan.

**Tabel 4. 22 Skor dan Bobot SKL Drainase**

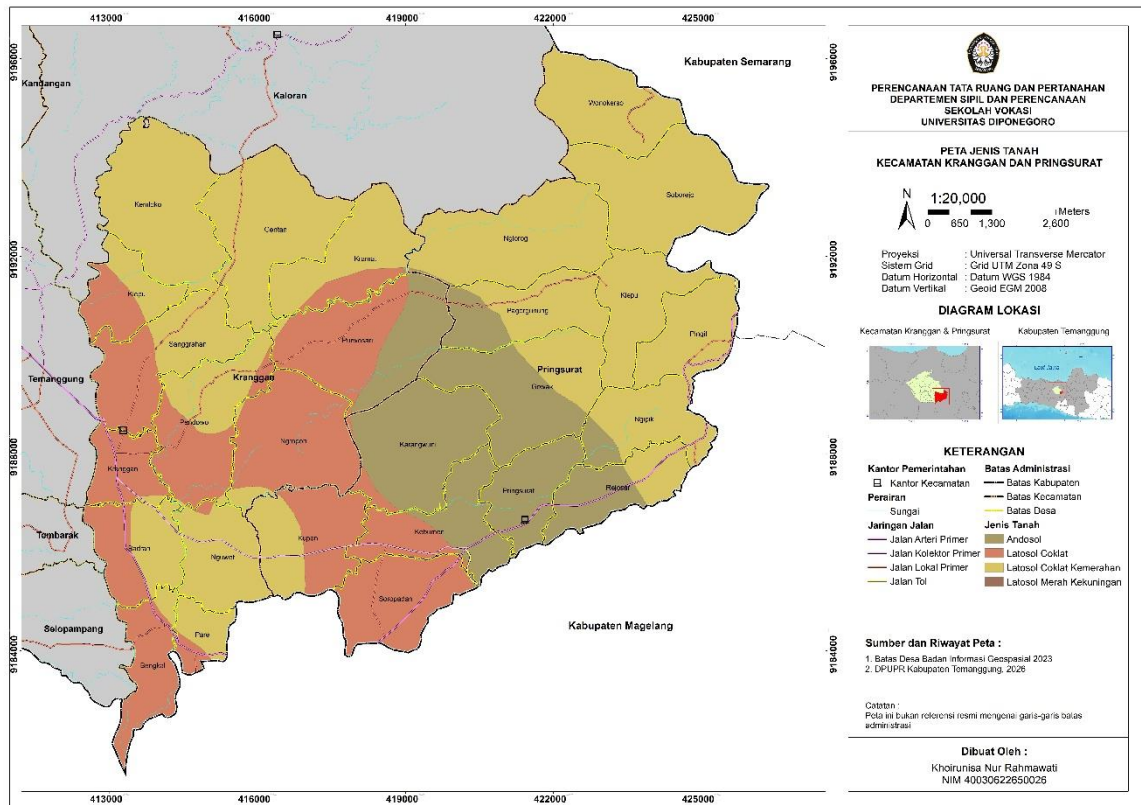
Variabel	Bobot	Klasifikasi	Skor	Luas (Ha)
SKL Drainase	0,119	Sangat Baik (14-15)	5	1462,606
		Baik (12-13)	4	6273,434
		Sedang (10-11)	3	1459,148
		Cukup Buruk (9-10)	2	1527,631
		Buruk (6-8)	1	489,448

Sumber : *Khairunnisa & Ttiyatno, 2024*

Tabel skoring SKL Drainase menunjukkan bahwa kelas Sangat Baik (skor gabungan 14–15) mendapat nilai tertinggi (5) dan paling mendukung pengembangan permukiman, karena mencerminkan kemampuan lahan yang optimal dalam mengalirkan kelebihan air. Sebaliknya, kelas Buruk (skor 6–8) mendapat nilai 1 karena berpotensi menimbulkan genangan dan kerusakan infrastruktur. Dengan bobot sebesar 0,119, variabel ini tetap relevan khususnya dalam konteks mitigasi risiko banjir lokal di kawasan permukiman Kecamatan Kranggan dan Pringsurat.

#### **F. Kepekaan Erosi (Jenis Tanah)**

Jenis tanah merupakan salah satu faktor yang memengaruhi tingkat kesesuaian lahan untuk pengembangan permukiman karena berkaitan dengan karakteristik fisik tanah, terutama tekstur tanah dan kemampuan menopang bangunan. Dalam penelitian ini, jenis tanah digunakan sebagai salah satu variabel analisis kesesuaian lahan dengan mempertimbangkan tekstur tanah masing-masing jenis tanah terhadap kembang kerutnya tanah yang mempengaruhi tingkat erosi dan kekuatan bangunan di atasnya (Permana et al., 2017). Oleh karena itu, identifikasi sebaran jenis tanah diperlukan untuk mengetahui potensi maupun kendala fisik lahan pada wilayah studi. Sebaran jenis tanah di Kecamatan Kranggan dan Pringsurat disajikan pada Gambar 4.6 berikut.



Sumber : DPUPR Kab. Temanggung, 2026

**Gambar 4. 8 Peta Jenis Tanah Kecamatan Kranggan dan Pringsurat**

Berdasarkan Gambar 4.6, wilayah Kecamatan Kranggan dan Pringsurat didominasi oleh tanah Latosol Coklat yang tersebar luas pada bagian utara, timur, dan sebagian tengah wilayah studi. Selain itu terdapat sebaran tanah Andosol yang cukup dominan pada bagian barat dan selatan wilayah, serta tanah Latosol Kemerahan yang banyak dijumpai pada wilayah tengah hingga tenggara, terutama di sekitar Desa Karangwuni, Pringsurat, dan sekitarnya. Secara umum, jenis tanah yang mendominasi wilayah studi merupakan tanah hasil aktivitas vulkanik yang memiliki tingkat kesuburan relatif tinggi dan cukup baik untuk mendukung berbagai aktivitas budidaya. Berikut ini merupakan skoring dan bobot klasifikasi kesesuaian jenis tanah untuk kawasan permukiman berdasarkan kepekaan terhadap erosi.

**Tabel 4. 23 Skor dan Bobot Jenis Tanah**

Variabel	Bobot	Klasifikasi	Skor	Luas (Ha)
Tingkat Kepekaan Erosi (Berdasarkan Jenis Tanah)	0,111	Aluvial, Gleiplanosol, Hidomorf kelabu, laterita	5	-
		Latosol	4	9213,278
		Brown forest soil, noncalsic, brown, mediteran	3	-

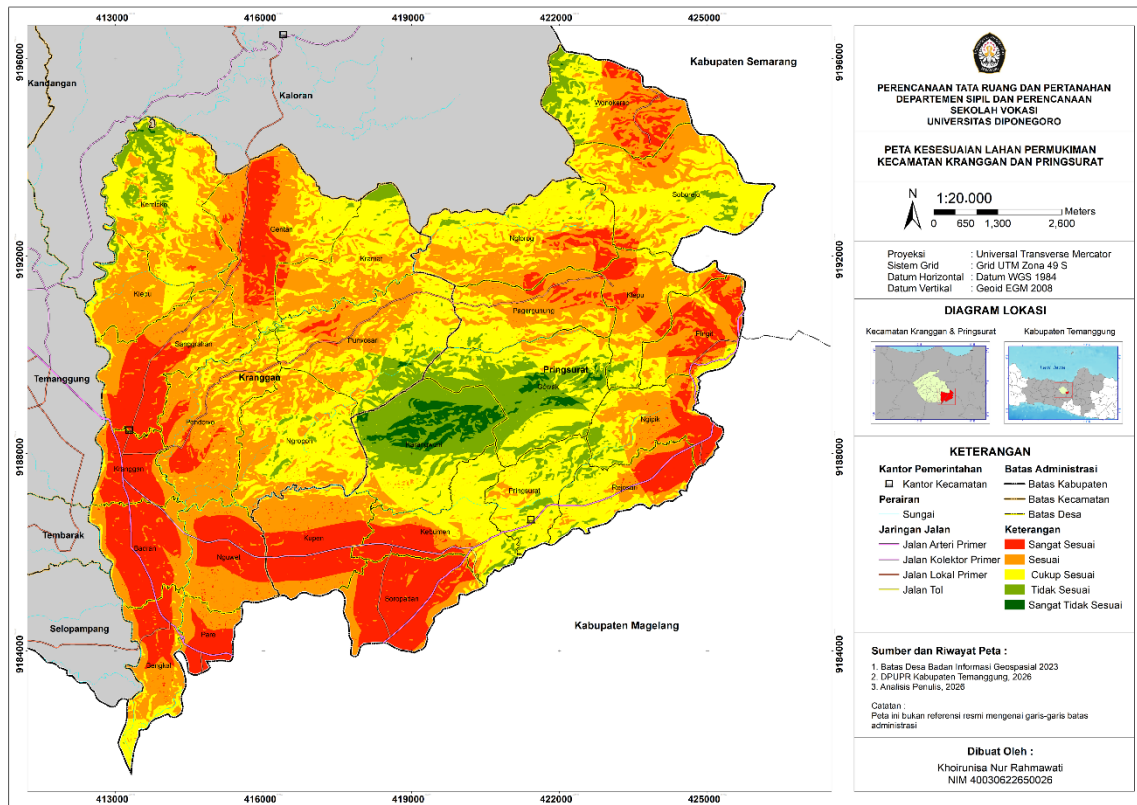
Variabel	Bobot	Klasifikasi	Skor	Luas (Ha)
		Andosol, Laterit, Grumusol, Podsol, Podsolik	2	2051,433
		Regosol, Litosol, Organosol, Renzina	1	-

Sumber : Permana et al., 2017

Berdasarkan tabel skor dan bobot, jenis tanah yang memiliki kepekaan erosi tinggi mendapat skor terendah (1), seperti Regosol, Litosol, dan Organosol, cenderung mudah tererosi ketika vegetasi penutup dihilangkan untuk pembangunan permukiman, sehingga berpotensi menyebabkan sedimentasi dan degradasi kualitas lingkungan. Sebaliknya, jenis tanah dengan kepekaan erosi rendah seperti Aluvial dan Gleiplanosol lebih stabil dan lebih aman untuk mendukung konstruksi permukiman. Dalam analisis kesesuaian lahan variabel ini memiliki bobot 0,111, mencerminkan perannya sebagai faktor pendukung stabilitas fisik lahan. Oleh karena itu, semakin rendah tingkat kepekaan erosi suatu jenis tanah, maka semakin tinggi tingkat kesesuaiannya untuk diarahkan sebagai kawasan pengembangan permukiman.

#### 4.2.3 Hasil Kesesuaian Lahan Permukiman

Berdasarkan skoring dan bobot setiap variabel yang sudah dijelaskan sebelumnya, variabel dengan skor dan bobot tinggi menunjukkan kondisi yang lebih mendukung pengembangan permukiman, seperti wilayah dengan lereng datar, aksesibilitas tinggi, risiko bencana rendah, dan ketersediaan air yang baik. Sebaliknya skor dan bobot rendah menunjukkan adanya keterbatasan fisik maupun lingkungan yang berpotensi menghambat pengembangan permukiman. Merujuk pada skor dan bobot yang sudah dihasilkan, berikut ini adalah hasil overlay variabel kesesuaian lahan untuk permukiman di Kecamatan Kranggan dan Pringsurat.



Sumber : Analisis Penulis, 2026

**Gambar 4. 9** Peta Kesesuaian Lahan Permukiman

Berdasarkan hasil *weighted overlay* seluruh variabel kesesuaian lahan, diperoleh klasifikasi tingkat kesesuaian lahan permukiman pada masing-masing desa/kelurahan di Kecamatan Kranggan dan Pringsurat. Kesesuaian lahan permukiman diklasifikasikan menjadi 5 kelas dengan metode equal interval berdasarkan data tertinggi dan terendahnya. Pada hasil kesesuaian lahan tersebut skor tertinggi pada nilai 4,042 dan nilai terendah pada nilai 1,604. Sehingga interval kelas dari kesesuaian lahan tersebut sebagai berikut ini :

$$\text{Interval Kelas} = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{\text{Jumlah Kelas}}$$

$$\text{Interval Kelas} = \frac{4,042 - 1,604}{5}$$

$$\text{Interval Kelas} = 0,48761$$

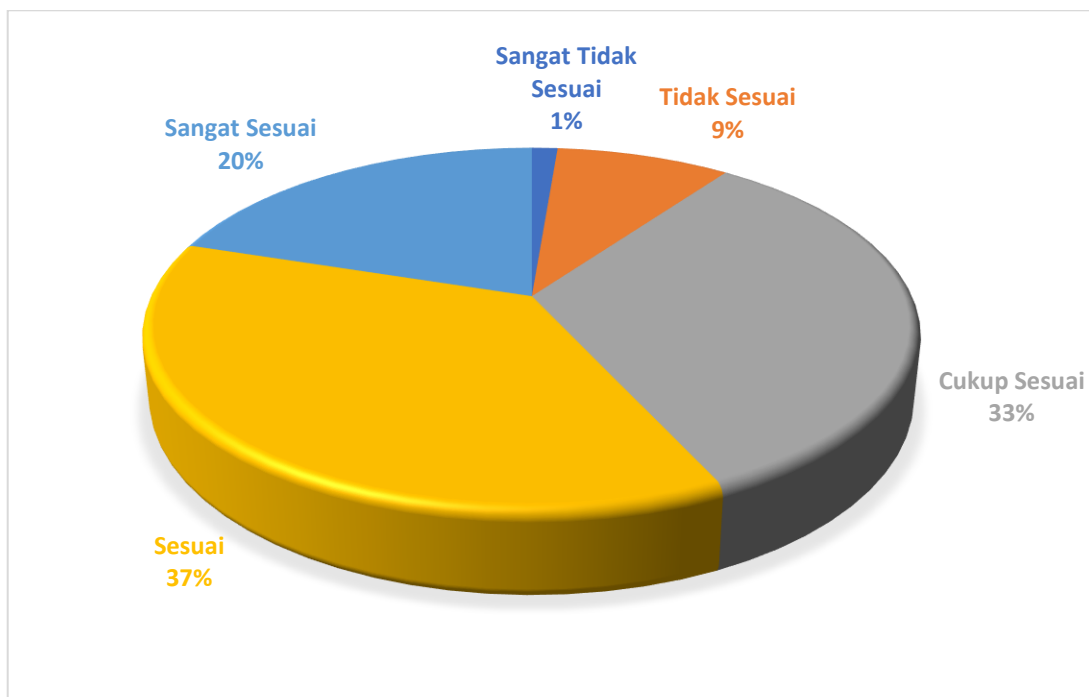
Berdasarkan perhitungan interval kelas tersebut maka nilai overlay kesesuaian lahan tersebut diklasifikasikan seperti pada tabel berikut :

**Tabel 4. 24 Interval Kelas Kesesuaian Lahan**

Interval Kelas	Klasifikasi
1,6040 – 2,0916	Sangat Tidak Sesuai (N2)
2,0916 – 2,5792	Tidak Sesuai (N1)
2,5792 – 3,0668	Cukup Sesuai (S3)
3,0668 – 3,5544	Sesuai (S2)
>3,554	Sangat Sesuai (S1)

Sumber : Analisis Penulis, 2026

Berdasarkan hasil perhitungan, nilai kesesuaian lahan berada pada rentang 1,604 hingga 4,042 yang kemudian dibagi ke dalam lima klasifikasi, yaitu sangat tidak sesuai, tidak sesuai, cukup sesuai, sesuai, dan sangat sesuai seperti pada tabel. Pembagian interval kelas tersebut bertujuan untuk menggambarkan variasi tingkat kemampuan lahan dalam mendukung pengembangan permukiman. Semakin tinggi nilai hasil overlay, maka semakin besar tingkat kesesuaian wilayah untuk dikembangkan sebagai kawasan permukiman. Sebaliknya, nilai yang lebih rendah menunjukkan adanya keterbatasan fisik maupun lingkungan yang berpotensi menurunkan tingkat kelayakan pengembangan permukiman. Berikut ini merupakan distribusi kelas kesesuaian lahan permukiman di Kecamatan Kranggan dan Pringsurat.



Sumber : Analisis Penulis, 2026

**Gambar 4. 10 Distribusi Kelas Kesesuaian Lahan**

Secara keseluruhan, Kecamatan Kranggan dan Pringsurat menunjukkan kondisi kesesuaian lahan yang relatif baik untuk pengembangan permukiman. Dari total luas wilayah

analisis sebesar 6.150,63 Ha, lahan berkelas Sesuai mendominasi dengan persentase luasan 37%, disusul oleh Cukup Sesuai sebesar 33%. dan kelas Sangat Sesuai sebesar 20%. Dalam mengkategorikan lahan yang berpotensi dikembangkan sebagai permukiman dipilih pada dua kelas tertinggi, yaitu kelas sesuai dan sangat sesuai. Sehingga dapat diperkirakan luasan lahan yang potensial untuk permukiman lebih mendominasi dengan persentase 57%. Sedangkan lahan yang kurang potensial hingga tidak layak hanya berkisar 43% dari luasan Kecamatan Kranggan dan Pringsurat. Berikut ini adalah tabel luas klasifikasi kesesuaian lahan permukiman setiap desanya.

**Tabel 4. 25 Luas Klasifikasi Kesesuaian Lahan**

Perkotaan	Desa / Kelurahan	Luas Per Klasifikasi Kesesuaian Lahan (Ha)				
		Sangat Tidak Sesuai (N2)	Tidak Sesuai (N1)	Cukup Sesuai (S3)	Sesuai (S2)	Sangat Sesuai (S1)
Kraggan	Badran	-	-	7,462	90,032	227,272
Kraggan	Bengkal	-	0,173	60,197	124,928	84,497
Kraggan	Gentan	-	3,282	138,075	278,709	180,120
Kraggan	Kemloko	1,392	95,855	317,677	203,204	3,808
Kraggan	Klepu	0,444	8,052	63,167	175,001	0,672
Kraggan	Kramat	0,179	20,588	205,560	188,646	8,444
Kraggan	Kraggan	-	-	5,046	39,919	156,964
Kraggan	Ngropoh	-	17,796	295,085	217,349	0,134
Kraggan	Nguwet	-	-	0,754	165,901	152,879
Kraggan	Pare	-	-	0,304	57,632	73,911
Kraggan	Pendowo	-	1,474	88,713	357,645	54,702
Kraggan	Purwosari	1,773	83,933	293,123	247,217	12,546
Kraggan	Sanggrahan	-	0,229	68,464	222,218	184,824
Pringsurat	Gowak	25,555	258,152	258,673	35,978	-
Pringsurat	Karangwuni	113,993	276,506	144,932	22,813	-
Pringsurat	Kebumen	-	20,345	200,889	64,589	106,843
Pringsurat	Klepu	0,146	10,941	90,401	176,184	54,722
Pringsurat	Kupen	-	-	19,104	201,738	200,039
Pringsurat	Ngipik	-	21,470	84,321	145,641	80,891
Pringsurat	Nglorog	-	12,310	317,808	242,173	47,763
Pringsurat	Pagergunung	-	4,701	150,731	212,665	22,865
Pringsurat	Pingit	-	0,452	56,462	139,927	109,371
Pringsurat	Pringsurat	-	47,056	210,918	17,335	0,005
Pringsurat	Rejosari	-	13,270	142,603	64,798	84,511
Pringsurat	Soborejo	0,075	19,587	380,576	203,167	16,864
Pringsurat	Soropadan	-	-	4,457	67,549	309,220
Pringsurat	Wonokerso	0,225	59,970	105,179	168,963	75,873
<b>Total</b>		<b>143,782</b>	<b>976,144</b>	<b>3710,679</b>	<b>4131,921</b>	<b>2249,740</b>

Sumber : Analisis Penulis, 2026















Berdasarkan tabel luas klasifikasi kesesuaian lahan permukiman, diketahui bahwa kelas S2 dan S1 mendominasi wilayah Kecamatan Kranggan dan Pringsurat dengan luas masing-masing sebesar 4131,921 Ha dan 2249,740 Ha. Dominasi kedua kelas tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah penelitian memiliki kondisi fisik yang relatif mendukung untuk pengembangan permukiman, seperti topografi yang lebih sesuai, aksesibilitas yang memadai, serta tingkat hambatan lingkungan yang relatif rendah. Pada Kecamatan Kranggan, mayoritas desa/kelurahan didominasi oleh kelas sesuai hingga sangat sesuai, sehingga menunjukkan potensi pengembangan permukiman yang cukup baik.




Sementara itu, Kecamatan Pringsurat memiliki variasi tingkat kesesuaian lahan yang lebih beragam. Beberapa wilayah masih didominasi oleh kelas cukup sesuai hingga sangat sesuai, namun terdapat pula desa/kelurahan dengan luas kelas tidak sesuai yang cukup tinggi, seperti Karangwuni. Kondisi tersebut menunjukkan adanya faktor pembatas fisik maupun lingkungan yang dapat mempengaruhi pengembangan permukiman. Secara keseluruhan, hasil klasifikasi ini menunjukkan bahwa Kecamatan Kranggan dan Pringsurat memiliki potensi pengembangan permukiman yang cukup besar, namun tetap memerlukan pengendalian pemanfaatan ruang agar pembangunan dapat selaras dengan Rencana Tata Ruang Wilayah.

#### **4.2.4 Validasi Lapangan**

Untuk memastikan tingkat kesesuaian hasil analisis spasial dengan kondisi eksisting di lapangan, dilakukan validasi lapangan pada beberapa titik sampel yang mewakili kelas sesuai dan sangat sesuai pada hasil analisis kesesuaian lahan permukiman. Validasi dilakukan menggunakan metode purposive sampling dengan mempertimbangkan keterwakilan spasial, kondisi penggunaan lahan, serta kemudahan akses lokasi pengamatan. Jumlah sampel yang digunakan dalam validasi ini adalah 50 titik dengan sebaran 25 pada Kecamatan Kranggan, 25 pada Pringsurat. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui apakah lahan hasil analisis benar-benar memiliki karakteristik fisik yang mendukung pengembangan kawasan permukiman. Adapun hasil validasi lapangan pada masing-masing titik sampel disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. 26 Dokumentasi Validasi Kondisi Lapangan

Kecamatan Kranggan	Dokumentasi Kondisi Lapangan	Kecamatan Pringsurat	Dokumentasi Kondisi Lapangan
Badran		Karangwuni	
Bengkal		Kebumen	
Kranggan		Klepu	
Nguwet		Kupen	
Pare		Ngipik	
Pendowo		Nglorog	
Sanggrahan		Pingit	

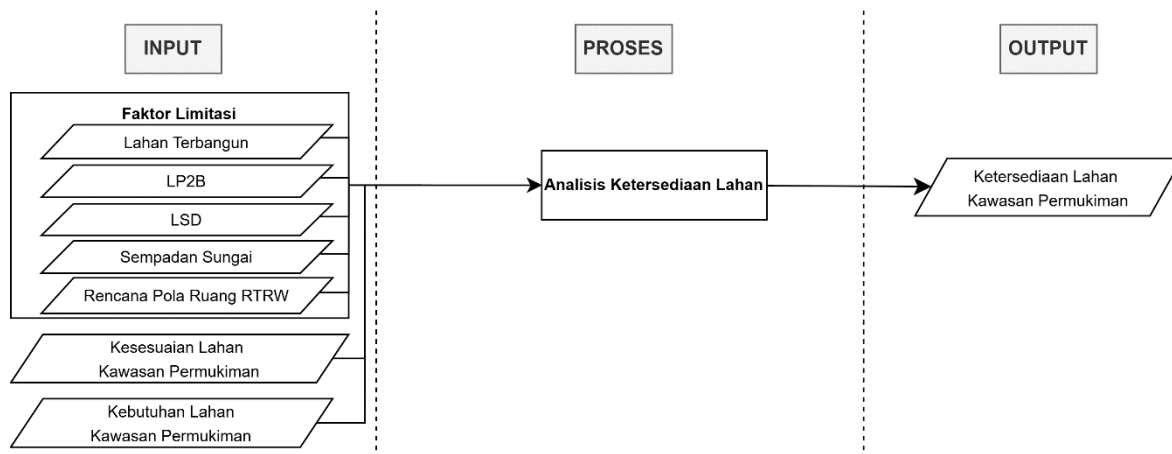
Kecamatan Kranggan	Dokumentasi Kondisi Lapangan	Kecamatan Pringsurat	Dokumentasi Kondisi Lapangan
		Pringsurat	
		Rejosari	
		Soropadan	

Sumber : Observasi Lapangan, 2026

Berdasarkan hasil observasi lapangan pada 50 titik sampel, 94% lahan kesesuaian permukiman yang divalidasi berupa hutan, kebun, ataupun tanah kosong yang memungkinkan untuk dibangun suatu permukiman. Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil pengolahan spasial telah mampu mengidentifikasi lahan yang secara fisik masih berpotensi untuk dikembangkan sebagai kawasan permukiman baru. Selain itu, hasil validasi lapangan juga menunjukkan bahwa sebagian besar lokasi sampel masih didominasi lahan non-terbangun sehingga tingkat kesesuaian hasil analisis dengan kondisi eksisting di lapangan tergolong baik. Meskipun terdapat keterbatasan validasi yang hanya dilakukan berdasarkan aspek fisik wilayah.

#### 4.3 Analisis Ketersediaan Lahan Kawasan Permukiman

Analisis ketersediaan lahan dilakukan untuk mengidentifikasi wilayah yang masih memungkinkan dikembangkan sebagai kawasan permukiman berdasarkan kondisi eksisting penggunaan lahan dan berbagai faktor pembatas pengembangan wilayah. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui besaran lahan yang tersedia maupun lahan yang memiliki keterbatasan dalam mendukung pengembangan permukiman di Kecamatan Kranggan dan Pringsurat. Dalam melakukan analisis ketersediaan lahan diperlukannya identifikasi faktor limitasi yang menjadi pembatas dalam pengembangan lahan permukiman, sebelum dirumuskannya arahan pengembangan permukiman. Adapun berikut ini adalah diagram alir dari proses analisis ketersediaan lahan kawasan permukiman.



Sumber : Analisis Penulis, 2026

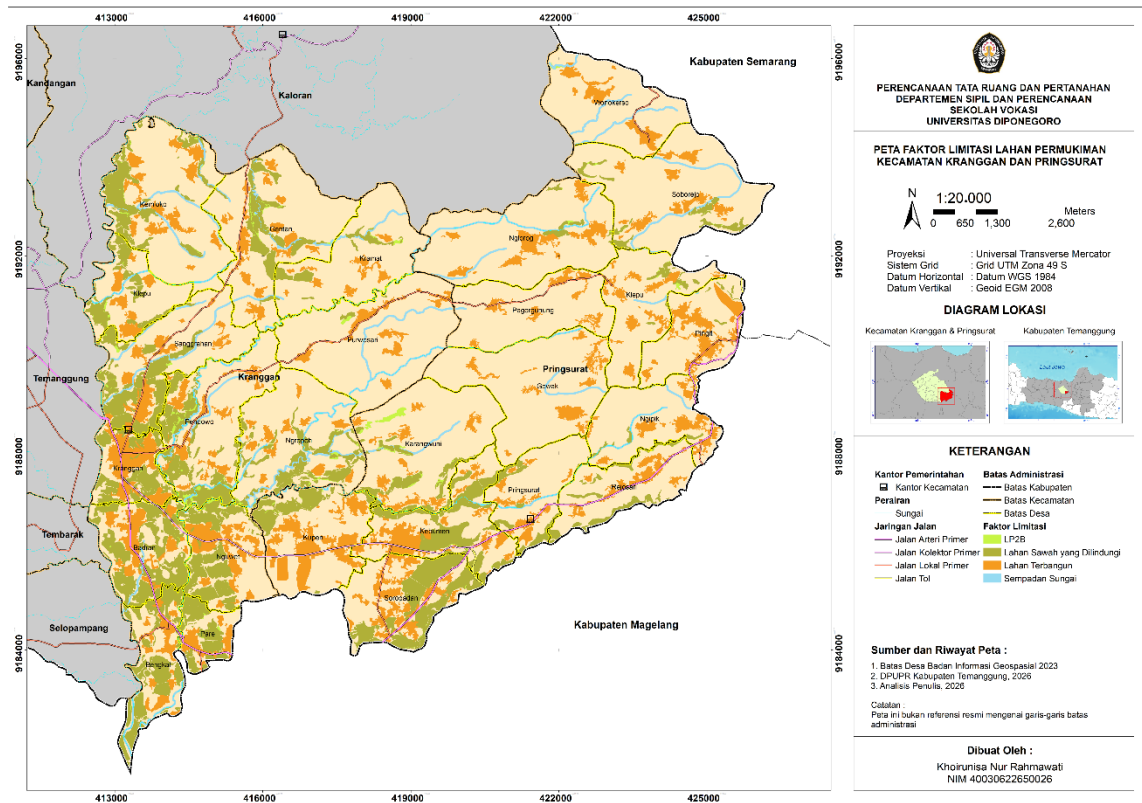
**Gambar 4. 11 Diagram Alir Analisis Ketersediaan Lahan Kawasan Permukiman**

Berdasarkan diagram alir pada Gambar 4.3, analisis ketersediaan lahan kawasan permukiman dilakukan dengan mempertimbangkan berbagai data input, yaitu faktor limitasi lahan terbangun, LP2B, LSD, sempadan sungai, rencana pola ruang RTRW, kesesuaian lahan kawasan permukiman, serta kebutuhan lahan kawasan permukiman. Seluruh parameter tersebut kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi lahan yang masih tersedia dan berpotensi dikembangkan sebagai kawasan permukiman. Proses analisis ini menghasilkan output berupa peta ketersediaan lahan kawasan permukiman yang menunjukkan wilayah-wilayah yang layak dan tersedia untuk pengembangan permukiman sesuai dengan arahan tata ruang dan batasan pengembangan yang berlaku.

#### 4.3.1 Faktor Limitasi

Faktor limitasi merupakan berbagai kondisi fisik maupun kebijakan tata ruang yang menjadi pembatas dalam pengembangan kawasan permukiman (Khairunnisa & Ttiyatno, 2024). Faktor-faktor tersebut dapat berupa kawasan lindung, sempadan sungai, lahan sawah yang dilindungi, kawasan industri, maupun lahan terbangun eksisting yang penggunaannya perlu dipertahankan. Merujuk pada Peraturan Menteri Pekerjaan umum No 41/PRT/M2007 tentang Pedoman Teknis Kawasan Budidaya, lokasi kawasan permukiman tidak boleh berada pada kawasan lindung, area sempadan dan kawasan pertanian /penyangga. Selain itu juga diintegrasikan dengan UU No. 41 Tahun Tahun 2009 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan dan Keputusan Menteri ATR/Kepala BPN Nomor 1589/SK-HK.02.01/XII/2021 tentang penetapan Lahan Sawah yang Dilindungi. Berdasarkan pertimbangan dari kebijakan yang telah disebutkan, maka faktor limitasi yang digunakan dalam analisis ini adalah sebagai berikut :

1. Kawasan Lindung
2. Area Sempadan
3. LSD
4. Lahan Terbangun (untuk mengetahui ketersediaan)
5. Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan



Sumber : Analisis Penulis, 2026

**Gambar 4. 12** Peta Faktor Limitasi

Berdasarkan peta faktor limitasi lahan permukiman Kecamatan Kranggan dan Pringsurat, terlihat bahwa wilayah penelitian memiliki berbagai pembatas pengembangan yang tersebar tidak merata. Faktor limitasi yang dominan berupa lahan sawah yang dilindungi, serta lahan terbangun yang umumnya terkonsentrasi pada bagian selatan hingga timur wilayah penelitian dan mengikuti koridor jaringan jalan utama. Kondisi tersebut menunjukkan adanya potensi persaingan pemanfaatan ruang antara fungsi permukiman, dan pertanian. Selain itu, kawasan sempadan sungai juga tersebar mengikuti alur sungai utama yang berfungsi sebagai kawasan perlindungan setempat sehingga memiliki pembatasan dalam pengembangan kawasan budidaya.

Sementara itu, beberapa wilayah pada bagian tengah hingga utara kawasan penelitian masih memiliki faktor limitasi yang relatif lebih rendah, meskipun tetap dijumpai

keberadaan LP2B di luar LSD maupun lahan sawah dilindungi. Hal ini menunjukkan bahwa tidak seluruh lahan yang belum terbangun dapat diarahkan untuk pengembangan permukiman karena masih terdapat fungsi lindung dan fungsi pertanian yang perlu dipertahankan. Secara keseluruhan, peta faktor limitasi menunjukkan bahwa pengembangan permukiman perlu dilakukan secara selektif dan mempertimbangkan kebijakan tata ruang serta daya dukung lingkungan agar pembangunan dapat berlangsung secara lebih terarah dan berkelanjutan.

**Tabel 4. 27 Luas Faktor Limitasi**

<b>Faktor Limitasi</b>	<b>Luas (Ha)</b>
Lahan Sawah yang Dilindungi	1591,862
LP2B diluar LSD	48,884
Lahan Terbangun	1.512,186
Sempadan Sungai	398,843
<b>Total</b>	<b>3.551,775</b>

*Sumber : Analisis Penulis, 2026*

Berdasarkan tabel luas faktor limitasi, diketahui bahwa lahan sawah yang dilindungi memiliki luas terbesar, yaitu sebesar 1591,862 Ha. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sebagian wilayah penelitian masih didominasi oleh lahan pertanian yang perlu dipertahankan guna mendukung ketahanan pangan dan pengendalian alih fungsi lahan. Selain itu, lahan terbangun juga memiliki luas yang cukup besar, yaitu 1.512,186 Ha, yang menunjukkan adanya kawasan eksisting yang telah berkembang dan memiliki keterbatasan untuk pengembangan permukiman baru secara luas. Faktor limitasi lainnya terdiri atas sempadan sungai sebesar 398,843 Ha, serta LP2B di luar LSD sebesar 48,884 Ha. Secara keseluruhan, total luas faktor limitasi mencapai 3.551,775 Ha. Besarnya luas kawasan pembatas tersebut menunjukkan bahwa pengembangan permukiman di Kecamatan Kranggan dan Pringsurat perlu dilakukan secara selektif dengan mempertimbangkan fungsi lindung, keberlanjutan lingkungan serta kebijakan tata ruang yang berlaku.

Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Temanggung merupakan kebijakan tata ruang yang mengatur pemanfaatan ruang di Kecamatan Kranggan dan Pringsurat. Selain factor limitasi yang sudah dijelaskan sebelumnya, kesesuaian pemanfaatan ruang dengan RTRW juga perlu dipertimbangkan. Jenis rencana pola ruang yang sesuai dengan fungsi perumahan adalah permukiman perkotaan dan permukiman pedesaan. Maka, rencana pola ruang selain Kawasan permukiman perkotaan dan permukiman pedesaan termasuk dalam factor limitasi untuk pemanfaatan lahan permukiman. Berikut ini klasifikasi Rencana Pola Ruang RTRW Kabupaten Temanggung yang tidak sesuai dengan peruntukan permukiman, di Kecamatan Kranggan.

**Tabel 4. 28 Limitasi Rencana Pola Ruang RTRW Kab. Temanggung 2024-2044**

<b>Rencana Pola Ruang</b>	<b>Kesesuaian Lahan Permukiman</b>
Badan Air	Tidak Sesuai
Kawasan Perkebunan	Tidak Sesuai
<b>Kawasan Permukiman Perdesaan</b>	<b>Sesuai</b>
<b>Kawasan Permukiman Perkotaan</b>	<b>Sesuai</b>
Kawasan Pertahanan dan Keamanan	Tidak Sesuai
Kawasan Peruntukan Industri	Tidak Sesuai
Kawasan Tanaman Pangan	Tidak Sesuai

*Sumber : DPUR Kabupaten Temanggung, 2026*

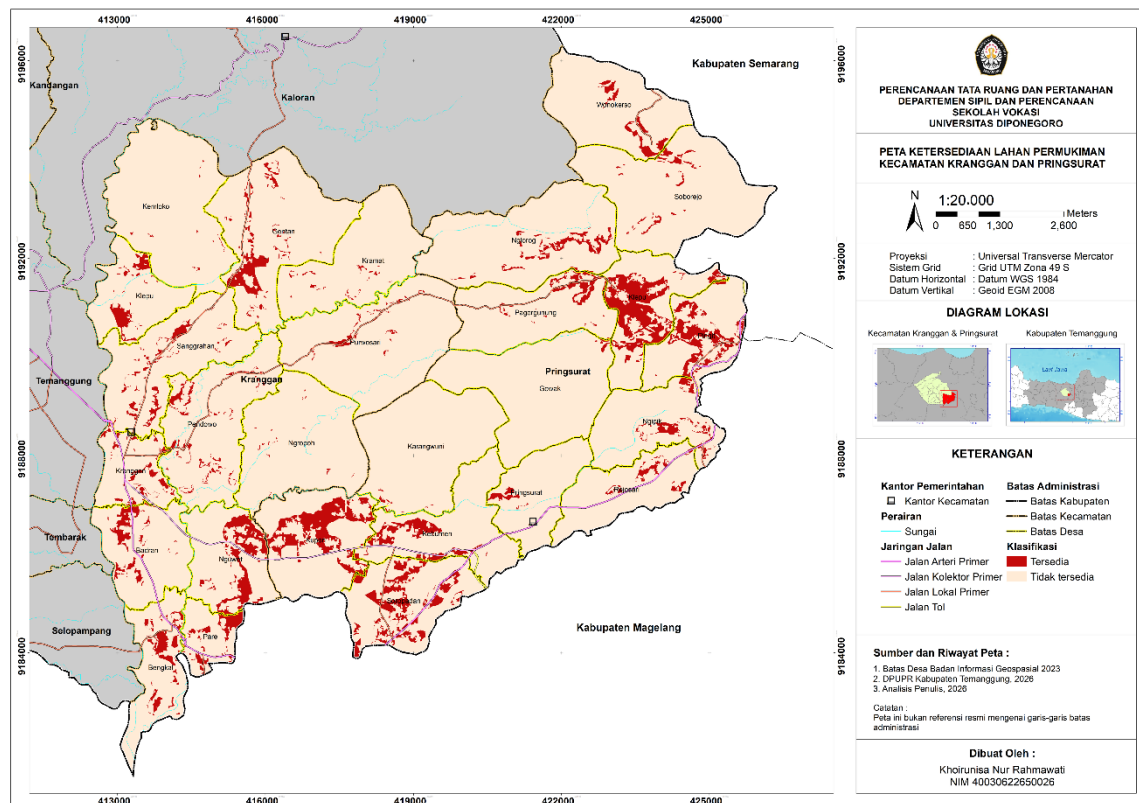
#### **4.3.2 Hasil Ketersediaan Lahan**

Penentuan lahan tersedia untuk pengembangan permukiman difokuskan pada dua kelas kesesuaian lahan tertinggi, yaitu S1 (sangat sesuai) dan S2 (sesuai). Pemilihan kedua kelas tersebut mengacu pada klasifikasi kesesuaian lahan menurut Food and Agriculture Organization (1976), yang menyatakan bahwa kelas S1 merupakan lahan dengan faktor pembatas sangat rendah atau hampir tidak ada, sedangkan kelas S2 memiliki faktor pembatas tingkat sedang yang masih memungkinkan untuk dikembangkan dengan intervensi atau perbaikan terbatas. Sementara itu, kelas S3 dan N memiliki faktor pembatas yang lebih signifikan sehingga berpotensi meningkatkan biaya pembangunan, kebutuhan mitigasi, serta risiko pemanfaatan lahan (Food and Agriculture Organization, 1976).

Meskipun klasifikasi FAO pada awalnya digunakan untuk evaluasi lahan pertanian, prinsip dasarnya berupa *matching* antara karakteristik lahan dan persyaratan penggunaan lahan dapat diterapkan pada berbagai bentuk pemanfaatan ruang, termasuk permukiman. Dalam pengembangan permukiman, lahan dengan kelas S1 dan S2 dinilai lebih layak karena memiliki kondisi fisik yang relatif mendukung, seperti kemiringan lereng yang aman, risiko bencana yang lebih rendah, serta aksesibilitas yang memadai. Pendekatan ini juga digunakan dalam berbagai penelitian kesesuaian lahan permukiman, salah satunya penelitian Kresnajaya (2024) mengenai Analisis Kesesuaian Lahan Untuk Kawasan Permukiman di Kecamatan Dau Berdasarkan Arahan RTRW Kabupaten Malang Tahun 2010-2030 (Kresnajaya & Taryana, 2024).

Setelah kriteria lahan tersedia untuk pengembangan permukiman dan faktor limitasi sudah teridentifikasi, maka dapat dilakukan *intersect* antara faktor limitasi dan kesesuaian

lahan permukiman. Semua klasifikasi kesesuaian lahan yang bertampalan dengan faktor limitasi maka akan menjadi kelas tidak sesuai (N). Kemudian dihasilkan peta ketersediaan lahan untuk pengembangan permukiman dengan klasifikasi "Tersedia" untuk lahan dengan kesesuaian S1 dan S2, sedangkan untuk klasifikasi lainnya termasuk pada kelas "Tidak Tersedia". Berikut ini adalah peta ketersediaan lahan permukiman di Kecamatan Kranggan dan Pringsurat.

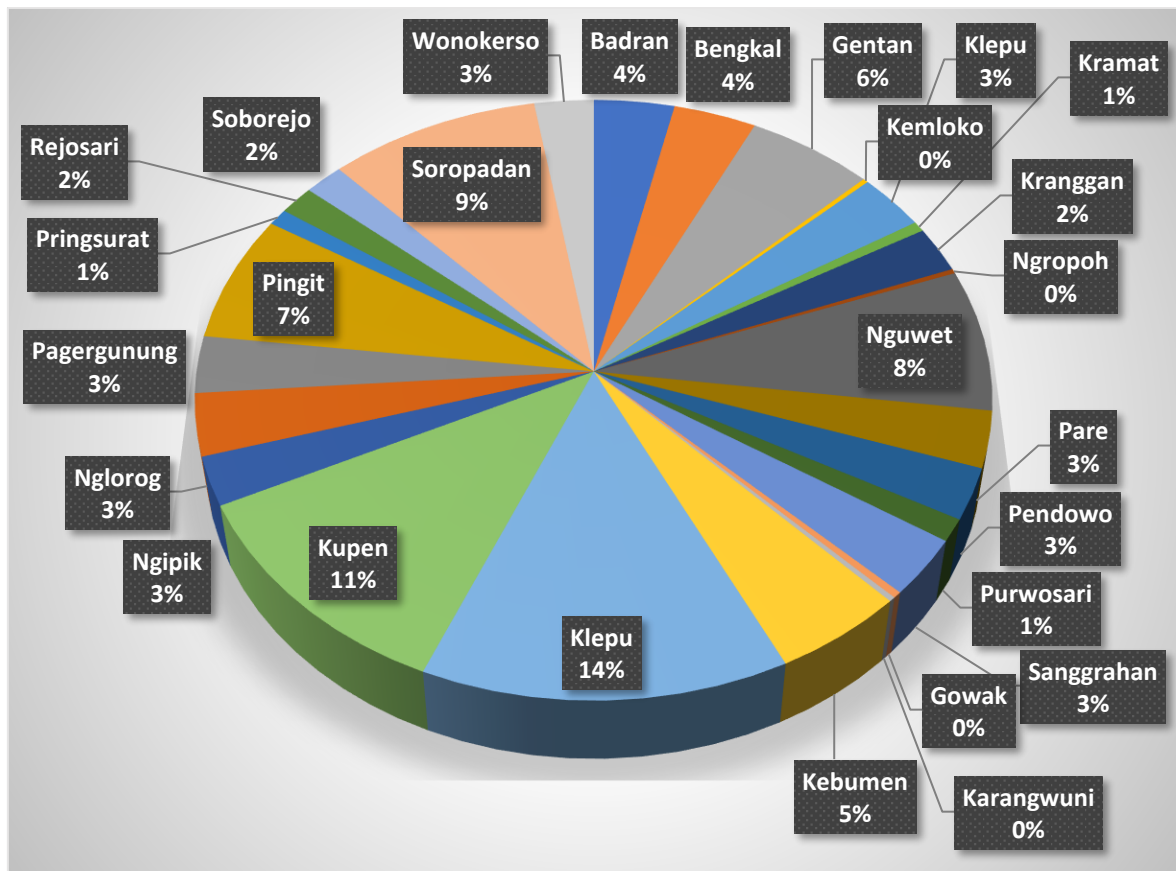


Sumber : Analisis Penulis, 2026

Gambar 4. 13 Peta Ketersediaan Lahan Permukiman

Berdasarkan peta ketersediaan lahan permukiman Kecamatan Kranggan dan Pringsurat tahun 2026, terlihat bahwa lahan yang tersedia untuk pengembangan permukiman tersebar di hampir seluruh wilayah penelitian dengan pola persebaran yang tidak merata. Area berwarna merah menunjukkan lahan yang masih tersedia, sedangkan area berwarna krem menunjukkan lahan yang tidak tersedia untuk pengembangan permukiman. Sebaran lahan tersedia cenderung mendominasi wilayah pinggiran Kecamatan dan mengikuti jaringan jalan utama. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengembangan permukiman memiliki kecenderungan berkembang ke arah wilayah yang masih memiliki ruang terbuka dan aksesibilitas yang baik. Pada bagian tengah Kecamatan, terutama di pusat aktivitas permukiman eksisting, ketersediaan lahan relatif lebih sedikit karena wilayah telah

terbangun dan mengalami intensitas pemanfaatan ruang yang tinggi. Berikut ini distribusi ketersediaan lahan berdasarkan desa di Kecamatan Kranggan dan Pringsurat.



Sumber : Analisis Penulis, 2026

**Gambar 4. 14 Diagram Distribusi Ketersediaan Lahan**

Berdasarkan diagram diatas, distribusi ketersediaan lahan tertinggi berada di Desa Klepu (Kecamatan pringsurat) sebesar 14% dari ketersediaan lahan total di kedua kecmaatan tersebut. Sedangka untuk distribusi terendah yaitu terdapat 3 desa yang luasannya tidak mencaapai 1% dari total keseluruhan, yaitu di Desa Ngropoh (Kecamatan Kranggan) kemudian Desa Gowak dan Karangwuni dari Kecamatan Pringsurat. Kondisi ini menunjukkan bahwa ketersediaan lahan untuk pengembangan permukiman tidak tersebar secara merata pada seluruh desa, melainkan terkonsentrasi pada beberapa wilayah tertentu yang masih memiliki lahan kosong dan relatif bebas dari faktor-faktor limitasi. Desa-desa dengan persentase ketersediaan lahan yang tinggi berpotensi menjadi prioritas dalam arahan pengembangan permukiman karena memiliki kapasitas ruang yang lebih besar untuk mengakomodasi kebutuhan lahan di masa mendatang. Untuk memberikan gambaran yang

lebih rinci mengenai besaran ketersediaan lahan pada masing-masing desa, hasil perhitungan luas ketersediaan lahan disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 4. 29 Luas Ketersediaan Lahan Permukiman**

<b>Kecamatan</b>	<b>Desa / Kelurahan</b>	<b>Ketersediaan Lahan (Ha)</b>
Kranggan	Badran	27,886
Kranggan	Bengkal	28,726
Kranggan	Gentan	44,030
Kranggan	Kemloko	1,806
Kranggan	Klepu	23,794
Kranggan	Kramat	4,294
Kranggan	Kranggan	19,253
Kranggan	Ngropoh	1,929
Kranggan	Nguwet	59,391
Kranggan	Pare	23,673
Kranggan	Pendowo	21,523
Kranggan	Purwosari	9,400
Kranggan	Sanggrihan	24,231
Pringsurat	Gowak	2,563
Pringsurat	Karangwuni	1,865
Pringsurat	Kebumen	38,619
Pringsurat	Klepu	106,772
Pringsurat	Kupen	89,350
Pringsurat	Ngipik	20,462
Pringsurat	Nglorog	26,078
Pringsurat	Pagergunung	23,897
Pringsurat	Pingit	53,166
Pringsurat	Pringsurat	7,059
Pringsurat	Rejosari	12,197
Pringsurat	Soborejo	13,648
Pringsurat	Soropadan	73,369
Pringsurat	Wonokerso	20,546
<b>TOTAL</b>		<b>779,528</b>

Sumber : Analisis Penulis, 2026

Berdasarkan tabel ketersediaan lahan permukiman tahun 2026, total luas lahan yang tersedia di Kecamatan Kranggan dan Pringsurat mencapai 779,528 Ha. Luasan tersebut tersebar di beberapa desa dengan tingkat ketersediaan yang berbeda-beda. Pada Kecamatan Kranggan, desa dengan ketersediaan lahan terbesar yaitu Desa Nguwet sebesar 59,391Ha. Hal ini menunjukkan bahwa desa tersebut masih memiliki ruang yang cukup luas untuk mendukung pengembangan kawasan permukiman di masa mendatang. Sementara itu, desa dengan ketersediaan lahan terkecil adalah Desa Kemloko sebesar 1,806 yang menunjukkan bahwa desa tersebut memiliki kondisi fisik wilayah yang kurang cocok untuk pengembangan

permukiman. Pada Kecamatan Pringsurat, ketersediaan lahan terbesar terdapat di Desa Klepu sebesar 106,772 Ha. Besarnya luasan tersebut menunjukkan adanya potensi pengembangan permukiman yang cukup tinggi pada wilayah tersebut. Sebaliknya, desa dengan ketersediaan lahan paling kecil adalah Desa Gowak seluas 1,865 Ha dan Desa Karangwuni seluas 1,865 Ha, yang mengindikasikan keterbatasan ruang kondisi fisik yang kurang sesuai untuk permukiman.

#### 4.3.3 Gap Antara Kebutuhan dan Ketersediaan

Perhitungan gap antara kebutuhan dan ketersediaan lahan permukiman dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan wilayah dalam memenuhi kebutuhan ruang permukiman di masa mendatang. Analisis ini membandingkan total kebutuhan lahan permukiman akibat pertumbuhan penduduk dan tenaga kerja pendatang dengan luas lahan yang masih tersedia untuk pengembangan permukiman. Hasil analisis gap dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan arah pengembangan kawasan, pengendalian pemanfaatan ruang, serta evaluasi kesiapan wilayah dalam mendukung pertumbuhan penduduk secara berkelanjutan.

**Tabel 4. 30 Gap Kebutuhan dan Ketersediaan Lokal**

No.	Kecamatan	Desa / Kelurahan	Ketersediaan Lahan (Ha)	Luas Kebutuhan 2044 (Ha)	Gap	Status
1	Kranggan	Badran	27,886	4,549	23,337	Surplus
2	Kranggan	Bengkal	28,726	5,441	23,285	Surplus
3	Kranggan	Gentan	44,030	1,107	42,923	Surplus
4	Kranggan	Kemloko	1,806	3,717	-1,912	Defisit
5	Kranggan	Klepu	23,794	2,449	21,345	Surplus
6	Kranggan	Kramat	4,294	0,411	3,883	Surplus
7	Kranggan	Kranggan	19,253	7,567	11,686	Surplus
8	Kranggan	Ngropoh	1,929	2,309	-0,380	Defisit
9	Kranggan	Nguwet	59,391	2,479	56,912	Surplus
10	Kranggan	Pare	23,673	3,099	20,574	Surplus
11	Kranggan	Pendowo	21,523	3,715	17,809	Surplus
12	Kranggan	Purwosari	9,400	1,348	8,053	Surplus
13	Kranggan	Sanggrahan	24,231	4,178	20,054	Surplus
14	Pringsurat	Gowak	2,563	3,691	-1,128	Defisit
15	Pringsurat	Karangwuni	1,865	2,873	-1,008	Defisit
16	Pringsurat	Kebumen	38,619	4,917	33,702	Surplus
17	Pringsurat	Klepu	106,772	3,156	103,615	Surplus
18	Pringsurat	Kupen	89,350	5,826	83,524	Surplus
19	Pringsurat	Ngipik	20,462	5,878	14,584	Surplus
20	Pringsurat	Nglorog	26,078	5,029	21,050	Surplus

No.	Kecamatan	Desa / Kelurahan	Ketersediaan Lahan (Ha)	Luas Kebutuhan 2044 (Ha)	Gap	Status
21	Pringsurat	Pagergunung	23,897	2,499	21,398	Surplus
22	Pringsurat	Pingit	53,166	7,179	45,987	Surplus
23	Pringsurat	Pringsurat	7,059	3,400	3,659	Surplus
224	Pringsurat	Rejosari	12,197	4,792	7,405	Surplus
25	Pringsurat	Soborejo	13,648	3,386	10,263	Surplus
	Pringsurat	Soropadan	73,369	5,117	68,252	Surplus
	Pringsurat	Wonokerso	20,546	3,114	17,433	Surplus
	<b>TOTAL</b>		<b>779,528</b>	<b>103,224</b>	<b>676,304</b>	<b>Surplus</b>

Sumber : Analisis Penulis, 2026

Berdasarkan hasil pengolahan pada di atas, Kecamatan Kranggan dan Pringsurat secara umum menunjukkan kondisi neraca lahan yang didominasi oleh status surplus. Dari total 27 desa/kelurahan yang dianalisis, mayoritas wilayah masih memiliki kapasitas ruang yang aman karena angka ketersediaan lahan jauh lebih besar dibandingkan luas kebutuhan hingga tahun 2044. Meskipun masih terdapat beberapa desa dengan defisit lahan permukiman di empat desa, yaitu Desa Kemloko (-1,912 Ha) dan Desa Ngropoh (-0,380 Ha) di Kecamatan Kranggan, serta Desa Gowak (-1,128 Ha) dan Desa Karangwuni (-1,008 Ha) di Kecamatan Pringsurat. Kondisi defisit ini terjadi karena sisa lahan kosong di desa-desa tersebut telah ditetapkan sebagai Lahan Sawah Dilindungi (LSD) ataupun kondisi fisik wilayah yang memang kurang sesuai untuk pengembangan permukiman. Di sisi lain, Desa Klepu di Kecamatan Pringsurat mendapatkan angka surplus ruang tertinggi mencapai 103,615 Ha, disusul oleh Desa Kupon sebesar 83,524 Ha. Tingginya angka surplus di desa-desa tersebut menjadikannya sebagai alternatif penyediaan ruang bagi desa yang mengalami defisit kebutuhan lahan permukiman pada tahun perencanaan 2044.

**Tabel 4. 31 Perhitungan Total Gap Lahan Permukiman**

Kebutuhan Lahan Permukiman 2044 (Ha)		Ketersediaan Lahan 2026 (Ha)	Surplus Lahan Permukiman (Ha)
Lokal	Tenaga Kerja Pemandang		
103,224	93,78	779,528	<b>582,524</b>

Sumber : Analisis Penulis, 2026

Berdasarkan tabel gap di atas, total kebutuhan lahan permukiman hingga tahun 2044 terdiri atas kebutuhan penduduk lokal sebesar 103,224 Ha dan kebutuhan tenaga kerja pendatang sebesar 93,78 Ha, sehingga total kebutuhan lahan permukiman mencapai 197,01 Ha. Sementara itu, ketersediaan lahan permukiman pada tahun 2026 mencapai 779,528 Ha. Hasil perbandingan antara kebutuhan dan ketersediaan lahan menunjukkan bahwa Kecamatan Kranggan dan Pringsurat masih mengalami surplus lahan permukiman sebesar

582,524 Ha. Kondisi ini menunjukkan bahwa wilayah kajian masih memiliki kapasitas lahan yang sangat mencukupi untuk mengakomodasi kebutuhan permukiman hingga tahun 2044. Besarnya surplus lahan tersebut mengindikasikan bahwa pengembangan kawasan permukiman masih memungkinkan dilakukan tanpa mengalami kekurangan ruang

#### 4.4 Analisis Arahan Pengembangan Kawasan Permukiman

Analisis arahan pengembangan permukiman dilakukan melalui integrasi beberapa tahapan analisis, yaitu analisis kebutuhan lahan, kesesuaian lahan, dan ketersediaan lahan. Setiap tahapan dianalisis berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan yang relevan guna memastikan bahwa arahan pengembangan yang dihasilkan sesuai dengan prinsip penataan ruang dan pembangunan berkelanjutan. Hasil dari masing-masing analisis kemudian disintesis untuk menentukan lokasi prioritas pengembangan permukiman yang mampu mengakomodasi kebutuhan penduduk serta mendukung perkembangan wilayah. Ringkasan keterkaitan antara analisis yang dilakukan, dasar peraturan yang digunakan, dan output yang dihasilkan disajikan pada tabel berikut.

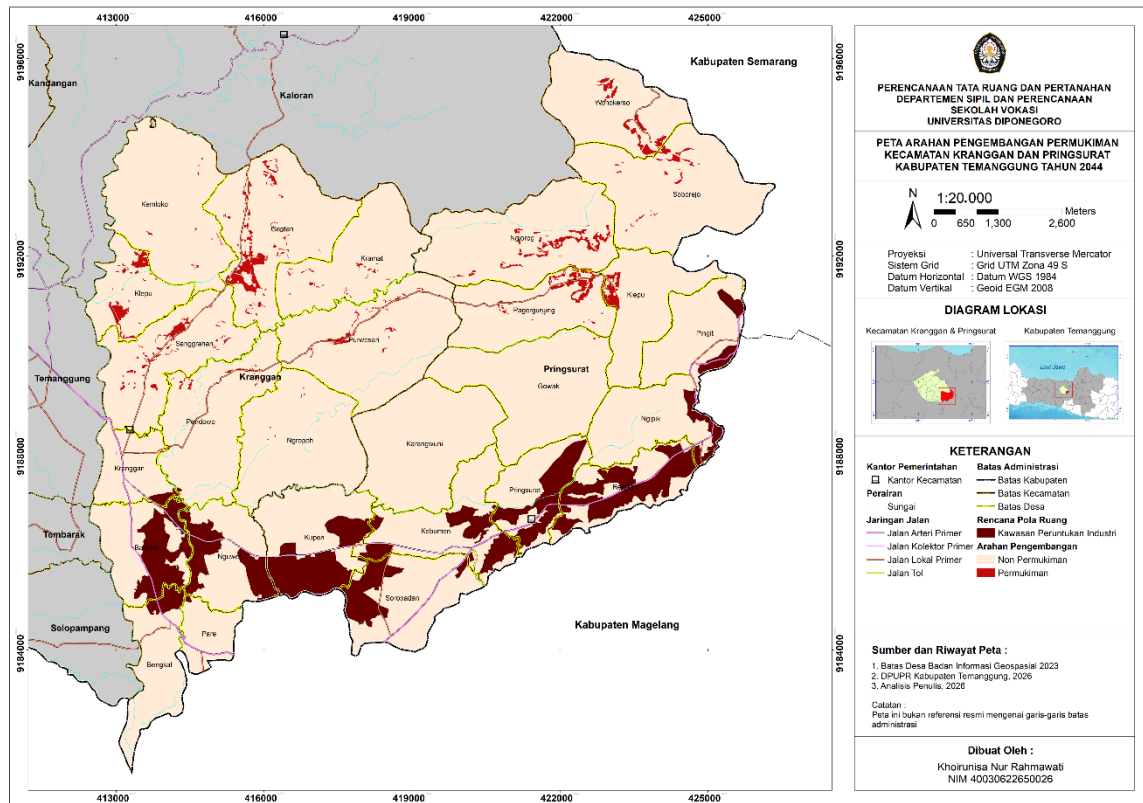
<b>Analisis</b>	<b>Peraturan</b>	<b>Output</b>
Kebutuhan Lahan	PP No. 12 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perumahan Dan Lingkungan Permukiman, Pasal 21F Hunian Berimbang, “1 (satu) Rumah mewah berbanding paling sedikit 2 (dua) Rumah menengah dan berbanding paling sedikit 3 (tiga) Rumah sederhana”  Peraturan Perindustrian No. 36 Tahun 2016 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Kawasan Industri, komposisi tenaga kerja industri pada setiap hektar adalah 100 pekerja.	Kebutuhan lahan untuk permukiman yang dihitung berdasarkan kebutuhan masyarakat lokal dan untuk pekerja pendatang adalah seluas 200,574 hektar. Luasan tersebut terdiri dari 1003,224 hektar untuk kebutuhan lokal dan 97,35 hektar untuk kebutuhan pekerja pendatang dari industri.
Kesesuaian Lahan	Permen PU No. 41 Tahun 2007, tentang Pedoman Teknis Kawasan Budidaya, Kriteria kesesuaian lahan permukiman.	Klasifikasi Sesuai (S2) dan Sangat Sesuai (S1) mendominasi wilayah Kecamatan Kranggan dan Pringsurat dengan luas masing-masing sebesar 4131,921 Ha dan 2249,740 Ha.
Ketersediaan Lahan	Permen PU No. 41 Tahun 2007, tentang Pedoman Teknis Kawasan	Ketersediaan lahan di Kecamatan Kranggan dan Pringsurat mencapai

<b>Analisis</b>	<b>Peraturan</b>	<b>Output</b>
	Budidaya, Kriteria kesesuaian lahan permukiman.	779,528 Ha. Dengan 23 mengalami surplus lahan, dan 4 desa mengalami defisit lahan permukiman.
Arahan Pengembangan	Permen PU No. 41 Tahun 2007, tentang Pedoman Teknis Kawasan Budidaya, Kriteria kesesuaian lahan permukiman.  Peraturan Perindustrian No. 36 Tahun 2016 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Kawasan Industri, jarak permukiman ke Industri minimal sejauh 2km.	Permukiman diarahkan pada ketersediaan lahan permukiman yang berada di luar buffer 2 Km dari KPI se luas 187,962 Ha, untuk memastikan kenyamanan dan keamanan permukiman, serta mengoptimalkan industri dalam pembangunan ekonomi.

Sumber : Analisis Penulis, 2026

#### **4.4.1 Lokasi Pengembangan Permukiman**

Arahan pengembangan permukiman yang dirumuskan akan mengacu terhadap lima analisis yang telah dilakukan sebelumnya dan pertimbangan kebijakan penataan ruang yang berlaku. Berdasarkan hasil analisis ketersediaan lahan pengembangan permukiman di Kecamatan Kranggan dan Pringsurat perlu memperhitungkan terkait keberadaan Kawasan Peruntukan Industri (KPI). Terutama terkait dampak yang ditimbulkan KPI bagi permukiman, sehingga perlu diberikan jarak antara permukiman dan KPI. Merujuk pada Peraturan Menteri Perindustrian RI No. 40 tahun 2016 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Kawasan Industri, pada Bab III tercantum jarak ideal permukiman dari lokasi industri adalah sejauh 2 km (Indonesia, 2016). Berdasarkan pertimbangan tersebut, berikut adalah peta arahan pengembangan permukiman di Kecamatan Kranggan dan Pringsurat.



Sumber : Analisis Penulis, 2026

**Gambar 4. 15 Peta Arahan Pengembangan Permukiman**

Berdasarkan peta arahan pengembangan permukiman di Kecamatan Kranggan dan Pringsurat, wilayah pengembangan permukiman ditunjukkan dengan warna merah, sedangkan kawasan non permukiman ditunjukkan krem dan warna coklat tua yang merupakan Kawasan Peruntukan Industri (KPI). Arahan pengembangan permukiman terlihat terkonsentrasi pada bagian utara Kecamatan Kranggan dan Pringsurat yang berada di luar radius pengaruh kawasan industri. Pola persebaran tersebut menunjukkan bahwa pengembangan permukiman diarahkan pada area yang masih memiliki ketersediaan lahan, kondisi lingkungan yang relatif aman, serta memiliki jarak yang cukup dari aktivitas industri. Hal ini sesuai dengan ketentuan Peraturan Menteri Perindustrian RI Nomor 40 Tahun 2016 yang merekomendasikan adanya jarak pemisah antara kawasan industri dan kawasan permukiman guna meminimalkan dampak negatif industri terhadap lingkungan hunian.

Sementara itu, kawasan non permukiman yang memanjang pada bagian selatan wilayah kajian mengikuti koridor jalan utama menunjukkan adanya konsentrasi aktivitas industri dan kegiatan ekonomi lainnya. Area tersebut tidak direkomendasikan untuk pengembangan permukiman karena berpotensi menimbulkan gangguan seperti polusi udara,

kebisingan, maupun penurunan kualitas lingkungan permukiman (Pradani et al., 2017). Selain mempertimbangkan aspek keamanan lingkungan, arahan pengembangan permukiman juga memperhatikan aksesibilitas jaringan jalan dan keterhubungan dengan pusat pelayanan kawasan. Dengan demikian, pengembangan permukiman diharapkan mampu mendukung pertumbuhan Kecamatan secara lebih terarah, efisien, dan berkelanjutan tanpa menimbulkan konflik pemanfaatan ruang dengan kawasan industri.

**Tabel 4. 32 Luas Arahan Pengembangan Permukiman**

Kecamatan	Desa / Kelurahan	Permukiman (Ha)	Non Permukiman (Ha)
Kranggan	Badran	-	326,590
Kranggan	Bengkal	-	275,882
Kranggan	Gentan	40,959	561,944
Kranggan	Kemloko	1,659	625,242
Kranggan	Klepu	20,065	229,724
Kranggan	Kramat	3,693	421,265
Kranggan	Kranggan	-	203,402
Kranggan	Ngropoh	0,448	529,916
Kranggan	Nguwet	-	320,116
Kranggan	Pare	-	134,122
Kranggan	Pendowo	4,351	498,183
Kranggan	Purwosari	9,315	629,278
Kranggan	Sanggrihan	15,590	461,659
Pringsurat	Gowak	0,245	578,112
Pringsurat	Karangwuni	-	558,245
Pringsurat	Kebumen	-	393,584
Pringsurat	Klepu	14,228	319,282
Pringsurat	Kupen	-	422,011
Pringsurat	Ngipik	-	333,960
Pringsurat	Nglorog	25,268	597,817
Pringsurat	Pagergunung	22,662	368,300
Pringsurat	Pingit	-	308,776
Pringsurat	Pringsurat	-	275,770
Pringsurat	Rejosari	-	308,094
Pringsurat	Soborejo	10,428	614,487
Pringsurat	Soropadan	-	385,131
Pringsurat	Wonokerso	19,050	395,856
<b>TOTAL</b>		<b>187,962</b>	<b>11076,749</b>

Sumber : Analisis Penulis, 2026

Tabel di atas menampilkan luasan lahan arahan pengembangan permukiman di Kecamatan Keranggan dengan memperhatikan keberadaan KPI. Sehingga hasil arahan pengembangan menunjukkan bahwa total lahan yang diarahkan untuk pengembangan

permukiman sebesar 187,962 Ha, sedangkan pengembangan non permukiman sebesar 11076,749 Ha. Luas pengembangan permukiman yang berbeda secara signifikan dengan luas non permukiman dikarenakan adanya radius 2 km dari KPI di Kecamatan Kranggan dan Pringsurat. Pengembangan permukiman diprioritaskan pada wilayah yang memiliki tingkat kesesuaian lahan tinggi, ketersediaan lahan yang memadai, serta berada di luar zona pembatas Kawasan Peruntukan Industri (KPI). Adapun Desa Gentan, Klepu, dan Sanggrahan di Kecamatan Kranggan, kemudian Desa Pagergunung dan Wonokerso di Kecamatan Pringsurat yang wilayah dapat diarahkan pengembangan permukiman terbesar karena memiliki potensi lahan yang relatif baik dan aman dari paparan bahaya industri.

Hasil arahan lokasi tersebut telah dilakukan validasi kembali dengan *Google Earth* untuk meningkatkan akurasi lokasinya. Validasi dilakukan dengan mengurangi poligon yang bertampalan dengan jalan dan pada poligon dengan bentuk yang tidak memungkinkan untuk dibangunnya rumah. Kemudian ukuran tiap unit poligon pengembangan permukiman memiliki luas minimal 625 m<sup>2</sup> sesuai dengan ketelitian peta pada skala RDTR yaitu 1:5.000 menurut Peraturan Menteri ATR/KBPN No. 11 Tahun 2021. Tahapan validasi tersebut dilakukan untuk memastikan bahwa lokasi arahan pengembangan permukiman yang dihasilkan layak secara spasial dan dapat dikembangkan secara efektif di lapangan.

#### **4.4.2 Arahan Pengembangan Kawasan Permukiman**

Arahan pengembangan permukiman di Kecamatan Kranggan dan Pringsurat dirumuskan dengan mengintegrasikan hasil analisis kesesuaian lahan, ketersediaan lahan, proyeksi kebutuhan, serta regulasi penataan ruang. Salah satu hal yang dipertimbangkan dalam rumusan ini adalah penyesuaian spasial terhadap keberadaan Kawasan Peruntukan Industri (KPI) seluas 980,299 hektar yang terletak pada wilayah penelitian. Arahan yang dihasilkan tidak hanya mempertimbangkan pemenuhan kebutuhan lahan permukiman, tetapi juga memperhatikan kesesuaian karakteristik fisik lahan dan keberadaan kawasan-kawasan yang perlu dilindungi. Dengan demikian, arahan pengembangan permukiman di Kecamatan Kranggan dan Pringsurat diharapkan mampu mengakomodasi pertumbuhan penduduk dan perkembangan industri secara berkelanjutan serta selaras dengan kebijakan tata ruang yang berlaku.

Berdasarkan hasil analisis ketersediaan lahan, Kecamatan Kranggan dan Pringsurat secara umum mengalami surplus lahan permukiman sebesar 582,524 Ha hingga tahun 2044. Namun, ketika diaplikasikan radius aman penyangga (*buffer zone*) sejauh 2 km dari batas

luar KPI sesuai Permenperin No. 40 Tahun 2016 untuk meminimalkan dampak negatif lingkungan , area yang benar-benar diarahkan untuk fungsi permukiman baru menyusut secara signifikan menjadi 187,962 Ha. Oleh karena itu, dapat dirumuskan arahan pengembangan permukiman menjadi dua poin utama sebagai berikut :

1. Pengembangan permukiman baru diprioritaskan pada lokasi yang telah memenuhi kriteria kesesuaian dan ketersediaan lahan permukiman serta berada diluar radius 2 km dari KPI. Lokasi yang diprioritaskan untuk permukiman di Kecamatan Kranggan terdapat di 7 desa, yaitu Desa Gentan, Kemloko ,Klepu, Kramat, Ngropoh, Pendowo, dan Purwosari. Kemudian di Kecamatan Pringsurat pada 5 Desa, yaitu Desa Gowak, Klepu, Nglorog, Pagergunung, Soborejo dan Wonokerso.
2. Pengembangan permukiman pada ketersediaan lahan sekitar KPI dengan jarak kurang dari 2km tetap bisa dilakukan, meskipun memiliki risiko paparan dampak industry yang cukup besar baik dari aspek lingkungan hingga ekonomi.