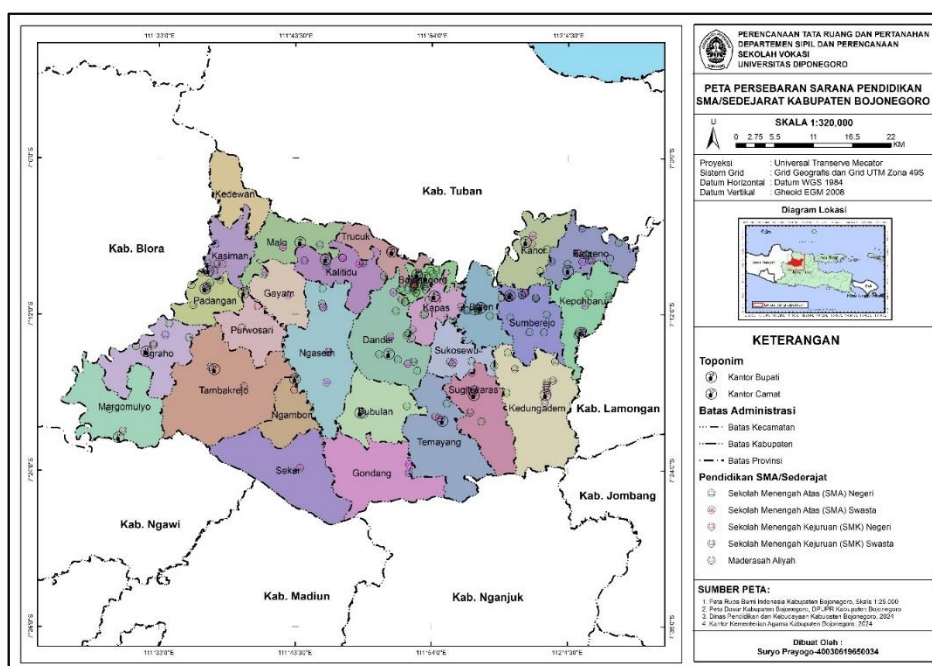


BAB IV

4.1 Persebaran dan Kondisi Sarana Pendidikan

Kondisi sarana Pendidikan memberikan Gambaran terkait kesesuaian bangunan dan fasilitas sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Kondisi sarana perlu dilakukan pengecekan dan observasi untuk melihat kualitas dan kuantitas. Untuk mengetahui persebaran sarana pendidikan SMA/Sederajat di Kabupaten Bojonegoro bisa melalui peta persebaran sarana pendidikan. Berikut merupakan peta persebaran sarana pendidikan SMA/Sederajat di Kabupaten Bojonegoro yang termuat dalam gambar berikut



Gambar 4. 1 Peta Persebaran Sarana Pendidikan SMA/Sederajat di Kabupaten Bojonegoro

Kondisi sarana pendidikan berpengaruh terhadap kegiatan belajar mengajar sehingga perlu dan harus dipastikan dalam kondisi layak dan sesuai dengan kebutuhan berikut merupakan gambaran sarana pendidikan di Kabupaten Bojonegoro;

Tabel 4. 1 Kondisi Sarana Pendidikan

NO.	Nama	Lokasi	kondisi	Catatan	Dokumentasi
1	SMA N 1 Bojonegoro	Jl. Panglima Sudirman No.28, Kepatihan, Kec. Bojonegoro	Sangat Baik	- Bangunan terawat - Halaman parkir kurang luas	
2	SMK N 4 Bojonegoro	Jalan Raya Surabaya, Sukowati, Kapas, Sukolilo, Sukowati, Kec. Kapas	Baik	- Bangunan terawat - Halaman sempit	
3	MAN 2 Bojonegoro	Jl. Monginsidi No.158, Sukorejo Kidul, Sukorejo, Kec. Bojonegoro	Baik	- Bangunan Lama - Halaman cukup luas	
4	SMAS MUHAMMADIYAH 1 BOJONEGORO	JL. DR. SETYOBUDI NO. 3	Baik	- Bangunan terawat - Halaman sempit	
5	SMKS SIANG 1 BOJONEGORO	JL. DR.SUHARSO NO.2	Baik	- Bangunan lama - Halaman cukup luas	
6	MA SAINS QUR'AN AR-RIDWAN	Jl. Singoranu No 04 RT/RW 010/003	Baik	- Bangunan lagi di renovasi - Halaman sempit	
Data Kondisi Sarana Sekolah yang lain ada dilampiran					

Sumber: Penyusun, 2024

4.2 Analisis Proyeksi penduduk

Perkembangan jumlah penduduk pada suatu kawasan membawa perubahan besar pada kebutuhan dasar manusia yaitu kebutuhan akan papan beserta fasilitas penunjangnya. Kebutuhan dasar tersebut terus meningkat secara alamiah seiring kompleksitasnya kebutuhan hidup bermasyarakat, seperti kebutuhan untuk aktivitas sosial, aktivitas ekonomi, dan aktivitas pelayanan umum. Analisis proyeksi penduduk bertujuan untuk mengetahui perkiraan jumlah penduduk disuatu wilayah atau daerah pada tahun yang akan datang. Proyeksi penduduk diperhitungkan dengan melakukan perbandingan antara laju pertumbuhan dari ketiga model proyeksi penduduk. Hasil laju pertumbuhan dari ketiga model proyeksi tersebut akan dilakukan perbandingan antara data jumlah penduduk tahun sensus, yaitu tahun 2010 dan 2020 dengan data jumlah penduduk non sensus yaitu tahun 2010 hingga tahun 2020.

Tabel 4. 2 Jumlah Perhitungan Standar Deviasi

Tahun	n	Jumlah Penduduk (BPS)	Proyeksi Penduduk			(Xi - X)			(Xi - X) ²		
			Aritmatik	Geometrik	Ekspensial	Aritmatik	Geometrik	Ekspensial	Aritmatik	Geometrik	Ekspensial
			$P_n = P_0(1 + rn)$	$P_n = P_0(1 + r)^n$	$P_n = P_0 \times e^{rn}$						
2016	1	1307269	1,310,452	1,310,418	1,310,418	-11,963	-11,997	-11,997	143,106,191	143,929,189	143,929,189
2017	2	1310293	1,313,635	1,313,574	1,313,574	-8,780	-8,841	-8,841	77,081,376	78,158,226	78,158,226
2018	3	1324335	1,316,818	1,316,738	1,316,738	-5,597	-5,677	-5,677	31,320,812	32,225,792	32,225,792
2019	4	1331077	1,320,001	1,319,910	1,319,910	-2,413	-2,505	-2,505	5,824,500	6,276,118	6,276,118
2020	5	1339100	1,323,185	1,323,089	1,323,089	770	674	674	592,438	454,248	454,248
	Σ	6,612,074				-27,982	-28,346	-28,346	783,020,306	803,483,178	803,483,178
	X	1,322,415									
Standart Deviasi									8,849	8,964	8,964

Sumber : Penyusun, 2024

Berdasarkan hasil perhitungan standar deviasi dan koefisien relasi, metode yang dapat digunakan untuk memproyeksikan jumlah penduduk adalah metode aritmatik karena nilai standar deviasinya lebih kecil, sedangkan nilai R-nya lebih mendekati 1 daripada metode ekponensial dan geometrik. Dengan pertimbangan beberapa referensi bacaan, kami memutuskan untuk memilih metode aritmatika sebagai metode proyeksi penduduk 20 tahun ke depan. Pemilihan tersebut didasarkan pada pernyataan pertumbuhan penduduk aritmatik adalah pertumbuhan penduduk yang berlangsung terus-menerus (*continuous*). Ukuran penduduk aritmatik ini lebih tepat digunakan untuk meramalkan jumlah penduduk karena dalam kenyataannya pertumbuhan penduduk juga berlangsung terus-menerus. Selain itu, model ini dapat diterapkan pada wilayah yang pada tahun-tahun awal memiliki pertambahan penduduk absolut yang sedikit dan semakin banyak pada tahun tahun akhir. Absolut merupakan data jumlah penduduk keseluruhan.

Tabel 4. 3 Perhitungan Perhitungan Proyeksi Penduduk (Metode Aritmatika)

Tahun	n	Jumlah Penduduk (BPS)	Proyeksi Penduduk
			$P_n = P_o \times e^{rn}$
2015	0	1.307.269	-
2016	1	1.310.293	-
2017	2	1.324.335	-
2018	3	1.331.077	-
2019	4	1.339.100	-
2020	5	1.301.635	-
2021	6	1.341.259	-
2022	7	1.350.650	-
2023	8	1.363.058	-
2024	9	-	1.332.802
2025	10	-	1.342.385
2026	11	-	1.352.036
2027	12	-	1.361.757
2028	13	-	1.371.548
2029	14	-	1.381.410
2030	15	-	1.391.342
2031	16	-	1.401.345
2032	17	-	1.411.421
2033	18	-	1.421.569
2034	19	-	1.431.790
2035	20	-	1.442.084
2036	21	-	1.452.453
2037	22	-	1.462.896
2038	23	-	1.473.414
2039	24	-	1.484.007
2040	25	-	1.494.677

Sumber : Penyusun, 2024

Hasil proyeksi menunjukkan bahwa jumlah penduduk terus meningkat setiap tahunnya mengikuti laju pertumbuhan. Perubahannya dapat dilihat dari proyeksi penduduk pada tahun 2015 sebesar 1.249.578 jiwa dibandingkan dengan tahun-tahun setelahnya jumlahnya konsisten terus bertambah contohnya proyeksi penduduk pada tahun 2040 didapatkan angka sebesar 1.386.739 jiwa. Jika pertumbuhan penduduk berlanjut sesuai dengan angka tetap yang diproyeksikan, hasil dari proyeksi penduduk dapat membantu dalam perencanaan sumber daya dan infrastruktur, namun tetap memperhatikan perubahan dalam kondisi sosial, ekonomi, atau kebijakan yang dapat mempengaruhi pertumbuhannya.

4.3 Kebutuhan Sarana Berdasarkan Proyeksi

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui jumlah kebutuhan sarana Pendidikan. tahapan pertama adalah dengan melakukan analisis proyeksi penduduk Kabupaten Bojonegoro hingga tahun yang ditentukan dan menghitung kebutuhan sarana pendidikan berdasarkan proyeksi penduduk. Guna mendapatkan hasil Kebutuhan sarana di Kabupaten Bojonegoro beberapa tahun kedepan, penulis menggunakan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI), Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTS), dan Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA). Berdasarkan hasil perhitungan yang sudah dilakukan maka didapatkan hasil perhitungan adalah sebagai berikut;

Tabel 4. 4 Kebutuhan Sarana Berdasarkan Proyeksi

Proyeksi 2040	Jumlah	Penduduk Penunjang	Kebutuhan Sarana (Jumlah penduduk/Penduduk Penunjang)
Sensus	1,494,677	6,000	249
DETAIL PERHITUNGAN			
Kebutuhan sarana = jumlah penduduk/penduduk penunjang = $1.494.677/6.000 = 249$ unit			
JUMLAH PENAMBAHAN SARANA (Kebutuhan sarana – sarana eksisting)			
Penambahan sarana = $249 - 205 = 44$ unit sekolah			

Sumber: Penyusun, 2024

Berdasarkan hasil pengolahan yang dilakukan, kebutuhan sarana pendidikan tingkat SMA/Sederajat di Kabupaten Bojonegoro pada Tahun 2040 adalah sebesar 249 unit. Data kondisi eksisting tahun 2024 terhitung sekolah SMA/ Sederajat di Kabupaten Bojonegoro berjumlah 205 sehingga masih ada gap kebutuhan yang harus terpenuhi dengan melakukan penambahan bangunan sekolah sebanyak 44 unit.

4.4 Analisis Jangkauan Pelayanan

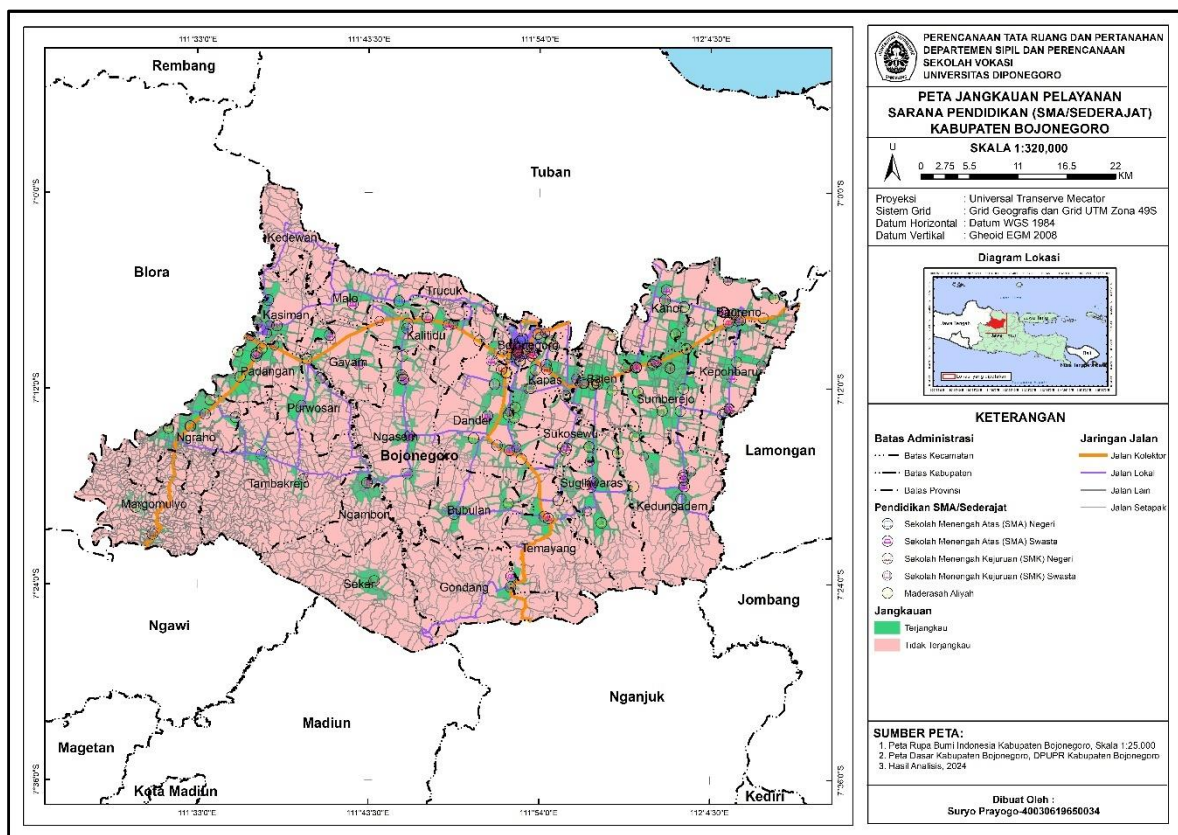
Analisis Ini Dilakukan Untuk Menilai Jangkauan Pelayanan Fasilitas Pendidikan efektif tingkat SMA terhadap Kawasan permukiman di Kabupaten Bojonegoro. Berdasarkan SNI 03-1733-2004 Tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan, radius pelayanan untuk tingkat SMA memiliki jarak 3.000 m untuk tiap sarana berdasarkan jaringan jalan yang menghubungkan ke setiap sarana pendidikan tingkat SMA. Berikut merupakan tabel standar minimum untuk radius pencapaian berdasarkan jenis sarana pendidikan dan jumlah penduduk pendukung:

Tabel 4. 5 Standar Minimum Kebutuhan Sarana Pendidikan

No	Jenis Sarana	Jumlah Penduduk Pendukung	Radius Pencapaian (m)
1	SMU	6.000	3.000

Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI), Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTS), dan Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA).

Berdasarkan hasil pengolahan yang sudah dilakukan dengan pendekatan *network analysis* didapatkan peta jangkauan pelayanan sarana Pendidikan Tingkat SMA/Sederajat sebagai berikut;



Sumber:Penyusun, 2024

Gambar 4. 2 Peta Jangkauan Pelayanan SMA Eksisting

Berdasarkan pada Gambar 4.2, keterjangkauan sarana pendidikan SMA/Sederajat masih terpusat di kawasan pusat kota. Persebaran sarana menunjukan Tingkat keterjangkaun wilayah yang dapat dijangkau sesuai dengan standart yang ditentukan. Wilayah bagian Selatan menjadi wilayah yang memiliki jumlah sarana paling sedikit sehingga keterjangkaun sarana masih belum merata

4.5 Analisis Fungsi Kawasan

Bertambahnya jumlah penduduk mengakibatkan banyaknya lahan yang digunakan sebagai kawasan permukiman. Identifikasi Fungsi Kawasan sangat diperlukan terutama dengan pembagian fungsi kawasan mulai dari kawasan fungsi lindung, kawasan fungsi peyangga, kawasan fungsi budidaya tanaman semi musim sekaligus untuk permukiman. Masing-masing fungsi kawasan tersebut mempunyai kriteria dan harus berdiri pada fungsinya masing-masing. Tiga parameter, yaitu kelerengan, curah hujan, dan jenis tanah yang digunakan dalam penentuan fungsi lahan. Ketiga data tersebut diplot dalam peta dan kemudian dioverlay untuk menjumlahkan nilai pembobotannya sehingga memperoleh zona penggolongan fungsi lahan. Dari tiap zona diambil titik-titik pengamatan sebagai sampel untuk menentukan aktivitas antara fungsi kawasan berdasarkan parameter ketiga dengan realitas penggunaan lahan oleh masyarakat.

4.5.1 Skoring Kelerengan

Kemiringan lereng di Kabupaten Bojonegoro yang merupakan salah satu faktor penentu fungsi kawasan kelerengan dibagi menjadi 5 kelas yaitu kelas datar (0 - 8%), landai (8 - 15%), berombak (15 - 25%), berbukit (25 - 45%), dan bergunung (>45%). Berikut ditampilkan hasil skoring kemiringan lereng di Kabupaten Bojonegoro dalam tabel :

Tabel 4. 6 Skoring Kemiringan Lereng

Kelas Lereng	Kemiringan Lereng	Skor	Luas (Km ²)	Persentase
Datar	0-8%	100	96.252,24	40,67%
Landai	8-15%	80	68.325,85	28,86%
Agak Curam	15-25%	60	54.573,24	26,22%
Curam	25-45%	40	69.87,24	4,15%
Sangat Curam	>45%	20	158,61	0,10%

Sumber : Penyusun, 2024

Kemiringan lereng kurang dari 15% adalah salah satu kriteria dalam penentuan lokasi sarana pendidikan tingkat SMA. Berdasarkan kriteria tersebut, maka terdapat 2 kelas yang dapat ditentukan untuk lahan yang bisa dilakukan pengembangan sarana pendidikan tingkat SMA di Kabupaten Bojonegoro, yaitu kelas 0-8% dan kelas 8-15%. Kelas kemiringan lereng 0- 8% dengan keterangan berupa lahan datar memiliki luas keseluruhan mencapai 96.252, 24 km² dan kelas kemiringan lereng 8-15% dengan

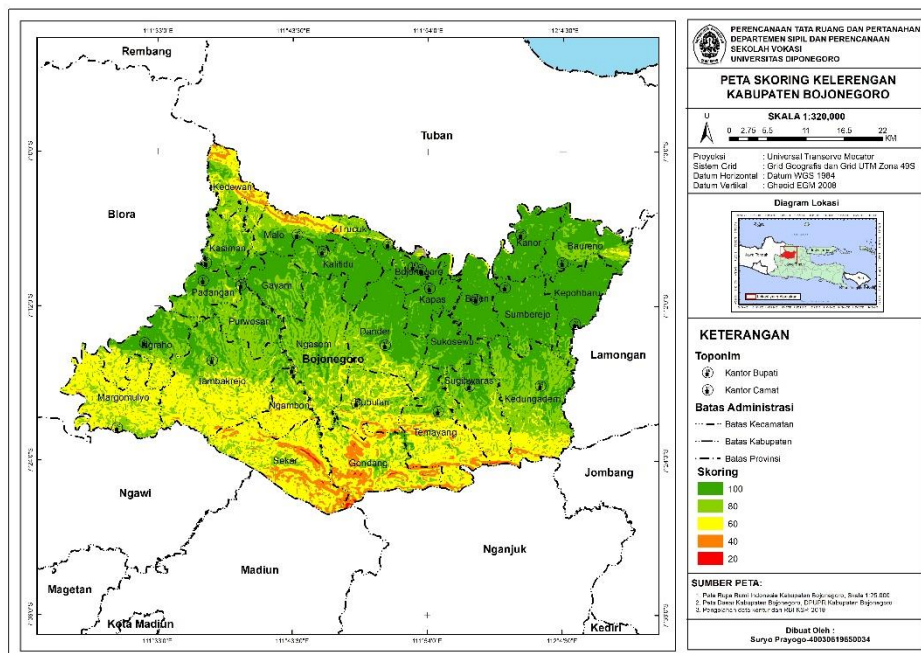
keterangan lahan berupa lahan landai memiliki luas keseluruhan mencapai 68.325,85 Km².

Kelas kemiringan lereng >45% atau lahan yang sangat curam memiliki luas keseluruhan mencapai 158.61Km² atau seluas 0,10% dari total luas keseluruhan Kabupaten Bojonegoro. Kelas kemiringan lereng ini harus dihindari untuk dijadikan opsi pengembangan atau perencanaan sarana pendidikan untuk menghindari potensi terjadinya bencana. Kelas kemiringan lereng dengan kelas lereng agak curam yaitu kelas 15-25% memiliki luas keseluruhan mencapai 54573.24 Km² atau sebesar 26,22% dari keseluruhan kelas kemiringan lereng Kabupaten Bojonegoro. Tingkat kemiringan lereng 25-45% memiliki luas keseluruhan mencapai 6987.24 Km² dari total luas keseluruhan Kabupaten Bojonegoro atau sebesar 4,15% dari keseluruhan kelas kemiringan lereng.

Tabel 4. 7 Skoring Kelerengan

Kelas	Kelas	Tingkat Kelerengan	Skor
I	Datar	0-8%	20
II	Landai	8-15%	40
III	Agak Curam	15-25%	60
IV	Curam	25-40%	80
V	Sangat Curam	>40%	100

Sumber : SK Mentan Nomor 837/Kpts/Um/11/80



Gambar 4. 3 Peta Skoring Kelerengan

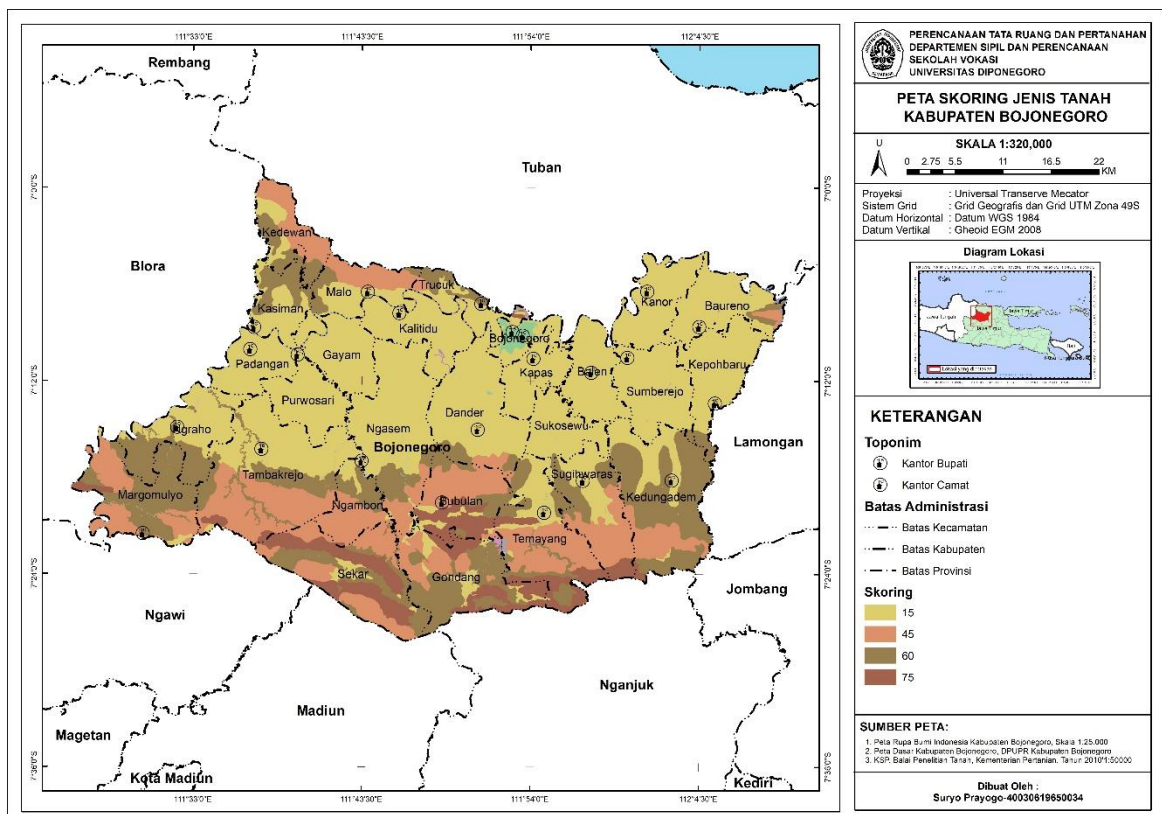
4.5.2 Skoring Jenis Tanah

Secara garis besar Jenis tanah yang terdapat di Kabupaten Bojonegoro terdiri dari 4 jenis yaitu tanah alluvial, tanah grumosol, tanah litosol dan tanah medeteran. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007 menyebutkan bahwa lahan pada lokasi yang akan direncanakan harus terhindar dari potensi bahaya sehingga diperlukan untuk mengetahui tingkat kepekaan tanah terhadap erosi berdasarkan jenisnya.

Tabel 4. 8 Skoring Jenis Tanah

Kelas	Kepekaan Erosi	Jenis Tanah
I	Rendah/tidak peka	Alluvial. Tanah Glei, Planosol, Hidromorf kelabu, Laterit air tanah
II	Sedang/agak peka	Latosol
III	Tinggi/kurang peka	Kambisol, Mediteranian, Tanah Brown Forest, <i>Non-Calcic Brown</i>
IV	Sangat tinggi/peka	Vetisol, Andosol, Grumosol, Laterit, Podsol
V	Amat sangat tinggi/sangat peka	Litosol Organosol, Rendzina, Regosol

Sumber : SK Mentan Nomor 837/Kpts/Um/11/80



Gambar 4. 4 Skoring Jenis Tanah

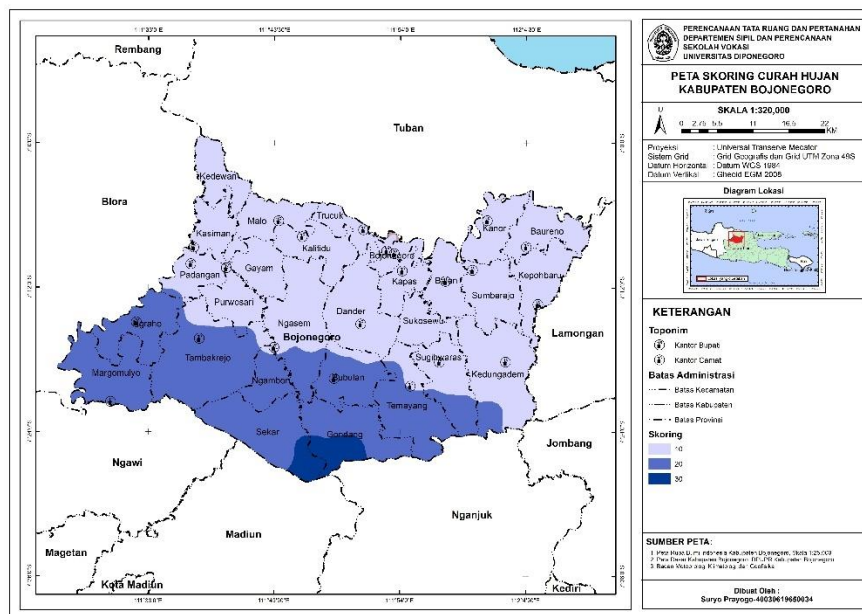
4.5.3 Skoring Curah Hujan

Intensitas curah hujan di Kabupaten Bojonegoro diklasifikasikan kedalam 3 (tiga) kelas, yaitu kelas intensitas 1.500 - 2.000 mm/tahun, 2.000 - 2.500 mm/ tahun dan 2.500 - 3.000 mm tahun. Semakin tinggi nilai intensitas curah hujan persatuan waktu, maka semakin besar nilai yang dihasilkan. Kabupaten Bojonegoro berada pada intensitas curah hujan 1500 – 2000 mm/tahun.

Tabel 4. 9 Skoring Curah Hujan

Kelas	Tingkat Curah Hujan	Curah Hujan	Skor
I	Sangat Rendah	< 13.6	10
II	Rendah	13.6-20.7	20
III	Sedang	20.7-27.7	30
IV	Tinggi	27.7-34.8	40
V	Sangat Tinggi	>34.8	50

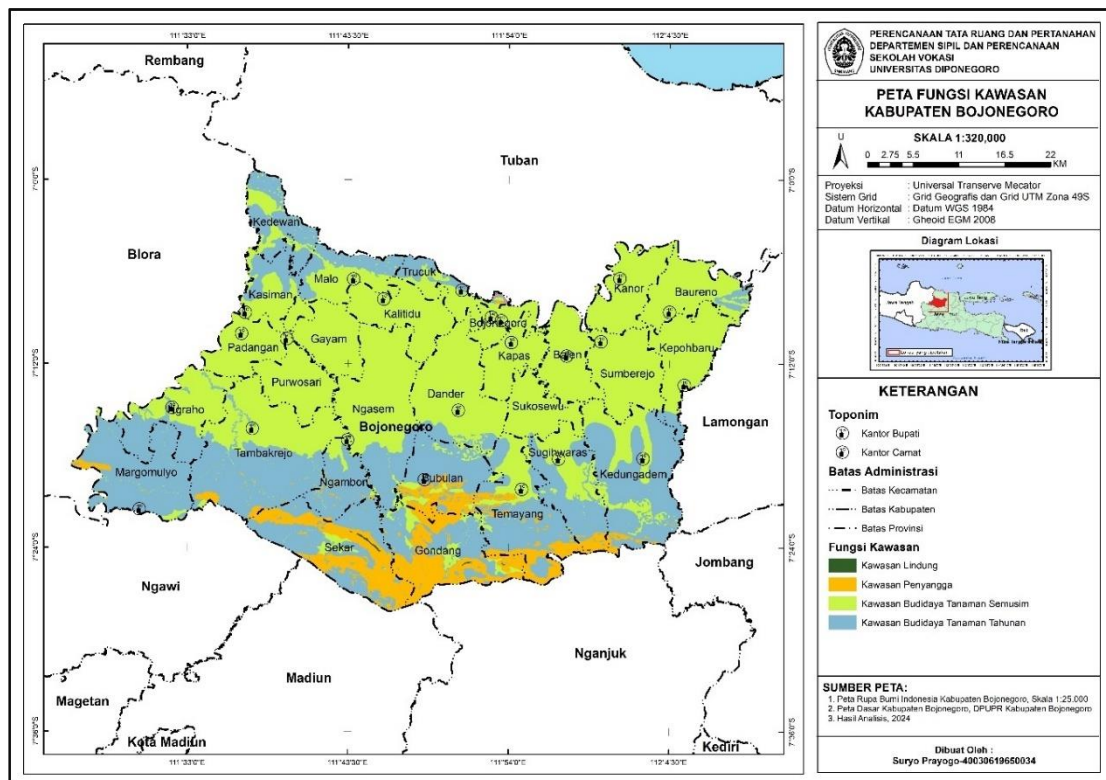
Sumber : SK Mentan Nomor 837/Kpts/Um/11/80



Gambar 4. 5 Peta Skoring Curah Hujan

4.5.4 Analisis Fungsi Kawasan

Fungsi kawasan dapat dilakukan dengan proses menumpang susunkan tiga data tematik yaitu curah hujan, kelerengan, dan jenis tanah. Hal ini diperlukan untuk mengetahui karakteristik lahannya. Berdasarkan hasil analisis, lahan di Kabupaten Bojonegoro terdapat 4 (empat) fungsi utama kawasan, yaitu kawasan lindung, kawasan penyangga, kawasan budidaya tanaman tahunan dan kawasan budidaya tanaman semusim. Berikut merupakan peta fungsi kawasan di Kabupaten Bojonegoro;



Sumber : Penyusun, 2024

Gambar 4. 6 Peta Fungsi Kawasan

Berdasarkan peta di atas, fungsi kawasan yang mendominasi adalah kawasan untuk tanaman campuran tahunan. Pada fungsi ini terjadi aktivitas atau kawasan fungsional yang dimanfaatkan untuk pemenuhan kebutuhan. Adapun luasan fungsi kawasan di Kabupaten Bojonegoro sebagai berikut;

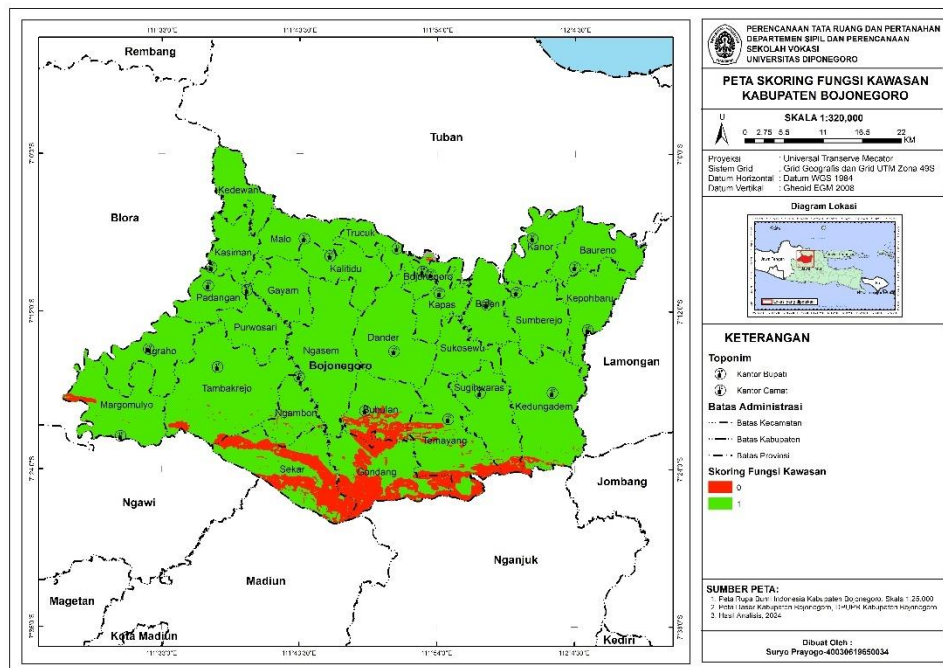
Tabel 4. 10 Luasan Fungsi Kawasan

Fungsi	Luas	%
Kawasan Lindung	116.9777	0.05
Kawasan Penyangga	18.169.86	7.87
Kawasan Budidaya Tanaman Semusim	129.200.6	56.00
Kawasan Budidaya Tanaman Tahunan	83.248.23	36.08
Total	230.735.6	100

Sumber: Penyusun, 2024

Berdasarkan tabel luasan fungsi kawasan di atas, Kabupaten Bojonegoro didominasi oleh fungsi kawasan untuk peruntukan kawasan budidaya tanaman semusim. Kawasan budidaya tanaman semusim memiliki luas sebesar 56% dari luas wilayah kabupaten. Kemudian kawasan budidaya tanaman tahunan memiliki luasan sebesar 36% dari luas wilayah. Sehingga hampir 92% wilayah Kabupaten Bojonegoro berada pada kawasan budidaya yang bisa dikembangkan untuk kawasan fungsional. Sedangkan kawasan yang lindungi yaitu kawasan lindung dan penyangga memiliki luasan sebesar 8% dari luas

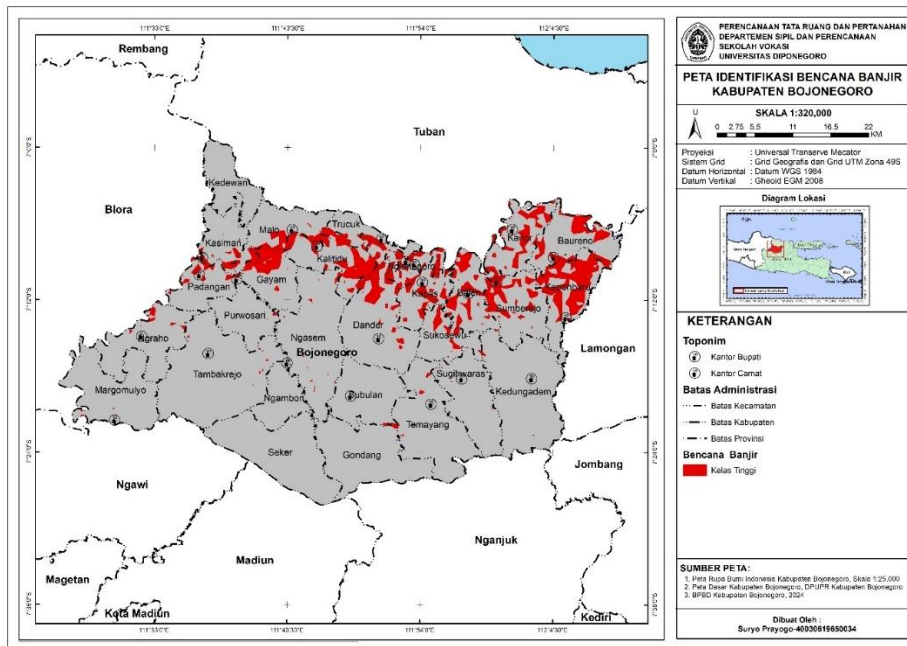
wilayah kabupaten. Kawasan lindung dan penyangga menjadi kawasan yang harus dihindari untuk perubahan lahan dan konversi lahan untuk kegiatan fungsional. Fungsi kawasan akan menjadi bahan untuk analisis lokasi potensial sarana pendidikan SMA/Sederajat di Kabupaten Bojonegoro. Fungsi kawasan berupa lindung dan penyangga menjadi zona yang dihindari sedangkan kawasan yang bisa digunakan berupa kawasan budidaya. Berikut hasil skoring fungsi kawasan;



Gambar 4. 7 Peta Skoring Fungsi Kawasan

4.6 Analisis Kawasan Rawan Bencana

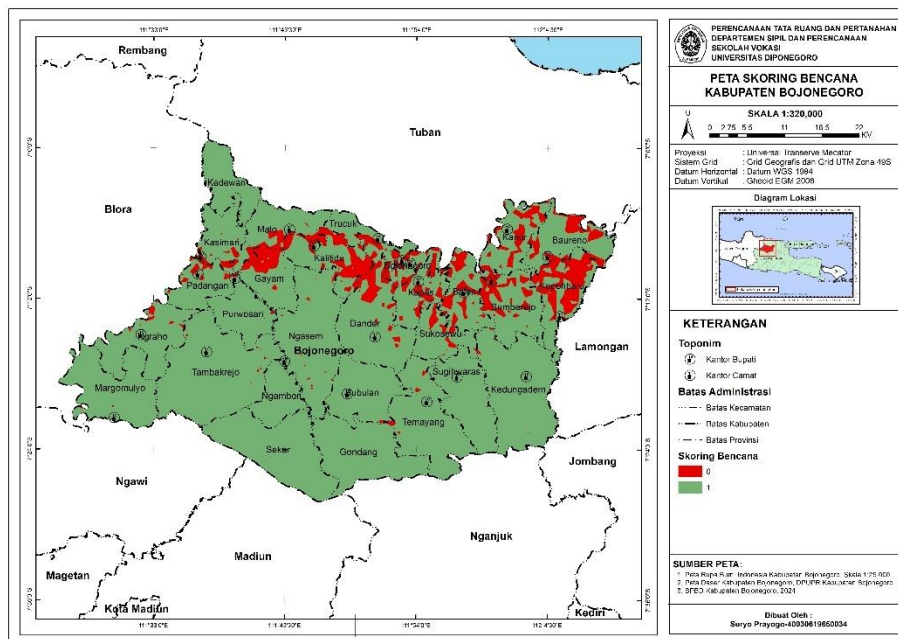
Analisis kawasan rawan bencana digunakan untuk mengetahui tingkat keamanan suatu kawasan atau lokasi sarana pendidikan tingkat SMA di Kabupaten Bojonegoro terhadap daerah-daerah yang merupakan zona kerawanan bencana. Analisis kebencanaan didapatkan dengan proses menumpang data rawan bencana, yaitu rawan banjir. Berikut merupakan hasil identifikasi kebencanaan banjir di Kabupaten Bojonegoro;



Sumber : Penyusun, 2024

Gambar 4. 8 Peta Identifikasi Kebencanaan Banjir

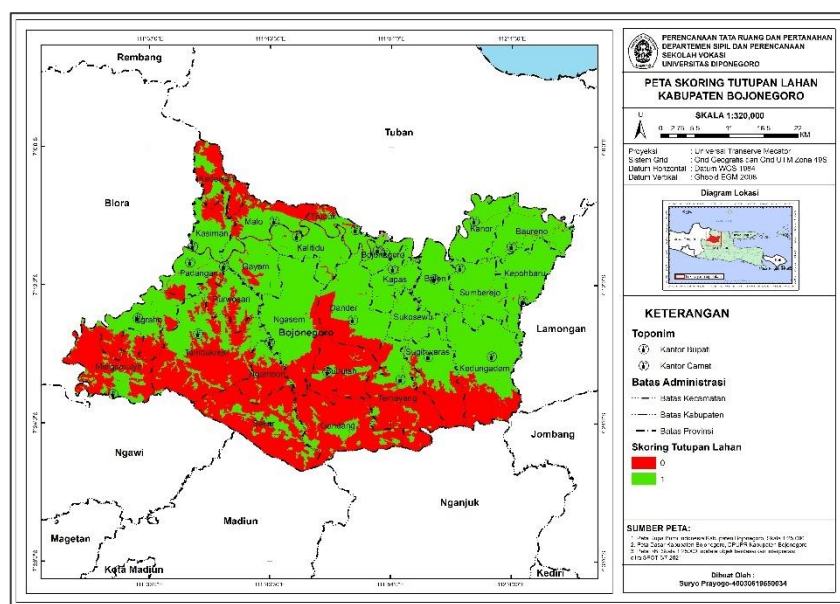
Berdasarkan gambar di atas didapatkan hasil identifikasi persebaran kawasan yang berpotensi tinggi terhadap bencana banjir di Kabupaten Bojonegoro. Kawasan bencana banjir ini akan menjadi pertimbangan dalam proses penentuan lokasi potensial untuk sarana pendidikan di Kabupaten Bojonegoro. Lokasi potensial diarahkan pada Lokasi yang berada di luar kawasan yang rawan bencana banjir tinggi agar terhindar dari bencana banjir. Sehingga pada kawasan yang berada di kawasan banjir akan dihindari sedangkan kawasan diluar kawasan bencana banjir akan digunakan.



Gambar 4. 9 Peta Skoring Kebencanaan

4.7 Identifikasi Lahan Terbangun

Kawasan lahan terbangun merupakan kawasan fungsional yang secara visual merupakan kawasan fisik berupa bangunan yang digunakan untuk fungsi tertentu. Kawasan terbangun lahan yang telah mengalami perubahan tutupan lahan alami atau semi alami menjadi tutupan lahan buatan akibat campur tangan manusia. Kawasan terbangun menjadi hal yang diperhatikan atau diidentifikasi untuk melihat potensi ketersediaan lahan dari aspek terbangun dan tidak terbangun. Kawasan tidak terbangun lebih mudah untuk pemanfaatan lahan dibanding kawasan terbangun sehingga pada penentuan lokasi potensial kawasan tidak terbangun menjadi prioritas dibanding kawasan terbangun. Berikut merupakan hasil skoring kawasan terbangun.



Gambar 4. 10 Peta Skoring Tutupan Lahan

4.8 Analisis Penentuan Lokasi Sarana Pendidikan Tingkat SMA

Analisis penentuan lokasi sarana pendidikan tingkat SMA di Kabupaten Bojonegoro menggunakan beberapa variabel, yaitu fungsi kawasan, kerawanan bencana, kawasan permukiman, kemiringan lereng, jangkauan pelayanan, jaringan jalan, lahan sawah dilindungi dan lahan non terbangun. Variabel - variabel tersebut selanjutnya dilakukan proses tumpang susun atau overlay. Hasil dari proses tersebut akan menghasilkan kawasan yang bisa dilakukan pembangunan sekolah baru dan dilanjutkan dengan merencanakan titik lokasi baru untuk sarana pendidikan tingkat SMA di Kabupaten Bojonegoro.

Penentuan kawasan pengembangan dilakukan dengan proses menumpang susunkan variabel-variabel yang tercantum dalam kriteria yang tersebut dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007 dan Standar Nasional Indonesia 03-1733-

2004. Hasil dari proses tersebut akan mendapatkan suatu kawasan yang bisa dilakukan pengembangan dan pembangunan sarana pendidikan tingkat SMA di Kabupaten Bojonegoro.

Tabel 4. 11 Kriteria Penentuan Lahan Sarana Pendidikan Tingkat SMA

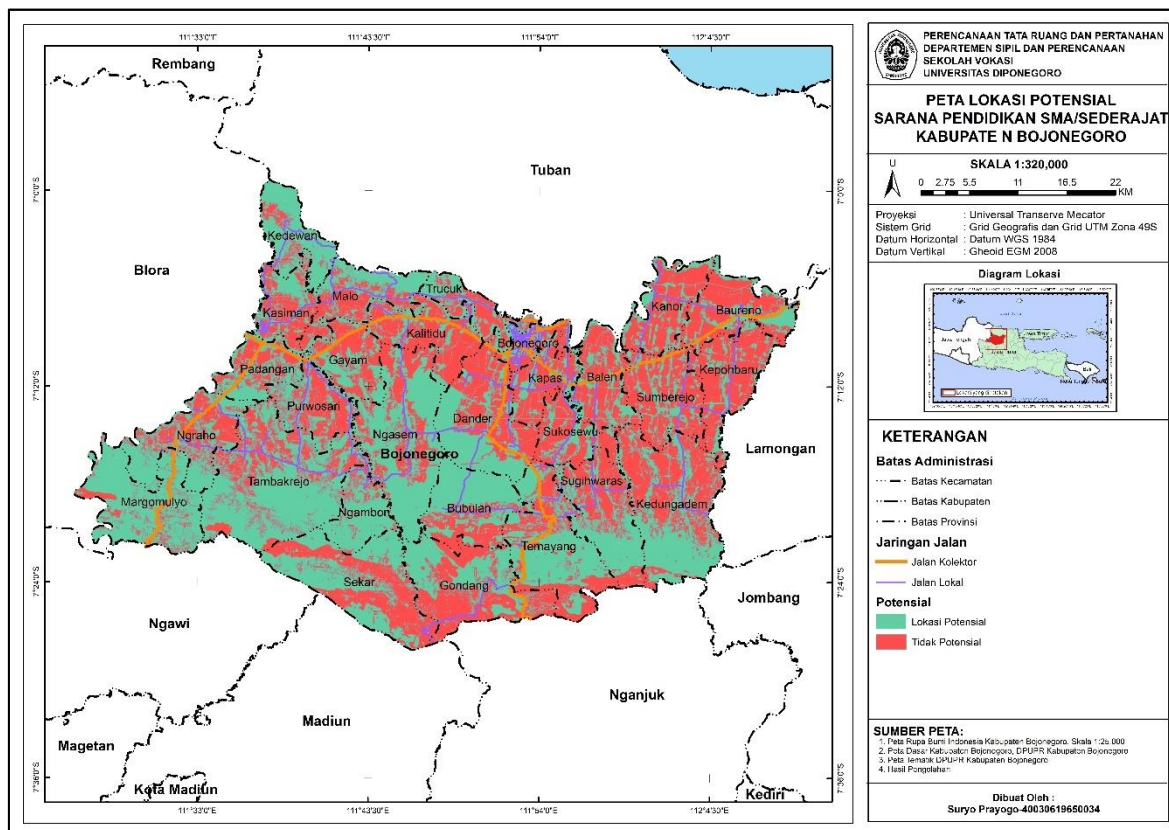
Kriteria Lahan	
1	Lahan terhindar dari potensi bahaya yang mengancam kesehatan dan keselamatan jiwa, serta memiliki akses untuk penyelamatan dalam keadaan darurat.
2	Kemiringan lahan rata-rata kurang dari 15%, tidak berada di dalam garis sempadan sungai dan jalur kereta api.
3	Lahan terhindar dari gangguan-gangguan berikut
a	Pencemaran air, sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 1990 tentang Pengendalian Pencemaran Air.
b	Kebisingan, sesuai dengan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 94/MENKLH/1992 tentang Baku Mutu Kebisingan.
c	Pencemaran udara, sesuai dengan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 02/MEN KLH/1988 tentang Pedoman Penetapan Baku Mutu Lingkungan.
4	Lahan sesuai dengan peruntukan lokasi yang diatur dalam Peraturan Daerah tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten/Kota atau rencana lain yang lebih rinci dan mengikat, dan mendapat izin pemanfaatan tanah dari Pemerintah Daerah setempat.
5	Lahan memiliki status hak atas tanah, dan/atau memiliki izin pemanfaatan dari pemegang hak atas tanah sesuai ketentuan peraturan perundang undangan yang berlaku untuk jangka waktu minimum 20 tahun.

Sumber: Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24, 2007

Adapun dari kriteria yang bersumber dari Peraturan Menteri Pendidikan Nomor 24 Tahun 2007 kemudian ditambahkan kriteria tambahan yang bersumber atau hasil dari kajian literatur yang dilakukan. Adapun kriteria tambahan yang digunakan yaitu fungsi kawasan, kawasan diluar jangkauan sarana Pendidikan eksisting dan lahan sawah yang dilindungi. Aspek fungsi kawasan memberikan Gambaran Lokasi yang berada pada kawasan lindung, penyangga dan budidaya. Kawasan lindung dan penyangga menjadi lokasi yang harus dihindari karena merupakan kawasan yang dilindungi kelestariannya sehingga arahan lokasi berada kawasan budidaya. Sedangkan kawasan lahan sawah dilindungi merupakan petak sawah yang ditetapkan dan diputuskan untuk dilindungi dan tidak diperbolehkan adanya alih fungsi lahan karena diperuntukan untuk lahan pertanian berkelanjutan.

Berdasarkan hasil pengolahan yang sudah dilakukan dengan pendekatan overlapping data dari kriteria dan variabel yang digunakan, didapatkan hasil lokasi

potensi yang dapat digunakan sebagai area untuk penentuan lokasi SMA/Sederajat di Kabupaten Bojonegoro;



Sumber: Penyusun, 2024

Gambar 4. 11 Peta Lokasi Potensial Sarana Pendidikan SMA/Sederajat

Berdasarkan hasil peta di atas, lokasi potensial ditunjukkan dengan warna hijau dan lokasi yang tidak potensial ditunjukkan dengan warna merah. Lokasi potensial tersebar di seluruh kecamatan dengan luasan yang sangat variatif. Berikut merupakan luasan persebaran lokasi potensial untuk sarana pendidikan SMA/Sederajat di Kabupaten Bojonegoro;

Tabel 4. 12 Luasan Lokasi Potensial Sarana Pendidikan SMA/Sederajat

No	Kecamatan	Potensial		Tidak Potensial	
		Luas (Ha)	%	Luas (Ha)	%
1	Balen	2.084.51	1.73	3.972.64	3.61
2	Baureno	2.435.80	2.02	4.573.88	4.16
3	Bojonegoro	1.581.05	1.31	970.71	0.88
4	Bubulan	5.445.89	4.51	2.696.29	2.45
5	Dander	5.922.20	4.91	5.559.52	5.05
6	Gayam	2.537.96	2.10	3.056.12	2.78
7	Gondang	4.761.32	3.94	7.143.09	6.49
8	Kalitidu	1.978.41	1.64	4.885.71	4.44
9	Kanor	2.047.53	1.70	4.294.00	3.90
10	Kapas	1.534.91	1.27	3.065.69	2.79

No	Kecamatan	Potensial		Tidak Potensial	
		Luas (Ha)	%	Luas (Ha)	%
11	Kasiman	2.198.90	1.82	2.827.67	2.57
12	Kedewan	4.743.70	3.93	906.88	0.82
13	Kedungadem	7.372.92	6.11	8.061.76	7.33
14	Kepohbaru	1.853.46	1.54	5.793.32	5.27
15	Malo	3.335.80	2.76	3.129.67	2.84
16	Margomulyo	9.344.66	7.74	1.650.51	1.50
17	Ngambon	3.865.04	3.20	902.84	0.82
18	Ngasem	10.003.24	8.29	4.531.94	4.12
19	Ngraho	5.050.68	4.18	3.490.96	3.17
20	Padangan	2.841.19	2.35	2.097.59	1.91
21	Purwosari	2.283.53	1.89	3.412.42	3.10
22	Sekar	6.737.08	5.58	6.581.69	5.98
23	Sugihwaras	4.405.95	3.65	4.384.94	3.99
24	Sukosewu	1.541.56	1.28	3.367.64	3.06
25	Sumberejo	2.128.43	1.76	5.630.13	5.12
26	Tambakrejo	13.208.06	10.94	6.197.58	5.63
27	Temayang	7.429.03	6.15	4.957.92	4.51
28	Trucuk	2.032.92	1.68	1.886.80	1.71
Sub Total		120.705.71	52.31	110.029.92	47.69
Total		230.735.63			

Sumber: Penyusun, 2024

Berdasarkan tabel di atas lokasi potensial untuk sarana pendidikan SMA/Sederajat di Kabupaten Bojonegoro didominasi pada lahan yang potensial dengan luas 120.705 Ha atau sekitar 52.31% dari luas wilayah Kabupaten Bojonegoro. Lokasi yang potensial tersebar di semua kecamatan dengan luasan tersebar di Kecamatan Tambakrejo dengan luas 13.208 Ha atau sebesar 10.94% dari luas area yang potensial. Sedangkan lokasi yang tidak potensial memiliki luas sebesar 110.029,92 Ha atau sebesar 47.69% dari luas wilayah Kabupaten Bojonegoro.

4.9 Analisis Penilaian Akurasi

Proses uji akurasi pada tugas akhir ini dilakukan seberapa akurat proses penentuan lokasi sarana pendidikan tingkat SMA menggunakan bantuan teknologi GIS. Langkah-langkah uji akurasi ini terdiri dari tahapan-tahapan penting yang melibatkan penerapan data yang diperoleh dari proses penetapan lokasi potensial sarana pendidikan tingkat SMA. Pada tahap awal, data ini dikumpulkan berdasarkan beragam faktor, termasuk informasi citra satelit dan variabel lainnya seperti fungsi kawasan, potensi rawan bencana, serta kemiringan lereng. Dengan mempertimbangkan faktor-faktor maka didapatkan lokasi yang sesuai. Berdasarkan hasil validasi dan survei lapangan untuk penilaian akurasi, didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4. 13 Penilaian Lokasi

Titik	Desa	Kecamatan	Penggunaan Lahan	Dokumentasi	Ket	
					Ya	Tidak
1	Mayangkawis	Balen	Sawah			v
2	Bumiayu	Baureno	Ladang		v	
3	Ngemplak	Baureno	Semak Belukar		v	
4	Sukorejo	Bojonegoro	Semak Belukar		v	
5	Cancung	Bubulan	Ladang		v	
6	Ngorogunung	Bubulan	Ladang		v	
7	Dander	Dander	Tanah Kosong		v	

Titik	Desa	Kecamatan	Penggunaan Lahan	Dokumentasi	Ket	
					Ya	Tidak
8	Ngulanan	Dander	Semak Belukar		v	
9	Ngunut	Dander	Ladang		v	
10	Bonorejo	Gayam	Ladang		v	
11	Gondang	Gondang	Ladang		v	
12	Panjunan	Kalitidu	Semak Belukar		v	
13	Sumengko	Kalitidu	Ladang		v	
14	Sedeng	Kanor	Kebun		v	

Titik	Desa	Kecamatan	Penggunaan Lahan	Dokumentasi	Ket	
					Ya	Tidak
15	Temu	Kanor	Tanah Kosong		v	
16	Kapas	Kapas	Kebun		v	
17	Hargomulyo	Kedewan	Ladang		v	
18	Kedewan	Kedewan	Ladang		v	
19	Wonocolo	Kedewan	Ladang		v	
20	Drokilo	Kedungadem	Sawah			v
21	Jamberejo	Kedungadem	Sawah			v

Titik	Desa	Kecamatan	Penggunaan Lahan	Dokumentasi	Ket	
					Ya	Tidak
22	Malo	Malo	Ladang		v	
23	Sumberejo	Malo	Tanah Kosong		v	
24	Geneng	Margomulyo	Tanah Kosong		v	
25	Meduri	Margomulyo	Semak Belukar		v	
26	Sumberejo	Margomulyo	Semak Belukar		v	
27	Bondol	Ngambon	Ladang		v	
28	Karangmangu	Ngambon	Tanah Kosong		v	

Titik	Desa	Kecamatan	Penggunaan Lahan	Dokumentasi	Ket	
					Ya	Tidak
29	Jampet	Ngasem	Tanah Kosong		v	
30	Tengger	Ngasem	Tanah Kosong		v	
31	Trenggulunan	Ngasem	Kebun		v	
32	Blimbinggede	Ngraho	Kebun		v	
33	Nganti	Ngraho	Kebun		v	
34	Kendung	Padangan	Ladang		v	
35	Prangi	Padangan	Ladang		v	

Titik	Desa	Kecamatan	Penggunaan Lahan	Dokumentasi	Ket	
					Ya	Tidak
36	Sukosewu	Sukosewu	Ladang		v	
37	Kalisumber	Tambakrejo	Ladang		v	
38	Malingmati	Tambakrejo	Tanah Kosong		v	
39	Ngrancang	Tambakrejo	Sawah			v
40	Jono	Temayang	Ladang		v	
41	Kedungsumbe r	Temayang	Ladang		v	
42	Pandantoyo	Temayang	Ladang		v	

Titik	Desa	Kecamatan	Penggunaan Lahan	Dokumentasi	Ket	
					Ya	Tidak
43	Kanten	Trucuk	Kebun		v	
44	Padang	Trucuk	Kebun		v	

Sumber : Survei Lapangan, 2024

Berdasarkan tabel di atas, lokasi potensial didominasi pada penggunaan lahan kebun, ladang, sawah, semak belukar, dan tanah kosong. Proses uji akurasi pada tugas akhir ini dilakukan seberapa akurat proses penentuan lokasi sarana pendidikan tingkat SMA/Sederajat menggunakan bantuan teknologi GIS. Langkah-langkah uji akurasi ini terdiri dari tahapan-tahapan penting yang melibatkan penerapan data yang diperoleh dari proses penetapan lokasi potensial sarana pendidikan tingkat SMA/Sederajat. Pada tahap awal, data ini dikumpulkan berdasarkan beragam faktor, termasuk informasi citra satelit dan variabel lainnya seperti fungsi kawasan, potensi rawan bencana, serta kemiringan lereng. Dengan mempertimbangkan faktor-faktor ini, berhasil dihasilkan total 44 titik lokasi yang direncanakan sebagai alternatif lokasi pendirian sarana pendidikan tingkat SMA/Sederajat. Berdasarkan hasil validasi lapangan, didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4. 14 Hasil Akurasi Penilaian Lokasi

Penggunaan	Keterangan		Total
	Ya	Tidak	
Sawah	0	4	4
Ladang	19	0	19
Kebun	7	0	7
Tanah Kosong	8	0	8
Semak Belukar	6	0	6
Total	40	4	44
Akurasi	40/44*100	90.9%	

Sumber : Penyusun, 2024

Berdasarkan hasil verifikasi lapangan didapatkan bahwa dari titik 44 lokasi yang bisa digunakan untuk Lokasi SMA/Sederajat sejumlah 40 titik. Hal ini disebabkan karena kawasan sawah yang subur merupakan kawasan lahan sawah yang dilindungi dan diusahakan untuk tidak terjadi alih fungsi lahan. Terdapat 40 titik potensial untuk Lokasi SMA/Sederajat sehingga memiliki Tingkat keakuratan hasil sebesar 90.9%