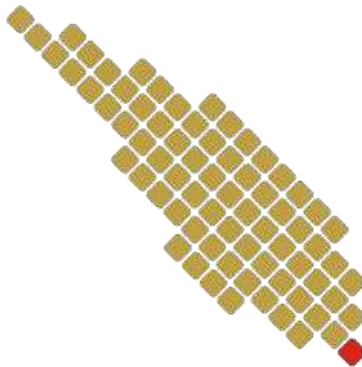


PROPOSAL KERJA PRAKTIK
ANALISIS KORELASI PERTUMBUHAN PENDUDUK
TERHADAP PERUBAHAN LUAS LAHAN SAWAH DI
KABUPATEN PRINGSEWU TAHUN 2020-2023



Disusun Oleh:

Jelli Kurnilia

121450083

PROGRAM STUDI SAINS DATA
FAKULTAS SAINS
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA
LAMPUNG SELATAN

2024

LEMBAR PENGESAHAN

Proposal Kerja Praktik

ANALISIS KORELASI PERTUMBUHAN PENDUDUK TERHADAP PERUBAHAN LUAS LAHAN SAWAH DI KABUPATEN PRINGSEWU TAHUN 2020-2023

Oleh

Jelli Kurnilia

121450083

Lampung Selatan, 12 September 2024

Mengetahui,

Pembimbing

Koordinator Kerja Praktik



Rizty Maulida Badri, M.Si
NRK. 1994081220232270



Rizty Maulida Badri, M.Si
NRK. 1994081220232270

Menyetujui,

Koordinator Program Studi Sains Data ITERA



Tirta Setiawan, S.Pd., M.Si

NIP. 19900822202203100

ABSTRAK

Pertumbuhan penduduk mengacu pada perubahan jumlah populasi penduduk dari waktu ke waktu. Secara tidak langsung pertumbuhan penduduk menimbulkan dampak pada perubahan penggunaan lahan, salah satunya lahan sawah yang sangat penting bagi ketahanan pangan. Untuk melihat hubungan antara pertumbuhan penduduk dengan penggunaan lahan sawah peneliti memutuskan untuk meneliti hal tersebut di Kabupaten Pringsewu sebagai salah satu sentra produksi padi terbesar di Provinsi Lampung. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara pertumbuhan penduduk dan perubahan luas lahan sawah di Kabupaten Pringsewu tahun 2020-2023 dengan menggunakan metode Regresi Linear. Hasil penelitian menunjukkan adanya korelasi positif yang sangat kuat antara kedua variabel tersebut, dengan nilai koefisien korelasi yang mendekati 1, yaitu sebesar 0,9837. Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan jumlah penduduk secara signifikan berkontribusi terhadap peningkatan luas lahan sawah, yang mana perubahan pada Jumlah Penduduk akan diikuti oleh perubahan yang hampir proporsional pada Luas Lahan Sawah.

Kata Kunci : *Analisis Korelasi, Kabupaten Pringsewu, Luas Lahan Sawah, Pertumbuhan Penduduk, RegresiLinear.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir Kerja Praktik ini dengan baik. Penulis menerima banyak bantuan, dukungan, kritik, dan saran membangun dari berbagai pihak. Oleh karena itu, Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran sehingga dapat menyelesaikan kerja praktik dan penulisan laporan ini dengan sebaik-baiknya.
2. Kedua Orang Tua tercinta yang telah memberikan doa dan dukungan kepada Penulis selama proses kerja praktik hingga selesainya laporan akhir kerja praktik ini
3. Diri sendiri yang telah bekerja keras, berdedikasi dan menunjukkan kemampuan yang luar biasa selama menjalankan kerja praktik hingga penyusunan laporan akhir kerja praktik
4. Kak Ahmad Rifjayansyah, S.Tr.Stat. selaku Pembimbing Lapangan yang telah sabar memberikan arahan dan bimbingan dalam pelaksanaan kerja praktik
5. Ibu Rizty Maulida Badri, M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan banyak pengetahuan, pengarahan dan telah meluangkan waktu untuk berdiskusi dengan Penulis dalam rangka penyusunan laporan akhir kerja praktik
6. Bapak Tirta Setiawan, S.Pd., M.Si selaku Koordinator Program studi Sains Data serta Dosen Wali yang telah mengarahkan dan membantu dalam proses pengajuan kerja praktik

Penulis menyadari bahwa Laporan Rancangan Aktualisasi ini masih jauh dari kata sempurna dan mengharapkan evaluasi, kritik dan saran perbaikan dari berbagai pihak. Akhir kata Penulis mengucapkan terima kasih.

Lampung Selatan, 1 Agustus 2024

Jelli Kurnilia

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR PERSAMAAN.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Teori dan Studi Terdahulu	5
2.2 Regresi linear Sederhana	6
2.3 Analisis Korelasi.....	7
2.4 Pertumbuhan Penduduk.....	7
2.5 Lahan Pertanian (Sawah).....	9
BAB III METODE PENELITIAN.....	10
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktik.....	10
3.2 Data Penelitian.....	11
3.3 Diagram Alir Pelaksanaan	12
3.4 Metode Pengolahan Data.....	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1 Pertumbuhan Jumlah Penduduk Kabupaten Pringsewu	18
4.2 Luas Lahan Sawah.....	20
4.3 Analisis Korelasi.....	21
BAB V PENUTUP	25

5.1 Kesimpulan.....	25
5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA.....	27
LAMPIRAN	29
Lampiran 1. Dokumentasi	29
Lampiran 2. Kode Program.....	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....	13
Gambar 3. 2 Diagram Alir Pengolahan Data	16
Gambar 4. 1 Plot Data Jumlah Penduduk 2020-2023	18
Gambar 4. 2 perubahan Luas Lahan Sawah di Kabupaten Pringsewu	20
Gambar 4. 3 Matriks Korelasi Pertumbuhan Penduduk (x) dengan Luas Lahan Sawah (y)	22
Gambar 4. 4 Linearitas Jumlah Penduduk dengan Luas Lahan Sawah	23

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Koefisien Korelasi dan Interpretasinya</i>	7
Tabel 2. 2 <i>Dataset Jumlah Penduduk (jiwa) 2020-2023</i>	8
Tabel 2. 3 <i>Dataset Luas Lahan Sawah (Hektar) 2020-2023</i>	9
Tabel 3. 1 <i>Dataset Jumlah Penduduk (Jiwa) 2020-2023</i>	11
Tabel 3. 2 <i>Dataset Luas Lahan Sawah (Hektar) 2020-2023</i>	11
Tabel 4. 1 <i>Pertumbuhan populasi penduduk Kabupaten Pringsewu 2020-2023</i>	19
Tabel 4. 2 <i>Perubahan Luas Lahan Sawah di Kabupaten Pringsewu 2020-2023</i>	21

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 1. Regresi Linier Sederhana	6
Persamaan 2. Pertumbuhan Penduduk	8

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Dokumentasi Kegiatan	29
Lampiran 2. 1 Kode Program.....	30

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Badan Pusat Statistik Kabupaten Pringsewu merupakan salah satu satuan kerja BPS di wilayah Provinsi Lampung. BPS Kabupaten Pringsewu memiliki tugas dan fungsi untuk mengumpulkan, mengolah, menganalisis, serta menyajikan data statistik di wilayah Kabupaten Pringsewu. Selama melaksanakan kerja praktik, penulis ditempatkan di bidang statistik keamanan dan ketenagakerjaan. Bagian ini bertugas menerima, mengolah, dan menganalisis serta memvisualisasikan data statistik keamanan dan ketenagakerjaan yang diperoleh dari Survei Sosial Ekonomi Nasional dan Survei Angkatan Kerja. Pengalaman menganalisis kedua data survei tersebut membuat Penulis menyadari bahwa pertumbuhan penduduk berdampak signifikan terhadap ketersediaan sumber daya, khususnya lahan pertanian. Keprihatinan terhadap isu ketahanan pangan dan kelestarian lingkungan mendorong Penulis untuk menggali lebih dalam tentang keterkaitan antara pertumbuhan penduduk dan perubahan luas lahan sawah yang ada di wilayah Kabupaten Pringsewu.

Pertumbuhan penduduk merujuk pada perubahan jumlah populasi dari secara berkala. Hal ini dapat diukur menggunakan unit waktu tertentu dengan melihat adanya perubahan jumlah individu dalam suatu populasi [1]. Salah satu faktor penting yang mempengaruhi dinamika penggunaan lahan di suatu daerah adalah pertumbuhan penduduk [2]. Menurut Undang-Undang Nomor 41 Tahun 2009 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan [3] lahan pertanian adalah bagian permukaan bumi sebagai lingkungan fisik yang meliputi tanah dan setiap komponen yang mempengaruhi pemanfaatannya, seperti iklim, relief, aspek geologi dan hidrologi yang terbentuk secara alami dan kemudian diubah oleh tindakan manusia untuk dimanfaatkan untuk keperluan pertanian. Salah satu jenis lahan pertanian yang diatur dalam undang-undang ini adalah sawah. Sawah merupakan petak lahan pertanian yang dibatasi oleh tanggul (juga disebut galengan) untuk menampung dan menyalurkan air dan biasanya ditanami padi tanpa memandang dari mana tanah itu diperoleh atau bagaimana kondisinya [4].

Beberapa penelitian sebelumnya telah meneliti hubungan antara pertumbuhan penduduk dengan perubahan penggunaan lahan di berbagai wilayah. Seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Sunaryo, S., Soemarno, S., Muryani, C., & Romrom, R. [5] di kabupaten Malang menunjukkan adanya korelasi negatif antara pertumbuhan dan luas lahan pertanian. Sementara itu, studi yang dilakukan oleh Yoan F. A. Tulenan [6] di Kabupaten Minahasa Selatan menunjukkan bahwa pertumbuhan penduduk yang pesat dapat menyebabkan terjadinya alih fungsi lahan pertanian ke lahan non pertanian. Atau dengan kata lain peningkatan jumlah penduduk dapat menyebabkan peningkatan kebutuhan akan ruang untuk pemukiman, infrastruktur, dan berbagai aktivitas lainnya, yang sering kali berdampak pada pengurangan luas lahan pertanian. [7].

Kabupaten Pringsewu yang terletak di Provinsi Lampung merupakan salah satu wilayah Indonesia yang memiliki potensi dalam pemanfaatan lahan sawah [8]. Berdasarkan data laporan Sensus Pertanian 2023 oleh BPS Kabupaten Pringsewu, Pringsewu memiliki luas lahan sawah 13.928 hektar [9]. Dari luasnya lahan persawahan, Pringsewu mempunyai potensi besar dalam memanfaatkan lahan sawah yang dapat membantu ketahanan pangan di daerah tersebut. Namun seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk, lahan pertanian mulai berubah fungsinya menjadi lahan non-pertanian seperti perumahan dan infrastruktur [10]. Meskipun faktor-faktor lain seperti kebijakan pemerintah, urbanisasi dan perubahan iklim juga dapat mempengaruhi perubahan penggunaan lahan, penelitian ini memilih untuk memfokuskan pada pengaruh pertumbuhan penduduk karena faktor ini dianggap memiliki dampak yang paling langsung dan signifikan terhadap luas area persawahan di Kabupaten Pringsewu. Hal ini menjadi perhatian khusus bagi daerah-daerah dengan sektor pertanian yang dominan, salah satunya seperti Kabupaten Pringsewu di Provinsi Lampung.

Belum banyak penelitian yang secara khusus meneliti hubungan antara pertumbuhan penduduk dengan luas area persawahan di Kabupaten Pringsewu. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi korelasi keduanya. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu pemerintah atau otoritas daerah untuk mengambil kebijakan mengenai pengelolaan lahan.

1.2 Rumusan Masalah

Pada laporan kerja praktik ini mencakup beberapa aspek perumusan masalah, antara lain :

1. Bagaimana perubahan pertumbuhan penduduk di Kabupaten Pringsewu dari tahun 2020 hingga 2023?
2. Bagaimana perubahan luas lahan sawah di Kabupaten Pringsewu dari tahun 2020 hingga 2023?
3. Bagaimana hubungan pertumbuhan jumlah penduduk terhadap perubahan luas lahan sawah di Kabupaten Pringsewu pada tahun 2020 hingga 2023?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan laporan kerja praktik ini diantaranya :

1. Mengetahui bagaimana perubahan pertumbuhan penduduk di Kabupaten Pringsewu dari tahun 2020 hingga 2023
2. Mengetahui perubahan luas lahan sawah di Kabupaten Pringsewu dari tahun 2020 hingga 2023
3. Mengetahui hubungan antara pertumbuhan jumlah penduduk dengan perubahan luas lahan sawah di Kabupaten Pringsewu pada tahun 2020 hingga 2023

1.4 Batasan Masalah

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data yang digunakan berupa data Luas Lahan Sawah (Hektar) tahun 2020 hingga 2023 dan data Penduduk Menurut Kecamatan tahun 2020 hingga 2023
2. Metode yang digunakan adalah Regresi Linier sederhana
3. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengolah data berupa *Microsoft Excel* dan *Google Colaboratory*

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini antara lain :

1. Memberikan wawasan mengenai pertumbuhan penduduk di Kabupaten Pringsewu selama tahun 2020-2023
2. Memberikan gambaran tentang perubahan luas lahan sawah di Kabupaten Pringsewu selama tahun 2020-2023
3. Memberikan informasi bagi masyarakat dan pemangku kepentingan lainnya mengenai dinamika pertumbuhan penduduk serta kaitanya dengan perubahan lahan sawah di Kabupaten Pringsewu..

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori dan Studi Terdahulu

Beberapa referensi dan studi literatur sebelumnya membentuk dasar penelitian ini. Studi yang dilakukan oleh Syaifuddin, Arby Hamire dan Dahlan [11] meneliti hubungan pertumbuhan penduduk dengan alih fungsi lahan di Kecamatan Somba OPU Kabupaten Gowa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode regresi linier merupakan pendekatan yang paling efektif untuk menguji korelasi atau hubungan antara pertumbuhan penduduk dengan perubahan penggunaan lahan yang menghasilkan interpretasi variabel dengan “hubungan positif dan signifikan”.

Selanjutnya, M. Risky, IB Ilham Malik dan Zenia F. Saraswati [12] melakukan studi model tentang pengaruh perubahan jumlah penduduk terhadap penggunaan lahan di kota Metro dari tahun 2010 hingga 2020 dengan menggunakan *Supervised Classification* dan Regresi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai t tabel bernilai positif, yang berarti setiap kali jumlah penduduk meningkat, luasan lahan yang dibangun juga akan meningkat.

Berikutnya penelitian yang dilakukan oleh Yoan Friska Angel Tulenan melihat perubahan jumlah penduduk dan luas lahan pertanian di kabupaten Minahasa Selatan. Penelitian ini menggunakan regresi linear sederhana serta menggunakan data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) dalam kurun waktu Januari 1971 hingga 2012. Hasil penelitian menunjukkan bahwasanya terdapat korelasi yang kuat antara jumlah penduduk dan luas lahan pertanian [6].

Berdasarkan referensi dari studi literatur di atas, dapat disimpulkan bahwa metode regresi linear sederhana dapat digunakan untuk menyelidiki korelasi antara satu variabel dependen yaitu luas lahan sawah dan satu atau lebih variabel independen yaitu pertumbuhan penduduk. Hal tersebut dapat dilakukan dengan data yang bersifat interval atau rasio dalam hal ini luas lahan sawah (dalam

hektar) dan jumlah penduduk (dalam jiwa). Dalam melakukan analisis menggunakan regresi linear data yang digunakan juga harus bersifat linearitas, oleh karena itu sebelum melakukan analisis dapat dilakukan pengecekan apakah data bersifat linear atau tidak.

2.2 Regresi linear Sederhana

Salah satu metode statistik yang digunakan untuk menyelidiki hubungan antara variabel terikat (*dependent variable* Y) dan satu atau lebih variabel bebas (*independent variable* X) adalah regresi linear. Fungsi utama analisis regresi adalah untuk menentukan nilai variabel terikat (Y) berdasarkan nilai variabel bebas (X) yang diberikan [13]. Bentuk paling dasar dari analisis regresi adalah model regresi linear sederhana yang hanya menggunakan satu variabel bebas (X) dan satu variabel terikat (Y).

Dalam penelitian ini, model dibangun untuk menggambarkan hubungan antara pertumbuhan jumlah penduduk dengan luas lahan sawah menggunakan persamaan regresi linear sederhana sebagai berikut: [13]

$$Y = \beta_0 + \beta_1 * X \quad (1)$$

Dimana : Y = Luas lahan sawah (hektar)

 X = Jumlah penduduk (jiwa)

β_0 = *Intercept*

β_1 = Konstanta

Setelah diperoleh data prediksi respon jumlah penduduk dan luas lahan sawah dari tahun 2020 hingga 2023, maka selanjutnya dilakukan analisis korelasi untuk melihat hubungan antara pertumbuhan jumlah penduduk dengan luas lahan sawah.

2.3 Analisis Korelasi

Metode statistik yang digunakan untuk mengukur kekuatan dan arah hubungan linear antara dua variabel disebut analisis korelasi. Analisis korelasi bertujuan untuk menentukan seberapa erat hubungan antara variabel independen (x) dan variabel dependen (y) [14]. Koefisien korelasi menggambarkan kekuatan atau kedekatan hubungan linear antara dua variabel atau lebih. Nilai koefisien korelasi tidak menunjukkan hubungan sebab-akibat atau hubungan timbal-balik antara variabel-variabel yang digunakan, melainkan hanya menunjukkan seberapa kuat hubungan linearnya. Sehingga tidak menjadi masalah apakah suatu variabel ditentukan sebagai variabel bebas atau terikat dalam sebuah penelitian.

Adapun ukuran koefisien korelasi yang digunakan adalah sebagai berikut : [15]

Tabel 2. 1 *Koefisien Korelasi dan Interpretasinya*

Nilai Korelasi Sampel (r)	Interpretasi
0.00 - 0.09	Korelasi diabaikan
0.10 - 0.29	Korelasi rendah
0.30 – 0.49	Korelasinya moderat
0.50 – 0.70	Korelasinya sedang
> 0.70	Korelasinya sangat kuat

2.4 Pertumbuhan Penduduk

Perubahan jumlah populasi individu yang tinggal di suatu tempat selama periode waktu tertentu disebut pertumbuhan penduduk. Angka kelahiran, angka kematian, dan migrasi adalah beberapa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan penduduk. Selain itu, faktor sosial, ekonomi dan budaya juga ikut mempengaruhi pertumbuhan penduduk [16].

Berikut adalah gambaran pertumbuhan penduduk di Kabupaten Pringsewu selama tahun 2020 hingga 2023 yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Pringsewu:

Tabel 2. 2 *Dataset Jumlah Penduduk (jiwa) 2020-2023*

Kecamatan	2020	2021	2022	2023
Pardasuka	35174	35292	37410	38027
Ambarawa	36387	36509	39053	39612
Pagelaran	52042	52216	55207	55930
Pagelaran Utara	15301	15352	16311	16530
Pringsewu	81776	82050	85897	87331
Gadingrejo	77727	77987	82639	83907
Sukoharjo	49704	49870	52845	53827
Banyumas	21292	21363	22852	23300
Adiluwih	36063	36184	38098	38758
Kabupaten Pringsewu	405466	406823	437222	437222

Angka Pertumbuhan Penduduk pertumbuhan penduduk dapat diukur melalui angka pertumbuhan penduduk, yang menghitung persentase perubahan jumlah penduduk dari satu periode ke periode berikutnya.

Secara sederhana angka pertumbuhan penduduk dihitung dengan persamaan:

$$\%Pt = \frac{(L - M) + (I - O)}{Po} \quad (2)$$

Keterangan : %Pt = persentase pertumbuhan penduduk total

 Po = Jumlah penduduk awal tahun

 L = Jumlah kelahiran tahunan

 M = Jumlah kematian tahunan

 I = Jumlah pendatang (imigran)

 O = Jumlah keluar (emigran)

Sementara itu, pertumbuhan penduduk yang tinggi dapat berdampak pada berbagai aspek seperti ketersediaan sumber daya, penyediaan infrastruktur, kondisi lingkungan, stabilitas sosial-ekonomi serta konversi lahan sawah/pertanian [17]. Oleh karena itu, pemahaman dan pengelolaan pertumbuhan penduduk menjadisangat penting bari perencanaan pembangunan yang berkelanjutan.

2.5 Lahan Pertanian (Sawah)

Lahan pertanian, khususnya sawah, menjadi sumber daya yang vital dalam produksi pangan, terutama di negara-negara dengan sektor pertanian yang dominan, seperti Indonesia [10]. Hal ini tercermin dari data PPID atau Pejabat Pengelola Informasi dan Dokumentasi Provinsi Lampung [18] yang menunjukkan bahwa Lampung termasuk ke dalam 10 besar provinsi penghasil produksi padi terbesar di Indonesia.

Berikut adalah data perkembangan luas lahan sawah di Kabupaten Pringsewu tahun 2020-2023 yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Pringsewu:

Tabel 2. 3 *Dataset Luas Lahan Sawah (Hektar) 2020-2023*

<i>Kecamatan</i>	2020	2021	2022	2023
Pardasuka	2185	2185	2185	2164
Ambarawa	1877	1877	1877	2057
Pagelaran	1836	1836	1836	1656
Pagelaran Utara	445	445	445	504
Pringsewu	1463	1463	1463	1669
Gadingrejo	3637	3637	3637	3203
Sukoharjo	1068	1068	1068	1222
Banyumas	661	661	661	681
Adiluwih	756	756	756	790
Kabupaten Pringsewu	13928	13928	13928	13928

Dalam beberapa dekade terakhir, telah terjadi fenomena alih fungsi lahan dari pertanian menjadi lahan non-pertanian, seperti perumahan, industri, dan infrastruktur. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain pertumbuhan jumlah penduduk, urbanisasi, dan pembangunan ekonomi [10]. Pertumbuhan penduduk yang tinggi dapat mengakibatkan peningkatan kebutuhan akan lahan untuk permukiman, industri, dan infrastruktur, sehingga mendorong terjadinya konversi lahan pertanian yang dalam hal ini berupa sawah [19]. Sementara itu, penyusutan lahan sawah juga dapat mengancam ketahanan pangan dan mempengaruhi produktivitas pertanian, yang pada akhirnya dapat berdampak pada pertumbuhan penduduk [10].

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktik

Kerja praktik merupakan kegiatan wajib yang harus diikuti dan dituntaskan oleh setiap mahasiswa sebagai salah satu mata kuliah pilihan di program studi Sains Data, Institut Teknologi Sumatera (ITERA). Kegiatan kerja praktik ini bertujuan untuk memberikan pengalaman bekerja nyata dan meningkatkan keterampilan serta pengetahuan mahasiswa sesuai dengan bidang yang mereka tekuni.

Pada kesempatan kali ini, penulis berkesempatan untuk melaksanakan kerja praktik di BPS Kabupaten Pringsewu selama 1 bulan, yaitu dari tanggal 3 Juni 2024 hingga 7 Juli 2024. BPS Kabupaten Pringsewu merupakan salah satu satuan kerja BPS di wilayah Provinsi Lampung. BPS Kabupaten Pringsewu memiliki tugas dan fungsi untuk mengumpulkan, mengolah, menganalisis, dan menyajikan data statistik di wilayah Kabupaten Pringsewu.

Selama melaksanakan kerja praktik, penulis ditempatkan di bidang statistik keamanan dan ketenagakerjaan. Bidang ini bertanggung jawab untuk menerima, memproses, dan menganalisis serta memvisualisasikan data statistik keamanan dan ketenagakerjaan yang diperoleh dari Survei Sosial Ekonomi Nasional dan Survei Angkatan Kerja Kabupaten Pringsewu tahun 2023. Selama 1 bulan melaksanakan kerja praktik, penulis mendapatkan berbagai pengalaman dan ilmu yang bermanfaat. Penulis mempelajari cara mengumpulkan data, mengolah data, dan menganalisis data. Penulis juga belajar bagaimana menyajikan data secara tepat dan akurat.

Selain itu, penulis juga mendapatkan kesempatan untuk ikut serta berperan dalam beberapa publikasi infografis dan Booklet Statistik Keamanan Kabupaten Pringsewu 2023. Kerja praktik di BPS Kabupaten Pringsewu merupakan pengalaman yang sangat berharga bagi penulis. Penulis berterima kasih kepada BPS Kabupaten Pringsewu yang telah memberikan kesempatan kepada penulis

untuk melaksanakan kerja praktik di sini.

3.2 Data Penelitian

Dataset diperoleh dari data Luas Lahan Sawah (Hektar) 2016-2023 dan Jumlah Penduduk Hasil Registrasi Menurut Kecamatan (Jiwa) 2020-2023 dari BPS Kabupaten Pringsewu. Sebagai penyedia data statistik resmi Indonesia, BPS menyediakan data yang andal dan terkini mengenai berbagai aspek pertanian dan social kependudukan, antara lain luas lahan sawah dan jumlah penduduk.

Proses pencarian data diawali dengan mengunjungi laman resmi BPS Kabupaten Pringsewu yang dapat diakses melalui internet pada link (<https://pringsewukab.bps.go.id/>) . Website penyedia data ini mudah digunakan untuk mengakses berbagai jenis data salah satunya data pertanian dan sosial kependudukan. Di bidang Pertanian, BPS Kabupaten Pringsewu memberikan informasi rinci mengenai perkembangan luas lahan sawah, luas panen, luas produksi, produktivitas padi serta luas keadaan serangan organisme pengganggu tanaman pangan. Begitupun di bidang sosial kependudukan juga merinci jumlah penduduk, agama yang dianut, angka kelahiran, angka kematian, sex ratio, sesrta persentase rumah tangga.

Kumpulan data ini dapat diunduh dalam berbagai format, sehingga memungkinkan peneliti dapat memilih format yang paling sesuai dengan kebutuhan analisisnya, seperti format Excel atau *Comma-separated values* (CSV). Selain itu, BPS Kabupaten Pringsewu juga menyediakan dokumentasi teknis untuk membantu peneliti memahami struktur kumpulan data, definisi variabel, dan metode pengumpulan data. Hal ini penting untuk memastikan interpretasi yang akurat dan konsisten di seluruh analisis. Dalam penelitian ini digunakan 2 dataset yaitu Jumlah penduduk dan Luas Lahan Sawah, dengan masing-masing data terdiri dari 5 kolom dan 11 baris yang kemudian di merge dengan kolom kunci 'Kecamatan' sehingga menghasilkan 10 kolom dan 10 baris dengan total keseluruhan 100 data.

Tabel 3. 1 *Dataset Jumlah Penduduk (Jiwa) 2020-2023*

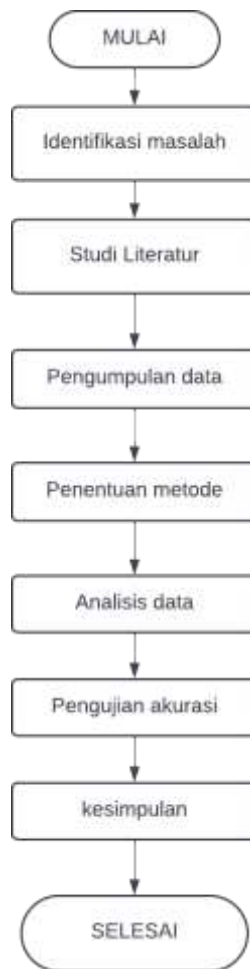
Kecamatan	2020	2021	2022	2023
Pardasuka	35174	35292	37410	38027
Ambarawa	36387	36509	39053	39612
Pagelaran	52042	52216	55207	55930
Pagelaran Utara	15301	15352	16311	16530
Pringsewu	81776	82050	85897	87331
Gadingrejo	77727	77987	82639	83907
Sukoharjo	49704	49870	52845	53827
Banyumas	21292	21363	22852	23300
Adiluwih	36063	36184	38098	38758

Tabel 3. 2 *Dataset Luas Lahan Sawah (Hektar) 2020-2023*

Kecamatan	2020	2021	2022	2023
Pardasuka	2185	2185	2185	2164
Ambarawa	1877	1877	1877	2057
Pagelaran	1836	1836	1836	1656
Pagelaran Utara	445	445	445	504
Pringsewu	1463	1463	1463	1669
Gadingrejo	3637	3637	3637	3203
Sukoharjo	1068	1068	1068	1222
Banyumas	661	661	661	681
Adiluwih	756	756	756	790

3.3. Diagram Alir Pelaksanaan

Dalam melakukan penelitian terdiri dari beberapa tahapan. Tahapan-tahapan ini direpresentasikan dengan diagram alir penelitian. Tujuannya agar dapat menyelesaikan penelitian secara terstruktur sehingga hasil yang diperoleh tercapai secara maksimal. Berikut adalah tahapan-tahapan dalam penelitian ini:



Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian

Penjelasan dari diagram alir di atas adalah sebagai berikut :

1. Pengidentifikasian Masalah

Tahapan awal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengidentifikasian masalah. Penulis melakukan observasi pada lingkungan sekitar mengenai kondisi pertanian dan kependudukan khususnya keterkaitan kependudukan dalam konversi lahan, lalu merumuskan permasalahan yang ada. Pada saat kerja praktik di BPS Kabupaten Pringsewu, penulis menemukan permasalahan terkait kurangnya publikasi, informasi dan analisis mendalam mengenai dampak pertumbuhan penduduk terhadap luas lahan pertanian dalam hal ini

berupa sawah. Permasalahan ini berkaitan dengan ilmu *data science* dan memerlukan solusi sehingga penulis mengangkat permasalahan ini menjadi topik penelitian.

2. Studi Literatur

Tahapan selanjutnya adalah mencari studi literatur yang berkaitan. Tahapan ini melibatkan penelitian dan analisis literatur yang sudah ada sebelumnya dan berkaitan dengan masalah yang diidentifikasi seperti beberapa referensi yang terlampir dalam daftar pustaka. Hal ini membantu dalam memahami kerangka kerja konsep, metode yang telah digunakan sebelumnya, dan penemuan yang relevan.

3. Pengumpulan data

Tahap pengumpulan data melibatkan pengumpulan data yang diperlukan untuk menjawab permasalahan penelitian. Proses pencarian catatan diawali dengan mengunjungi laman resmi BPS Kabupaten Pringsewu di Internet yang dapat diakses melalui link (<https://pringsewukab.bps.go.id/>) yang mana merupakan *platform* yang mudah digunakan untuk mengakses berbagai jenis data pertanian dan sosial kependudukan. Seperti luas lahan sawah dan perkembangan jumlah penduduk.

4. Penentuan Metode

Setelah mengetahui permasalahan yang ada dan telah mengumpulkan data maka langkah selanjutnya adalah menentukan metode yang paling efektif untuk digunakan. Metode yang digunakan pada penelitian ini ialah metode Regresi linear Sederhana dengan mempertimbangkan variabel-variabel yang ada, serta menggunakan Bahasa pemrograman *Python* dalam implementasinya

5. Analisis Data

Setelah dilakukan pengolahan data menggunakan metode yang telah ditentukan. Dalam konteks Regresi, ini akan mencakup langkah-langkah seperti pengidentifikasi model Regresi yang sesuai, estimasi prediksi respon, *Mean*

Squared Error, *R-Squared* dan penilaian kecocokan model terhadap data serta korelasi antar variabelnya

6. Pengujian Akurasi

Setelah tahapan analisis secara statistik selesai, dilakukan pengujian keakuratan dari analisis yang telah didapat. Pada tahapan ini bertujuan untuk mengukur keberhasilan kinerja metode Regresi yang digunakan.

7. Kesimpulan

Pada tahap terakhir, peneliti menyimpulkan hasil dari analisis data dan pengujian. Kesimpulan tersebut diharapkan memberikan wawasan dan berguna bagi perusahaan dalam meningkatkan kinerjanya.

3.4. Metode Pengolahan Data

Tahapan pengolahan data bertujuan untuk merapikan, membersihkan, menganalisis dan menginterpretasikan data yang telah dikumpulkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian sehingga dapat memberikan wawasan dan informasi terbaru yang dapat bermanfaat bagi instansi terkait dan masyarakat. Tahapan ini akan dijelaskan dalam bentuk diagram metode pengolahan data yang terdiri dari :



Gambar 3. 2 Diagram Alir Pengolahan Data

Berdasarkan gambar di atas penjelasan lebih lanjut mengenai tahapan-tahapan metode pengolahan data adalah :

1. Pra-prosesing

Tahap pengolahan diawali dengan pemrosesan awal dengan tujuan mempersiapkan data agar dapat digunakan secara optimal oleh model. Pada tahap ini dilakukan beberapa hal seperti pembersihan data, penanganan *missing values*, duplikasi dan *outlier* dalam dataset.

2. Membangun model regresi

Pada tahap ini dilakukan pemilihan fitur yang relevan untuk mendapatkan model yang optimal yang pada penelitian ini digunakan fitur atribut penduduk sebagai variabel independen (X) dan luas lahan sebagai variabel dependen (Y).

Kemudian membagi data menjadi train dan test, serta mendefinisikan fungsi *LinearRegression* yang sudah tersedia pada *library sklearn.linear_model*

3. Membagi data (Train dan Test)

Setelah membangun model, data dibagi menjadi set data pelatihan (train) sebanyak 70% dan set data pengujian (test) sebanyak 30% menggunakan fungsi *train_test_split* dari *sklearn.model_selection* pada python. Tujuannya untuk mengevaluasi kinerja model pada data yang belum pernah dilihat sebelumnya (data pengujian). Peneliti menemukan bahwa perbandingan 70:30 pada model ini memberikan hasil akurasi yang paling baik. Karena model memiliki cukup data dan variasi seimbang untuk mengevaluasi kinerja model secara akurat dibandingkan perbandingan data 80:20 atau 60:40.

4. Menghitung MSE dan Rsquare

Setelah membangun model regresi, kinerja model dievaluasi menggunakan metrik yang sesuai, seperti *Mean Squared Error* (MSE) dan koefisien determinasi (R-squared). MSE digunakan untuk mengukur ketepatan prediksi model, sedangkan R-squared digunakan untuk mengukur seberapa baik model dapat menjelaskan variasi pada variabel dependen.

5. Uji signifikansi

Setelah menghitung MSE dan R-squared, peneliti melakukan uji signifikansi untuk mengukur seberapa besar proporsi variasi dari variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh variabel independen dalam model regresi. Jika model signifikan, maka peneliti dapat melanjutkan ke tahap interpretasi hasil. Jika tidak, maka model perlu diperbaiki.

6. Interpretasi hasil

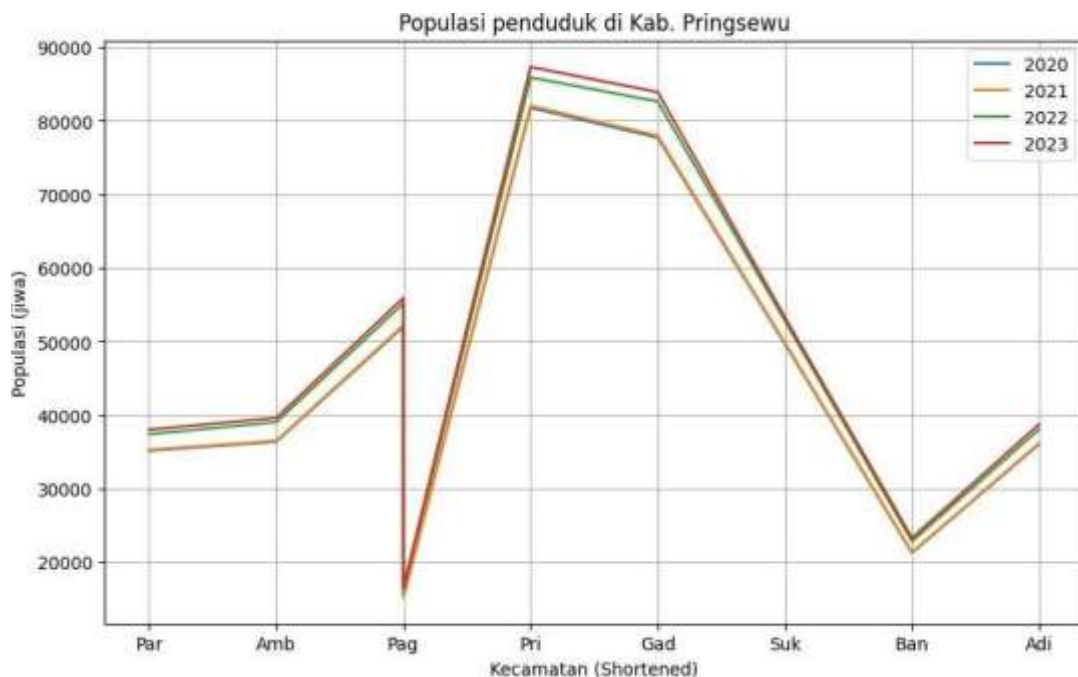
Pada tahap ini, peneliti menginterpretasikan koefisien regresi dan menjelaskan arah serta kekuatan hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Interpretasi hasil membantu peneliti dalam memahami dan menjelaskan temuan dari model regresi yang dibangun.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pertumbuhan Jumlah Penduduk Kabupaten Pringsewu

Dalam rentang tahun 2020 hingga 2023, data menunjukkan pertumbuhan populasi penduduk yang signifikan di Kabupaten Pringsewu, khususnya di kecamatan-kecamatan utama seperti Pringsewu, Gadingrejo, dan Sukoharjo yang diilustrasikan oleh grafik pada Gambar 4.1.



Gambar 4. 1 Plot Data Jumlah Penduduk 2020-2023

Dari tahun 2020 ke 2021, terjadi peningkatan populasi yang cukup besar di hampir semua kecamatan, salah satunya, kecamatan Par (Pardasuka) meningkat dari sekitar 35174 jiwa pada 2020 menjadi sekitar 35292 jiwa pada 2021, atau peningkatan sebesar 0,33%. Sedangkan pada tahun 2021-2022 jumlah penduduk di kecamatan Pardasuka juga meningkat sebanyak 2118 jiwa atau sekitar 6%, dan pada tahun 2022-2023 mengalami peningkatan sebanyak 617 jiwa dari tahun sebelumnya atau sekitar 1.65%. Pertumbuhan populasi penduduk kabupaten Pringsewu secara keseluruhan terperinci dalam tabel 4.1.

Tabel 4. 1 *Pertumbuhan populasi penduduk Kabupaten Pringsewu 2020-2023*

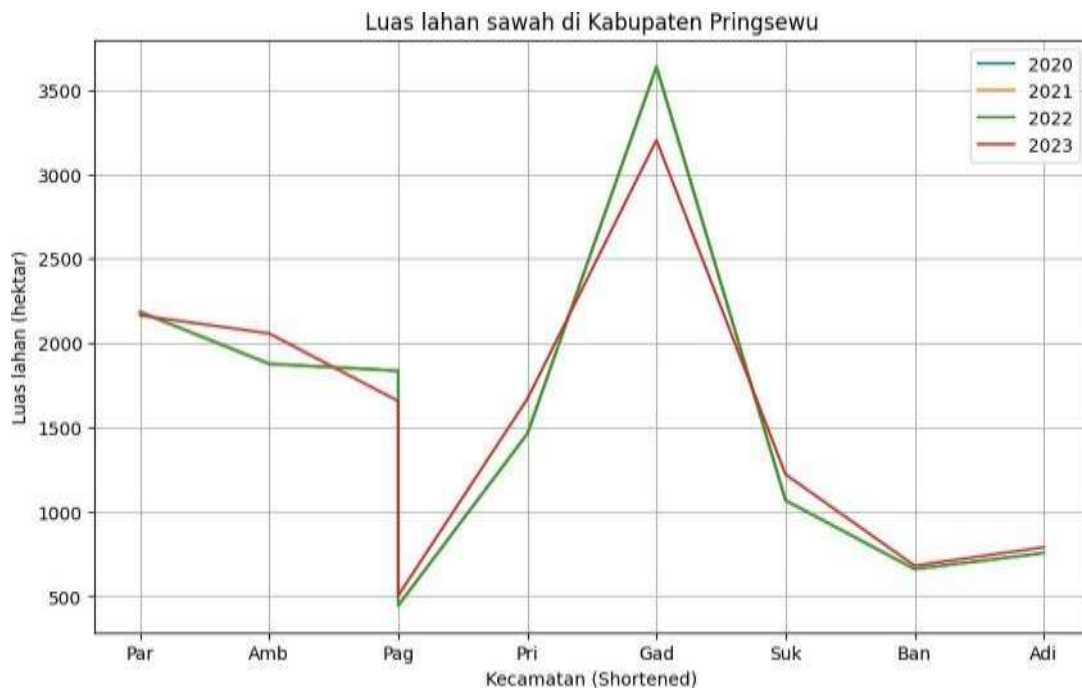
<i>Kecamatan</i>	<i>Perubahan 2020-2021</i>	<i>Perubahan 2021-2022</i>	<i>Perubahan 2022-2023</i>	<i>% Perubahan 2020-2021</i>	<i>% Perubahan 2021-2022</i>	<i>% Perubahan 2022-2023</i>
<i>Pardasuka</i>	118	2118	617	0.33%	6.00%	1.65%
<i>Ambarawa</i>	122	2544	559	0.33%	6.97%	1.43%
<i>Pagelaran</i>	174	2991	723	0.33%	5.73%	1.31%
<i>Pagelaran Utara</i>	51	959	219	0.33%	6.24%	1.34%
<i>Pringsewu</i>	274	3847	1434	0.33%	4.69%	1.67%
<i>Gadingrejo</i>	260	4652	1268	0.33%	5.97%	1.53%
<i>Sukoharjo</i>	166	2975	982	0.33%	5.97%	1.86%
<i>Banyumas</i>	71	1489	448	0.33%	6.98%	1.96%
<i>Adiluwih</i>	121	1914	660	0.33%	5.29%	1.73%
<i>Kabupaten Pringsewu</i>	1357	30399	0	0.33%	7.47%	0.00%

Meskipun tren peningkatan terjadi secara umum, laju pertumbuhan antar kecamatan di Kabupaten Pringsewu bervariasi. Beberapa kecamatan mengalami peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan yang lain, mengindikasikan adanya perbedaan tingkat urbanisasi dan daya tarik ekonomi di masing-masing wilayah.

Faktor urbanisasi diduga menjadi salah satu penyebab utama pertumbuhan populasi yang signifikan di Kabupaten Pringsewu. Berdasarkan grafik pertumbuhan penduduk pada Gambar 4.1, penduduk desa cenderung berpindah ke kecamatan-kecamatan utama, seperti Pringsewu, Gadingrejo, dan Sukoharjo, yang secara administratif merupakan pusat-pusat daerah yang lebih berkembang. Sehingga ketiga kecamatan utama tersebut dianggap memberikan harapan dan peluang ekonomi yang lebih baik bagi para migran yang datang dari daerah pedesaan.

4.2 Luas Lahan Sawah

Secara keseluruhan, perubahan luas lahan sawah di sebagian besar kecamatan di Kabupaten Pringsewu cenderung stabil pada 2020 hingga 2022. Namun, pada tahun 2023, luas lahan sawah (Hektar) mengalami penurunan yang cukup signifikan, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4.2. Berbeda dengan jumlah penduduk yang terus meningkat setiap tahun, luas lahan pertanian (Hektar) justru mengalami penurunan yang signifikan pada tahun 2022 hingga 2023



Gambar 4. 2 perubahan Luas Lahan Sawah di Kabupaten Pringsewu

Pada tahun 2023, terdapat beberapa kecamatan yang mengalami penurunan luas lahan sawah dibandingkan tahun-tahun sebelumnya. Contohnya pada kecamatan Pardasuka, Pagelaran, dan Gadingrejo masing-masing mengalami penurunan sebesar 21 hektar (-0,96%), 180 hektar (-9,81%), dan 434 hektar (-11,92%).

Di sisi lain, beberapa kecamatan justru mengalami peningkatan luas lahan sawah pada tahun 2023 seperti yang dapat ditunjukkan pada tabel 4.2. Kecamatan Ambarawa, Pagelaran Utara, Pringsewu, Sukoharjo, Banyumas, dan Adiluwih masing-masing mengalami kenaikan sebesar 180 hektar (9,59%), 59 hektar (13,26%), 206 hektar (14,08%), 154 hektar (14,42%), 20 hektar (3,03%), dan 34 hektar (4,49%).

Tabel 4. 2 *Perubahan Luas Lahan Sawah di Kabupaten Pringsewu 2020-2023*

Kecamatan	2020	2021	2022	2023	Perubahan 2020-2023	Persentase Perubahan
<i>Pardasuka</i>	2185	2185	2185	2164	-21	-0,96%
<i>Ambarawa</i>	1877	1877	1877	2057	180	9,59%
<i>Pagelaran</i>	1836	1836	1836	1656	-180	-9,81%
<i>Pagelaran Utara</i>	445	445	445	504	59	13,26%
<i>Pringsewu</i>	1463	1463	1463	1669	206	14,08%
<i>Gadingrejo</i>	3637	3637	3637	3203	-434	-11,92%
<i>Sukoharjo</i>	1068	1068	1068	1222	154	14,42%
<i>Banyumas</i>	661	661	661	681	20	3,03%
<i>Adiluwih</i>	756	756	756	790	34	4,49%
<i>Kabupaten Pringsewu</i>	13928	13928	13928	13928	0	0%

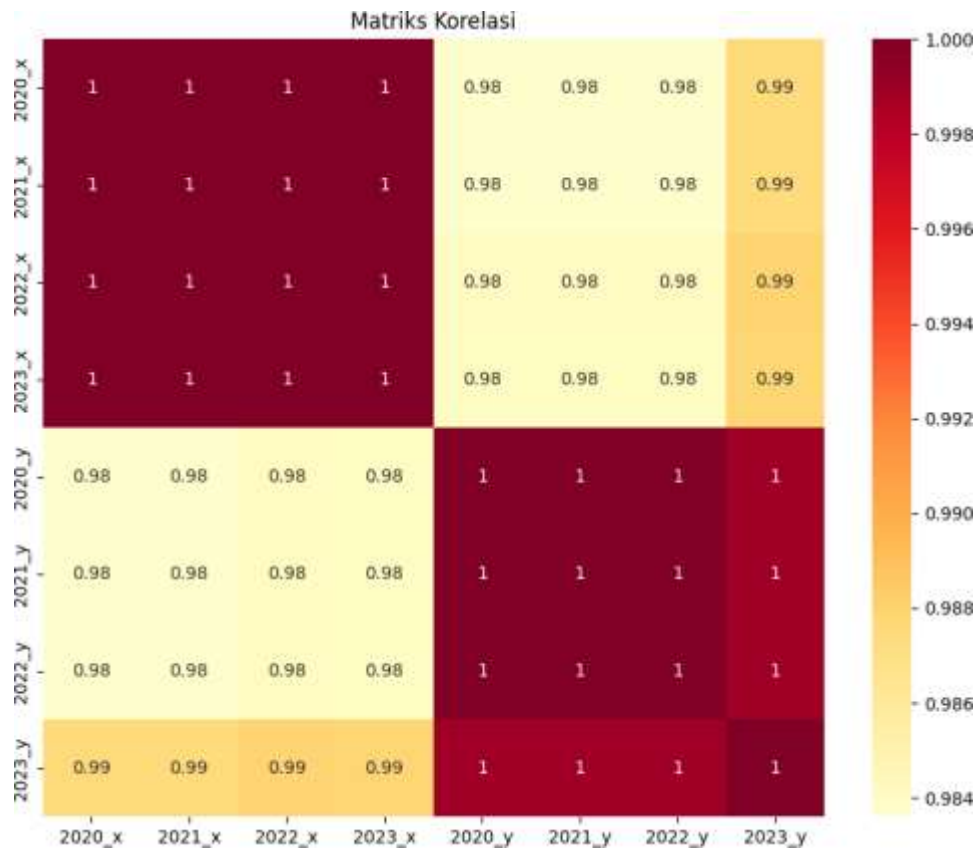
Meskipun terjadi fluktuasi yang cukup besar di tingkat kecamatan, namun secara keseluruhan luas lahan sawah di tiap kecamatan tidak mengalami perubahan yang signifikan selama 2020-2023. Hal ini mengindikasikan bahwa perubahan- perubahan yang terjadi di tingkat kecamatan saling mengkompensasi satu sama lain, sehingga tidak terjadi perubahan yang berarti di level kabupaten..

4.3 Analisis Korelasi

Analisis korelasi merupakan langkah penting untuk menyelidiki hubungan/korelasi antar variabel-variabel yang diukur dalam penelitian, yang dalam kasus ini berupa pertumbuhan jumlah penduduk dan perubahan luas lahan sawah. Adapun hasil analisis korelasi dilakukan dengan *Google Colaboratory* adalah sebagai berikut:

Korelasi: 0.9837366845888776

P-value : 6.0411602222614456e-30



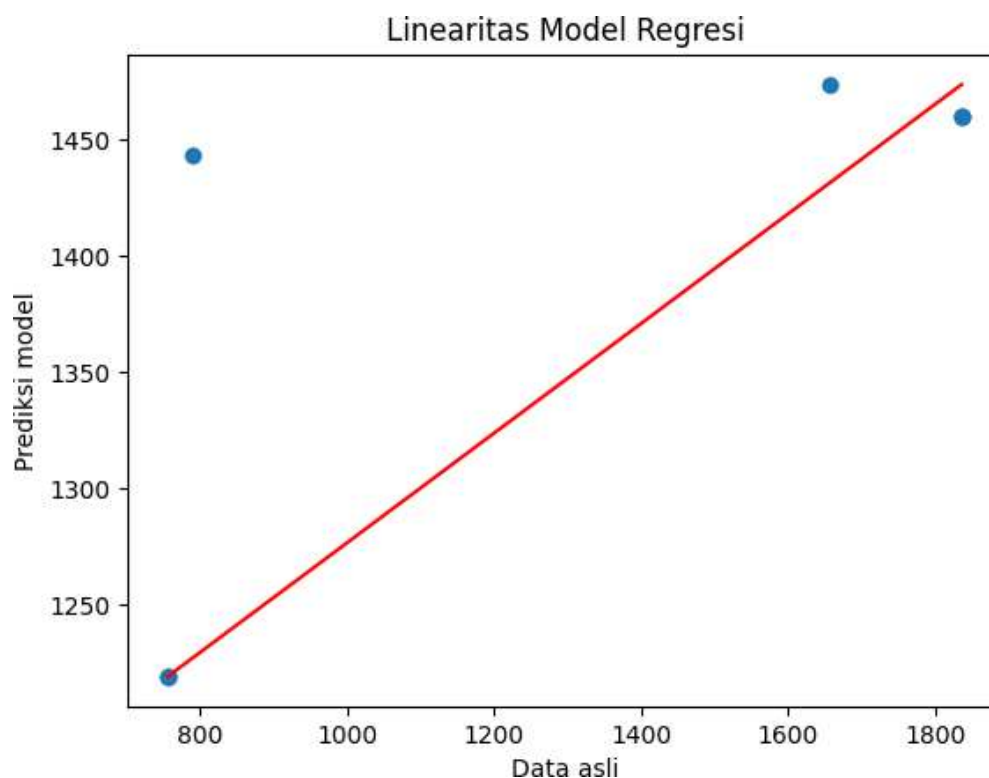
Gambar 4.3 Matiks Korelasi Pertumbuhan Penduduk (x) dengan Luas Lahan Sawah (y)

Berdasarkan hasil analisis korelasi yang diperoleh menunjukkan bahwa adanya korelasi positif yang sangat kuat antara Jumlah Penduduk (X) dan Luas Lahan Sawah (Y). Koefisien korelasi yang diperoleh sebesar 0.9837366845888776 , nilai yang hampir sama dengan 1 dan menunjukkan korelasi yang kuat antara kedua variabel yang diteliti.

Selain itu, pada Gambar 4.3 juga terlihat nilai-nilai di luar diagonal utama menggambarkan korelasi antar pasangan variabel. Secara umum, nilai korelasi yang terdapat di luar diagonal utama berkisar antara 0,98 - 0,99 , nilai-nilai ini menunjukkan adanya hubungan korelasi yang sangat kuat dan bernilai positif antara variabel-variabel yang diteliti. Hal ini berarti perubahan pada Jumlah penduduk akan diikuti oleh perubahan yang hampir proporsional pada Luas Lahan Sawah, sehingga ketika satu variabel meningkat, variabel lain juga cenderung meningkat secara linier

[illegible]

Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa nilai p -value yang diperoleh jauh lebih kecil yaitu sebesar $6,0411602222614456e-30$ dibanding tingkat signifikansi yang digunakan dengan taraf signifikansi (α) sebesar 0,05 atau 5%. Hal ini menunjukkan bukti yang kuat untuk menolak hipotesis nol dan dapat ditarik kesimpulan bahwa ada korelasi yang signifikan antara pertumbuhan penduduk dan luas lahan sawah. Dengan kata lain, penemuan korelasi menunjukkan bahwa adanya hubungan nyata antara kedua variabel yang diteliti.



Gambar 4. 4 Linearitas Model Regresi

Pada Gambar 4.4 dapat dilihat dengan jelas bahwa terdapat hubungan linear yang sangat kuat antara variabel prediktor dan variabel respon dalam model regresi yang digunakan. Titik-titik data mengikuti pola yang linear dengan sangat baik, di mana garis regresi mampu dengan akurat merefleksikan kecenderungan umum data. Hal ini mengindikasikan bahwa asumsi linearitas dalam model regresi terpenuhi dengan baik. Selain itu, penyebaran titik-titik data di sekitar garis regresi juga relatif dekat, menunjukkan bahwa model regresi dapat melakukan prediksi dengan cukup akurat berdasarkan pola data yang ada.

Hal ini sesuai dengan nilai koefisien determinasi (R-squared) yang diperoleh secara statistik yaitu sebesar 0.2356218103140617 relatif rendah. Rendahnya nilai R-squared ini mengindikasikan bahwa hanya sekitar 23,56% dari variasi dalam data luas lahan dapat dijelaskan oleh variasi dalam data jumlah penduduk. Selebihnya, 76,44% variasi dalam luas lahan disebabkan oleh faktor-faktor lain di luar jumlah penduduk.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Tujuan dari penelitian ini untuk menyelidiki hubungan atau korelasi antara pertumbuhan jumlah penduduk dengan luas lahan sawah di Kabupaten Pringsewu tahun 2020 hingga 2023 dengan menggunakan metode Regresi linear sederhana. Dengan demikian, data Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Pringsewu menjadi landasan utama untuk memahami dinamika penggunaan lahan pertanian terkhusus sawah di wilayah Kabupaten Pringsewu.

Ada beberapa kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil analisis ini.

1. Jumlah penduduk di Kabupaten Pringsewu mengalami pertumbuhan sebesar 0,33% dari 2020 ke 2021, 7,47% dari 2021 ke 2022, dan 0% dari 2022 ke 2023. Beberapa kecamatan utama, seperti Pringsewu, Gadingrejo, dan Sukoharjo, mengalami pertumbuhan lebih tinggi dibandingkan kecamatan lainnya. Faktor urbanisasi diduga menjadi salah satu penyebab utama penduduk desa cenderung berpindah ke kecamatan- kecamatan utama yang merupakan pusat-pusat daerah yang lebih maju, sehingga memberikan harapan dan peluang ekonomi yang lebih baik bagi para migran.
2. Luas lahan sawah di Kabupaten Pringsewu secara keseluruhan relatif stabil selama periode 2020-2023, meskipun terjadi fluktuasi di tingkat kecamatan. Meskipun pada tahun 2023 terdapat penurunan luas lahan sawah yang cukup signifikan di beberapa kecamatan. Namun perubahan perubahan tersebut saling mengkompensasi, sehingga tidak berdampak besar pada luas lahan sawah di level kabupaten
3. Hasil penelitian menunjukkan korelasi positif yang sangat kuat antara pertumbuhan jumlah penduduk (Jiwa) dan luas lahan sawah (Hektar) di Kabupaten Pringsewu. Koefisien korelasi yang diperoleh sebesar 0,9837, yang hampir sama dengan 1, mengindikasikan hubungan yang sangat

kuat. Hal ini berarti perubahan pada Jumlah Penduduk akan diikuti oleh perubahan yang hampir proporsional pada Luas Lahan Sawah, di mana jika Populasi Penduduk meningkat, Luas Lahan Sawah juga cenderung meningkat, begitu pula sebaliknya.

6.2 Saran

1. Penelitian selanjutnya perlu dilakukan eksplorasi lebih mendalam terhadap faktor-faktor lain yang berpotensi mempengaruhi luas lahan sawah, seperti harga komoditas pertanian, biaya produksi pertanian, pendapatan penduduk, serta alih fungsi lahan akibat urbanisasi dan industrialisasi.
2. Penelitian lebih lanjut diharapkan dapat meningkatkan pemahaman kita mengenai dinamika hubungan antara pertumbuhan penduduk dan perubahan luas lahan sawah di Kabupaten Pringsewu sehingga dapat memberikan kontribusi lebih lanjut terhadap pengembangan kebijakan dan strategi pengelolaan sumber daya lahan pertanian yang berkelanjutan di tingkat kabupaten.
3. Pengembangan model tingkat lanjut seperti *Decision Tree* atau *random forest* untuk memprediksi luas lahan sawah berdasarkan jumlah penduduk dan variabel lain yang relevan. Serta jaringan saraf tiruan (ANN) untuk memodelkan hubungan non-linier antara jumlah penduduk dan luas lahan sawah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. B. M. R. A. S. Z. D. M. R. Romaito Aritonang, "Studi Kajian Pertumbuhan Penduduk di Kabupaten Deli Serdang," *Jurnal Mahasiswa Kreatif*, vol. 1, no. 4, 2023.
- [2] Seto, K. C., Fragkias, M., Güneralp, B., & Reilly, M. K., "A meta-analysis of global urban land expansion," no. Department of Geography, Texas A&M University, College Station, Texas, United States of America, p. 6, 2011.
- [3] UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 41 TAHUN 2009 TENTANG PERLINDUNGAN LAHAN PERTANIAN PANGAN BERKELANJUTAN.
- [4] Badan Pusat Statistik Kabupaten Pringsewu, KABUPATEN PRINGSEWU DALAM ANGKA 2023, BPS Kabupaten Pringsewu, 2023.
- [5] Sunaryo, S., Soemarno, S., Muryani, C., & Romrom, R, " Analisis Hubungan Antara Pertumbuhan Penduduk dan Perubahan Penggunaan Lahan di Kabupaten Malang," *Jurnal Pendidikan Geografi*, no. 2, pp. 130-141, 2019.
- [6] YOAN F. A TULENAN, Paulus P, Grace A.J.R, Ellen G. T, "PERKEMBANGAN JUMLAH PENDUDUK DAN LUAS LAHAN PERTANIAN DI," *E-Journal UNSRAT*, no. 1, 2014.
- [7] Lambin, E. F., & Meyfroidt, P. , "Global land use change, economic globalization, and the looming land scarcity," no. Proceedings of the National Academy of Sciences, p. 108, 2011.
- [8] Badan Pusat Statistik Kabupaten Pringsewu, "Kabupaten Pringsewu dalam Angka 2022," Pringsewu, BPS Kabupaten Pringsewu, 2022.
- [9] BPS Kabupaten Pringsewu, Luas Lahan Sawah (Hektar), 2022-2023.
- [10] Irawan, B., "Konversi Lahan Sawah: Potensi Dampak, Pola Pemanfaatannya, dan Faktor Determinan.," *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, no. 1, pp. 1-18, 2005.
- [11] A. H. D. Syaifuddin, "Hubungan antara jumlah penduduk dengan alih fungsi lahan di kecamatan Somba OPU kabupaten Gowa," *Jurnal Agrisistem*, no. 2, pp. 169-178, 2013.

- [12] I. I. M. Z. F. S. M. Risky, "Studi model pengaruh perubahan jumlah penduduk terhadap penggunaan lahan di kota Metro tahun 2010-2020," *JURNAL PERENCANAAN DAN PENGEMBANGAN KEBIJAKAN*, no. 2, pp. 143-150, 2023.
- [13] J. Devore, in *Probability and Statistics for Engineering and the Sciences*, Boston, USA, Cengage Learning, 2016, pp. 330-367.
- [14] A. A. K. Rheza Ari Wibowo, "ANALISIS KORELASI DALAM PENENTUAN ARAH ANTAR FAKTOR PADA PELAYANAN ANGKUTAN UMUM DI KOTA MAGELAN," *urnal of Electrical Engineering, Computer and Information Technology*, 2020.
- [15] H. Simbolon, *STATISTIKA*, Yogyakarta: GRAHA ILMU, 2009.
- [16] A. F. Hendri Noviyanto, "PREDIKSI PERTUMBUHAN PENDUDUK DI INDONESIA," *Mathematics & Applications Journal*, pp. 155-161, 2022.
- [17] D. E. B. J. S. David E. Bloom, *The Demographic Dividend: A New Perspective on the Economic Consequences of Population Change*, Santa Monica, California: RAND Corporation., 2003.
- [18] P. P. I. d. D. P. Lampung, "10 Provinsi Penghasil Produksi Padi Terbesar di Indonesia," 5 2023.
- [19] M. Rokhmah, "Potensi dan Kendala Kebijakan Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan di Kabupaten Demak," *JURNAL PEMBANGUNAN WILAYAH & KOTA*, pp. 158-165, 2012.

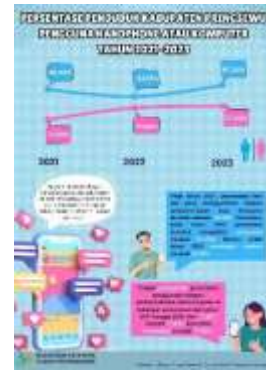
Lampiran 2. Kode Program



Lampiran 2. 1 Kode Program

LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi



Lampiran 1. 1 Dokumentasi Kegiatan