

## PEMANFAATAN MATEMATIKA DEMOGRAFI UNTUK INFOGRAFIS KEPENDUDUKAN DESA LEMAHABANG DORO PEKALONGAN

Maharani Pramelia Ningtyas<sup>1</sup>, Solikhin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. Jacob Rais Tembalang, Semarang 50275

Email : [solikhin@live.undip.ac.id](mailto:solikhin@live.undip.ac.id)

### Abstrak

*Desa Lemahabang merupakan salah satu dari 14 desa di Kecamatan Doro Kabupaten Pekalongan yang berada di ketinggian 200 mdpl dengan luas wilayah 628 ha/m<sup>2</sup>, 24% diantaranya digunakan sebagai pemukiman warga. Desa ini terbagi dalam 10 dusun, 3 Rukun Warga, dan 20 Rukun Tetangga. Dalam perencanaan kebijakan pembangunan suatu pemerintahan desa sangat membutuhkan data kependudukan. Seperti perencanaan kebijakan pendidikan membutuhkan data penduduk usia sekolah, perencanaan lapangan kerja membutuhkan data penduduk usia kerja dan lain sebagainya. Kendala utama yang dihadapi oleh pemerintah desa adalah belum terupdatenya data kependudukan di tahun 2023 sehingga pemerintah dalam merencanakan program masih mengacu data sebelumnya. Oleh karena itu perlu dilakukan pendataan warga yang dikelompokkan berdasarkan usia, jenis kelamin, pendidikan dan mata pencaharian. Hasil yang diperoleh bahwa jenis piramida penduduk Desa Lemahabang tergolong piramida muda. Jumlah penduduk berdasarkan usia dan jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan mata pencaharian direpresentasikan berturut-turut dalam diagram batang, diagram lingkaran, dan diagram batang. Mayoritas mata pencaharian penduduk desa ini sebagian besar adalah petani sedangkan mayoritas tingkat pendidikannya adalah tamatan sekolah dasar.*

**Kata kunci :** *Infografis Kependudukan, Lemahabang*

### 1. PENDAHULUAN

Lemahabang merupakan salah satu dari 14 desa di Kecamatan Doro Kabupaten Pekalongan. Desa ini berjarak kurang lebih 15 km dari ibu kota (Kajen). Desa Lemahabang terletak di wilayah pegunungan yang memiliki ketinggian 200 mdpl. Luas wilayah Desa Lemahabang yaitu 628.000 ha yang dipergunakan untuk permukiman, persawahan, perkebunan, TPU, pekarangan, taman, perkantoran, dan yang lainnya. Sebagian besar warga desa Lemahabang bekerja sebagai petani, khususnya petani durian. Selain itu berkeja sebagai pedagang dan buruh.

Jarak Desa Lemahabang ke Kecamatan Doro adalah 3,6 Km, sedangkan jarak ke kabupaten sekitar 18,6 Km. Desa ini memiliki batas-batas yang jelas dengan desa lain. Secara geografis desa Lemahabang dibatasi oleh beberapa desa yaitu sebelah utara berbatasan dengan Desa Dororejo, Kec. Doro dan sebelah timur berbatasan dengan Desa Mesoyi, Kec. Talun. Sedangkan di sebelah selatan berbatasan dengan Desa Sidoarjo, Kec. Doro dan sebelah barat berbatasan dengan: Desa Rogoselo, Kec. Doro.

Secara administratif, Desa Lemahabang memiliki total luas wilayah 628 ha/m<sup>2</sup> yang mana 24% diantaranya digunakan sebagai pemukiman warga. Desa ini terbagi dalam 10 dusun, 3 Rukun Warga, dan 20 Rukun Tetangga. Penduduk Desa Lemahabang memiliki tingkat pendidikan yang beraneka ragam, mulai dari tidak/belum sekolah, tamat SD hingga sarjana. Sebagian besar warganya adalah tamatan SD dan hanya sedikit yang bergelar sarjana. Mata Pencaharian utama warga desa Lemahabang adalah petani. Selain itu sebagai buruh tani, PNS, peternak, montir, tenaga kesehatan, dan pengusaha kecil dan menengah.

Seiring berjalannya waktu, baik dari segi sosial dan ekonomi di Desa Lemahabang mengalami perubahan dan perkembangan. Tentunya jumlah penduduk yang terus bertambah, jumlah tingkat pendidikan yang berubah, tingkat mata pencaharian penduduk juga mengalami perubahan maka diperlukan adanya pendataan ulang. Dalam hal ini perlu dikaji kembali demografi kependudukannya.

Kependudukan atau demografi merupakan ilmu yang mempelajari dinamika kependudukan manusia. Demografi meliputi ukuran, struktur, dan distribusi penduduk, serta bagaimana jumlah penduduk berubah setiap waktu akibat kelahiran, kematian, migrasi, serta penuaan.

Analisis kependudukan dapat merujuk masyarakat secara keseluruhan atau kelompok tertentu yang didasarkan kriteria seperti pendidikan, kewarganegaraan, agama atau etnisitas tertentu. Dengan demikian data kependudukan adalah segala tampilan data penduduk dalam bentuk resmi maupun tidak resmi yang diterbitkan oleh badan-badan pencatatan kependudukan (pemerintah maupun non pemerintah), dalam berbagai bentuk baik angka, grafik, gambar dan lain lain. Secara khusus UU No.24 Tahun 2013 pasal 1 point 9 menyebutkan bahwa data kependudukan adalah data perseorangan dan/atau data agregat yang terstruktur sebagai hasil dari kegiatan pendaftaran penduduk dan pencatatan sipil.

Dalam suatu pemerintahan, data kependudukan memiliki peran penting dalam merencanakan kebijakan pembangunan. Perencanaan kebijakan pendidikan memerlukan data penduduk usia sekolah, perencanaan lapangan kerja memerlukan data penduduk usia kerja, begitu pula perencanaan program untuk balita dan lansia memerlukan data penduduk usia balita dan lansia.

Berdasarkan analisis situasi, maka dapat diidentifikasi permasalahan-permasalahan untuk mencari solusi pemecahan masalah. Adapun beberapa kendala utama yang dihadapi oleh pemerintah Desa Lemahabang adalah belum terupdatenya data kependudukan di tahun 2023 sehingga pemerintah dalam merencanakan program masih mengacu data sebelumnya. Oleh karena itu perlu dilakukan pendataan warga yang dikelompokkan berdasarkan usia, jenis kelamin, pendidikan dan mata pencaharian. Kemudian dari data yang diperoleh akan digambarkan dalam piramida penduduk dan diagram.

Kegiatan ini bertujuan untuk mendapatkan data kependudukan untuk tahun 2023. Mengelompokkan penduduk berdasarkan usia, jenis kelamin, pendidikan dan mata pencaharian. Mendapatkan piramida penduduk dan diagram menurut jenis pendidikan dan mata pencaharian.

## 2. METODE PENGABDIAN

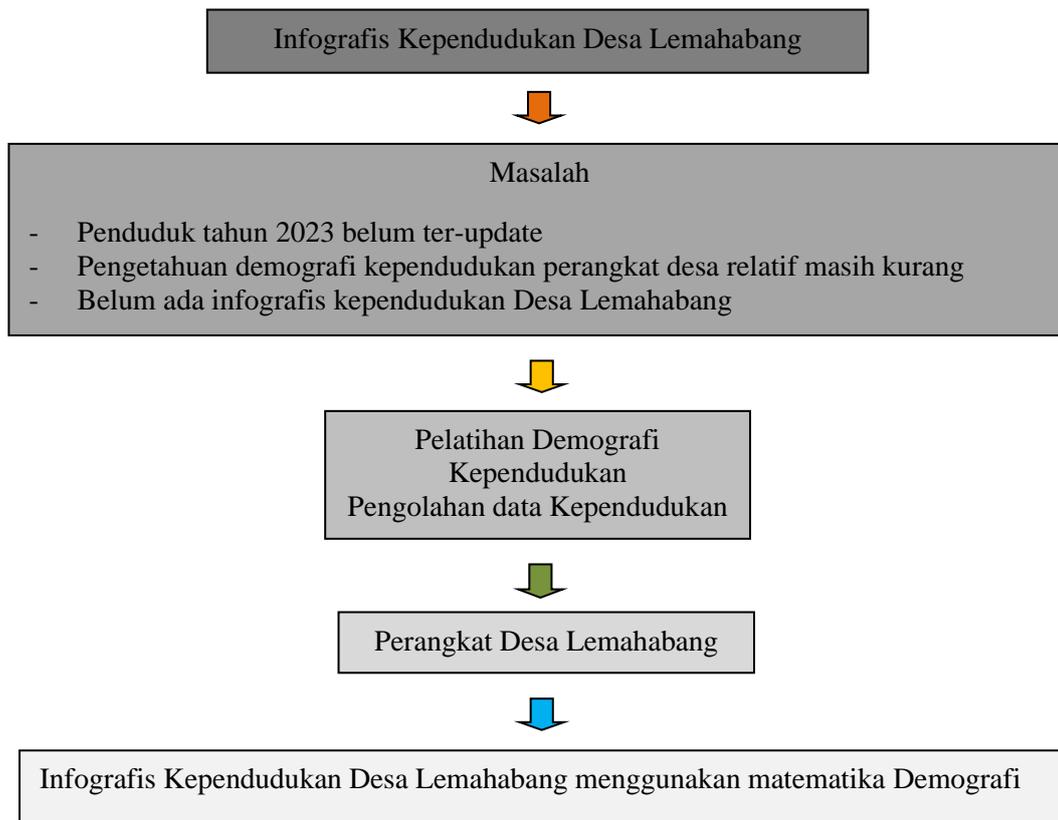
Metode pengabdian yang dilakukan oleh Tim I KKN Undip 2023/2024 Kecamatan Doro Kabupaten Pekalongan Desa Lemahabang mengidentifikasi masalah dan memprioritaskan masalah yang kemudian menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi tepat guna. Permasalahan difokuskan pada masalah kependudukan terkait infografis kependudukan Desa Lemahabang.

Tabel 1. Uraian aspek, permasalahan prioritas dan ipteks yang diterapkan

No.	Aspek	Permasalahan Prioritas	IPTEKS yang diterapkan/ Solusi
1.	Kependudukan	Belum mengetahui dan memahami tentang demografi kependudukan	Matematika Demografi
2.	Piramida Penduduk	Belum mempunyai Piramida Penduduk	Matematika Demografi, Microsoft Office Excel
3.	Diagram Pendidikan	Belum mempunyai diagram pendidikan	Matematika Demografi, Microsoft Office Excel
4.	Diagram Mata Pencaharian penduduk	Belum mempunyai diagram mata pencaharian	Matematika Demografi, Microsoft Office Excel

Kegiatan ini dilakukan dalam beberapa tahapan. Tahapan pertama adalah persiapan dan sosialisasi ke pihak mitra, tahapan kedua dengan melakukan pelatihan pengetahuan tentang demografi kependudukan, tahapan ketiga adalah melakukan pendataan penduduk berdasarkan jenis kelamin, usia, pendidikan dan mata pencaharian, dan tahapan keempat adalah pengolahan data dan pembuatan infografis kependudukan sedangkan tahapan terakhir adalah evaluasi dan pelaporan kegiatan. Pada tahapan pengolahan data dilakukan pembersihan data, visualisasi data dalam bentuk diagram, dan pembuatan desain infografis. Tahapan pengolahan data dibantu dengan Microsoft Office excel.

Adapun berdasarkan Tabel. 1, kerangka pemecahan masalahnya dapat diberikan seperti pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Kerangka pemecahan masalah

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Demografi Kependudukan

Demografi berasal dari bahasa Yunani, yaitu “*Demos*” yang berarti rakyat atau penduduk dan “*grafien*” yang berarti menulis. Menurut J. Bogue dalam bukunya yang berjudul *Principles of Demografi* mengatakan bahwa demografi adalah ilmu yang mempelajari secara statistik dan juga matematik mengenai komposisi, besar, dan distribusi penduduk dan perubahan – perubahannya. Sedangkan menurut Philip M. Hauser dan Otis Dudley Duncan (1959) berpendapat bahwa demografi merupakan ilmu yang mempelajari jumlah, persebaran territorial, komposisi penduduk, serta perubahannya dan sebab-sebab perubahan tersebut.

Kependudukan atau demografi adalah ilmu yang mempelajari dinamika kependudukan manusia. Demografi meliputi ukuran, struktur, dan distribusi penduduk, serta bagaimana jumlah penduduk berubah setiap waktu akibat kelahiran, kematian, migrasi, serta penuaan. Analisis kependudukan dapat merujuk masyarakat secara keseluruhan atau kelompok tertentu yang didasarkan kriteria seperti pendidikan, kewarganegaraan, agama, atau etnisitas tertentu.

Ilmu demografi digunakan oleh para ahli, umumnya memiliki beberapa tujuan diantaranya: Mempelajari kuantitas dan distribusi penduduk dalam suatu daerah tertentu, menjelaskan pertumbuhan penduduk masa lampau, penurunannya dan persebarannya dengan sebaik-baiknya dan dengan data yang tersedia, mengembangkan hubungan sebab akibat antara perkembangan penduduk dengan bermacam-macam aspek organisasi sosial, dan mencoba meramalkan pertumbuhan penduduk di masa yang akan datang dan kemungkinan-kemungkinan konsekuensinya.

Ada beberapa faktor-faktor demografi yang mempengaruhi tinggi rendahnya pertumbuhan penduduk, yaitu Struktur umur, Struktur perkawinan, Umur kawin pertama, Paritas, Disrupsi perkawinan, dan Proporsi yang kawin. Sedangkan aspek-aspek demografi mencakup diantaranya populasi penduduk, pengelompokan

penduduk, distribusi penduduk, kelahiran, kematian, migrasi, tenaga kerja, kelembagaan penduduk, dan kebijakan penduduk. Pada aspek pengelompokan penduduk merupakan upaya pemilahan/komposisi penduduk berdasarkan variabel-variabel tertentu misalkan usia, jenis kelamin, status perkawinan, agama, kasta dan lainnya. Dalam hal ini dilakukan pengelompokan penduduk berdasarkan usia, jenis kelamin, pendidikan, dan mata pencaharian/ pekerjaan.

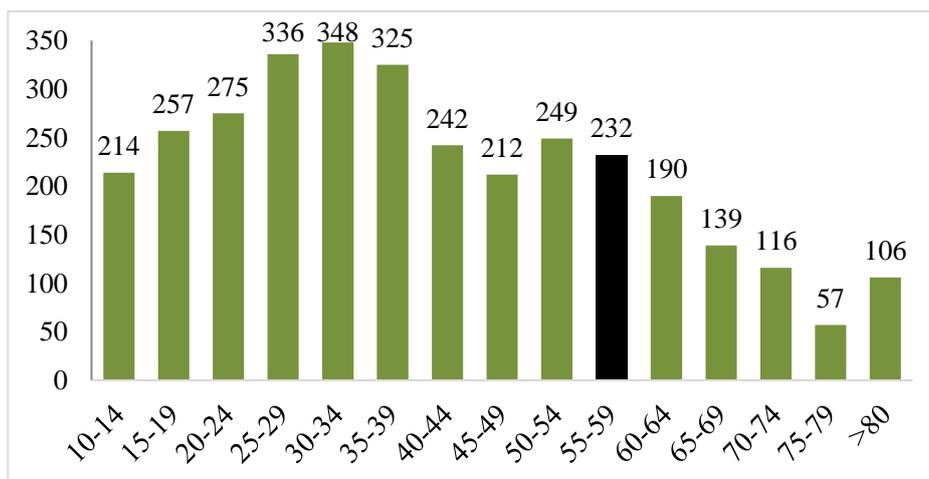
Komposisi umur dan jenis kelamin paling penting karena tidak hanya diketahui keadaan penduduk secara biologis, namun juga kondisi penduduk secara ekonomi dan sosial. Dengan mengetahui susunan penduduk menurut umur dan jenis kelamin, maka dapat diketahui kemungkinan bertambahnya penduduk di masa yang akan datang. Komposisi penduduk menurut umur dan jenis kelamin dapat disajikan dalam bentuk grafik yang disebut piramida penduduk. Ada tiga jenis dalam penggolongan piramida penduduk, yaitu piramida penduduk muda, piramida penduduk tetap, dan piramida penduduk tua.

Menurut Nurdin (1991), kriteria kategori penduduk muda jika umur 0 – 14 tahun berjumlah lebih dari 40%, umur 15 – 65 tahun berjumlah kurang dari atau sama dengan 55%, dan umur di atas 65 tahun berjumlah kurang dari atau sama dengan 5% dengan umur median kurang dari atau sama dengan 20 tahun. Negara Indonesia tergolong dalam piramida penduduk muda, yaitu angka kelahiran kasar tinggi dengan angka kematian kasar rendah.

### 3.2. Infografis Kependudukan

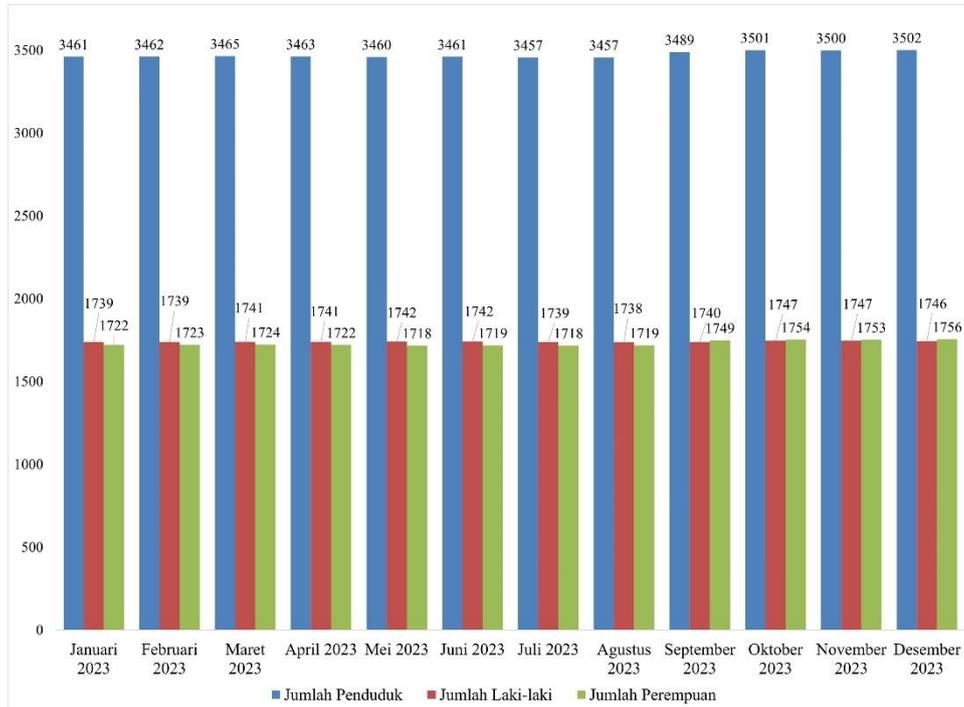
Bidang kegiatan adalah pelatihan/sosialisasi. Kegiatan ini berupa pelatihan tentang demografi kependudukan, penggolongan penduduk berdasarkan usia, jenis kelamin, agama, pendidikan, mata pencaharian dan lain sebagainya. Cara mencari pertumbuhan penduduk, rasio wanita-anak, rasio ketergantungan dan lain sebagainya. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan tentang demografi kependudukan bagi para perangkat desa dan warga Desa Lemahabang. Pelatihan dilakukan dengan baik dan berjalan lancar. Pelatihan dihadiri oleh perangkat desa maupun warga. Para perangkat desa dan warga mendapatkan pengetahuan tentang demografi kependudukan.

Bidang kegiatan adalah pendataan. Kegiatan ini berupa pendataan penduduk berdasarkan usia dan jenis kelamin. Kegiatan ini bertujuan untuk memperoleh data penduduk berdasarkan usia dan jenis kelamin. Selain itu, juga untuk memperoleh rasio pertumbuhan penduduk. Mendapatkan bentuk piramida penduduk Desa Lemahabang. Pendataan penduduk berdasarkan usia dan jenis kelamin dilakukan dengan baik. Jumlah penduduk desa Lemahabang berdasarkan usia disajikan dalam Gambar 2.



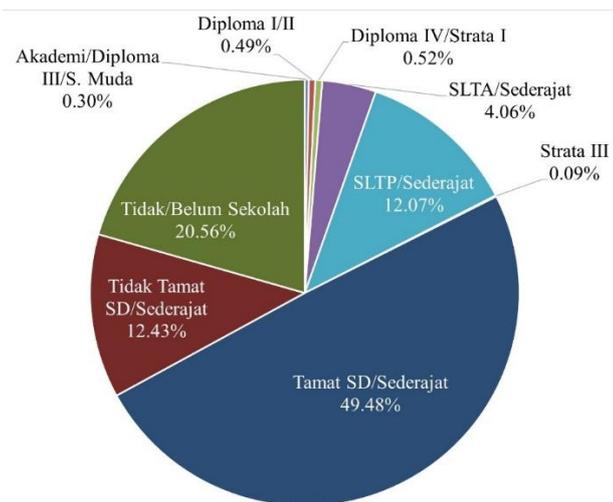
Gambar 2. Grafik jumlah penduduk menurut usia

Sedangkan grafik jumlah penduduk Desa Lemahabang berdasarkan jenis kelamin seperti Gambar 3.



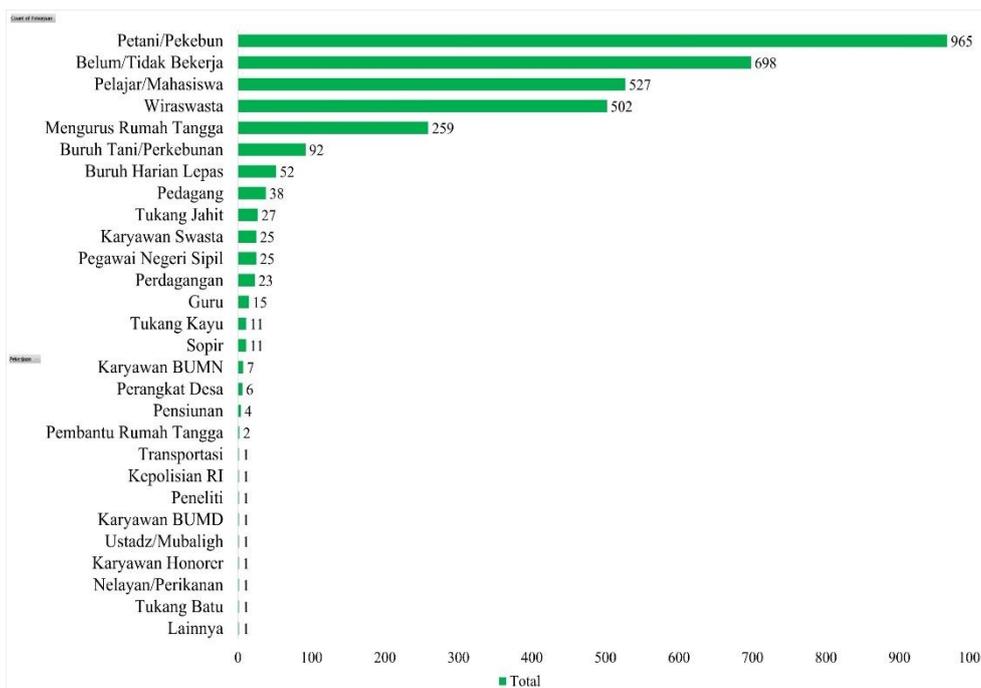
Gambar 3. Jumlah penduduk Desa Lemahabang menurut jenis kelamin

Selanjutnya pendataan penduduk berdasarkan tingkatan pendidikan. Melalui data tingkat pendidikan dapat dipresentasikan dalam diagram lingkaran. Pendataan jumlah penduduk berdasarkan tingkat pendidikan telah dilakukan dengan baik. Diperoleh bahwa tingkatan pendidikan rata-rata warga Desa Lemahabang adalah tamatan Sekolah Dasar. Berikut data yang diperoleh ditampilkan dalam Gambar 4 sebagai berikut.



Gambar 4. Diagram Lingkaran Tingkat Pendidikan Desa Lemahabang

Kemudian dilakukan pendataan penduduk berdasarkan mata pencaharian/pekerjaan warga. Melalui data mata pencaharian/pekerjaan dapat dipresentasikan dalam diagram lingkaran atau diagram batang. Diperoleh bahwa mayoritas pekerjaan atau mata pencaharian penduduk Desa Lemahabang adalah petani. Berikut diagram batang dari data matapencaharian/pekerjaan penduduk warga Desa Lemahabang secara garis besarnya seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram Batang Pekerjaan Warga Desa Lemahabang

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan kegiatan yang dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa antusiasme para perangkat desa dan warga Desa Lemahabang cukup tinggi. Hal ini dapat dilihat dari tingkat kehadiran saat koordinasi dan pelatihan serta bantuan dalam pendataan jumlah penduduk. Pendataan jumlah penduduk dikategorikan dalam empat kategori, yaitu berdasarkan usia, jenis kelamin, pendidikan, dan mata pencaharian/pekerjaan. Hasil yang diperoleh adalah piramida penduduk Desa Lemahabang (tergolong piramida muda), diagram lingkaran atau diagram batang yang merepresentasikan tingkatan pendidikan dan mata pencaharian/pekerjaan penduduk Desa Lemahabang.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada Universitas Diponegoro yang telah memberikan dana untuk program pengabdian ini, pada skema Program Pengabdian Interaksi Dosen dan Mahasiswa untuk Pemberdayaan dan Pengembangan Desa *Batch* I Tahun 2024.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adioetomo, Sri Moertiningsih. (2010). *Dasar-Dasar Demografi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Ali. (2001). *Dasar-dasar Demografi*. Depok: Raflesia Press.
- Anonim. (1980). *Buku Pegangan Bidang Kependudukan*. Lembaga Demografi Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia.
- Irianto, Agus & Friyatmi. (2016). *Demografi dan Kependudukan*. Jakarta: Prenada Media.
- Suharto, Rachmad Budi. (2020). *Teori Kependudukan*. Samarinda: RV Pustaka Horizon.
- Suwito. (2020). *Pengantar Demografi*. Surabaya: Ediide Infografika.