

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kemiskinan merupakan salah satu persoalan yang masih menjadi pusat perhatian dalam kehidupan bermasyarakat. Kemiskinan adalah suatu kondisi ketidakmampuan secara ekonomi untuk memenuhi standar hidup rata-rata masyarakat di suatu daerah. Kondisi ketidakmampuan ini ditandai dengan rendahnya kemampuan pendapatan untuk memenuhi kebutuhan pokok baik berupa pangan, sandang, maupun papan. Kemampuan pendapatan yang rendah ini juga akan berdampak berkurangnya kemampuan untuk memenuhi standar hidup rata-rata seperti standar kesehatan masyarakat dan standar pendidikan [2]. Di setiap negara di dunia, negara maju maupun negara berkembang pasti mengalami persoalan tentang kemiskinan. Persoalan kemiskinan banyak terjadi di negara di dunia khususnya negara sedang berkembang.

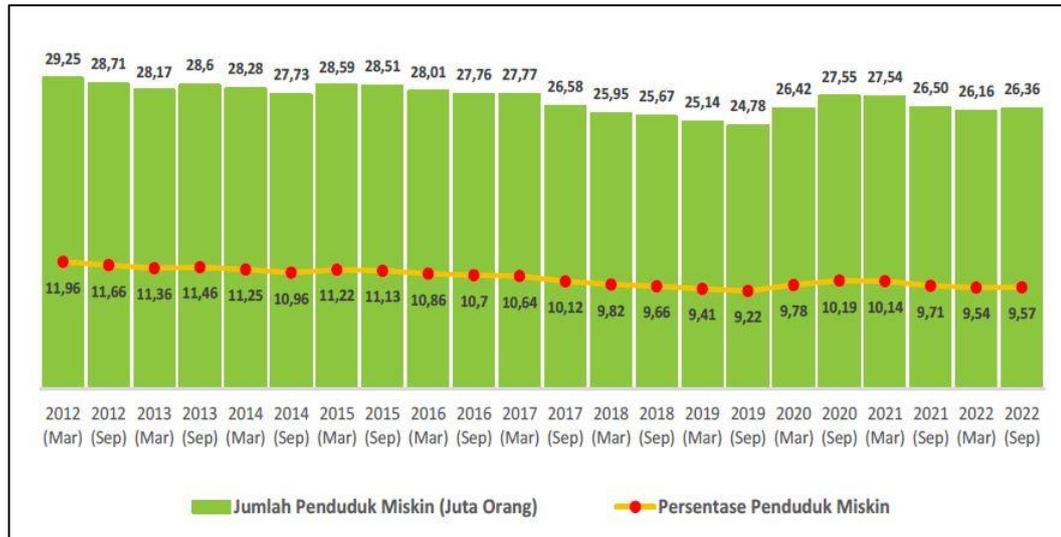
Masalah kemiskinan yang dirasakan setiap negara itu berbeda-beda, baik negara maju ataupun negara sedang berkembang. Perbedaan angka kemiskinan dan kesulitan dalam mengatasi yang dipengaruhi oleh jumlah penduduk dan luas wilayah merupakan penyebab kemiskinan. Yang berarti semakin besar jumlah kemiskinan maka semakin besar juga derajat kesulitan untuk mencegahnya.

Masalah kemiskinan juga menjadi persoalan yang dirasakan oleh pemerintah Republik Indonesia, yang selama ini belum sanggup untuk menyelesaikan masalah kemiskinan. Indonesia juga merupakan negara terpadat di dunia di mana Indonesia

menempati urutan ke-4 dengan jumlah penduduk mencapai 278 juta jiwa pada tahun 2022. Berdasarkan Badan Pusat Statistik pada Maret 2022 jumlah penduduk miskin di Indonesia mencapai 26,16 juta orang.

Persoalan mendasar yang menjadi fokus perhatian pemerintahan Indonesia adalah kemiskinan. Pemerintah telah melaksanakan berbagai kebijakan untuk penanggulangan kemiskinan, namun masih belum optimal. Jumlah penduduk miskin Indonesia tidak juga mendapati penurunan yang relevan walaupun pemerintah telah merencanakan beberapa upaya penanggulangan kemiskinan dari tahun ke tahun [3].

Secara umum, tingkat kemiskinan di Indonesia mengalami penurunan pada periode Maret 2012 – September 2022 baik dari sisi jumlah maupun persentase perkecualian pada September 2013, Maret 2015, Maret 2020, September 2020, dan September 2022. Peningkatan jumlah dan persentase penduduk miskin pada periode September 2013, Maret 2015, dan September 2022 terjadi karena kenaikan harga bahan bakar minyak (BBM) sehingga mengakibatkan kenaikan harga barang kebutuhan pokok. Sementara itu, peningkatan jumlah dan persentase penduduk miskin pada periode Maret 2020 dan September 2020 terjadi saat diadakannya pembatasan pergerakan penduduk selama pandemi Covid-19 yang memasuki negara Indonesia [4]. Untuk perkembangan tingkat kemiskinan Maret 2012 hingga September 2022 dapat dilihat pada **Gambar 1.1** di bawah ini.



Gambar 1.1. Jumlah dan Presentase Penduduk Miskin Indonesia Maret 2012-
September 2022

Pada periode September 2011 hingga Maret 2022, tingkat kemiskinan di Provinsi NTT tidak menentu terkadang naik dan juga turun baik dari sisi jumlah maupun persentase. Peningkatan jumlah dan persentase penduduk miskin pada periode September 2013 dan Maret 2015 terjadi karena kenaikan harga bahan bakar minyak (BBM) sehingga mengakibatkan kenaikan harga barang kebutuhan pokok. Sementara itu, peningkatan jumlah dan persentase penduduk miskin pada periode Maret 2020 dan Maret 2021 terjadi saat diadakannya pembatasan pergerakan penduduk selama pandemi Covid-19 yang memasuki Provinsi NTT [5]. Perkembangan tingkat kemiskinan September 2011 sampai dengan Maret 2022 disajikan pada **Gambar 1.2** dibawah ini.



Gambar 1.2. Jumlah dan Presentase Penduduk Miskin di Provinsi NTT
September 2011 - Maret 2022

Persoalan kemiskinan juga dirasakan oleh masyarakat di kabupaten Manggarai khususnya di Kecamatan Langke Rembong. Kabupaten Manggarai adalah sebuah kabupaten di Pulau Flores, Provinsi Nusa Tenggara Timur, Indonesia. Luas wilayah kabupaten Manggarai adalah 2.096,44 km², dengan jumlah penduduk 315.041 jiwa.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik pada tahun 2021, jumlah penduduk miskin di kabupaten Manggarai sebesar 69,52 ribu jiwa. Dari tahun 2005 sampai 2021, jumlah penduduk miskin di kabupaten Manggarai tidak stabil atau naik turun. Jumlah penduduk miskin paling tinggi adalah pada tahun 2006 yaitu sebesar 167,20 ribu jiwa yang disajikan pada **Tabel 1.1.** berikut [6].

Tabel 1.1. Garis Kemiskinan, Presentase Penduduk Miskin, dan Jumlah Penduduk Miskin, Kabupaten Manggarai, 2005-2021

Tahun	Garis Kemiskinan (Rupiah)	Penduduk Miskin	
		Jumlah (Ribu Jiwa)	Presentase
(1)	(2)	(3)	(4)
2005	95 447	155,40	31,89
2006	111 052	167,20	33,87
2007	121 699	150,50	31,41
2008	157 795	137,80	28,57
2009	168 898	66,90	25,76
2010	191 176	67,10	22,91
2011	207 904	64,78	21,39
2012	226 096	65,70	21,49
2013	246 366	65,20	21,33
2014	259 244	63,86	20,22
2015	264 012	74,01	23,18
2016	283 419	72,65	25,50
2017	306 419	71,86	21,91
2018-2019	311 833	69,33	20,83
2020-2021	340 633	69,52	20,34

Garis kemiskinan yang dimaksud dari tabel di atas adalah jumlah antara Garis Kemiskinan Makanan (GKM) dan Garis Kemiskinan Non Makanan (GKNM). Setiap penduduk yang memiliki jumlah rata-rata pengeluaran perkapita bulan di bawah Garis Kemiskinan disebut sebagai penduduk miskin [1].

Masyarakat kecamatan Langke Rembong juga merasakan persoalan

kemiskinan yang merupakan persoalan yang dihadapi sekarang ini. Kecamatan Langke Rembong merupakan salah satu kecamatan yang ada di Kabupaten Manggarai. Luas wilayahnya adalah 60,54 km² dengan jumlah penduduk 67.355 jiwa. Dapat dilihat dalam **Tabel 1.2.** dibawah ini yaitu jumlah rumah tangga miskin di kecamatan Langke Rembong pada tahun 2020 [7].

Tabel 1.2. Jumlah Rumah Tangga Miskin Kecamatan Langke Rembong Tahun

2020

No	Desa/Kelurahan	Jumlah Rumah Tangga Miskin Menurut Kepala Desa
	(1)	(2)
1.	Golo Dukal	220
2.	Pau	510
3.	Waso	163
4.	Watu	65
5.	Tenda	38
6.	Carep	66
7.	Mbaumuku	24
8.	Karot	160
9.	Pitak	87
10.	Lawir	20
11.	Wali	123
12.	Bangka Leda	122
13.	Rowang	50
14.	Bangka Nekang	17
15.	Poco Mal	252
16.	Satar Tacik	99

17.	Laci Carep	53
18.	Compang Carep	56
19.	Tadong	97
20.	Compang Tuke	137
LANGKE REMBONG		2359

Secara umum, faktor-faktor yang mempengaruhi naiknya jumlah kemiskinan antara lain adalah perkembangan ekonomi, pendidikan, pengangguran dan kependudukan kesehatan [8]. Beberapa faktor yang berpengaruh terhadap tingkat kemiskinan di Nusa Tenggara Timur selama periode September 2021–Maret 2022 antara lain adalah [5]:

1. Perekonomian triwulan I/2022 mengalami pertumbuhan sebesar 1,62 % (*y-on-y* atau yang berarti dibandingkan tahun sebelumnya). Angka tersebut meningkat dibandingkan pencapaian triwulan I-2021 terhadap triwulan I-2020 yang hanya tumbuh sebanyak 0,22 % (*y-on-y* atau dibandingkan tahun sebelumnya).
2. Pengeluaran biaya kebutuhan rumah tangga pada triwulan I 2022 tumbuh sebanyak 0,80 % (*y-on-y* atau dibandingkan tahun sebelumnya) meningkat dibandingkan periode yang sama, sedangkan pada tahun 2021 yang tumbuh sebanyak 3,26 %.
3. Tingkat inflasi secara keseluruhan menurun pada periode Januari hingga Maret 2022 dari 1,01 % pada Januari 2022 menjadi 0,15 % pada Maret 2022. Hal ini menunjukkan bahwa daya beli masyarakat terus membaik.
4. Produksi padi Provinsi NTT *subround* I pada bulan Januari hingga April

tahun 2022 meningkat sebanyak 63,05 ribu ton dibandingkan dengan *subround* III pada bulan September hingga Desember tahun 2021.

5. Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) pada bulan Februari tahun 2022 sebanyak 3,30 % atau turun sebanyak 0,47 % poin dibandingkan pada bulan Agustus tahun 2021 (3,77 %).
6. Pada bulan Februari tahun 2022, tingkat pengangguran terbuka di wilayah perkotaan menurun sebanyak 3,19 % poin dibandingkan pada bulan Agustus tahun 2021. Sedangkan tingkat pengangguran terbuka wilayah perdesaan meningkat sebanyak 1,03 % poin.
7. Pada bulan Maret tahun 2022 sebesar 76,14 % orang bekerja pada kegiatan informal, turun sebesar 2,59 % poin dibanding bulan Februari tahun 2021.

Maka penulis akan menganalisis data rumah tangga penduduk miskin di wilayah Manggarai khususnya Kecamatan Langke Rembong. Untuk menganalisis data tersebut maka penulis menggunakan metode *clustering* dengan algoritma *Fuzzy C-Means*. *Fuzzy C-Means* adalah salah satu teknik pengclusteran data yang mana keberadaan titik data dalam satu kluster ditentukan oleh derajat keanggotaannya. Teknik ini diperkenalkan oleh Jim Bezdek pada tahun 1981. Konsep dasar FCM adalah langkah pertama menentukan pusat *cluster* yang akan menandai lokasi rata-rata untuk tiap kluster, dimana keadaan awal pusat kluster masih belum akurat. Dengan cara memperbaiki pusat kluster dan nilai keanggotaan setiap data secara berulang, maka dapat dilihat bahwa pusat *cluster* akan bergerak menuju lokasi yang tepat [13]. Data rumah tangga miskin tersebut akan dianalisis menggunakan metode *clustering* dengan algoritma *Fuzzy C-Means* menggunakan

fungsi yang sesuai dengan algoritma tersebut. Sehingga berdasarkan hasil pengelompokan (*clustering*) data tersebut akan menghasilkan beberapa jumlah kluster atau kelompok yang terbentuk sesuai dengan tingkatan kemiskinan. Untuk mengetahui hasil kluster yang terbentuk, penulis akan menyajikan hasil visualisasi (*cluster plot*) dan diagram batang.

Algoritma *Fuzzy C-Means* sangat mirip dengan algoritma K-Means karena kedua algoritma tersebut sama-sama digunakan untuk klusterisasi data. Tetapi penulis menggunakan algoritma FCM karena memiliki kemampuan dalam mengelompokkan data dalam jumlah besar, menentukan titik *cluster* yang optimal atau baik, dan dapat melakukan *clustering* lebih dari satu variabel secara bersamaan. Data yang diambil penulis adalah data rumah tangga miskin dari tahun 2015-2021. Untuk membantu menganalisis data penduduk miskin di kabupaten Manggarai penulis menggunakan tools Rstudio dengan bahasa Pemrograman R.

Berdasarkan pembahasan latar belakang di atas, maka peneliti mengangkat judul “Analisis Penduduk Miskin Kecamatan Langke Rembong Menggunakan Metode *Fuzzy C-Means Clustering*”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalahnya adalah :
“Bagaimana cara menganalisis data rumah tangga yang tergolong miskin wilayah Manggarai khususnya Kecamatan Langke Rembong menggunakan perangkat lunak R studio dengan metode *clustering* dan algoritma *Fuzzy C-Means*?”.

1.3. Batasan Masalah

Pembatasan suatu masalah sangat diperlukan dalam proses penelitian ini yaitu untuk mencegah adanya penyimpangan dari pokok masalah penelitian sehingga penelitian tersebut lebih terarah dan mempermudah penulis sehingga tujuan penelitian akan terlaksana dengan baik. Beberapa batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya mencakup jumlah penduduk yaitu rumah tangga yang tergolong miskin di wilayah kecamatan Langke Rembong dari tahun 2015-2021.
2. Penelitian ini menggunakan perangkat lunak R studio dengan bahasa pemrograman R dan Microsoft Excel.
3. Penelitian ini akan diimplementasikan menggunakan metode *clustering* dengan algoritma *Fuzzy C-Means*.
4. Penelitian ini menggunakan variabel yang diperoleh dari atribut data milik setiap rumah tangga kecamatan Langke Rembong yaitu nama lengkap kepala rumah tangga, asal desa/kelurahan, jenis kelamin, dan jumlah anggota dalam rumah tangga serta data penghasilan/pendapatan yang didapatkan dari data *dummy*.
5. Penentuan jumlah *cluster* menggunakan metode *elbow*.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk :

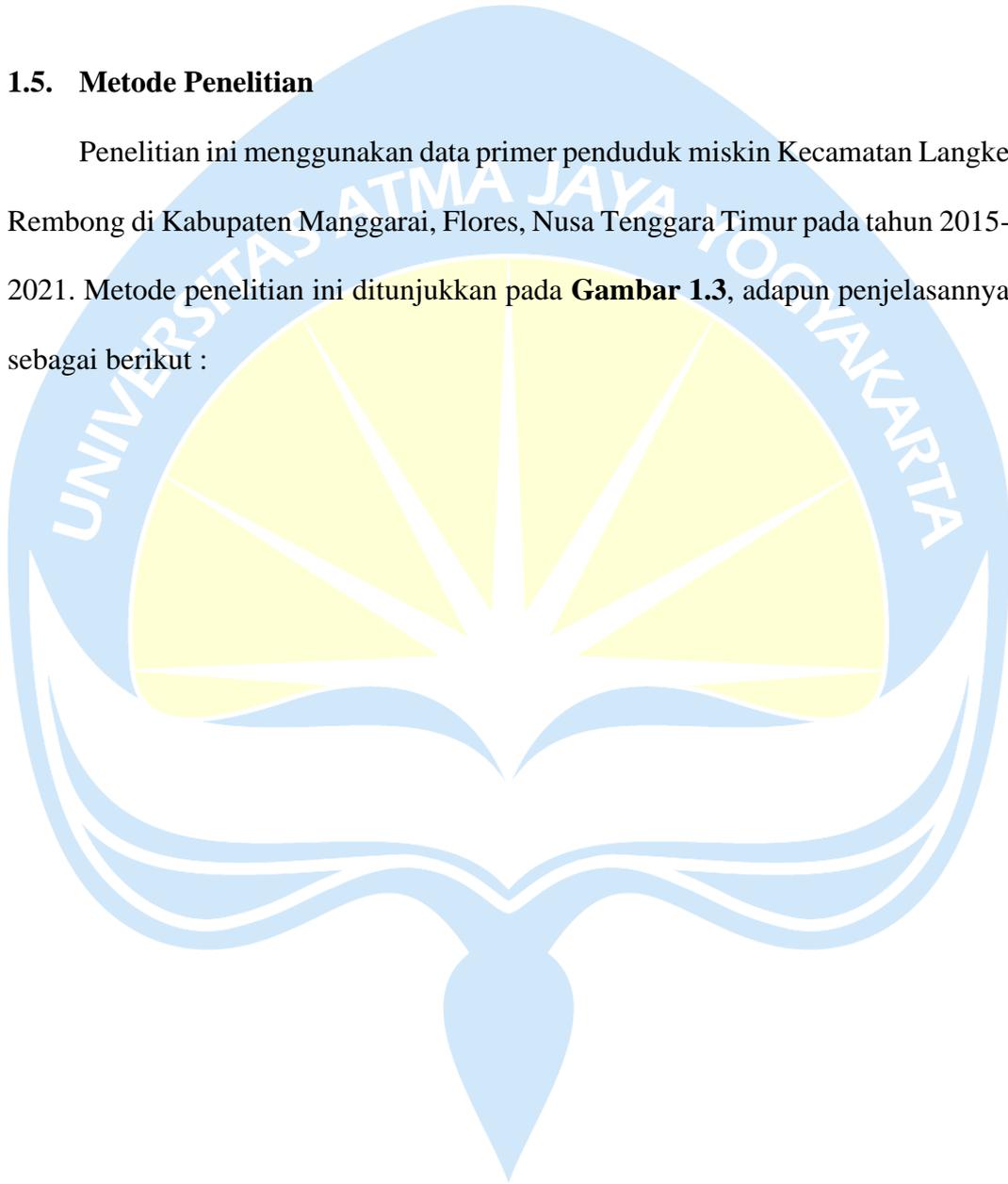
1. Menganalisis dan mengelompokkan data rumah tangga yang tergolong

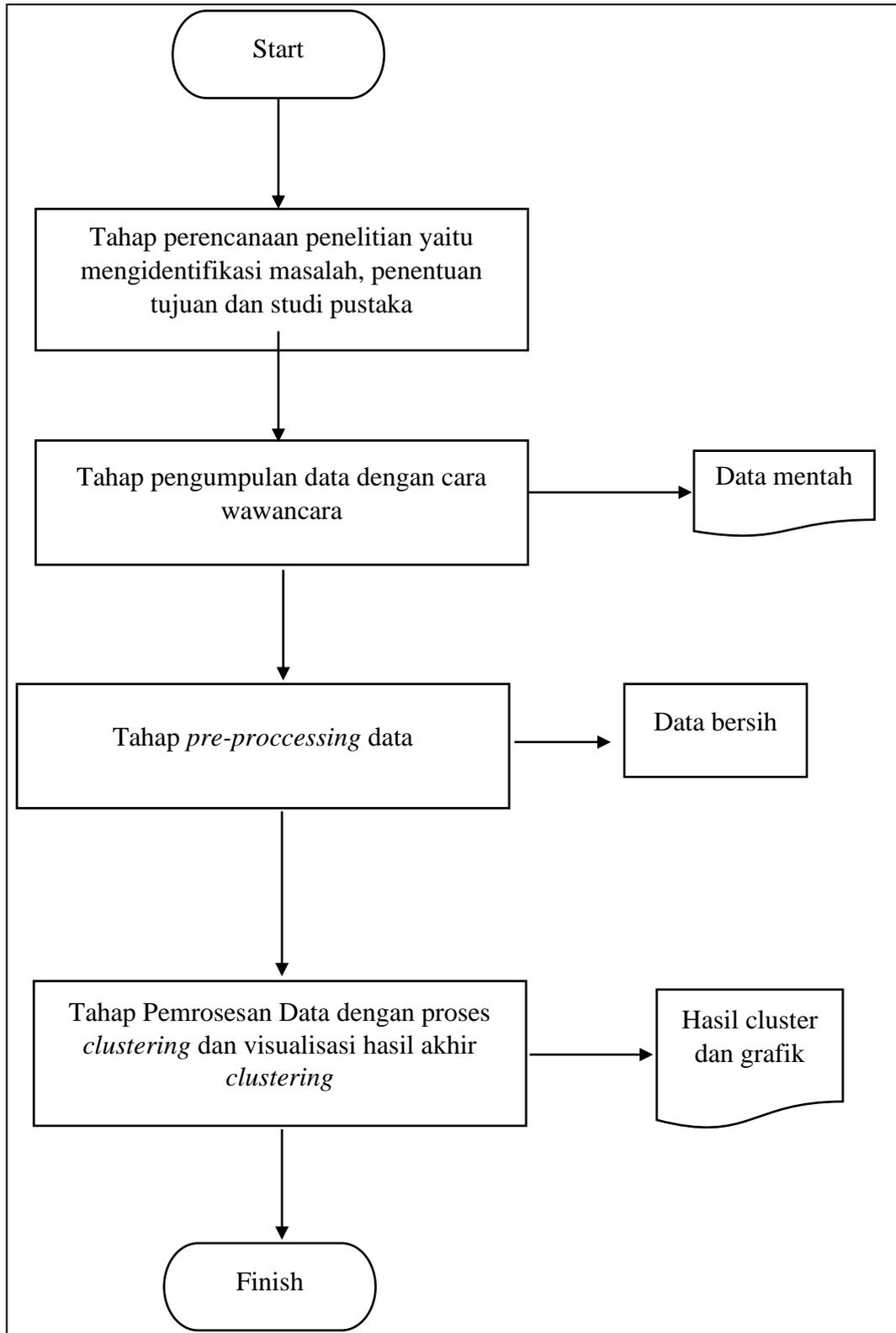
miskin dengan menggunakan algoritma *Fuzzy C-Means*.

2. Mengetahui hasil *cluster* yang terbentuk dari proses analisis dan *clustering* menggunakan algoritma *Fuzzy C-Means*.

1.5. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan data primer penduduk miskin Kecamatan Langke Rembong di Kabupaten Manggarai, Flores, Nusa Tenggara Timur pada tahun 2015-2021. Metode penelitian ini ditunjukkan pada **Gambar 1.3**, adapun penjelasannya sebagai berikut :





Gambar 1.3. Metodologi Penelitian

1.5.1. Tahap Persiapan Penelitian

Tahap persiapan penelitian yaitu tahap yang dilakukan penulis pada saat perencanaan untuk melaksanakan penelitian, antara lain :

1. Mengidentifikasi Masalah

Penulis menentukan masalah dengan melihat keadaan dan permasalahan di Kecamatan Langke Rembong, Kabupaten Manggarai, Flores, Nusa Tenggara Timur yaitu kemiskinan.

2. Menentukan Tujuan

Penulis menentukan tujuan agar dapat menguraikan beberapa tujuan dari masalah penelitian yang sedang dilakukan.

3. Studi Pustaka

Penulis mencari teori dan metode yang dilakukan oleh peneliti terdahulu sebagai referensi dalam menyusun dan menjalankan penelitian ini. Referensi yang dipakai seperti jurnal, buku maupun artikel-artikel yang berkaitan dengan kemiskinan, rumah tangga, *clustering*, algoritma *Fuzzy C-Means*, dan bahasa Pemrograman R.

1.5.2. Tahap Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data yang dilakukan penulis adalah dengan cara melakukan wawancara dengan salah satu anggota dari Dinas Sosial yang menangani masalah kemiskinan di Kabupaten Manggarai khususnya Kecamatan Langke Rembong. Data yang didapat berupa nama lengkap, alamat, NIK, kondisi rumah, dan sebagainya. Selain itu penulis juga melakukan wawancara dengan

anggota Badan Pusat Statistik Kabupaten Manggarai mengenai jumlah penduduk miskin di Kabupaten Manggarai. Data yang digunakan oleh penulis adalah data rumah tangga miskin kecamatan Langke Rembong dari tahun 2015 – 2021.

1.5.3. Tahap *Pre-processing* Data

Dalam tahap *pre-processing* data ini, data yang sudah didapatkan merupakan data mentah, oleh karena itu tahap ini sangat penting dalam penelitian ini. Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan data bersih yang berkualitas agar dapat digunakan untuk tahap selanjutnya. Dalam proses *pre-processing* data, ada beberapa tahap yang perlu dilakukan, yaitu :

1. Pembersihan Data
2. Integrasi Data
3. Transformasi Data

1.5.4. Tahap Pemrosesan Data

Tahap ini merupakan tahap terakhir atau puncak dalam penelitian ini. Tahap ini dimana data bersih yang sudah didapatkan dalam proses sebelumnya akan diolah menggunakan algoritma *Fuzzy C-Means*. Tahap ini akan menggunakan proses *clustering* data dimana akan ada beberapa tahap yaitu :

1. Menentukan nilai $k(\text{cluster})$ optimal menggunakan metode *elbow*
2. *Clustering* menggunakan algoritma *Fuzzy C-Means*.
3. Visualisasi hasil Clustering

1.6. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang pembahasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dibuatnya penelitian yang akan dilakukan penulis, serta metodologi penelitian yang digunakan untuk penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang penjelasan mengenai penelitian-penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini yang merupakan acuan yang dipakai penulis untuk melakukan penelitian.

BAB III LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang pembahasan mengenai dasar teori yang mendukung penulis dalam melaksanakan penelitian menggunakan metode *Fuzzy C-Means Clustering*.

BAB IV DATASET DAN PENGEMBANGAN MODEL

Bab ini berisi tentang penjelasan lengkap atau penjelasan lebih lanjut mengenai metodologi yang digunakan penulis untuk penyelesaian masalah dalam penelitian ini yaitu analisis menggunakan metode *Fuzzy C-Means Clustering*.

BAB V IMPLEMENTASI MODEL DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi tentang penjelasan dan pembahasan lengkap dari hasil analisis menggunakan metode *Fuzzy C-Means Clustering* yang telah dilakukan penulis sesuai dengan metodologi yang sudah ada.

BAB VI PENUTUP

Bab ini membahas mengenai kesimpulan dari penelitian yang telah penulis lakukan

serta saran bagi penelitian selanjutnya.

