

**PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI
SUMATERA BARAT BERDASARKAN PRODUKSI TANAMAN
PERKEBUNAN RAKYAT TAHUN 2022 MENGGUNAKAN
ANALISIS KLASSTER HIRARKI**

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Ahli Madya



**Oleh
Hilvani Syantiara
NIM 20037029**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III STATISTIKA
DEPARTEMEN STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI SUMATERA BARAT BERDASARKAN PRODUKSI TANAMAN PERKEBUNAN RAKYAT TAHUN 2022 MENGGUNAKAN ANALISIS KLASTER HIRARKI

Nama : Hilvani Syantiara
NIM : 20037029
Program Studi : D3 Statistika
Departemen : Statistika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 03 November 2023

Mengetahui:
Kepala Departemen Statistika



Dr. Yenni Kurniawati, S.Si., M.Si
NIP. 198402232010122005

Disetujui Oleh:
Pembimbing



Zamahsary Martha, S/Si., M.Si
NIP. 198709092019031007

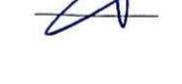
PENGESAHAN LULUS UJIAN TUGAS AKHIR

Nama : Hilvani Syantiara
NIM : 20037029
Program Studi : D3 Statistika
Departemen : Statistika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI SUMATERA BARAT BERDASARKAN PRODUKSI TANAMAN PERKEBUNAN RAKYAT TAHUN 2022 MENGGUNAKAN ANALISIS KLASTER HIRARKI

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Departemen Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 03 November 2023

Tim Penguji	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Zamahsary Martha, S.Si., M.Si	
Anggota	: Dr. Dony Permana, M.Si	
Anggota	: Admi Salma, S.Pd, M.Si	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Hilvani Syantiara
NIM : 20037029
Program Studi : D3 Statistika
Departemen : Statistika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul **“Pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat Berdasarkan Produksi Tanaman Perkebunan Rakyat Tahun 2022 Menggunakan Analisis Klaster Hirarki”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan.

Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,
Kepala Departemen Statistika,



Dr. Yenni Kurniawati, S.Si., M.Si
NIP. 19840223201012205

Saya yang menyatakan,



Hilvani Svantiara
NIM. 20037029

ABSTRAK

Hilvani Syantiara : Pengelompokan Kabupaten/Kota Di Provinsi Sumatera Barat Berdasarkan Produksi Tanaman Perkebunan Rakyat Tahun 2022 Menggunakan Analisis Klaster Hirarki

Salah satu subsektor pertanian yang mempunyai peranan penting dalam perekonomian nasional adalah perkebunan. Subsektor perkebunan dapat meningkatkan pendapatan masyarakat, menyediakan lapangan pekerjaan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Perkebunan berdasarkan pengelolaan dibedakan menjadi 3 salah satunya yaitu perkebunan rakyat. Jumlah produksi tanaman perkebunan rakyat di Provinsi Sumatera Barat mengalami fluktuasi dan terjadi penurunan pada tahun 2018-2020. Penurunan jumlah produksi tanaman perkebunan rakyat dapat memberikan dampak negatif terhadap pendapatan masyarakat, lapangan pekerjaan dan kesejahteraan masyarakat di Provinsi Sumatera Barat. Maka dari itu untuk meningkatkan produksi tanaman perkebunan rakyat yang dapat mencegah terjadinya penurunan jumlah produksi tanaman perkebunan rakyat di tahun yang akan datang, langkah awal yang dilakukan yaitu dengan mengelompokkan Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat berdasarkan produksi tanaman perkebunan rakyat tahun 2022 dan mengetahui karakteristik antar wilayah dari hasil yang diperoleh dalam pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat tahun 2022.

Penelitian ini merupakan penelitian terapan. Data yang digunakan berupa data sekunder yang berasal dari Badan Pusat Statistik. Metode yang digunakan dalam pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat ini adalah *centroid linkage* dengan variabel yang digunakan yaitu 20 jenis tanaman perkebunan rakyat di Provinsi Sumatera Barat.

Penelitian ini menghasilkan 2 klaster dengan nilai koefisien *cophenetic* sebesar 0.980, menunjukkan pengelompokan yang dilakukan cukup baik. Klaster 1 memiliki rata-rata produksi kelapa sawit, kelapa, karet, pala, lada, gambir, enau, pinang dan gardamon berada diatas rata-rata dengan anggotanya terdiri dari 18 kabupaten/kota. Sedangkan klaster 2 memiliki rata-rata produksi kakao, tebu, kapuk, kopi arabika, cengkeh, teh, tembakau, kopi robusta, kayu manis, nilam dan kemiri berada diatas rata-rata dengan anggotanya terdiri dari 1 kabupaten/kota.

Kata kunci : *Centroid Linkage*, Pengelompokan, Perkebunan, Tanaman Perkebunan Rakyat

ABSTRAK

Hilvani Syantiara : Grouping Regency / City in West Sumatra Province Based on Smallholder Plantation Crop Production in 2022 Using Hierarchical Cluster Analysis

One of the agricultural subsectors that plays an important role in the national economy is plantations. The plantation subsector can increase people's income, provide jobs and improve people's welfare. Plantations based on management can be divided into 3, one of which is smallholder plantations. The total production of smallholder plantation crops in West Sumatra Province has fluctuated and decreased in 2018-2020. A decrease in the amount of production of smallholder plantation crops can have a negative impact on community income, employment and community welfare in West Sumatra Province. Therefore, to increase the production of smallholder plantation crops that can prevent a decrease in the amount of production of smallholder plantation crops in the coming year, the first step is to group the Regency / City in West Sumatra Province based on the production of smallholder plantation crops in 2022 and find out the characteristics between regions from the results obtained in the Regency / City grouping in West Sumatra Province in 2022.

This research is an applied research. The data used is secondary data from the Central Bureau of Statistics. The method used in clustering the Regency / City in West Sumatra Province is centroid linkage with the variables used, namely 20 types of smallholder plantation crops in West Sumatra Province.

This study produced 2 clusters with a cophenetic coefficient value of 0.980, indicating that the grouping was quite good. Cluster 1 has an average production of oil palm, coconut, rubber, nutmeg, pepper, gambier, enau, areca nut and gardamon above the average with its members consisting of 18 districts / cities. Cluster 2 has an average production of cocoa, sugar cane, kapok, arabica coffee, cloves, tea, tobacco, robusta coffee, cinnamon, patchouli and candlenut that is above average with members consisting of 1 district/city.

Keywords: Centroid Linkage, Clustering, Plantation, Smallholder Crops.

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis ucapkan Allah SWT dengan berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat Berdasarkan Produksi Tanaman Perkebunan Rakyat Tahun 2022 Menggunakan Analisis Klaster Hirarki”. Tidak lupa shalawat dan salam untuk Nabi Muhammad SAW dengan berkat beliau kita bisa menjadi manusia yang berada di jalan yang diridhai oleh Allah.

Tujuan penulisan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Diploma III Jurusan Statistika di Departemen Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Selama penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapat dukungan, bimbingan, arahan, serta saran dan petunjuk dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Zamahsary Martha, S.Si, M.Si., Dosen pembimbing dan penasehat akademik yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, dan arahan demi selesainya Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dr. Dony Permana, M.Si., Dosen pembahas Tugas Akhir yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulisan Tugas Akhir peneliti.
3. Ibu Admi Salma, S.Pd, M.Si., Dosen pembahas Tugas Akhir yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulisan Tugas Akhir peneliti.
4. Ibu Dr. Yenni Kurniawati, M.Si., Kepala Departemen Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

5. Bapak Dodi Vionanda, M.Si, Ph.D., Koordinator Program Studi DIII Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
6. Bapak/Ibu dosen, staf pengajar serta karyawan Departemen Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
7. Teristimewa untuk orangtua, saudara serta seluruh keluarga besar yang telah mendo'akan, memberikan semangat, dukungan dan kasih sayang kepada penulis.
8. Semua sahabat, teman dan rekan-rekan yang telah banyak membantu dan memberi dukungan kepada penulis.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk memberikan yang terbaik, namun penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masi jauh dari kata sempurna, karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan yang penulis miliki. Untuk itu krtik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan penyusunan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca umumnya.

Padang, Oktober 2023

Hilvani Syantiara

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah	8
C. Rumusan Masalah	9
D. Tujuan Penelitian	9
E. Manfaat Penelitian	9
BAB II KAJIAN TEORI	11
A. Produksi Perkebunan	11
B. <i>Pre-Processing</i> Data	25
C. Standarisasi Data	26
D. Multikolinearitas Antar Variabel	26
E. Ukuran Kesamaan	28
F. Analisis Klaster	30
G. Metode Analisis Klaster Hirarki	31
H. Validitas Klaster	34
I. Penentuan Jumlah Klaster Optimum	35
BAB III METODE PENELITIAN	37
A. Jenis Penelitian	37
B. Jenis dan Sumber Data	37
C. Variabel Penelitian	37
D. Struktur Data	38
E. Teknik Analisis Data	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41

A. Hasil Penelitian	41
1. Deskripsi Data	41
2. <i>Pre-Processing</i> Data	56
2. Analisis Data	58
B. Pembahasan	65
A. Kesimpulan	67
B. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kontribusi Sektor Pertanian terhadap PDB di Indonesia	1
2. Luas Perkebunan Rakyat Berdasarkan Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat Tahun 2022	3
3. Jumlah Produksi Perkebunan Rakyat Berdasarkan Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat Tahun 2022	4
4. Jumlah Produksi Perkebunan Rakyat di Provinsi Sumatera Barat Tahun 2018 2022	5
5. Tanaman Kelapa Sawit	12
6. Tanaman Kelapa	13
7. Tanaman Karet	13
8. Tanaman Kakao	14
10. Tanaman Kopi Robusta	15
11. Tanaman Kopi Arabika	16
12. Tanaman Tebu	17
13. Tanaman Cengkeh	17
14. Tanaman Enau	18
15. Tanaman Pinang	19
16. Tanaman Gardamon	19
17. Tanaman Teh	20
18. Tanaman Tembakau	21
19. Tanaman Nilam	21
20. Tanaman Kemiri	22
21. Tanaman Kayu Manis	23
22. Tanaman Pala	24
23. Tanaman Kapuk Randu	24
24. Tanaman Gambir	25
25. Contoh Dendogram	34
26. Diagram Alir Penelitian	40
27. Jumlah Produksi Kelapa Sawit Di Provinsi Sumatera Barat	41
28. Jumlah Produksi Kelapa Di Provinsi Sumatera Barat	42

29. Jumlah Produksi Karet Di Provinsi Sumatera Barat	43
30. Jumlah Produksi Kakao Di Provinsi Sumatera Barat	44
31. Jumlah Produksi Tebu Di Provinsi Sumatera Barat	45
32. Jumlah Produksi Kapuk Di Provinsi Sumatera Barat	45
33. Jumlah Produksi Kopi Arabika Di Provinsi Sumatera Barat	46
34. Jumlah Produksi Pala Di Provinsi Sumatera Barat	47
35. Jumlah Produksi Lada Di Provinsi Sumatera Barat	47
37. Jumlah Produksi Cengkeh Di Provinsi Sumatera Barat	49
38. Jumlah Produksi Enau Di Provinsi Sumatera Barat	49
39. Jumlah Produksi Pinang Di Provinsi Sumatera Barat	50
40. Jumlah Produksi Gardamon Di Provinsi Sumatera Barat	51
41. Jumlah Produksi Teh Di Provinsi Sumatera Barat	51
42. Jumlah Produksi Tembakau Di Provinsi Sumatera Barat	52
43. Jumlah Produksi Kopi Robusta Di Provinsi Sumatera Barat	53
44. Jumlah Produksi Kayu Manis Di Provinsi Sumatera Barat	54
45. Jumlah Produksi Nilam Di Provinsi Sumatera Barat	55
46. Jumlah Produksi Kemiri Di Provinsi Sumatera Barat	55
47. <i>Outlier</i> Pada Setiap Variabel	58
48. Dendogram	62
49. Nilai Silhouette setiap-k Klaster	63
50 . Hasil Dendogram Metode <i>Centroid Linkage</i>	63

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Interpretasi Subjektif Kualitas Pengelompokan Berdasarkan	36
Nilai Koefisien <i>Silhouette</i>	36
2. Variabel Penelitian	37
3. Struktur Data	38
5. Klaster dengan Masing-masing Anggota	64
6. Rata-rata Variabel setiap Klaster yang Dibentuk	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Produksi Tanaman Perkebunan Rakyat Berdasarkan Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat 2022.	72
2. Pemeriksaan Missing Value	74
3. Standarisasi Data	75
4. Pemeriksaan Multikolinearitas Menggunakan Uji Korelasi <i>Pearson</i>	76
5. Mahalanobis antar Objek	77
6. Validitas Klaster menggunakan Koefisien <i>Cophenetic</i>	78
7. Pengelompokan Data Menjadi 2 Klaster	80

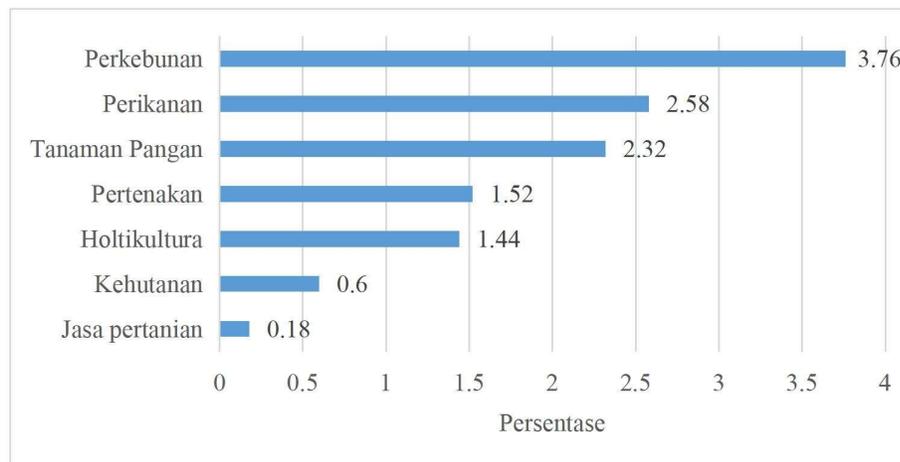
BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pertanian merupakan sektor yang mendorong perekonomian Indonesia sebagai negara agraris dimana mayoritas masyarakatnya bekerja di sektor pertanian. Berdasarkan Survei Angkatan Kerja Nasional pada Agustus tahun 2022, menyatakan bahwa sektor pertanian menyumbang sebesar 28,61% dari total pekerja, diikuti oleh sektor perdagangan dan sektor industri yang masing-masing menyumbang sebesar 19,36% dan 14,17% dari total pekerja.

Menurut informasi dari Badan Pusat Statistik (BPS), salah satu sektor pertanian adalah subsektor perkebunan. Subsektor perkebunan merupakan subsektor yang mempunyai peranan penting dalam perekonomian nasional. Peran subsektor perkebunan dalam perekonomian nasional dapat dilihat dari kontribusinya terhadap Produk Domestik Bruto (PDB), terlihat pada Gambar 1.



Sumber : BPS Indonesia, 2022.

Gambar 1. Kontribusi Sektor Pertanian terhadap PDB di Indonesia Tahun 2022

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa subsektor perkebunan memiliki kontribusi tertinggi daripada sektor pertanian lainnya. Hal ini mencerminkan pentingnya kontribusi sektor perkebunan terhadap perekonomian nasional. Pembangunan subsektor perkebunan dilakukan untuk mendukung perekonomian nasional yang berfokus pada meningkatkan kesejahteraan masyarakat, meningkatkan taraf hidup, dan meningkatkan kesempatan kerja (Hermanto, 1993).

Subsektor perkebunan merupakan salah satu pendorong utama pertumbuhan ekonomi di Provinsi Sumatera Barat. Hal ini dikarenakan Provinsi Sumatera Barat merupakan daerah agraris dimana mayoritas masyarakatnya berprofesi di pertanian. Menurut BPS Provinsi Sumatera Barat (2013), sektor pertanian sebagai salah satu sektor penyedia lapangan kerja terbesar di Provinsi Sumatera Barat dimana hampir separuhnya masyarakatnya bekerja di subsektor perkebunan.

Perkebunan di Provinsi Sumatera Barat berdasarkan pengelolaannya dibedakan menjadi perkebunan rakyat, perkebunan besar swasta, dan perkebunan PNP/PTP (BPS Provinsi Sumatera Barat, 2023). Dalam penelitian ini yang menjadi objek adalah perkebunan rakyat, dikarenakan perkebunan terbanyak yang dikelola oleh Provinsi Sumatera Barat yaitu mencapai 446.287 unit perkebunan yang dikelola oleh rakyat. Sedangkan perkebunan yang dikelola oleh perusahaan perkebunan berbadan hukum sebanyak 44 unit perkebunan (BPS Provinsi Sumatera Barat, 2013).

Perkebunan rakyat merupakan perkebunan yang dikelola oleh rakyat/pekebun yang dikelompokkan dalam usaha kecil tanaman perkebunan

rakyat dan usaha rumah tangga dengan modal, teknologi dan sumber daya manusia yang terbatas. Akan tetapi, lapangan usaha subsektor tanaman perkebunan rakyat memberikan kontribusi yang besar terhadap perekonomian di Provinsi Sumatera Barat dengan berkontribusi sebesar 26,45% terhadap PDB Provinsi Sumatera Barat pada tahun 2022. Hal tersebut menjadikannya penyumbang terbesar dalam sektor pertanian (BPS Sumatera Barat, 2022).

Provinsi Sumatera Barat terdiri dari 12 kabupaten dan 7 kota dengan luas wilayah sebesar 42.013 Km² dan jumlah penduduk sebanyak 5.580,232 jiwa (BPS Provinsi Sumatera Barat, 2013). Setiap Kabupaten/Kota (Kab/Kota) di Provinsi Sumatera Barat memiliki kontribusi terhadap tanaman perkebunan rakyat berbeda-beda, serta luas lahan tanaman perkebunan rakyat yang beragam dapat dilihat pada Gambar 2.

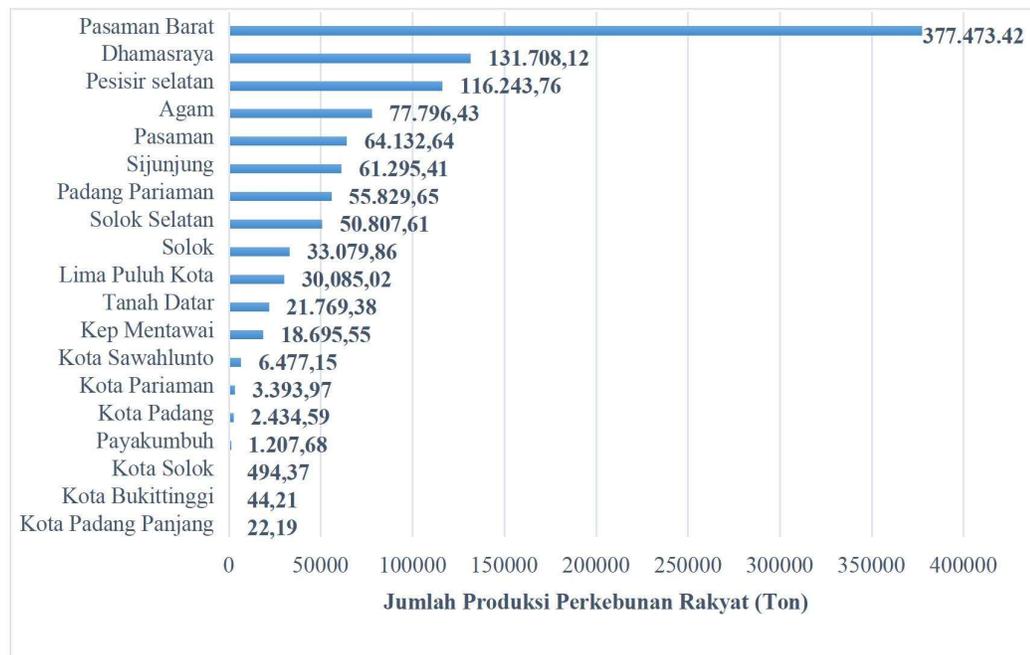


Sumber : BPS Provinsi Sumatera Barat, 2022

Gambar 2. Luas Perkebunan Rakyat Berdasarkan Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat Tahun 2022

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bahwa luas tanaman perkebunan rakyat terbesar terdapat di Kabupaten Pasaman Barat yaitu sebesar 150.570 Ha dan Kabupaten Dhamasraya yaitu sebesar 79.370,12 Ha dengan luas tanaman perkebunan rakyat tertinggi pada tanaman kelapa sawit mencapai sebesar 251.591,14 Ha dan diikuti oleh tanaman karet mencapai sebesar 180.211,99 Ha.

Provinsi Sumatera Barat memiliki tanaman perkebunan rakyat yang tersebar luas di setiap kab/kota, dengan produksi tanaman perkebunan rakyat yang dihasilkan oleh Provinsi Sumatera Barat ada sebanyak 20 jenis tanaman yaitu kelapa sawit, kelapa, karet, kakao, tebu, kapuk, kopi arabika, pala, lada, gambir, cengkeh, enau, pinang, gardamon, teh, tembakau, kopi robusta, kayu manis, nilam dan kemiri (BPS Provinsi Sumatera Barat, 2023). Produksi tanaman perkebunan rakyat yang beragam terlihat pada Gambar 3.

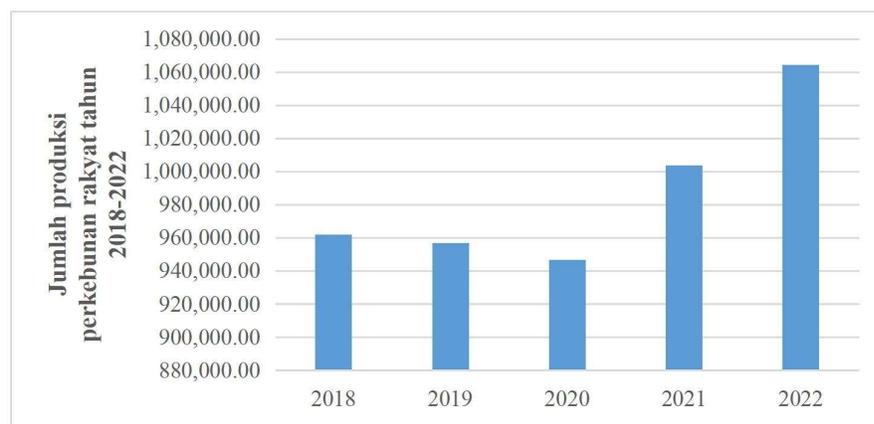


Sumber : BPS Provinsi Sumatera Barat, 2022

Gambar 3. Jumlah Produksi Perkebunan Rakyat Berdasarkan Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat Tahun 2022

Berdasarkan Gambar 3 terlihat bahwa kab/kota yang memiliki produksi tanaman perkebunan rakyat tertinggi di Provinsi Sumatera Barat ditempati oleh Kabupaten Pasaman Barat dengan produksi mencapai 377. 473,42 ton, Kabupaten Dhamasraya menduduki posisi kedua dengan produksi sebesar 131.708,12 ton, sedangkan produksi tanaman perkebunan rakyat terendah ditempati oleh Kota Padang Panjang dengan jumlah produksi sebesar 22, 19 ton. Hal ini menunjukkan bahwa setiap Kab/Kota di Provinsi Sumatera Barat memiliki produksi tanaman perkebunan rakyat yang beragam, bahkan ada kab/kota yang memiliki produksi tanaman perkebunan rakyatnya jauh signifikan dari rata-rata produksi tanaman perkebunan rakyat lainnya yaitu Kabupaten Pasaman Barat, Dhamasraya, Pesisir Selatan, Agam, Pasaman dan Sijunjung (BPS Provinsi Sumatera Barat, 2022).

Maka dari itu data produksi tanaman perkebunan rakyat berdasarkan kab/kota di Provinsi Sumatera Barat memiliki *outlier*, karena beberapa data berbeda jauh dari rata-rata data lainnya (Santoso, 2010). Produksi tanaman perkebunan rakyat di Provinsi Sumatera Barat dari tahun ke tahun mengalami perubahan, dapat dilihat pada Gambar 4.



Sumber : BPS Provinsi Sumatera Barat, 2018-2022

Gambar 4. Jumlah Produksi Perkebunan Rakyat di Provinsi Sumatera Barat Tahun 2018-2022

Berdasarkan Gambar 4 terlihat bahwa produksi perkebunan rakyat dari tahun ke tahun menunjukkan pola yang tidak tetap. Pada tahun 2018 sampai tahun 2020 mengalami penurunan produksi pada tahun 2020 sebesar 946.759 ton sedangkan pada tahun 2018 sebesar 961.957 ton. Pada tahun 2021 sampai tahun 2022 produksi perkebunan rakyat kembali meningkat daripada tahun sebelumnya. Hal ini disebabkan ada tanaman yang mengalami kenaikan produksi di setiap tahunnya, stabil di setiap tahunnya, dan juga mengalami penurunan jumlah produksi di setiap tahunnya.

Berdasarkan uraian yang dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa produksi tanaman perkebunan rakyat di Provinsi Sumatera Barat mengalami fluktuasi bahkan mengalami penurunan produksi pada tahun 2018-2020. Maka dari itu dapat memberikan dampak negatif terhadap pendapatan masyarakat, lapangan pekerjaan dan kesejahteraan masyarakatnya. Permasalahan ini menjadi tantangan bagi para pengelola tanaman perkebunan rakyat di Kab/Kota Provinsi Sumatera Barat untuk meningkatkan produksi tanaman perkebunan rakyat yang dapat mencegah terjadinya penurunan produksi tanaman perkebunan rakyat di tahun yang akan datang.

Setiap kab/kota di Provinsi Sumatera Barat juga memiliki produksi tanaman perkebunan rakyat beragam, dikarenakan keadaan geografis di Provinsi Sumatera Barat yang tidak sama setiap kab/kotanya. Hal ini sejalan dengan pendapat Harefa (2010) yaitu potensi antara daerah yang berbeda disebabkan oleh sumber daya alam, terbatasnya sarana dan prasarana, perbedaan kesuburan tanah maupun perbedaan kondisi daerah secara geografis antara lain: cuaca, curah hujan, luas lahan perkebunan.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu mengelompokkan Kab/Kota di Provinsi Sumatera Barat berdasarkan produksi tanaman perkebunan rakyat. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas produksi tanaman perkebunan rakyat serta mengetahui kab/kota yang memiliki potensi produksi yang tinggi dalam menghasilkan tanaman perkebunan rakyat sehingga dapat memudahkan penanganan untuk mengoptimalkan program pemerintah di bidang tanaman perkebunan rakyat. Sedangkan, kab/kota berpotensi produksi kurang baik agar lebih difokuskan dengan melakukan pengembangan pada penanaman produksi tanaman perkebunan rakyat. Untuk melihat kelompok-kelompok kab/kota berdasarkan produksi tanaman perkebunan rakyat dapat menggunakan analisis klaster.

Analisis klaster merupakan teknik peubah ganda yang mempunyai tujuan utama untuk mengelompokkan objek-objek berdasarkan kemiripan karakteristik yang dimilikinya. Kemiripan karakteristik dapat ditentukan dari kedekatan jarak yaitu jarak *Euclidean* dan jarak *Mahalanobis*. Metode pengelompokan dalam analisis klaster terdapat dua metode yaitu hirarki dan non-hirarki.

Metode hirarki adalah metode yang digunakan untuk mengelompokkan objek secara terstruktur berdasarkan kemiripan karakteristiknya dan banyak kelompoknya belum diketahui jumlahnya. Terdapat beberapa metode pengelompokan dalam analisis klaster hirarki, antara lain metode pautan tunggal (*single linkage*), pautan lengkap (*complete linkage*), pautan rata-rata (*average linkage*), metode *centroid linkage*, dan metode *ward*. Sedangkan metode non-hirarki merupakan metode yang digunakan untuk mengelompokkan pengamatan dimana jumlah kelompok yang akan dibentuk dapat ditentukan terlebih dahulu

dan biasanya digunakan untuk jumlah objek yang lebih besar, salah satu metodenya yaitu K-Means (Mattjik, 2011).

Data produksi tanaman perkebunan rakyat di Provinsi Sumatera Barat memiliki *outlier*, maka proses pengelompokan yang cocok digunakan yaitu analisis hirarki dengan metode *centroid linkage*. Metode *centroid linkage* menggunakan nilai tengah untuk menghitung jarak antar klaster yang memiliki kelebihan yaitu tidak berpengaruh secara signifikan terhadap *outlier* dibandingkan dengan metode lain (Nielsen, 2016). Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Silvi (2018) menyatakan bahwa untuk data yang memiliki *outlier*, pengelompokan menggunakan metode *centroid linkage* lebih memberikan hasil yang sesuai dengan keadaan dibandingkan dengan metode K-Means, dan dinyatakan juga oleh Liantoni dan Cahyani (2017), dimana metode *centroid linkage* bagus digunakan karena memiliki akurasi yang cukup tinggi dalam pengelompokan suatu objek yaitu sebesar 87%.

Berdasarkan kasus yang sudah dijelaskan, maka dilakukan penelitian dengan menerapkan analisis klaster hirarki dengan metode *centroid linkage* yang berjudul **“Pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat Berdasarkan Produksi Tanaman Perkebunan Rakyat Tahun 2022 Menggunakan Analisis Klaster Hirarki”**

B. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Melakukan pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat menggunakan metode *centroid linkage*.

2. Data yang digunakan yaitu hasil produksi tanaman perkebunan rakyat di Provinsi Sumatera Barat pada tahun 2022, dengan 20 tanaman perkebunan yang akan dibahas dalam penelitian ini.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana hasil pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat berdasarkan produksi tanaman perkebunan rakyat tahun 2022 menggunakan analisis kluster hirarki ?
2. Bagaimana ciri-ciri dari setiap kelompok yang diperoleh pada pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat berdasarkan produksi tanaman perkebunan rakyat menggunakan analisis kluster hirarki ?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat berdasarkan produksi tanaman perkebunan rakyat tahun 2022 menggunakan analisis kluster hirarki.
2. Untuk mengetahui ciri-ciri dari setiap kelompok yang diperoleh pada pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat berdasarkan produksi tanaman perkebunan rakyat menggunakan analisis kluster hirarki.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat seperti sebagai berikut:

1. Bagi penulis, dapat meningkatkan kemampuan dan wawasan penulis tentang masalah yang diteliti dan menambah pengalaman peneliti.

2. Bagi pembaca, sebagai sumber informasi pengetahuan mengenai penerapan analisis kluster hirarki dengan menggunakan metode *centroid linkage* serta informasi mengenai produksi perkebunan rakyat di Provinsi Sumatera Barat.
3. Bagi pemerintah Provinsi Sumatera Barat adalah sebagai bahan informasi mengenai pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat berdasarkan produksi tanaman perkebunan rakyat dalam mengambil kebijakan-kebijakan program pembangunan bagi perkembangan perkebunan rakyat di Provinsi Sumatera Barat.