

## PENGELOMPOKKAN WILAYAH KABUPATEN/KOTA BERDASARKAN JENIS KOPERASI DI PROVINSI SUMATERA UTARA

### *Grouping of Regency/City Areas Based on Cooperative Types in North Sumatra Province*

Harisah Haquel Al Khoiry<sup>1</sup>, Samsul Anwar<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup>Jurusan Statistika, FMIPA Universitas Syiah Kuala, Kopelma Darussalam, Indonesia

\*E-mail korespondensi: [samsul.anwar@usk.ac.id](mailto:samsul.anwar@usk.ac.id)

Diterima: 28 November 2023 | Direvisi: 06 Desember 2023 | Disetujui: 04 Maret 2024 | Publikasi online: 19 Maret 2024

#### ABSTRACT

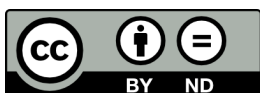
Cooperatives are an important aspect in encouraging economic and financial development in Indonesia, including in North Sumatra Province. Therefore, appropriate cooperative development strategies and efforts are needed to support cooperative development in the region. This research aims to group districts/cities in the North Sumatra province based on the 5 existing types of cooperatives, namely consumer, producer, savings and loan, service and marketing cooperatives. This research uses secondary data obtained from the Department of Cooperatives and Small and Medium Enterprises of North Sumatra Province with a total of 5,192 cooperatives. Data were analyzed using the K-means clustering method. The research results show that Medan City as the provincial capital is the region with the most types of cooperatives. Meanwhile, areas far from the provincial capital, like Nias Island, have relatively few cooperatives. The North Sumatra Provincial Government together with the district/city governments need to pay more attention to areas with a minimal number of cooperatives so that the level of community welfare in these areas increases through developing the quantity and quality of cooperatives in the region.

**Kata kunci:** cooperative type, k-means clustering, north Sumatra province

#### ABSTRAK

Koperasi merupakan salah satu aspek penting dalam mendorong perkembangan ekonomi dan keuangan di Indonesia, termasuk di Provinsi Sumatera Utara. Oleh karena itu, strategi dan upaya pengembangan koperasi yang tepat dibutuhkan untuk mendukung pengembangan koperasi di wilayah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengelompokkan kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara berdasarkan 5 jenis koperasi yang ada yaitu koperasi konsumen, produsen, simpan pinjam, jasa dan pemasaran. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari Dinas Koperasi dan Usaha Kecil Menengah Provinsi Sumatera Utara dengan jumlah koperasi sebanyak 5.192 buah. Data dianalisis dengan metode K-means clustering. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kota Medan sebagai ibu kota provinsi merupakan wilayah dengan jenis koperasi yang paling banyak. Sedangkan wilayah yang berada jauh dari ibu kota provinsi seperti Pulau Nias memiliki jumlah koperasi yang relatif sedikit. Pemerintah Provinsi Sumatera Utara bersama dengan pemerintah kabupaten/kota perlu memberikan perhatian lebih bagi daerah-daerah dengan jumlah koperasi yang minim tersebut agar tingkat kesejahteraan masyarakat di wilayah tersebut semakin meningkat melalui pengembangan kuantitas dan kualitas koperasi yang ada di wilayah tersebut.

**Kata kunci:** jenis koperasi, k-means clustering, provinsi sumatera utara



## PENDAHULUAN

Perekonomian nasional diselenggarakan atas dasar beberapa prinsip ekonomi seperti prinsip kebersamaan, pemerataan, berkelanjutan, efisiensi dan kemandirian yang berwawasan lingkungan dengan tujuan untuk meningkatkan taraf hidup rakyat Indonesia. Koperasi merupakan salah satu pilar utama dalam perekonomian nasional Indonesia. Secara umum perkembangan koperasi di Indonesia semakin maju dari tahun ke tahun. Perkembangan koperasi tersebut merupakan salah satu aspek pembangunan ekonomi Indonesia (Saragih, Kamello, & Lubis, 2008). Sebagai badan usaha atau pelaku usaha, koperasi merupakan tulang punggung perekonomian nasional. Hal ini dikarenakan koperasi memiliki semangat budaya gotong royong yang sejalan dengan budaya asli Indonesia.

Sejak pertengahan tahun 2020, pandemi Covid-19 yang terjadi di seluruh dunia telah memengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia termasuk dalam bidang ekonomi. Pandemi Covid-19 telah menyebabkan keseimbangan sistem perekonomian global menjadi terganggu yang juga berimbas pada sistem perekonomian nasional. Sejak adanya pandemi Covid-19, aktivitas ekonomi masyarakat menjadi terganggu akibat adanya pembatasan kegiatan masyarakat dalam upaya menekan laju peningkatan kasus Covid-19 di tanah air. Meskipun demikian, pemerintah tetap berusaha agar perekonomian masyarakat dapat berjalan ditengah pandemi misalnya dengan memberikan insentif bagi pelaku ekonomi yang terdampak oleh pandemi Covid-19 termasuk koperasi dan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM). Melalui kementerian Koperasi dan UKM, pemerintah telah mengalokasikan anggaran sebesar Rp124 triliun bagi koperasi dan UMKM yang mencakup insentif pajak, relaksasi dan restrukturisasi kredit dan perluasan modal kerja dalam upaya meminimalisir dampak pandemi Covid-19 terutama bagi masyarakat menengah ke bawah (Tim Komunikasi Publik Gugus Tugas Nasional, 2020).

UMKM dan koperasi adalah salah satu aspek penting dalam mendorong perkembangan ekonomi dan keuangan di Indonesia (Ritonga & Qarni, 2022). UMKM dan koperasi merupakan aspek penting perekonomian nasional, terutama bagi individu dan pekerja kelas bawah. Kedua sektor tersebut memainkan peran penting dalam mendukung upaya pemerintah untuk mengurangi tingkat kemiskinan dan pengangguran di Indonesia. Hal ini dikarenakan keduanya membantu memberikan kesempatan kerja yang lebih luas, sehingga diharapkan dapat menekan tingkat pengangguran di Indonesia terutama pada masa pandemi Covid-19. Dengan demikian, UMKM dan koperasi dapat membantu anggotanya terbebas dari permasalahan keuangan yang biasa mereka hadapi (Sobri, 2020). Hasil penelitian Muspida & Sangadji (2018) juga menunjukkan bahwa koperasi mampu menurunkan tingkat kemiskinan secara signifikan dan berkontribusi dalam meningkatkan PDB (Produk Domestik Bruto).

Secara khusus, koperasi berperan penting dalam memajukan kesejahteraan para anggotanya. Koperasi adalah bentuk usaha bersama yang mampu memenuhi kebutuhan ekonomi dan sosial para anggotanya pada khususnya dan masyarakat pada umumnya. Koperasi di Indonesia dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan merupakan bagian penting dari sistem ekonomi negara yang demokratis dan berkeadilan (Raharja, 2002). Dengan demikian, koperasi secara langsung maupun tidak langsung juga akan berdampak pada kondisi perekonomian di daerah termasuk di Provinsi Sumatera Utara.

Provinsi Sumatra Utara merupakan salah satu provinsi dengan realisasi penyaluran Kredit Usaha Rakyat (KUR) yang cukup besar di Indonesia. Pada periode januari hingga oktober 2022, Provinsi Sumatra Utara menempati urutan keempat provinsi dengan penyaluran KUR tertinggi di Indonesia dengan nilai mencapai Rp. 15,5 triliun (Ahdiat, 2022). KUR modal berjalan diperuntukkan bagi koperasi dan usaha kecil dalam membangun sentral aktivitas perekonomian rakyat melalui sektor pariwisata, perdagangan, industri, jasa dan sektor lainnya. Pengembangan koperasi dan UMKM di Provinsi Sumatera Utara perlu dilakukan dengan perencanaan yang matang. Meskipun demikian, perkembangan koperasi di Sumatera Utara masih belum sepenuhnya berjalan dengan baik. Hal Ini terlihat dari masih adanya sejumlah koperasi yang tidak aktif dan belum mampu memberikan kesejahteraan kepada anggotanya secara maksimal. Oleh karena itu, diperlukan upaya khusus untuk meningkatkan kualitas kelembagaan koperasi di Provinsi Sumatera Utara. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan memetakan penyebaran koperasi di Sumatera Utara sehingga pemerintah daerah di Provinsi Sumatera Utara dapat merancang kebijakan yang tepat dalam pengembangan koperasi di wilayah Sumatera Utara. Hal ini dapat dilakukan dengan mengelompokkan wilayah kabupaten/ kota yang ada di Provinsi Sumatera Utara berdasarkan jumlah koperasi yang ada di wilayah tersebut, sehingga penyuluhan yang dilakukan oleh pemerintah dapat dilakukan dengan lebih efektif di daerah tersebut (Patana et al., 2020).

Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Koperasi dan Usaha Kecil Menengah Provinsi Sumatera Utara, terdapat 5 jenis koperasi yang beroperasi di wilayah Sumatera Utara yaitu koperasi jasa, koperasi konsumen, koperasi pemasaran, koperasi produsen dan koperasi simpan pinjam. Pengelompokan wilayah kabupaten/kota berdasarkan jumlah dan kelima jenis koperasi tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan metode *K-means clustering*. Metode *K-means clustering* merupakan salah satu metode klasifikasi yang efektif dalam mengelompokkan data berdasarkan ciri atau karakteristiknya. Data yang memiliki kemiripan karakteristik akan dikelompokkan ke dalam kelompok yang sama. Sedangkan data yang berbeda karakteristik cenderung akan berada pada kelompok yang berbeda (Hastie, Tibshirani, & Friedman, 2009).

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang menggunakan *K-means clustering* sebagai metode pengelompokan data. Zohra, Anwar, Fitri, & Nasution (2019) menggunakan metode *K-means clustering* dalam mengelompokkan wilayah Provinsi Aceh berdasarkan tingkat kerentanan terhadap kasus malaria yang terjadi pada tahun 2015 hingga tahun 2018. Selanjutnya, Zakia, Anwar, & Ulya (2022) menggunakan metode *K-means clustering* dalam mengevaluasi dampak pandemi Covid-19 terhadap perkembangan impor Provinsi Aceh. Sedangkan Ulya, Anwar, & Zakia (2022) menggunakan metode yang sama dalam membandingkan realisasi nilai ekspor Provinsi Aceh berdasarkan pengelompokan negara tujuan sebelum dan masa pandemi Covid-19. Selain itu, metode *K-means clustering* juga digunakan oleh Rahmah, Anwar, Hidayati, & Irmawati (2023) dalam memetakan wilayah Provinsi Aceh berdasarkan realisasi Penanaman Modal Asing (PMA) dan Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN) pada tahun 2017 hingga 2019. Keempat penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode *K-means clustering* mampu mengelompokkan data berdasarkan kedekatan karakteristiknya. Sehingga penelitian ini dilakukan untuk melihat distribusi dan mengklasifikasikan wilayah Provinsi Sumatera Utara berdasarkan jenis koperasi yang berada di wilayah tersebut. Selain metode *K-means clustering*, beberapa peneliti lainnya juga menggunakan metode *clustering* yang berbeda dalam mengelompokkan data seperti yang dilakukan oleh (Abdurrahman, (2019) dalam mengelompokkan data kredit bank dengan menggunakan metode *Agglomerative Hierarchical Clustering Average Linkage*. Metode *Agglomerative Hierarchical Clustering* tersebut juga pernah digunakan oleh (Fadliana & Rozi, (2015) untuk mengklasifikasikan kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur berdasarkan kualitas pelayanan keluarga berencana.

## **METODE PENELITIAN**

### **Data Penelitian**

Data yang dianalisis dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari Dinas Koperasi dan Usaha Kecil Menengah Provinsi Sumatera Utara. Data tersebut merupakan data jenis koperasi yang ada di 25 kabupaten dan 8 kota di Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2022. Jenis koperasi tersebut terdiri dari koperasi jasa, koperasi konsumen, koperasi pemasaran, koperasi produsen dan koperasi simpan pinjam dengan jumlah keseluruhan sebanyak 5.192 koperasi.

### **Teknik Analisis Data**

Metode analisis yang digunakan adalah metode deskriptif dan inferensia. Metode deskriptif digunakan untuk mengetahui gambaran umum distribusi jenis koperasi yang ada di Provinsi Sumatera Utara. Sedangkan metode inferensia digunakan untuk mengelompokkan kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara berdasarkan jenis koperasi dengan menggunakan metode *K-Means Clustering*. Adapun jumlah kelompok atau *cluster* yang digunakan pada penelitian ini adalah sebanyak 3 *cluster* dengan kategori sedikit, sedang dan banyak. Pengelompokan ini dilakukan untuk mengetahui wilayah kabupaten/kota mana saja yang merupakan pusat-pusat jenis koperasi tertentu di Provinsi Sumatera Utara. Sebaliknya, wilayah kabupaten/kota dengan jumlah koperasi dengan kategori sedikit dan sedang perlu diberikan pendampingan oleh pemerintah provinsi maupun pusat agar dapat berkembang menjadi lebih baik.

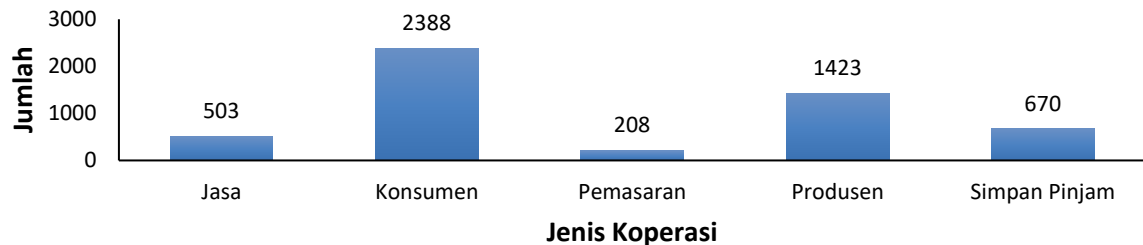
Secara umum, tahapan analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dibagi dalam 5 tahapan. Pertama, melakukan analisis deskriptif dengan melihat distribusi umum mengenai jumlah koperasi yang ada di wilayah Provinsi Sumatera Utara berdasarkan jenisnya. Kedua, menentukan jumlah *cluster* sebanyak 3 yaitu dengan kategori sedikit, sedang dan banyak. Ketiga, melakukan pengelompokan kabupaten/kota berdasarkan jenis koperasi ke dalam 3 *cluster* yang sudah ditentukan sebelumnya. Keempat, membuat peta tematik hasil analisis *cluster* pengelompokan kabupaten/kota berdasarkan jenis koperasi. Kelima, melakukan analisis dan interpretasi hasil pengelompokan wilayah

kabupaten/kota berdasarkan jenis koperasi yang ada di wilayah Sumatera Utara. Proses analisis dan pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan bantuan *software R-studio*, *Microsoft Excel*, dan *QGIS*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif merupakan analisis awal yang perlu dilakukan untuk menggambarkan keadaan data secara keseluruhan. Distribusi jumlah koperasi berdasarkan jenisnya yang ada di wilayah Provinsi Sumatera Utara disajikan dalam bentuk grafik pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Distribusi Jumlah Koperasi Berdasarkan Jenisnya di Provinsi Sumatera Utara

Berdasarkan Gambar 1 diketahui bahwa dari 5.192 koperasi yang ada di Provinsi Sumatera Utara, 2.388 diantaranya atau sekitar 46% merupakan jenis koperasi Konsumen. Jenis koperasi Produsen merupakan jenis koperasi terbanyak kedua dengan jumlah 1.423 koperasi (27,4%). Sedangkan sekitar 27% sisanya merupakan jenis koperasi Simpan Pinjam (670 buah), koperasi Jasa (503 buah) dan koperasi Pemasaran (208 buah).

### Analisis K-Means Clustering

Pengelompokkan wilayah kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara berdasarkan jenis koperasinya dilakukan dengan menggunakan metode *K-Means clustering*. Pada tahapan ini, sebanyak 5.192 buah koperasi yang ada di wilayah Sumatera Utara akan dikelompokkan menjadi 3 kelompok dengan kategori sedikit, sedang dan banyak. Hal ini dilakukan untuk mengetahui daerah atau wilayah kabupaten/kota mana saja yang menjadi pusat jenis koperasi tertentu. Dengan mengetahui hal tersebut, maka pemerintah Provinsi Sumatera Utara maupun pemerintah daerah kabupaten/kota dapat merumuskan kebijakan yang lebih baik dalam upaya pengembangan koperasi yang ada di wilayah Sumatera Utara.

Analisis *K-means clustering* dalam pengelompokkan wilayah kabupaten/kota di Sumatera Utara dilakukan melalui dua skenario, yaitu berdasarkan keseluruhan koperasi dan berdasarkan masing-masing jenis koperasinya. Tabel 1 menyajikan hasil pengelompokkan wilayah kabupaten/kota berdasarkan seluruh jenis koperasi yang ada. Sedangkan Tabel 2 hingga Tabel 6 menyajikan hasil *K-means clustering* wilayah kabupaten/kota berdasarkan masing-masing jenis koperasinya.

**Tabel 1.** Hasil *K-Means Clustering* Berdasarkan Seluruh Jenis Koperasi (Jasa, Konsumen, Pemasaran, Produsen dan Simpan Pinjam)

Cluster	Kabupaten/Kota	Kategori	Jumlah Anggota
1	Kabupaten Karo, Kabupaten Dairi, Kabupaten Humbang Hasundutan, Kabupaten Batubara, Kabupaten Labuhan Batu, Kabupaten Labuhan Batu Selatan, Kabupaten Labuhan Batu Utara, Kota Sibolga, Kota Tebing Tinggi, Kabupaten Tanjung Balai, Kabupaten Langkat, Kota Pematang Siantar, Kota Padangsidempuran, Kota Gunung Sitoli, Kota Binjai, Kabupaten Tapanuli Selatan, Kabupaten Tapanuli Utara, Kabupaten Toba Samosir, Kabupaten Serdang Berdagai, Kabupaten Samosir, Kabupaten Pakpak Barat, Kabupaten Nias, Kabupaten Nias Barat, Kabupaten Nias Selatan, Kabupaten Nias Utara, Kabupaten Padang Lawas, Kabupaten Padang Lawas Utara.	Sedikit	27 kabupaten/kota
2	Kabupaten Simalungun, Kabupaten Mandailing Natal, Kabupaten Tapanuli Tengah, Kabupaten Asahan, Kabupaten Deli Serdang.	Sedang	5 kabupaten
3	Kota Medan.	Banyak	1 kota

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa Kota Medan merupakan satu-satunya anggota *cluster* 3 dengan kategori banyak (*cluster* 3). Hal ini menunjukkan bahwa Jumlah koperasi yang ada di Kota Medan merupakan yang paling banyak diantara wilayah kabupaten/kota lainnya di Provinsi Sumatera Utara. Selanjutnya, juga diketahui sebanyak 5 wilayah kabupaten/kota merupakan anggota *cluster* 2 dengan kategori sedang. Sedangkan wilayah kabupaten/kota yang termasuk dalam *cluster* kategori sedikit (*cluster* 1) terdiri dari 27 kabupaten/kota. Rincian mengenai nama kabupaten/kota pada masing-masing *cluster* dapat dilihat secara rinci pada Tabel 1 tersebut.

**Tabel 2. Hasil K-Means Clustering Berdasarkan Jenis Koperasi Jasa**

<i>Cluster</i>	Kabupaten/Kota	Kategori	Jumlah Anggota
1	Kabupaten Toba Samosir, Kabupaten Tapanuli Utara, Kabupaten Tapanuli Tengah, Kabupaten Tapanuli Selatan, Kabupaten Simalungun, Kabupaten Serdang Berdagai, Kabupaten Asahan, Kabupaten Batubara, Kabupaten Dairi, Kabupaten Humbang Hasundutan, Kabupaten Labuhan Batu, Kabupaten Nias, Kabupaten Nias Barat, Kabupaten Nias Selatan, Kabupaten Nias Utara, Kabupaten Padang Lawas, Kabupaten Padang Lawas Utara, Kabupaten Tanjung Balai, Kota Sibolga, Kota Pematang Siantar, Kota Padangsidempuan, Kota Gunung Sitoli, Kota Binjai, Kabupaten Samosir, Kabupaten Pakpak Barat, Kabupaten Mandailing Natal, Kabupaten Karo, Kabupaten Labuhan Batu Selatan, Kabupaten Labuhan Batu Utara, Kabupaten Langkat, Kota Tebing Tinggi.	Sedikit	31 kabupaten/kota
2	Kabupaten Deli Serdang.	Sedang	1 kabupaten
3	Kota Medan.	Banyak	1 kota

Hasil Hasil *K-means Clustering* berdasarkan jenis koperasi jasa pada Tabel 2 menunjukkan bahwa hanya terdapat masing-masing 1 wilayah yang merupakan anggota *cluster* dengan kategori banyak (*cluster* 3) dan sedang (*cluster* 2). Kota Medan merupakan pusat jenis koperasi Jasa karena merupakan wilayah dengan jenis koperasi jasa terbanyak di Sumatera Utara. Sedangkan Kabupaten Deli Serdang merupakan wilayah dengan jumlah koperasi jasa terbanyak kedua. Sedangkan sisanya sebanyak 31 kabupaten/kota lainnya termasuk dalam *cluster* dengan kategori sedikit (*cluster* 1).

**Tabel 3. Hasil K-Means Clustering Berdasarkan Jenis Koperasi Konsumen**

<i>Cluster</i>	Kabupaten/Kota	Kategori	Jumlah Anggota
1	Kabupaten Batubara, Kabupaten Dairi, Kabupaten Labuhan Batu Selatan, Kota Tebing Tinggi, Kota Sibolga, Kota Gunung Sitoli, Kabupaten Nias, Kabupaten Nias Barat, Kabupaten Nias Selatan, Kabupaten Nias Utara, Kabupaten Padang Lawas, Kabupaten Padang Lawas Utara, Kabupaten Serdang Berdagai, Kabupaten Samosir, Kabupaten Pakpak Barat, Kabupaten Toba Samosir, Kabupaten Tapanuli Utara, Kabupaten Tapanuli Selatan.	Sedikit	18 kabupaten/kota
2	Kota Padangsidempuan, Kota Binjai, Kabupaten Tapanuli Tengah, Kabupaten Mandailing Natal, Kabupaten Labuhan Batu Utara, Kabupaten Langkat, Kabupaten Tanjung Balai, Kota Pematang Siantar, Kabupaten Asahan, Kabupaten Humbang Hasundutan, Kabupaten Labuhan Batu, Kabupaten Karo.	Sedang	12 kabupaten/kota
3	Kabupaten Deli Serdang, Kota Medan, Kabupaten Simalungun.	Banyak	3 kabupaten/kota

Distribusi wilayah kabupaten/kota hasil *clustering* berdasarkan jenis koperasi Konsumen terlihat lebih seimbang dari pada analisis *clustering* sebelumnya. Dimana terdapat 3 kabupaten/kota yang menjadi anggota *clustering* dengan kategori banyak (*cluster* 3). Hal ini menunjukkan bahwa pusat jenis koperasi konsumen di Sumatera Utara tersebar di ketiga wilayah tersebut yaitu Kabupaten Deli Serdang, Kota Medan dan Kabupaten Simalungun. Sedangkan jumlah anggota *cluster* pada kategori sedang (*cluster* 2) dan sedikit (*cluster* 1) masing-masing adalah sebanyak 12 dan 18 wilayah dengan rincian yang dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 4. Hasil K-Means Clustering Berdasarkan Jenis Koperasi Pemasaran**

<b>Cluster</b>	<b>Kabupaten/Kota</b>	<b>Kategori</b>	<b>Jumlah Anggota</b>
1	Kabupaten Toba Samosir, Kabupaten Tapanuli Utara, Kabupaten Tapanuli Tengah, Kabupaten Tapanuli Selatan, Kabupaten Serdang Berdagai, Kabupaten Pakpak Barat, Kabupaten Mandailing Natal, Kabupaten Tanjung Balai, Kota Sibolga, Kota Pematang Siantar, Kota Padangsidempuan, Kota Gunung Sitoli, Kota Binjai, Kabupaten Asahan, Kabupaten Dairi, Kabupaten Humbang Hasundutan, Kabupaten Labuhan Batu, Kabupaten Karo, Kabupaten Labuhan Batu Selatan, Kota Tebing Tinggi, Kabupaten Nias, Kabupaten Nias Barat, Kabupaten Nias Selatan, Kabupaten Nias Utara, Kabupaten Padang Lawas, Kabupaten Padang Lawas Utara.	Sedikit	27 kabupaten/kota
2	Kabupaten Simalungun, Kabupaten Deli Serdang, Kabupaten Langkat, Kabupaten Batubara, Kabupaten Samosir.	Sedang	5 kabupaten
3	Kabupaten Labuhan Batu Utara, Kota Medan.	Banyak	2 kabupaten/kota

Tabel 4 menunjukkan bahwa pusat jenis koperasi pemasaran di Provinsi Sumatera Utara berada di 2 wilayah yaitu Kabupaten Labuhan Batu Utara dan Kota Medan (*cluster 1*). Selanjutnya, wilayah Kabupaten Simalungun, Kabupaten Deli Serdang, Kabupaten Langkat, Kabupaten Batubara dan Kabupaten Samosir merupakan wilayah dengan jumlah koperasi jenis pemasaran kategori sedang (*cluster 2*) berdasarkan analisis *K-means clustering*. Di sisi lain, jumlah kabupaten/kota di Sumatera Utara yang sedikit memiliki koperasi jenis pemasaran adalah sebanyak 27 wilayah pada *cluster 1*.

**Tabel 5. Hasil K-Means Clustering Berdasarkan Jenis Koperasi Produsen**

<b>Cluster</b>	<b>Kabupaten/Kota</b>	<b>Kategori</b>	<b>Jumlah Anggota</b>
1	Kabupaten Toba Samosir, Kabupaten Serdang Berdagai, Kabupaten Samosir, Kabupaten Pakpak Barat, Kabupaten Nias, Kabupaten Nias Barat, Kabupaten Nias Selatan, Kabupaten Nias Utara, Kabupaten Dairi, Kota Tebing Tinggi, Kota Tanjung Balai, Kota Sibolga, Kota Pematang Siantar, Kota Padangsidempuan, Kota Gunung Sitoli, Kota Binjai.	Sedikit	16 kabupaten/kota
2	Kabupaten Batubara, Kabupaten Deli Serdang, Kabupaten Langkat, Kabupaten Tapanuli Utara, Kabupaten Tapanuli Selatan, Kabupaten Padang Lawas, Kabupaten Padang Lawas Utara, Kabupaten Humbang Hasundutan, Kabupaten Karo, Kabupaten Labuhan Batu, Kabupaten Labuhan Batu Selatan, Kabupaten Labuhan Batu Utara.	Sedang	12 kabupaten
3	Kabupaten Simalungun, Kabupaten Mandailing Natal, Kabupaten Asahan, Kota Medan, Kabupaten Tapanuli Tengah.	Banyak	5 kabupaten/kota

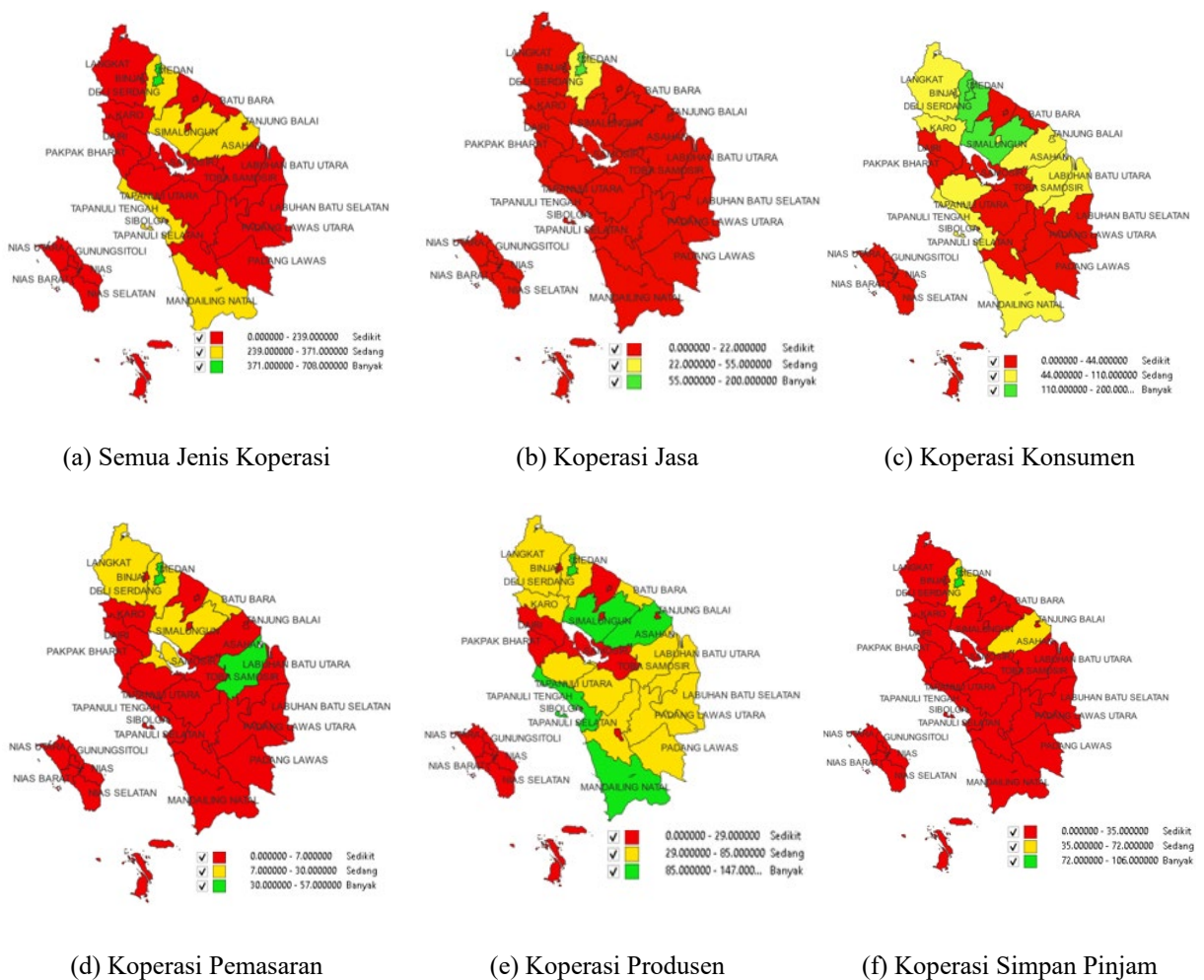
Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa Kabupaten Simalungun, Kabupaten Mandailing Natal, Kabupaten Asahan, Kota Medan dan Kabupaten Tapanuli Tengah merupakan pusat-pusat jenis koperasi Produsen (*cluster 3*) yang ada di wilayah Sumatera Utara. Hal ini terlihat melalui banyaknya jumlah koperasi jenis produsen yang ada di wilayah-wilayah tersebut. Selanjutnya terdapat 12 kabupaten/kota yang menjadi anggota *cluster 2* dengan kategori sedang. Sedangkan wilayah kabupaten/kota yang memiliki jenis koperasi produsen kategori sedikit (*cluster 1*) adalah sebanyak 16 wilayah.

Hasil *K-means Clustering* berdasarkan jenis koperasi Simpan Pinjam pada Tabel 6 menunjukkan bahwa hanya terdapat 1 wilayah yang merupakan pusat Koperasi Simpan Pinjam di Sumatera Utara yaitu Kota Medan (*cluster 3*). Selanjutnya, wilayah dengan jumlah kopeasi jenis simpan pinjam terbanyak kedua atau dengan kategori sedang (*cluster 2*) berada di 2 kabupaten yaitu Kabupaten Asahan dan Kabupaten Deli Serdang. Sedangkan wilayah lainnya yang terdiri dari 30 kabupaten/kota merupakan wilayah yang sedikit memiliki jumlah koperasi yang berjenis Simpan Pinjam (*cluster 3*).

**Tabel 6. Hasil K-Means Clustering Berdasarkan Jenis Koperasi Simpan Pinjam**

Cluster	Kabupaten/Kota	Kategori	Jumlah Anggota
1	Kabupaten Batubara, Kabupaten Humbang Hasundutan, Kabupaten Karo, Kabupaten Labuhan Batu, Kabupaten Labuhan Batu Selatan, Kabupaten Labuhan Batu Utara, Kabupaten Toba Samosir, Kabupaten Serdang Berdagai, Kabupaten Samosir, Kabupaten Pakpak Barat, Kabupaten Nias, Kabupaten Nias Barat, Kabupaten Nias Selatan, Kabupaten Nias Utara, Kabupaten Mandailing Natal, Kabupaten Dairi, Kota Tebing Tinggi, Kota Tanjung Balai, Kota Sibolga, Kota Pematang Siantar, Kota Padangsidempuan, Kota Gunung Sitoli, Kota Binjai, Kabupaten Langkat, Kabupaten Tapanuli Utara, Kabupaten Tapanuli Selatan, Kabupaten Padang Lawas, Kabupaten Padang Lawas Utara, Kabupaten Tapanuli Tengah, Kabupaten Simalungun.	Sedikit	30 kabupaten/kota
2	Kabupaten Asahan, Kabupaten Deli Serdang.	Sedang	2 kabupaten
3	Kota Medan.	Banyak	1 kota

Selain dalam bentuk tabel, hasil *clustering* wilayah kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara berdasarkan jenis koperasi juga disajikan dalam bentuk peta tematik untuk memudahkan interpretasi hasil analisis. Gambar 2 menyajikan peta tematik hasil *clustering* berdasarkan (a) seluruh jenis koperasi, (b) koperasi jasa, (c) koperasi konsumen, (d) koperasi pemasaran, (e) koperasi produsen dan (f) koperasi simpan pinjam.



**Gambar 2.** Peta Tematik Hasil Pengelompokkan Wilayah Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Utara Berdasarkan Jenis Koperasi

Perbedaan hasil analisis *clustering* pada Gambar 2 ditandai dengan adanya gradiasi warna. Warna hijau menunjukkan wilayah kabupaten/kota yang termasuk dalam *cluster* kategori banyak (*cluster* 3). Selanjutnya wilayah yang berwarna kuning merupakan anggota *cluster* kategori sedang (*cluster* 2). Sedangkan wilayah *cluster* 1 dengan kategori sedikit ditandai dengan warna merah. Sejalan dengan interpretasi sebelumnya, terlihat bahwa Kota Medan merupakan pusat pengembangan koperasi di Provinsi Sumatera Utara. Hal ini ditandai dengan selalu masuknya Kota Medan dalam anggota *cluster* dengan kategori banyak (*cluster* 3), baik pada analisis seluruh jenis koperasi maupun pada masing-masing jenis koperasinya. Selain itu, terlihat juga bahwa Kabupaten Deli Serdang yang berbatasan langsung dengan Kota Medan hampir selalu termasuk dalam anggota *cluster* dengan kategori sedang (*cluster* 2) dan sekali termasuk dalam anggota *cluster* kategori banyak (*cluster* 1). Hal ini merupakan salah satu keuntungan bagi wilayah yang berada di sekitar pusat ibu kota Provinsi Sumatera Utara. Daerah yang berbatasan langsung dengan ibu kota provinsi merupakan daerah penyangga yang berperan penting dalam mendukung kegiatan ekonomi di suatu provinsi.

### **Pembahasan Hasil Penelitian**

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan pusat-pusat jenis koperasi tertentu yang ada di wilayah Sumatera Utara. Perbedaan yang ada pada masing-masing wilayah kabupaten/kota berdasarkan jumlah jenis koperasi tertentu harus disikapi secara bijak oleh masing-masing pemerintah daerah kabupaten/kota maupun pemerintah Provinsi Sumatera Utara. Peran aktif dari pemerintah daerah dan Pemerintah Provinsi Sumatera Utara sangat dibutuhkan dalam upaya pengembangan koperasi di wilayah yang berbatasan dengan Provinsi Aceh, Provinsi Riau dan Provinsi Sumatera Barat tersebut. Strategi dan upaya yang diterapkan pemerintah tersebut harus sesuai dengan prioritas dalam rancangan awal Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) serta sesuai dengan strategi dan kebijakan daerah (Daulay & Irham, 2022).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh pemerintah daerah di Provinsi Sumatera Utara adalah melalui pelaksanaan kegiatan pelatihan dan sosialisasi yang dapat meningkatkan kompetensi pengetahuan, keterampilan, dan sikap manajemen dan anggota koperasi dalam melaksanakan kegiatan koperasinya. Peran dari pemerintah tersebut sangatlah dibutuhkan dalam mendukung optimalisasi kegiatan koperasi dalam melaksanakan usahanya. Peran pemerintah ini nampak dalam upaya yang dilakukan oleh Dinas Koperasi dan Usaha Kecil Menengah Kota Medan yang telah melaksanakan program pendampingan secara efektif bagi koperasi yang ada di wilayah Kota Medan. Meskipun demikian, masih terdapat sedikit kendala yang dihadapi diantaranya ketidakmerataan sumber daya manusia yang terlibat dalam pengelolaan koperasi di seluruh wilayah Kota Medan (Siregar & Marliyah, 2022).

Searah dengan upaya yang telah dilakukan oleh Dinas Koperasi dan UKM Kota Medan, kabupaten/kota lainnya yang umumnya memiliki jumlah koperasi yang lebih sedikit tentu juga harus berupaya secara serius melaksanakan program pengembangan koperasi di wilayah mereka. Wilayah dengan jumlah koperasi yang lebih sedikit (*cluster* 1) secara teknis tentu lebih mudah dalam penganturan kegiatan koperasi yang ada di wilayah tersebut. Disisi lain, kurangnya jumlah koperasi yang ada di wilayah tersebut juga tidak dapat memberikan pelayanan yang optimal bagi anggotanya pada khususnya dan masyarakat pada umumnya. Sehingga dibutuhkan pendekatan yang berbeda dalam pengembangan koperasi di wilayah yang berada pada masing-masing *cluster*, baik untuk *cluster* 1 yang memiliki jumlah koperasi yang paling sedikit, pada *cluster* 2 dengan jumlah koperasi yang sedang maupun *cluster* 3 yang memiliki jumlah koperasi yang paling banyak.

Jenis koperasi yang dominan di masing-masing wilayah juga perlu dipertimbangkan oleh pemerintah daerah dalam penentuan kebijakan arah pengembangan koperasi di daerah tersebut. Pengembangan koperasi yang dominan di suatu daerah perlu memperhatikan aspek-aspek yang menunjang kehadiran jenis koperasi tersebut seperti sumber daya manusia maupun sumber daya alam di wilayah tersebut. Kabupaten Labuhan Batu Utara merupakan satu-satunya wilayah di luar Kota Medan yang memiliki jenis koperasi pemasaran yang paling dominan di Provinsi Sumatera Utara. Hal ini didukung oleh tersedianya sumber daya manusia, khususnya tenaga pemasaran yang cukup baik di daerah tersebut. Sehingga pemerintah daerah Kabupaten Labuhan batu Utara dapat memfokuskan pengembangan jenis koperasi pemasaran di daerah ini. Contoh lainnya adalah Kabupaten Simalungun yang memiliki jumlah koperasi jenis produsen dan jenis koperasi konsumen yang dominan di Provinsi Sumatera Utara. Hal ini



menunjukkan bahwa wilayah tersebut merupakan produsen sekaligus konsumen yang dominan terhadap produk-produk koperasi yang diproduksi di wilayah Kabupaten Simalungun. Pemerintah daerah Kabupaten Simalungun dapat memanfaatkan kelebihan ini dalam upaya menjadikan wilayah ini sebagai salah satu pusat ekonomi yang ada di wilayah Sumatera Utara melalui pengembangan koperasi produsen dan konsumen.

Disisi lain, kabupaten/kota dengan jumlah koperasi yang relatif sedikit misalnya yang berada di Pulau Nias perlu mendapatkan perhatian yang serius dari pemerintah daerah dan pemerintah Provinsi Sumatera Utara. Hal ini dikarenakan semua kabupaten yang berada di Pulau Nias tersebut tidak memiliki jenis koperasi apapun dengan jumlah yang cukup dominan. Hal ini menunjukkan bahwa wilayah-wilayah tersebut belum secara efektif memanfaatkan koperasi dalam upaya meningkatkan tingkat kesejahteraan masyarakat yang lebih baik. Pemerintah daerah maupun pemerintah provinsi harus melakukan pemetaan terhadap potensi-potensi yang ada di wilayah tersebut agar dapat diselaraskan dengan pengembangan jenis koperasi tertentu misalnya koperasi simpan pinjam yang memungkinkan masyarakat terutama anggota koperasi mengembangkan usaha yang dapat mereka lakukan di wilayah tersebut. Jenis koperasi simpan pinjam merupakan jenis koperasi yang paling mudah dijalankan operasionalnya dan paling banyak diminati oleh anggota masyarakat (Marbun, 2022). Taufan & Naskah (2019) menyatakan bahwa koperasi simpan pinjam didirikan untuk memberi kesempatan kepada anggotanya untuk memperoleh pinjaman dengan mudah dengan bunga yang ringan yang dapat mencegah mereka terjatuh dalam jebakan renterir pinjaman *online* yang marak terjadi belakangan ini. Selain beberapa upaya di atas, Pattilouw (2017) menyarankan 4 strategi dasar dalam pengembangan koperasi yaitu: (1) regenuinisasi (pemurnian kembali) visi, misi dan tujuan koperasi; (2) reorientasi fokus pengembangan usaha koperasi; (3) revitalisasi program-program pembinaan koperasi dan (4) reformulasi strategi bisnis koperasi yang lebih baik. Pada akhirnya, semua upaya dan strategi yang diterapkan pemerintah daerah dan pemerintah provinsi diharapkan dapat membantu pengembangan koperasi yang ada di wilayah Provinsi Sumatera Utara sehingga akan meningkatkan kesejahteraan penduduk di wilayah tersebut.

## **KESIMPULAN**

Terdapat 5 jenis koperasi yang berada di wilayah Sumatra Utara yaitu koperasi konsumen (45,99%), produsen (27,41%), simpan pinjam (12,90%), jasa (9,69%) dan pemasaran (4,01%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kota Medan sebagai ibu kota provinsi merupakan pusat pengembangan koperasi di wilayah Sumatera Utara. Selanjutnya, wilayah yang berbatasan dengan Kota Medan seperti Kabupaten Deli Serdang juga merupakan wilayah yang memiliki jumlah koperasi yang cukup dominan. Sedangkan wilayah yang berada jauh dari ibu kota provinsi seperti wilayah Pulau Nias dan lainnya memiliki jumlah koperasi yang cukup terbatas sehingga pemerintah daerah perlu memberikan perhatian lebih terhadap wilayah-wilayah tersebut agar koperasi dapat berkembang lebih baik demi peningkatan kesejahteraan masyarakat yang tinggal di kawasan tersebut. Selain itu, pemerintah daerah perlu menetapkan prioritas pengembangan jenis koperasi tertentu pada wilayah-wilayah yang dominan memiliki jenis koperasi tersebut seperti Kabupaten Labuhan Batu Utara dan Kota Medan sebagai pusat koperasi pemasaran, Kabupaten Deli Serdang, Kota Medan dan Kabupaten Simalungun sebagai pusat koperasi konsumen serta Kota Medan sebagai pusat koperasi jasa dan simpan pinjam.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya bagi Dinas Koperasi dan Usaha Kecil Menengah Provinsi Sumatera Utara yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian ini melalui kegiatan praktek kerja lapangan. Selain itu, tim penulis juga mengucapkan terima kasih kepada *Reviewer*, *Editor in Chief* serta seluruh Dewan Redaksi Jurnal Cita Ekonomika.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, G. (2019). Clustering Data Kredit Bank Menggunakan Algoritma Agglomerative Hierarchical Clustering Average Linkage. *JUSTINDO (Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi Indonesia)*, 4(1), 13–20. <https://doi.org/10.32528/JUSTINDO.V4I1.2418>
- Ahdiat, A. (2022, October 25). Ini 5 Provinsi Penerima KUR Terbesar sampai Oktober 2022. *Databoks*. Retrieved from <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/10/25/ini-5-provinsi-penerima-kur-terbesar-sampai-oktober-2022>
- Daulay, K. I., & Irham, M. (2022). Pemanfaatan Informasi Ekonomi terhadap Perkembangan Usaha Kecil dan Menengah di Koperasi 212 Kota Tebing Tinggi Tahun 2017-2020. *El-Mal: Jurnal Kajian Ekonomi & Bisnis Islam*, 3(6), 1167–1172.
- Fadliana, A., & Rozi, F. (2015). Penerapan Metode Agglomerative Hierarchical Clustering untuk Klasifikasi Kabupaten/Kota di Propinsi Jawa Timur Berdasarkan Kualitas Pelayanan Keluarga Berencana. *CAUCHY: Jurnal Matematika Murni Dan Aplikasi*, 4(1), 35–40. <https://doi.org/10.18860/CA.V4I1.3172>
- Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). *The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction* (Second Edi). New York: Springer.
- Marbun, O. (2022). *Strategi Pengembangan UMKM Melalui Digital Marketing Pada Masa Pandemi Covid-19 (Studi Kasus Pengrajin Kriya Kayu di Kabupaten Toba Provinsi Sumatera Utara)*. Thesis. Institut Pemerintahan Dalam Negeri (IPDN).
- Muspida, M., & Sangadji, M. (2018). Pengembangan Ekonomi Rakyat Melalui Koperasi untuk Penanggulangan Kemiskinan dan Kontribusinya dalam PDRB Provinsi Maluku. *Jurnal Cita Ekonomika*, 12(2), 61–65. <https://doi.org/10.51125/CITAEKONOMIKA.V12I2.2096>
- Patana, P., Nasution, A. D., Harahap, Z. A., Lumbanraja, P., Lubis, A. N., Onrizal, O., ... Aulia, I. (2020). Tantangan Merintis Kemitraan Ekowisata Mangrove: Lesson Learning Bersama Masyarakat Pesisir Belawan. In *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)* (Vol. 3, pp. 511–519). Tangerang: Universitas Multimedia Nusantara. <https://doi.org/10.37695/pkmscr.v3i0.813>
- Pattilouw, D. R. (2017). Strategi Pengembangan Koperasi di Kabupaten Buru Selatan. *Jurnal Cita Ekonomika*, 11(2), 129–146. <https://doi.org/10.51125/CITAEKONOMIKA.V11I2.2095>
- Raharja, S. J. (2002). Identitas Perusahaan Koperasi: Studi Deskriptif Analitik pada Koperasi Primer di Kota Bandung. *Sosiohumaniora: Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 4(2), 89–103.
- Rahmah, R., Anwar, S., Hidayati, N., & Irmawati, I. (2023). Pemetaan Wilayah Provinsi Aceh Berdasarkan Realisasi Penanaman Modal Asing dan Penanaman Modal Dalam Negeri Tahun 2017-2019. *Jurnal Ekonomi & Kebijakan Publik*, 13(2), 113–124. <https://doi.org/10.22212/JEKP.V13I2.2301>
- Ritonga, L. S., & Qarni, W. (2022). Analisis Peran Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Sumatera Utara Terhadap Usaha Kecil Menengah Berbasis Ekonomi Kreatif di Kota Medan. *Sibatik Journal*, 1(5), 635–644.
- Saragih, S., Kamello, T., & Lubis, E. Z. (2008). Pemberian Kredit Modal Bergulir Untuk Koperasi dan Usaha Kecil Dalam Rangka Pemberdayaan Ekonomi Rakyat di Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Mercatoria*, 1(1), 43–60.
- Siregar, R., & Marliyah, M. (2022). Efektivitas Peran Koperasi dalam Pengembangan Usaha Kecil di Kota Medan. *Jurnal Multidisiplin Dehasen*, 1(2), 55–60.
- Sobri, A. (2020). Perancangan Aplikasi Olap Menggunakan Metode Clustering Untuk Analisis Data

Simpan Pinjam Anggota Pada KSP Rias Musi Rawas. *Jurnal Teknik Informatika Musirawa*, 5(2), 123–132.

- Taufan, A., & Naskah, N. (2019). Analisis Komitmen dan Kompetensi Sumber Daya Manusia Terhadap Perkembangan Koperasi Simpan Pinjam Bahari Jaya Jambi. *Eklektik : Jurnal Pendidikan Ekonomi Dan Kewirausahaan*, 2(1), 165–180. <https://doi.org/10.24014/EKL.V2I1.7562>
- Tim Komunikasi Publik Gugus Tugas Nasional. (2020, July 15). Bantuan Pemerintah Bagi Koperasi dan UMKM Penunjang Adaptasi Bisnis pada Masa Pandemi - BNPB. Retrieved August 9, 2023, from <https://bnpb.go.id/berita/bantuan-pemerintah-bagi-koperasi-dan-umkm-penunjang-adaptasi-bisnis-pada-masa-pandemi>
- Ulya, I. Y., Anwar, S., & Zakia, U. (2022). Perbandingan Realisasi Nilai Ekspor Provinsi Aceh Berdasarkan Pengelompokan Negara Tujuan Sebelum dan Masa Pandemi Covid-19. *E-Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Universitas Udayana*, 11(11), 1349–1359. <https://doi.org/https://doi.org/10.24843/EEB.2022.v11.i11.p07>
- Zakia, U., Anwar, S., & Ulya, I. Y. (2022). Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Impor Provinsi Aceh Berdasarkan Hasil Clustering Negara Asal Impor. *Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan*, 16(2), 185–206. <https://doi.org/10.55981/BILP.2022.3>
- Zohra, A. F., Anwar, S., Fitri, A., & Nasution, M. H. (2019). Klasifikasi Wilayah Provinsi Aceh Berdasarkan Tingkat Kerentanan Kasus Malaria Tahun 2015 – 2018. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 18(1), 25–33. <https://doi.org/10.14710/jkli.18.1.25-33>