

## ANALISIS KLASTER LOKASI DISTRIBUTOR PRODUK MS GLOW MENGGUNAKAN METODE K-PROTOTYPES

Anggi Emeliani<sup>1\*</sup>, Caraka Arief Ibrahim<sup>2</sup>, Wara Pramesti<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Program Studi Statistika, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Indonesia

\*Email: [anggiemeliani13012002@gmail.com](mailto:anggiemeliani13012002@gmail.com)

### Abstrak

Dunia pemasaran yang semakin canggih yang mengharuskan sebuah perusahaan agar dapat memiliki keunggulan dalam bersaing, dimana ilmu pengetahuan dan teknologi mengakibatkan hidup manusia semakin berkembang pesat, terutama dalam pemasaran produk – produk kosmetik. MS Glow merupakan salah satu brand kosmetik di Indonesia yang sangat sukses dikenal oleh masyarakat. Dalam pemasarannya, MS Glow menggunakan strategi omnichannel marketing dimana penjualan produknya dilakukan secara *offline* dan *online* sehingga lebih mudah menjangkau konsumen. Dalam penelitian ini penulis data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh dari kunjungan lokasi, penyebaran kuesioner secara *offline* dan juga wawancara kepada distributor MS Glow yang ada di Surabaya. Penelitian ini menggunakan metode kluster K-Prototypes yang memiliki tujuan untuk mengetahui pengelompokan dan pengaruh lokasi yang strategis terhadap penjualan produk MS Glow di Surabaya berdasarkan modal dan pendapatan yang diterima per bulan. Lokasi distributor MS Glow di Surabaya tersebar di 5 wilayah Surabaya yaitu Surabaya Utara, Surabaya Selatan, Surabaya Barat, Surabaya Timur dan Surabaya Pusat. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa strategi *omnichannel marketing* yang dimiliki oleh MS Glow tidak efektif dilakukan di Surabaya karena penduduk Surabaya lebih suka berbelanja atau membeli produk MS Glow secara *offline* dibandingkan *online* karena lebih terjamin keaslian dari produknya.

**Kata kunci:** Algoritma K-Prototypes; Distributor MS Glow; MS Glow; Omnichannel Marketing

### Abstract

*The world of marketing is increasingly sophisticated which requires a company to have a competitive advantage, where science and technology result in human life growing rapidly, especially in the marketing of cosmetic products. MS Glow is one of Indonesia's cosmetic brands, which has been very successful in being recognized by the public. In its marketing, MS Glow uses an omnichannel marketing strategy where product sales are carried out offline and online so that it is easier to reach consumers. In this study, the author of the data used was primary data obtained from site visits, distributing questionnaires offline and also interviewing MS Glow distributors in Surabaya. This study uses the K-Prototypes cluster method which aims to determine the grouping and the effect of strategic location on sales of MS Glow products in Surabaya based on capital and income received each month. MS Glow distributor locations in Surabaya are spread across 5*

Surabaya areas: North Surabaya, South Surabaya, West Surabaya, East Surabaya and Central Surabaya. The results of this study indicate that MS Glow's omnichannel marketing strategy is not effective in Surabaya because Surabaya residents prefer to shop or buy MS Glow products offline rather than online because the authenticity of the products is more guaranteed.

**Keywords:** K-Prototypes; MS Glow Distributors; MS Glow; Omnichannel Marketing

Copyright © (2022) Seminar Hasil Riset dan Pengabdian ke 4

## PENDAHULUAN

Dunia pemasaran saat ini semakin berkembang dan membutuhkan keunggulan kompetitif dari suatu perusahaan terutama dalam pemasaran produk kosmetik. Hal ini untuk memastikan bahwa perusahaan dapat mempertahankan strategi penjualan produk, baik dalam proses produksi ataupun dari segi pemasaran. Tingginya potensi pasar dan pendapatan menyebabkan persaingan pada industri kosmetik. MS Glow adalah brand kecantikan dengan produk *skincare* ternama di Indonesia dengan omset penjualan mencapai ratusan miliar dengan pemasaran yang hampir merata di seluruh Indonesia melalui sebaran distributor dan reseller dari berbagai wilayah. MS Glow dikenal oleh masyarakat melalui strategi omnichannel marketing yaitu penjualan produknya yang dilakukan secara *online* dan *offline*. Oleh karena itu, MS Glow mampu menarik banyak pelanggan di seluruh wilayah Indonesia karena sistem penjualan yang mudah diakses. Produk MS Glow ini telah memiliki sertifikasi BPOM, Halal MUI serta *Dermatology Tested* sehingga terbukti aman dan memiliki standar produk untuk didistribusikan secara resmi.

MS GLOW telah berdiri selama 8 tahun, dari tahun 2013 hingga sekarang. MS Glow kini menggunakan sistem penjualan distributor resmi, agen, member dan reseller di seluruh Indonesia bahkan sudah merambah ke luar negeri dan tercatat sudah 59.604 orang telah mendaftar sebagai penjual MS GLOW di 7 negara, yaitu Indonesia, Malaysia, Jepang, Arab, Hongkong, Taiwan, dan Singapura. Saat ini sejumlah 80% dari customer MS Glow merupakan wanita, dan sisanya 20% merupakan laki-laki (Fachrozie dkk, 2023). MS Glow menyediakan aplikasi *find seller MS Cosmetic*, sehingga memudahkan konsumen menemukan *seller MS Cosmetic* terdekat untuk berbelanja. MS Glow menganut prinsip bahwa kualitas adalah yang utama karena sesuatu yang berkualitas akan berujung pada *word of mouth* (Bisnismuda.id, 2022).

Strategi pemasaran MS Glow yang lain adalah menggandeng sebanyak mungkin *public figure* mulai dari mikro, makro hingga mega *public figure*. Selain itu, juga menggandeng artis - artis papan atas sebagai *brand ambassador* dan menggandeng para dokter untuk bekerjasama dalam membangun *brand awarness*. Strategi lain yang dapat dilakukan adalah menyiarkan secara langsung sesi *talkshow* melalui media sosial atau partner, karena dengan cara ini dapat menjangkau target secara lebih luas. MS Glow juga selalu berupaya hadir di setiap saluran

pemasaran, seperti televisi, radio, media cetak, menampilkan *billboard - billboard* di area ekspansi atau bahkan videotron (Fachrozie dkk, 2023).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin mengetahui lebih dalam lagi mengenai pemasaran atau pendistribusian produk MS Glow menggunakan strategi *omnichannel marketing* dan juga ingin mengetahui pengelompokan dan pengaruh lokasi yang strategis terhadap penjualan produk MS Glow berdasarkan modal dan pendapatan yang diterima per bulan.

## METODE

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer. Data primer dalam penelitian ini adalah data yang didapatkan dari hasil survei lokasi, penyebaran kuesioner dan wawancara. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh distributor produk MS Glow yang ada di Surabaya dengan sampel data berupa distributor MS glow yang tersebar di 5 wilayah Surabaya yaitu Surabaya Utara, Surabaya Selatan, Surabaya Barat, Surabaya Timur dan Surabaya Pusat. Penetapan sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel secara nonprobability. Teknik pengumpulan data yang terdapat pada penelitian ini yaitu melalui observasi lokasi, penyebaran kuesioner secara *offline* dan melakukan wawancara pada distributor MS Glow. Data dikumpulkan dengan metode angket atau kuesioner yang mengungkap tentang jenis kelamin, domisili distributor, modal yang dikeluarkan per bulan, pendapatan yang diterima per bulan, pola aliran distributor, pengaruh jumlah distributor, dan pengaruh lokasi distributor sedangkan teknik analisis data yang digunakan adalah *K-Prototypes*. Algoritma *K-Prototypes* merupakan bagian dari analisis kluster atau *clustering*. Pada penelitian ini, sebelum menuju ke Algoritma *K-Prototypes* akan dilakukan statistik deskriptif terlebih dahulu.

Statistik deskriptif merupakan metode dasar untuk menggambarkan kondisi tertentu dengan cara mengumpulkan, mengolah, dan berbagi hasil pengumpulan data (Supranto, 1988). Penelitian ini menggunakan metode deskriptif berupa mean, standar deviasi, median dan modus untuk menggambarkan modal dan pendapatan per bulan dari distributor. Statistik deskriptif disajikan dalam bentuk tabel, gambar, heatmap, grafik dan boxplot.

Analisis kluster merupakan teknik multivariat yang bertujuan untuk mengelompokkan sekumpulan objek berdasarkan kesamaan karakteristik. Objek yang dikelompokkan dalam kluster menunjukkan kesamaan yang tinggi dan objek antar kluster menunjukkan kesamaan yang rendah (Mattjik et al., 1996). Secara umum, langkah-langkah analisis kluster adalah penentuan kesamaan, metode *clustering*, *clustering*, dan interpretasi hasil *clustering* (Sharma, 1996).

Algoritma *K-Prototypes* adalah metode pengelompokan non-hierarkis dan pertama kali diusulkan oleh Huang (1998). Algoritma ini merupakan algoritma yang digunakan untuk mengelompokkan tipe data campuran (numerik dan kategorikal) dengan mengintegrasikan

perhitungan jarak kesamaan dengan algoritma K-Means dan K-Modes. Saat menghitung jarak, algoritma K-Prototypes menggunakan kemiripan antar objek dengan menggabungkan persamaan jarak euclidean dengan perbedaan k-mode (Huang, 1998).

$$D(X, Y) = \sum_{j=1}^m (x_j - y_j) + \lambda \sum_{j=d_1+1}^m \delta(x_j, y_j) \tag{1}$$

Koefisien silhouette merupakan metode yang digunakan untuk menentukan jumlah kluster (k) yang tepat dalam proses *clustering* (Rao & Govardhan, 2015). Koefisien ini juga digunakan untuk mengukur kualitas kluster yang sudah terbentuk (Ansari et al., 2015). Pengukuran koefisien silhouette dapat diporelah dengan :

$$S_i = \frac{b_i - a_i}{\max(a_i, b_i)} \tag{2}$$

dimana

$a_i$  : Jarak rata rata antara objek  $i$  dengan seluruh objek yang berada dalam satu kluster yang sama

$b_i$  : Jarak rata rata antara objek  $i$  dengan seluruh objek yang berada pada kluster terdekat

Ukuran Kesamaan (*Similarity Measure*) adalah proses pengukuran di mana suatu objek dibandingkan dengan objek referensi. Semakin besar jarak antara dua objek, semakin berbeda mereka. Sebaliknya, semakin kecil jarak antara dua objek, semakin mirip objek tersebut (Rencher, 2007). Bentuk umum dari ukuran kesamaan (*Similarity Measure*) dapat dituliskan sebagai berikut

$$d(X, Z) = \sum_{j=1}^m \delta(x_{ij}, z_{lj}) \tag{3}$$

dengan keterangan :

$z_l = [z_{l1}, z_{l2}, \dots, z_{lm}]^T$  : prototype untuk cluster  $l$ .

Ukuran kesamaan untuk atribut numerik dikenal dengan jarak eucliden sebagai berikut : (Salkind, 2006)

$$d(X_i, Z_l) = \left( \sum_{j=1}^m (x_{ij} - z_{lj})^2 \right)^{1/2}$$

(4)

Keterangan :

$x_{ij}^r$  : nilai pada atribut numerik  $j$

$z_{ij}^r$  : rata-rata atau prototype atribut numerik ke  $j$  cluster  $l$ .

$m_r$  : jumlah atribut numerik

Sedangkan ukuran kesamaan untuk data kategorikal adalah sebagai berikut :

$$d(X_i, Z_l) = \gamma_l \sum_{j=l+1}^{m_c} \delta(x_{ij}^c, z_{ij}^c) \tag{5}$$

Dimana *simple matching similarity measure* untuk data kategorik adalah

$$\delta(x_{ij}^c, z_{ij}^c) = \begin{cases} 0 & (x_{ij}^c = z_{ij}^c) \\ 1 & (x_{ij}^c \neq z_{ij}^c) \end{cases} \tag{6}$$

Keterangan :

$\gamma_l$  : bobot untuk atribut kategori pada cluster  $l$

$x_{ij}^c$  : nilai atribut kategorikal

$z_{ij}^c$  : modus atribut ke  $j$  cluster  $l$

$m_c$  : jumlah atribut kategorikal

Ukuran kesamaan untuk data yang mempunyai atribut numerik dan atribut kategorik ialah :  
(Huang, 1998)

$$d(X_i, Z_l) = \left( \sum_{l=1}^{m_r} (x_{ij}^r - z_{ij}^r)^2 + \gamma_l \sum_{j=l+1}^{m_c} \delta(x_{ij}^c, z_{ij}^c) \right)^{\frac{1}{2}} \tag{7}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dibawah ini merupakan analisis pembahasan mengenai pengklusteran lokasi distributor MS Glow di wilayah Surabaya dapat tergambar melalui sebaran data berdasarkan statistik deskriptif dan analisis lebih dalam dengan menggunakan metode *K-Prototypes*

### A. Statistika Deskriptif

Dalam penelitian ini dilakukan analisis secara deskriptif mengenai variabel modal yang dikeluarkan per bulan dan pendapatan yang diterima per bulan yang tergambar dari objek yang

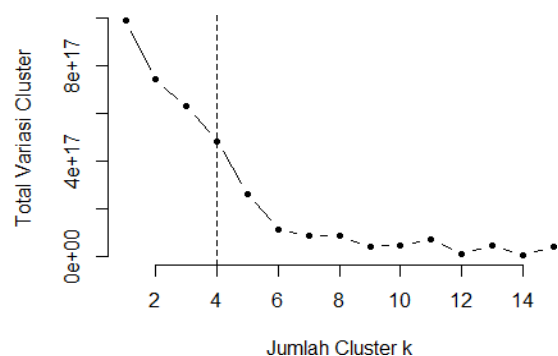
diteliti. Sebelum melakukan analisis lebih dalam maka dilakukan pengecekan terhadap data yang digunakan dan disusun secara deskriptif dengan menggunakan tabel sebagai berikut.

**Tabel 1.** Statistika Deskriptif Variabel Numerik

Variabel	Nilai Minimal	Nilai Maksimal	Nilai Rata Rata
Modal yang dikeluarkan per bulan	500.000	500.000.000	59.673.913
Pendapatan yang diterima per bulan	1.000.000	185.000.000	41.826.087

**B. Pengklasteran Metode K-Prototypes**

Algoritma *k-prototypes* ialah salah satu metode untuk melakukan penggerombolan secara nonhirarki pada suatu objek berdasarkan variabel yang sudah ditentukan, sehingga jumlah kluster dibutuhkan diawal sebelum metode dijalankan. Penentuan banyaknya kluster diperoleh dari metode evaluasi perhitungan koefisien silhouette pada tiap kluster yang terbentuk sehingga bisa diperoleh hasil penggerombolan yang homogen dalam satu kluster serta heterogen antar kluster. Semakin besar nilai koefisien silhouette maka kluster tersebut merupakan jumlah kluster yang optimal dengan asumsi semakin homogen kluster yang terbentuk maka semakin besar tingkatan korelasi objek yang ada didalam. Penentuan jumlah *cluster* yang berbeda akan menghasilkan kesimpulan kluster yang berbeda juga. Berikut perhitungan koefisien silhouette dengan batas perhitungan minimum kluster yang terbentuk ialah 1 serta maksimal 15 kluster yang terbentuk sebagai berikut.



**Gambar 1.** Jumlah Kluster K

Pemilihan jumlah kluster dilakukan secara bertahap dimulai dari jumlah kluster sebanyak 1 hingga 10 kluster. Terjadi fluktuasi nilai koefisien silhouette pada setiap tahap jumlah kluster atau nilai k. Gambar menunjukkan adanya penurunan nilai koefisien silhouette dari k = 2 hingga k = 4, kemudian cenderung turun dari k = 5 hingga k = 15. Koefisien silhouette terbesar dihasilkan pada k = 4, sehingga ditetapkan sebagai jumlah kluster yang optimal.

**Tabel 2.** Jumlah Lokasi Distributor

Kluster	Jumlah Lokasi Distributor
1	6
2	5
3	7

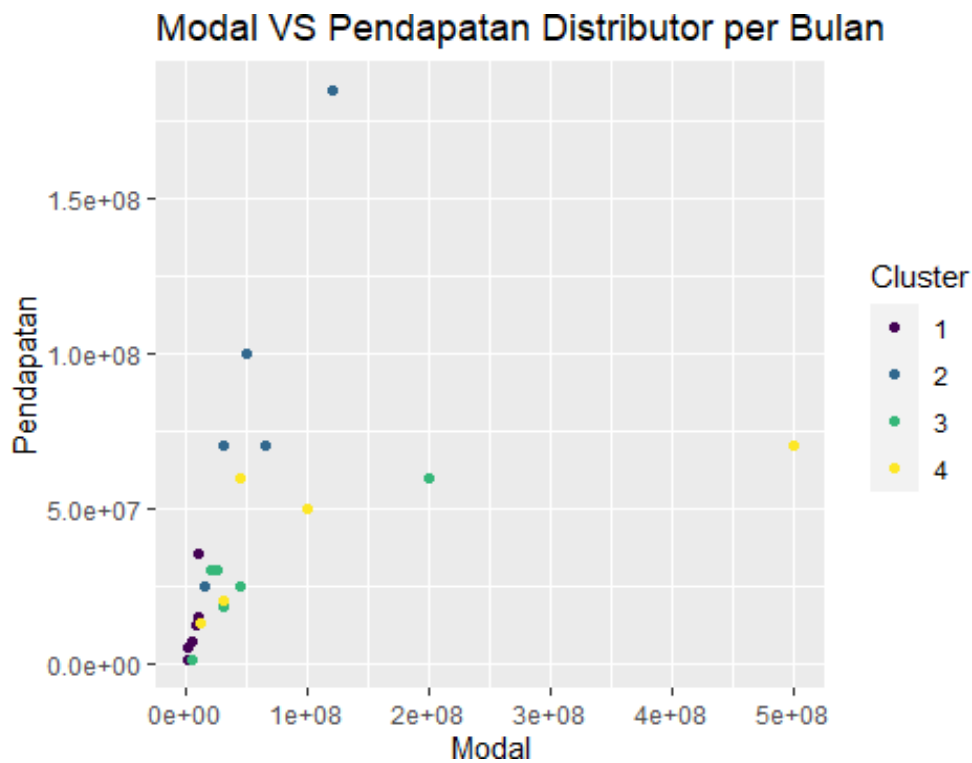


---

4	5
---	---

---

Tabel 2. diatas menunjukkan jumlah lokasi distributor pada masing masing kluster. Dimana pada kluster 1 terdapat 6 lokasi distributor , kluster 2 terdapat 5 lokasi distributor, kluster 3 terdapat 7 lokasi distributor dan kluster 4 terdapat 5 lokasi distributor. Berikut merupakan plot dari lokasi distributor yang telah terbentuk berdasarkan cluster.



**Gambar 2.** Plot Hasil Kluster

Dari plot hasil kluster yang telah didapatkan berdasarkan modal yang dikeluarkan per bulan dan pendapatan yang diterima per bulan dapat diketahui bahwa lokasi distributor produk MS Glow pada kluster 1 yaitu lokasi distributor Surabaya Barat dengan rata rata modal yang dikeluarkan adalah Rp. 11.500.000 dan pendapatan per bulan yang didapatkan adalah Rp. 19.285.714, pada kluster 2 yaitu lokasi distributor Surabaya Utara dengan rata rata modal yang dikeluarkan adalah Rp. 56.000.000 dan pendapatan per bulan yang didapatkan adalah Rp. 90.000.000, pada kluster 3 yaitu lokasi distributor Surabaya Timur rata rata modal yang dikeluarkan adalah Rp 54.166.667 dan pendapatan per bulan yang didapatkan adalah Rp. 27.333.333 dan kluster 4 yaitu lokasi distributor Surabaya Selatan rata rata modal yang dikeluarkan adalah Rp 137.400.000 dan pendapatan per bulan yang didapatkan adalah Rp. 42.600.000. Berikut merupakan uraian dari plot hasil kluster yang telah didapatkan.

**Tabel 3.** Kluster *K-Prototypes*

Klaster	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>
1	Perempuan	Surabaya Barat	11500000	19285714	Terjadi Pengaruh Pola Aliran Distributor	Terjadi Pengaruh Jumlah Distributor	Terjadi Pengaruh Lokasi Distributor
2	Perempuan	Surabaya Utara	56000000	90000000	Terjadi Pengaruh Pola Aliran Distributor	Terjadi Pengaruh Jumlah Distributor	Terjadi Pengaruh Lokasi Distributor
3	Perempuan	Surabaya Timur	54166667	27333333	Terjadi Pengaruh Pola Aliran Distributor	Terjadi Pengaruh Jumlah Distributor	Terjadi Pengaruh Lokasi Distributor
4	Laki-Laki	Surabaya Selatan	13740000 0	42600000	Terjadi Pengaruh Pola Aliran Distributor	Terjadi Pengaruh Jumlah Distributor	Terjadi Pengaruh Lokasi Distributor

## KESIMPULAN

Hasil penggerombolan observasi menggunakan metode *k-prototypes* berdasarkan modal yang dikeluarkan dan pendapatan yang diterima per bulan dari beberapa percobaan menampilkan jumlah kluster yang tercipta ialah sebanyak 4 kluster. Penentuan kluster yang optimum ialah dengan memakai nilai koefisien silhouette yang digunakan selaku bahan evaluasi keragaman didalam kluster. Pemilihan kluster optimum didasari nilai koefisien silhouette yang sangat besar diantara koefisien silhouette yang dihasilkan pada jumlah kluster yang lain. Hasil penelitian yang dilakukan membuktikan bahwa klaster 1 terdapat 6 lokasi, klaster 2 terdapat 5 lokasi, klaster 3 terdapat 7 lokasi dan klaster 4 terdapat 5 lokasi. Lokasi yang strategis dan memiliki penjualan yang tinggi berdasarkan modal dan pendapatan per bulan adalah klaster 2 dengan rata rata modal Rp. 56.000.000 dan pendapatan per bulan yang didapatkan adalah Rp. 90.000.000. Sehingga dapat dikatakan bahwa lokasi yang strategis memiliki pengaruh yang tinggi terhadap penjualan dari produk MS Glow dimana ketika lokasi distributor tersebut strategis maka akan terjadi penjualan yang tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian, strategi *omnichannel marketing* yang dimiliki oleh MS Glow tidak efektif dilakukan di Surabaya karena penduduk Surabaya lebih suka berbelanja atau membeli produk MS Glow secara *offline* dibandingkan *online* karena lebih terjamin keaslian dari produknya.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada pihak distributor MS Glow di Surabaya yang telah bersedia dilakukan wawancara guna menyukseskan penelitian ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Fachrozie, R., Zulfita, E., Ito Lubis, M., Hazrah, S., Studi Manajemen, P., & Ekonomi dan Bisnis Islam, F. (2023). Analisis Strategi Pemasaran Dalam Memasuki Pemasaran Global (Studi Kasus : Ms Glow). *Bussman Journal : Indonesian Journal of Business and Management*, 3(1), 188–201. <http://bussman.gapenas-publisher.org/index.php/home/article/view/118>
- Ganmanah, M., Kudus, A., Statistika, P., Matematika, F., & Alam, P. (2020). *Penerapan Algoritme K-Prototypes untuk Pengelompokan Desa-Desa di Provinsi Jawa Barat Berdasarkan Indikator Indeks Desa Membangun Tahun 2020*. 543–548.
- Johnson, R. A., & Wichern, D. W. (2007). *Applied Multivariate Statistical Analysis*.: Pearson Prentice Hall. In *Pearson Prentice Hall*.
- Novidianto, R., & Fithriasari, K. (2021). Algoritma ClusterMix K-Prototypes Untuk Menangkap Karakteristik Pasien Berdasarkan Variabel Penciri Mortalitas Pasien Dengan Gagal Jantung. *Inferensi*, 4(1), 37. <https://doi.org/10.12962/j27213862.v4i1.8479>
- Nooraeni, R., Suprijadi, J., & Zulhanif. (2019). K-Prototype untuk Pengelompokan Data Campurab. *Jurnal Statistika Teori Dan Aplikasi: Biomedics, Industry & Business And Social Statistics*, 13(1), 9–16.
- Pradhana, O. J., Saepudin, D., & Indwiarti. (2022). Penerapan Clustering Pada Tipe Data Campuran Menggunakan K-Prototype Pada Perusahaan Multifinance. *E-Proceeding of Engineering*, 9(Juni), 1996–2007.