



Analisis Pengaruh Faktor Penggunaan Baju Baru (*Fast fashion*) ke Pengguna Baju Bekas (*Thrifting*) Menggunakan Metode *K-Means Clustering* (Studi Kasus: Toko *Thriftboys.id*)

Raffi Dima Sampurno¹, Agung Triayudi^{2*}, Ratih Titi Komala Sari³

^{1,2,3} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, Universitas Nasional.

article info

Article history:

Received 4 June 2021

Received in revised form

29 June 2021

Accepted 27 August 2021

Available online January 2022

DOI:

<https://doi.org/10.35870/jtik.v6i1.394>

Keywords:

Thrift; Data Mining; K-Means; Fast fashion.

Kata Kunci:

Baju Bekas; Data Mining; K-Means; Baju Baru.

abstract

The emergence of a habit in Indonesia and even the world, namely the use of used clothes (thrifting) became the idea for this research. This new habit is known to be able to reduce the production of textile waste in the world. The purpose of this study was to obtain analysis results that affect the use of new clothes (fast fashion) on the use of used clothes (thrifting). Using the K-means Clustering method and using several parameters, including age, quality, price, and sustainability or awareness. The method of collecting data is through a questionnaire and the research material is the buyers found in the online store Instagram (thriftboys.id). From the results of the clustering process that researchers have done using the K-means algorithm with manual calculations and rapidminer applications, the conclusions consist of; 1) In clusters 1 and 2 the age factor shifting from fast fashion to thirft is 23 years, while in cluster 3 it is 25 years, 2) In the three clusters the average income that shifts from fast fashion to thirft is group 3 or the range of 200000 -500000, 3) In the third cluster, people switch from fast fashion to thrift because of the good quality of goods, and 4) In clusters 2 and 3 more people are aware of textile waste for the world. Meanwhile, cluster 1 has the same number of conscious and unconscious waste.

abstrak

Munculnya suatu kebiasaan di Indonesia bahkan dunia yaitu penggunaan baju bekas (*thrifting*) menjadi ide untuk penelitian ini. Kebiasaan baru ini diketahui dapat mengurangi pengeluaran sampah tekstil di dunia. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mendapatkan hasil dari analisa yang mempengaruhi penggunaan baju baru (*fast fashion*) ke penggunaan baju bekas (*thrifting*). Memakai metode K-means *Clustering* dan memakai beberapa parameter, diantaranya umur, kualitas, harga, dan sustainability atau kesadaran. Cara pengambilan data dilakukan melalui kuisioner dan materi penelitian ini ialah pembeli yang terdapat pada toko online instagram (*thriftboys.id*). Dari hasil proses klustering yang telah peneliti lakukan dengan menggunakan algoritma K-means dengan perhitungan manual dan aplikasi rapidminer mendapatkan kesimpulan terdiri dari; 1) Pada kluster 1 dan 2 dari faktor umur yang berpindah dari fast fashion ke thirft adalah umur 23 tahun, sedangkan pada cluster 3 pada umur 25 tahun, 2) Pada ketiga kluster rata-rata penghasilan yang berpindah dari fast fashion ke thirft yaitu golongan 3 atau range 200000-500000, 3) Pada kluster ketiga kluster orang-orang beralih dari fast fashion ke thrift karena kualitas barang yang baik, dan 4) Pada kluster 2 dan 3 lebih banyak orang-orang yang memiliki akan kesadaran limbah tekstil bagi dunia. Sedangkan kluster 1 memiliki jumlah yang sama antara sadar akan limbah dan belum sadar akan limbah.

Corresponding author. Email: agungtriayudi@civitas.unas.ac.id ^{2}.

© E-ISSN: 2580-1643.

Copyright © 2022. Published by Lembaga Otonom Lembaga Informasi dan Riset Indonesia (KITA INFO dan Riset) (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

1. Latar Belakang

Pilihan gaya seseorang terhadap penampilan tidak terhindar pada zaman yang sedang berlangsung. *Outifit* ialah cara berpenampilan dan berpakaian yang selalu naik berubah seiring zaman. Pakaian yang di gunakan manusia untuk mengidentifikasikan diri atau pernyataan perumpamaan diri dan kepribadian seseorang. *Thrift store* ialah satu dari pilihan yang dipilih banyak orang. Nilai barang yang mereka pasarkan tidak kalah dengan barang baru pada umumnya. Baju bekas saat ini bukan hanya hal baru yang dipandang sebelah mata saja, akan tetapi selalu punya nilai tersendiri dan puas bagi pemakainya [1].

Limbah industri tekstil yang dihasilkan sangat berdampak dalam pencemaran lingkungan. kebanyakan besar kungkungan yang zat yang berada didalam limbah tekstil adalah zat warna sintetik. Zat warna sintetik tersebut adalah bahan pencemaran yang sangat bahaya dan tingkat warnanya tinggi. Dampak dari limbah tekstil terhadap perairan dapat mengganggu cahaya sinar matahari sehingga tatanan kehidupan dalam air akan terganggu [2].

Perusahaan pakaian adalah contoh salah satu yang menyumbang efek terhadap alam. Adanya hasil produksi pakaian yang terus-menerus, industri pakaian menghasilkan jumlah yang melebihi kuantitas manusia didunia, efek jangka panjang pada penumpukan sampah pakaian dengan kerusakan alam oleh limbah tekstil. Limbah tekstil tersebut dapat mengakibatkan kerusakan yang berarti kepada lingkungan jika dibuang ke tempat pembuangan akhir (TPA). Maka dari itu produksi industri telah membuka pemikiran baru di dalam seseorang untuk menggunakan produk *fast fashion*. Dampak tersebut diantaranya adalah pencemaran, pemakaian kandungan kimia yang berbahaya dan menumpuknya sampah-sampah pakaian yang sulit di daur ulang. berkat munculnya fashion *thrifting* ini semoga dapat menjadi sebuah solusi kehidupan yang lebih baik.

Dalam hal ini barang *thrift* juga ada yang terdapat barang dilarang atau ilegal, bisa dibidang indonesia menjadi tempat pembuangan terakhir dari beberapa negara-negara. Dimana akan sangat mengancam untuk masa depan alam indonesia. Dari beberapa hal yang sudah diketahui peneliti memiliki tujuan sebagai berikut:

- 1) Hasil analisa dapat digunakan untuk menentukan faktor penggunaan baju baru (*fast fashion*) ke baju bekas (*thrifting*) dengan analisa umur.
- 2) Hasil analisa dapat digunakan untuk menentukan faktor penggunaan baju baru (*fast fashion*) ke baju bekas (*thrifting*) dari penghasilan seseorang.
- 3) Hasil analisa dapat digunakan untuk menentukan faktor penggunaan baju baru (*fast fashion*) ke baju bekas (*thrifting*) dengan kualitas barang.
- 4) Hasil analisa dapat digunakan untuk menentukan faktor penggunaan baju baru (*fast fashion*) ke baju bekas (*thrifting*) dengan hasil analisa sustainability.

2. Metode Penelitian

Ketika melakukan penelitian ini ada beberapa tahap yang harus dilakukan untuk mendapatkan hasil, diantaranya :

Pengumpulan data

Tahap ini saya melakukan pengambilan data kepada *customer* toko *shop instagram thriftboys* yang beralih dari *fast fashion* ke *thrift*.

Sortir data

Tahap ini saya melakukan pengurutan hasil data yang diperlukan. Seperti, megambil sampel data untung menunjang penelitian [3,4].

Merancang dataset

Penelitian ini mengikutsertakan data pengguna *fast fashion* yang didapat dari toko *online thriftboys*, data iyu adalah nama, umur, penghasilan, kualitas, kesadaran akan limbah. Jumlah data yang dipakai untuk penelitian kali ini berjumlah 50 data, data pada tahun 2021. Data ini ditampilkan dengan format .xlsx.

Tabel 1. Contoh tabel data.

Nama	Umur	Penghasilan	Jangka Perpindahan	Kualitas barang	Kesadaran Limbah
Hafiz R	21	4	3	1	1
Faiz R	22	5	5	1	1
Teuku Ryan	25	4	4	2	2
Rahadia A	19	2	3	1	2
Panji P	24	9	5	2	1
Ilham Rangga	23	8	4	1	2
Fajri R	21	9	5	2	2
Dava Rafiq	19	3	5	1	1
Rayhan A	23	6	2	2	1
Hatta Rajasa	25	5	2	2	1
Rafly	23	4	3	1	2
Gilang	25	5	5	1	1
Renanda	22	6	2	2	1
Reffy	24	2	4	1	2
thoriq A	26	9	5	2	1
Krisna R	27	8	3	1	2
Azmi M	23	9	5	2	2
Wisnu Dimas	21	3	3	1	2
Aulia	23	6	3	1	2
Audrey B	25	4	2	1	1

Pra-Proses Data

Dalam tahap ini instalasi data diperlukan untuk mempermudah suatu proses klustering [5,6]. Data algoritma harus bersifat numerik [7], karena itu data yang bersifat nominal [8,9] diubah terlebih dahulu seperti di bawah ini.

Tabel 2. Inisialisasi dari data penghasilan.

Pengangguran	1
0 - 200.000	2
200.000 - 500.000	3
500.000 - 2.000.000	4
2.000.000 - 3.000.000	5
3.000.000 - 5.000.000	6
5.000.000 - 6.000.000	7
6.000.000 - 8.000.000	8
> 10.000.000	9

Tabel 2 adalah inisialisasi data dari penghasilan yakni pada tidak berpenghasilan di beri angka 1 dan seterusnya sampai dengan angka 9.

Tabel 3. Inisialisasi dari data Peralihan.

Kualitas Barang	
Baik	1
Tidak Baik	2

Tabel 3 adalah inisialisasi dari data peralihan yakni kualitas barang baik diberi angka 1, dan tidak baik diberi angka 2.

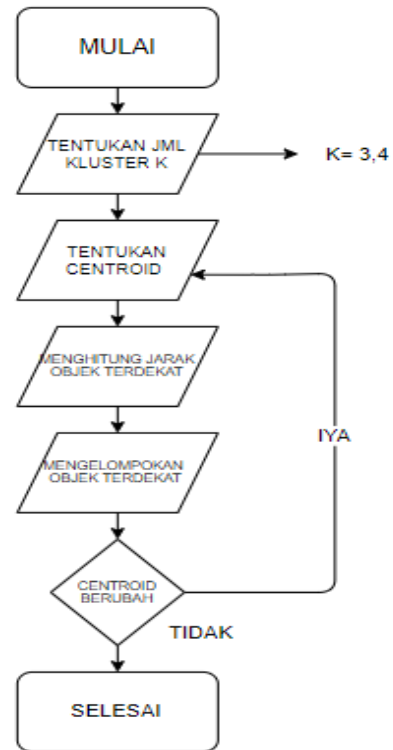
Tabel 4. Inisialisasi dari data Peralihan.

Kesadaran Limbah	
Peduli	1
Belum Peduli	2

Tabel 4 adalah inisialisasi dari data sustainability yakni kesadaran pada limbah yang peduli diberi angka 1, dan yang tidak peduli diberi angka 2.

Algoritma K-Means

Di tahap ini *K-Means* klustering adalah cara non-hirarki [10,11], dimana *k-means* menggabungkan data ke dalam satu atau beberapa kluster [12,13].



Gambar 1. Flowchart algoritma metode K-Means.

Data-data yang mempunyai nilai sama akan digabung dalam satu *cluster* dan data yang memiliki nilai berbeda digabungkan dengan kluster yang lain [14, 15]. Terdapat beberapa langkah dalam K-means yaitu :

- 1) Menentukan data K menjadi *centroid*, K yaitu jumlah kluster yang diinginkan.
- 2) Dari setiap titik data lalu dicari nilai *centroid* terdekatnya.
- 3) Setiap kumpulan titik data menjadi *centroid* yang biasa disebut kluster.
- 4) Jumlahkan kembali setiap *centroid* dari setiap kuster.
- 5) Terapkan step 1-4 sehingga nilai dari *centroid* tidak berubah.

Metode *clustering* menggunakan algoritma *K-Means*, ukuran kedekatan data dihitung menggunakan jarak Euclidean. Untuk menentukan nilai *centroid* awal untuk melakukan iterasi dilakukan secara acak dan menentukan nilai *centroid* memakai rumus sebagai berikut:

$$d = \sqrt{(x1 - x2)^2 + (y1 - y2)^2} \dots (1)$$

3. Hasil dan Pembahasan

Pada penghitungan data ini untuk mendapatkan nilai peralihan pengguna *fast fashion* ke *thrift*. Dihitung menggunakan metode perhitungan petunjuk. Dari pengelompokan ini digunakan 3 kluster dan beberapa data seperti umur, penghasilan, jangka perpindahan, kualitas barang, dengan kesadaran limbah. Seperti tabel 5, kali ini menggunakan data untuk memperoleh *centroid* yang berjumlah 20 orang.

Tabel 5. Sampel dari data.

NO	Umur	Penghasilan	Jangka Perpindahan	Kualitas Barang	Kesadaran Limbah
1	21	4	3	1	1
2	22	5	5	1	1
3	25	4	4	2	2
4	19	2	3	1	2
5	24	9	5	2	1
6	23	8	4	1	2
7	21	9	5	2	2
8	19	3	5	1	1
9	23	6	2	2	1
10	25	5	2	2	1
11	23	4	3	1	2
12	25	5	5	1	1
13	22	6	2	2	1
14	24	2	4	1	2
15	26	9	5	2	1
16	27	8	3	1	2
17	23	9	5	2	2
18	21	3	3	1	2
19	23	6	3	1	2
20	25	4	2	1	1

Langkah berikutnya yaitu menetapkan jumlah kluster yang ingin diteliti, lalu menentukan nilai data *centroid* secara *random*.

Tabel 6. Sampel *centroid*.

C1	24	9	5	2	1
C2	25	5	5	1	1
C3	23	6	3	1	2

Langkah berikutnya yaitu menghitung nilai jarak dari setiap data ke pusat kluster dengan perhitungan jarak Euclidean. Yang dapat ditemukan dengan perhitungan data seperti:

$$d = \sqrt{(x1 - x2)^2 + (y1 - y2)^2} \dots (1)$$

Setelah nilai telah didapat dari data pertama hingga data ke 20 terhadap *centroid*, hasilnya sebagai dibawah ini :

$$d = \sqrt{(21-24)^2 + (4-9)^2 + (3-5)^2 + (1-2)^2 + (1-1)^2}$$

$$d = 6,245$$

Penghitungan guna mendapatkan C1 yaitu seperti persamaan sebelumnya, dan hasil penghitungan mempunyai angka yang sama dengan tabel 7.

$$d = \sqrt{(21-25)^2 + (4-5)^2 + (3-5)^2 + (1-1)^2 + (1-1)^2}$$

$$d = 4,58$$

Penghitungan guna mendapatkan C2 yaitu seperti persamaan sebelumnya, dan hasil penghitungan mempunyai angka yang sama dengan tabel 7.

$$d = \sqrt{(21-23)^2 + (4-6)^2 + (3-3)^2 + (1-1)^2 + (1-2)^2}$$

$$d = 3,82$$

Penghitungan guna mendapatkan C3 yaitu seperti persamaan sebelumnya, dan hasil penghitungan mempunyai angka yang serupa pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil iterasi pertama.

No	C1	C2	C3	JARAK MIN	CLUSTER
1	6,244998	4,582576	3,8284271	3,828427125	3
2	4,582576	3	3,4494897	3	2
3	6,196152	2,732051	3,1622777	2,732050808	2
4	9,888194	8	5,6568542	5,656854249	3
5	0	4,242641	4,8729833	0	1
6	3	4,741657	2,236068	2,236067977	3
7	4	6,744563	4,2426407	4	1
8	7,874008	6,324555	6,3851648	6,32455532	2
9	4,358899	3,872983	2,4142136	2,414213562	3
10	5,09902	3,162278	3,6457513	3,16227766	2
11	6,567764	4	2	2	3
12	4,242641	0	4	0	2
13	4,690416	4,472136	2,7320508	2,732050808	3
14	8,141428	4,316625	4,2426407	4,242640687	3
15	2	4,242641	5,7958315	2	1
16	4,872983	5,123106	4,472136	4,472135955	3
17	2	5,582576	3,7416574	2	1
18	8,071068	5,898979	3,6055513	3,605551275	3
19	4,872983	4	0	0	3
20	6	3,162278	4	3,16227766	2

Tabel 7 adalah hasil dari iterasi pertama, dengan ditandai warna merah sebagai kluster 1, warna kuning yaitu kluster 2, dan warna hijau kluster 3. Setelah itu kembali dilakukan perhitungan guna mendapatkan nilai *centroid* yang baru, yang di dapat dari nilai literasi pertama, dalam mendapatkan *centroid* yang baru harus dilakukan perhitungan rata-rata kepada masing-masing anggota klusternya. kemudian didapatlah nilai *centroid* yang baru seperti berikut :

Tabel 8. Iterasi kedua.

No	C1	C2	C3	JARAK MIN	CLUSTER
1	6,270797	2,700801	2,24783958	2,2478396	3
2	4,637482	2,069298	3,19	2,0692976	2
3	5,565073	2,389851	2,89891438	2,3898506	2
4	8,866844	5,851151	3,92275358	3,9227536	3
5	0,75	4,911979	6,74219961	0,75	1
6	2,052776	4,428059	4,9159714	2,0527756	1
7	2,75	6,171558	6,39	2,75	1
8	7,816373	4,872939	4,62400532	4,6240053	3
9	4,522002	2,640308	3,50496269	2,6403084	2
10	5,470153	2,574462	3,69780299	2,5744625	2
11	5,75	1,7811	0,92066239	0,9206624	3
12	4,637482	2,069298	4,05230263	2,0692976	2
13	4,75	2,998259	3,53795013	2,9982587	2
14	7,408911	3,117384	2,25564078	2,2556408	3
15	2,75	5,491558	7,46782201	2,75	1
16	4,522002	5,855037	6,53127317	4,5220019	1
17	0,75	5,591979	6,19655386	0,75	1
18	7,123864	3,674893	1,73012195	1,7301219	3
19	4,024917	2,66435	2,82678644	2,6643496	2
20	6,353278	2,437384	3,19	2,4373836	2

Ini adalah hasil dari iterasi kedua, dengan ditandai warna merah sebagai kluster 1, warna kuning yaitu kluster 2, dan warna merah kluster 3. Jika iterasi selanjutnya masih ada perubahan, perhitungan akan dilanjutkan ke iterasi selanjutnya. Baru nanti akan di hentikan jika tidak ada perubahan pada kluster atau hasil akhir sudah dalam konvergen. Dan dalam penelitian ini peneliti melaksanakan 4 kali iterasi untuk menemukan titik konvergen.

Tabel 9. Iterasi ketiga.

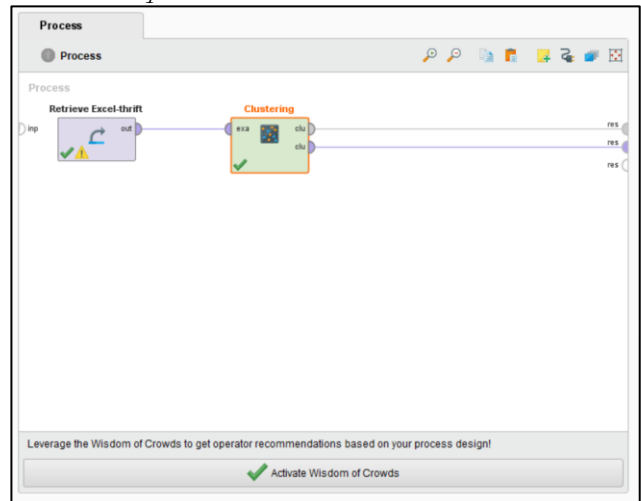
No	C1	C2	C3	JARAK MIN	CLUSTER
1	6,166708	3,078085	1,48942463	1,4894246	3
2	4,636267	2,678556	2,99734715	2,6785562	2
3	4,861714	2,523048	4,28257201	2,5230484	2
4	8,556311	6,271594	2,59220065	2,5922006	3
5	1,160583	4,403439	7,23863359	1,1605828	1
6	1,545845	3,699975	5,51122416	1,5458447	1
7	3,201957	5,695116	6,42702481	3,2019571	1
8	7,988454	5,616215	2,98975284	2,9897528	3
9	4,194004	1,748842	4,31418765	1,7488422	2
10	4,943992	1,821406	5,04994669	1,8214059	2
11	5,100136	2,00948	2,31304436	2,0094796	2
12	4,262557	2,374155	4,94209559	2,3741553	2
13	4,573909	2,374155	3,95938884	2,3741553	2
14	6,767337	3,855485	3,21214679	3,2121468	3
15	2,562946	4,945506	8,27679228	2,5629458	1
16	3,586277	4,93214	7,86425856	3,5862772	1
17	1,350752	4,960653	6,68959417	1,3507518	1
18	6,676515	4,075867	0,68497619	0,6849762	3
19	3,347565	1,824938	3,71465891	1,8249381	2
20	5,80641	2,146667	4,60212211	2,1466665	2

Ini adalah hasil dari iterasi ketiga, dengan ditandai warna merah sebagai kluster 1, warna kuning yaitu kluster 2, dan warna merah kluster 3.

Tabel 10. Iterasi keempat

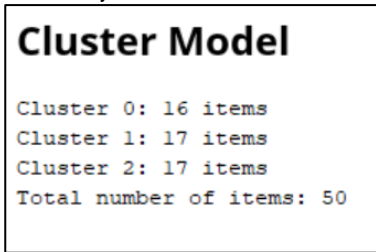
No	C1	C2	C3	JARAK MIN	CLUSTER
1	6,166708	2,906026	1,716466	1,716465997	3
2	4,636267	2,605949	3,23054	2,605949125	2
3	4,861714	2,52224	4,658889	2,522240143	2
4	8,556311	5,997268	2,219126	2,219126028	3
5	1,160583	4,576647	7,546098	1,160582758	1
6	1,545845	3,704032	5,820389	1,545844734	1
7	3,201957	5,660106	6,597391	3,201957076	1
8	7,988454	5,468662	2,649105	2,649104628	3
9	4,194004	1,801724	4,677407	1,801724277	2
10	4,943992	1,968829	5,46294	1,968829423	2
11	5,100136	1,726932	2,73682	1,726931688	2
12	4,262557	2,483742	5,303683	2,483741841	2
13	4,573909	2,35495	4,263844	2,354950331	2
14	6,767337	3,672766	3,48265	3,482649545	3
15	2,562946	5,162475	8,632847	2,562945764	1
16	3,586277	5,043021	8,274185	3,586277167	1
17	1,350752	4,99888	6,96	1,350751813	1
18	6,676515	3,796055	0,823325	0,823324958	3
19	3,347565	1,726932	4,089377	1,726931688	2
20	5,80641	2,170865	5,011881	2,170865205	2

Tabel 10 adalah hasil dari iterasi keempat, dengan ditandai warna merah sebagai kluster 1, warna kuning yaitu kluster 2, dan warna merah kluster 3. Dari hasil iterasi keempat ini sudah tidak ada perubahan data seperti sebelumnya, yang menandakan data sudah konvergen. Karena data sudah konvergen penulis stop melakukan perhitungan dan selanjutnya dilakukan klustering kembali menggunakan aplikasi *rapidminer*. Selanjutnya hasil pengolahan dari data dengan memakai *rapidminer* :



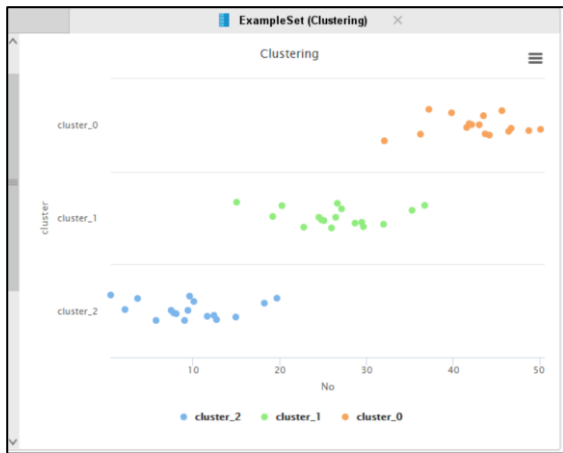
Gambar 2. Tampilan K-Means menggunakan rapidminer.

Dari penggunaan K-means diatas, mendapatkan nilai sebanyak 3 yang seperti penulis inginkan, kluster-0 berisi sebanyak 16 item, kluster-1 berisi sebanyak 16 item, kluster-2 berisi sebanyak 17 item, jadi total seluruh item sebanyak 50 item.



Gambar 3. Hasil implementasi menggunakan rapidminer.

Pola persebaran dapat dilihat dari plot view rapidminer dibawah ini :



Gambar 4. Tampilan plot view pada rapidminer.

Pada gambar 4 adalah Pola persebaran dari aplikasi *rapidminer*. Setelah selesainya dilakukan pengelompokan pada kluster memakai *rapidminer* hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 11. Hasil pengelompokan kluster

HASIL CLUSTER 1		HASIL CLUSTER 2		HASIL CLUSTER 3
UMUR 20	1	UMUR 19	2	UMUR 19
UMUR 21	2	UMUR 21	2	UMUR 20
UMUR 22	1	UMUR 22	2	UMUR 21
UMUR 23	4	UMUR 23	4	UMUR 22
UMUR 24	1	UMUR 24	2	UMUR 23
UMUR 25	3	UMUR 25	3	UMUR 24
UMUR 26	2	UMUR 26	1	UMUR 25
UMUR 27	2	UMUR 27	1	PENGHASILAN
PENGHASILAN	KEL1=1	PENGHASILAN	KEL2=2	
	KEL2=1		KEL3=1	
	KEL3=2		KEL4=3	
	KEL4=3		KEL5=3	
	KEL5=1		KEL6=2	
	KEL6=3		KEL8=2	
	KEL8=2		KEL9=4	JANGKA PERPINDAHAN 2
	KEL9=3	JANGKA PERPINDAHAN 2	3	JANGKA PERPINDAHAN 3
JANGKA PERPINDAHAN 2	5	JANGKA PERPINDAHAN 3	4	JANGKA PERPINDAHAN 4
JANGKA PERPINDAHAN 3	6	JANGKA PERPINDAHAN 4	3	JANGKA PERPINDAHAN 5
JANGKA PERPINDAHAN 4	2	JANGKA PERPINDAHAN 5	7	KUALITAS BARANG 1
JANGKA PERPINDAHAN 5	3	KUALITAS BARANG 1	9	KUALITAS BARANG 2
KUALITAS BARANG 1	11	KUALITAS BARANG 2	8	KESADARAN LIMBAH 1
KUALITAS BARANG 2	5	KESADARAN LIMBAH 1	9	KESADARAN LIMBAH 2
KESADARAN LIMBAH 1	8	KESADARAN LIMBAH 2	8	
KESADARAN LIMBAH 2	8			

Dari hasil yang didapat pada kluster 1 umur 20 terdapat 1 orang, umur 21 terdapat 2 orang, umur 22 terdapat 1 orang, umur 23 terdapat 4 orang, umur 25 terdapat 26 orang, umur 27 terdapat 2 orang. Selanjutnya untuk penghasilan kelompok 1 terdapat 1 orang, kelompok 2 terdapat 1 orang, kelompok 3 terdapat 2 orang, kelompok 4 terdapat 3 orang, kelompok 5 terdapat 1 orang, kelompok 6 terdapat 3 orang, kelompok 8 terdapat 2 orang, kelompok 9 terdapat 3 orang. Selanjutnya jangka perpindahan 2 tahun terdapat 5 orang, waktu perpindahan 3 tahun terdapat 6 orang, jangka perpindahan 4 tahun terdapat 2 orang, jangka perpindahan 5 tahun terdapat 5 orang. Selanjutnya kualitas barang baik terdapat 11 orang, kualitas barang tidak baik 5 orang. Dan kesadaran pada limbah terdapat 8 orang, dan belum sadar terdapat 8 orang.

Pada kluster 2 mendapatkan hasil di umur 19 terdapat 2 orang, umur 21 terdapat 2 orang, umur 22 terdapat 2 orang, umur 23 terdapat 4 orang, umur 25 terdapat 3 orang, umur 26 terdapat 1 orang, umur 27 terdapat 1 orang. Selanjutnya pada penghasilan kelompok 2 terdapat 2 orang, kelompok 3 terdapat 1 orang, kelompok 4 terdapat 3 orang, kelompok 5 terdapat 3 orang, kelompok 6 terdapat 2 orang, kelompok 8 terdapat 2 orang, kelompok 9 terdapat 4 orang. Selanjutnya pada jangka perpindahan 2 tahun terdapat 3 orang, jangka perpindahan 3 tahun terdapat 4 orang, jangka perpindahan 5 tahun terdapat 7 orang. Selanjutnya kualitas barang baik terdapat 9 orang, kualitas barang tidak baik 8 orang. Dan orang yang memiliki kesadaran pada limbah terdapat 9 orang, dan yang belum sadar terdapat 8 orang.

Pada kluster 3 mendapatkan hasil di usia 19 terdapat 2 orang, usia 20 terdapat 2 orang, usia 21 terdapat 2 orang, usia 22 terdapat 2 orang, usia 23 terdapat 3 orang, usia 24 terdapat 2 orang, usia 25 terdapat 4 orang. Selanjutnya pada penghasilan kelompok 1 terdapat 3 orang, kelompok 2 terdapat 2 orang, kelompok 3 terdapat 1 orang, kelompok 4 terdapat 3 orang, kelompok 5 terdapat 3 orang, kelompok 6 terdapat 4 orang, kelompok 7 terdapat 1 orang. Selanjutnya pada jangka perpindahan 2 tahun terdapat 5 orang, jangka perpindahan 3 tahun terdapat 5 orang, jangka perpindahan 4 tahun terdapat 3 orang, jangka perpindahan 5 tahun terdapat 4 tahun. Selanjutnya untuk kualitas barang baik terdapat 12 orang, kualitas barang tidak baik terdapat 7 orang. Dan untuk

memiliki kesadaran akan limbah terdapat 7 orang, belum memiliki kesadaran 10 orang.

4. Kesimpulan

Dari hasil proses klustering yang telah peneliti lakukan dengan menggunakan algoritma K-means dengan perhitungan manual dan aplikasi rapidminer mendapatkan kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Pada kluster 1 dan 2 dari faktor umur yang berpindah dari *fast fashion* ke *thrift* adalah umur 23 tahun, sedangkan pada cluster 3 pada umur 25 tahun.
- 2) Pada ketiga kluster rata-rata penghasilan yang berpindah dari *fast fashion* ke *thrift* yaitu golongan 3 atau range 200000-500000.
- 3) Pada kluster ketiga kluster orang-orang beralih dari *fast fashion* ke *thrift* karena kualitas barang yang baik.
- 4) Pada kluster 2 dan 3 lebih banyak orang-orang yang memiliki akan kesadaran limbah tekstil bagi dunia. Sedangkan kluster 1 memiliki jumlah yang sama antara sadar akan limbah dan belum sadar akan limbah.

5. Daftar Pustaka

- [1] Putri, D.Y. and Suhartini, R., 2018. Upcycle Busana Casual Sebagai Pemanfaatan Pakaian Bekas. *E-Journal*, 7(01), pp.12-22.
- [2] Saputro, R.L., 2018. *THRIFTSTORE SURABAYA (Studi Deskriptif Tentang Upaya Mempertahankan Eksistensi Pakaian Bekas Sebagai Budaya Populer di Surabaya)* (Doctoral dissertation, Universitas Airlangga).
- [3] Mustofa, M., 2019. Penerapan Algoritma K-Means Clustering pada Karakter Permainan Multiplayer Online Battle Arena. *Jurnal Informatika*, 6(2), pp.246-254.
- [4] Bastian, A., 2018. Penerapan algoritma k-means clustering analysis pada penyakit menular manusia (studi kasus kabupaten Majalengka). *Jurnal Sistem Informasi*, 14(1), pp.28-34.
- [5] Triayudi, A. and Nathasia, N.D., 2020. Analysis of Factors Affecting Student Graduation Using the K-Means clustering Method: Analysis of Factors Affecting Student Graduation Using the K-Means clustering Method. *Jurnal Mantik*, 3(4), pp.135-143.
- [6] Raharja, M.A. and Supriana, I.W., 2019. Analisis Klasifikasi Tingkat Kesehatan Lembaga Perkreditan Desa (Lpd) Menggunakan Metode K-Means Clustering. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 5(1).
- [7] Fadhilah, A.M., Wahyuddin, M.I. and Hidayatullah, D., 2020. Analisis Faktor yang Mempengaruhi Perokok Beralih ke Produk Alternatif Tembakau (VAPE) menggunakan Metode K-Means Clustering. *Jurnal JTIIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 5(2), pp.219-225.
- [8] Joseph, S.I.T. and Thanakumar, I., 2019. Survey of data mining algorithm's for intelligent computing system. *Journal of trends in Computer Science and Smart technology (TCSST)*, 1(01), pp.14-24.
- [9] Indriyani, F. and Irfiani, E., 2019. Clustering Data Penjualan pada Toko Perlengkapan Outdoor Menggunakan Metode K-Means. *JUITA: Jurnal Informatika*, 7(2), pp.109-113.
- [10] Dinata, R.K., Safwandi, S., Hasdyna, N. and Azizah, N., 2020. Analisis K-Means Clustering pada Data Sepeda Motor. *INFORMAL: Informatics Journal*, 5(1), pp.10-17.
- [11] Blasi, S., Brigato, L. and Sedita, S.R., 2020. Eco-friendliness and fashion perceptual attributes of fashion brands: An analysis of consumers' perceptions based on twitter data mining. *Journal of Cleaner Production*, 244, p.118701.

- [12] Viloría, A. and Lezama, O.B.P., 2019. Improvements for determining the number of clusters in k-means for innovation databases in SMEs. *Procedia Computer Science*, 151, pp.1201-1206.
- [13] Rezaee, M.J., Eshkevari, M., Saberi, M. and Hussain, O., 2021. GBK-means clustering algorithm: An improvement to the K-means algorithm based on the bargaining game. *Knowledge-Based Systems*, 213, p.106672.
- [14] Hozumi, Y., Wang, R., Yin, C. and Wei, G.W., 2021. UMAP-assisted K-means clustering of large-scale SARS-CoV-2 mutation datasets. *Computers in biology and medicine*, 131, p.104264.
- [15] Ghadiri, M., Samadi, S. and Vempala, S., 2021, March. Socially fair k-means clustering. In *Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency* (pp. 438-448).