

---

## IMPLEMENTASI DATA MINING DALAM MENGANALISA PENGARUH KWALITAS PRODUK TERHADAP MINAT BELI PRODUK ORIFLAME DENGAN ALGORITMA K-MEANS

Lestana Sari Anggrini Aritonang \*, Purwadi, S.Kom., M.Kom \*\*, Fifin Sonata, S.Kom., M.Kom \*\*

\* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

\*\* Program Studi Manajemen Informatika, STMIK Triguna Dharma

---

### Article Info

#### Article history:

Received June 12<sup>th</sup>.201x

Received Aug 20<sup>th</sup>.201x

Received Aug 26<sup>th</sup>.201x

#### Keyword:

Data Mining, K-Means pengaruh  
kualitas produk terhadap minat  
beli.

---

### ABSTRACT

Oriflame merupakan perusahaan yang bergerak dalam perawatan kecantikan yang pemasaran produknya dengan cara sistem *Multi Level Marketing* (MLM). Kualitas produk dan citra merek ini mempengaruhi persepsi konsumen. Karena dengan adanya persepsi yang positif terhadap suatu produk, maka minat beli konsumen pun akan tinggi. Hal itu berpengaruh secara langsung terhadap volume penjualan produk per tahun. Namun pihak dari oriflame mengalami permasalahan dalam melakukan pengelompokan atau pengclusteran dari pengaruh kualitas produk terhadap minat beli produk oriflame.

Melihat permasalahan tersebut maka diperlukan pengelompokan data pengaruh kualitas produk terhadap minat beli produk oriflame, dengan sebuah aplikasi data mining menggunakan metode k-means. Maka dari itu dirancanglah sebuah sistem aplikasi berbasis dekstop dengan menerapkan metode k-means untuk mengelompokkan data pengaruh kualitas produk terhadap minat beli produk oriflame menjadi tiga cluster.

Adapun hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi yang dapat melakukan pengelompokan data pengaruh kualitas produk terhadap minat beli produk oriflame secara sistematis, sehingga dapat dilakukan penyesuaian volume penjualan produk dengan tepat sesuai dengan hasil dari clusternya

---

Copyright © 2021 STMIK Triguna Dharma.  
All rights reserved.

---

### Corresponding Author:

Nama : Lestana Sari Anggrini  
Kampus : STMIK Triguna Dharma  
Program Studi : Sistem Informasi  
E-Mail : lestanaanggrini@gmail.com

---

## 1. PENDAHULUAN

Oriflame merupakan perusahaan yang bergerak dalam perawatan kecantikan yang pemasaran kecantikan yang pemasaran produknya dengan cara sistem *Multi Level Marketing* (MLM). Alasan dipilihnya perusahaan Oriflame khususnya di Medan dalam penelitian ini karena Oriflame Sekarang merupakan salah satu *Multi Level Marketing* kosmetik di Medan dan sedang mengalami persaingan yang ketat dari perusahaan *Multi Level Marketing* lainnya.

Hal ini menjadi menarik untuk lebih diteliti dan dikaji lebih dalam mengenai apa yang menjadi alasan konsumen mempunyai minat beli pada produk-produk Oriflame di Medan.

Data Mining merupakan bidang keilmuan yang dapat melakukan proses untuk mendapatkan informasi yang diekstrakan informasi baru yang diambil dari bongkahan data besar yang membantu dalam pengambilan keputusan.

Algoritma K-Means merupakan metode analisis kelompok yang mengarah pada pemartisian N objek pengamatan ke dalam K kelompok (cluster) di mana setiap objek pengamatan dimiliki oleh sebuah kelompok dengan mean (rata-rata) terdekat, mirip dengan algoritma *Expectation-Maximization* untuk *Gaussian Mixture* di mana keduanya mencoba untuk menemukan pusat dari kelompok dalam data sebanyak iterasi perbaikan yang dilakukan oleh kedua algoritma.

Melihat permasalahan diatas, maka akan diangkat judul **“Implementasi Data Mining Dalam Menganalisa Pengaruh Kualitas Produk Terhadap Minat Beli Produk Oriflame Dengan Algoritma K-Means”**.

## 2. KAJIAN PUSTAKA

### 2.1 Data Mining

Istilah Data Mining terdiri dari dua kata, yaitu data dan mining. Data merupakan kumpulan fakta yang terekam atau sebuah entitas yang tidak memiliki arti dan selama ini terabaikan. Sedangkan Mining merupakan proses penambangan. Dengan demikian Data Mining dapat dimaknai sebagai proses penambangan data yang menghasilkan keluaran berupa pengetahuan.

Data mining adalah suatu proses pengerukan atau pengumpulan informasi penting dari suatu data yang besar. Proses data mining seringkali menggunakan metode statistika, matematika, hingga memanfaatkan *teknologi artificial intelligence*. Nama alternatifnya yaitu *Knowledge discovery (mining) in databases (KDD)*, *knowledge extraction*, *data/pattern analysis*, *data archeology*, *data dredging*, *information harvesting*, *business intelligence*, dan lain-lain.

### 2.2 Minat Beli Produk Oriflame

Minat beli (*willingness to buy*) merupakan bagian dari komponen perilaku dalam sikap mengkonsumsi. minat beli (*willingness to buy*) didefinisikan sebagai kemungkinan bila pembeli bermaksud untuk membeli produk.

Minat beli merupakan perilaku konsumen yang menunjukkan sejauh mana komitmennya untuk melakukan pembelian. Minat beli berbeda dengan niat beli, niat beli adalah suatu tindak lanjut dari minat beli konsumen dimana keyakinan untuk memutuskan akan membeli sudah dalam persentase yang besar.

### 2.4 Algoritma k-Means

Algoritma *K-Means* merupakan algoritma pengelompokan iteratif yang melakukan partisi set data ke dalam sejumlah Kcluster yang sudah ditetapkan di awal. Algoritma *K-Means* sederhana untuk diimplementasikan dan dijalankan, relatif cepat, mudah beradaptasi, umum penggunaannya dalam praktek. Secara historis, K-Means menjadi salah satu algoritma yang paling penting dalam bidang data mining.

Metode *K-Means Clustering* bertujuan untuk meminimalisasikan *objective function* yang diset dalam proses *clustering* dengan cara meminimalkan variasi antar data yang ada di dalam suatu cluster dan memaksimalkan variasi dengan data yang ada di *cluster* lainnya juga bertujuan untuk menemukan grup dalam data, dengan jumlah grup yang diwakili oleh variabel K. Variabel K sendiri adalah jumlah *cluster* yang diinginkan. Membagi data menjadi beberapa kelompok. Algoritma ini menerima masukan berupa data tanpa label kelas. Hal ini berbeda dengan *supervised learning* yang menerima masukan berupa vektor  $(x1, y1)$ ,  $(x2, y2)$ , ...,  $(xi, yi)$ , di mana  $xi$  merupakan data dari suatu data pelatihan dan  $yi$  merupakan label kelas untuk  $xi$ .

Proses clustering dengan algoritma K-Means adalah sebagai berikut:

1. Tentukan banyaknya cluster yang diinginkan
2. Alokasikan data sesuai dengan jumlah cluster yang ditentukan
3. Tentukan nilai centroid pada tiap-tiap cluster
4. Hitung jarak terdekat dengan menggunakan rumus Eucliden
5. Tampilkan hasil berdasarkan jarak terendah dari hasil perhitungan step 4
6. Jika belum didapatkan hasil yang sesuai iterasi Kembali dilanjutkan dengan menggunakan step 3. Iterasi akan dihentikan jika hasil clustering sudah sama dengan iterasi sebelumnya

## 2 METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Teknik Pengumpulan Data (*Data Collecting*)

Beberapa teknik yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Observasi

Dalam observasi peneliti melakukan pra-riset terlebih dahulu untuk mencari masalah yang terjadi dalam mendeteksi gangguan LAN. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer.

#### 2. Wawancara

Teknik wawancara dilakukan untuk menggali informasi mengenai kualitas produk terhadap minat beli produk oriflame. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan adalah data awal yang menjadi tolak ukur dalam menentukan pengelompokkan kualitas produk terhadap minat beli produk oriflame. Yaitu :

#### 1. Data Laporan Pembelian Produk Oriflame

Tabel 1 Data Pembelian Produk Oriflame

No	Produk	IRT	Mahasiswa	Karyawan
1	Serum	1	22	78
2	Lipstick	2	5	3
3	Shampoo	8	2	2
4	Bedak	9	96	52
5	Cream wajah	1	2	3
6	Handbodi	2	2	6
7	Blashon	9	1	3
8	Sabun mandi	3	1	2
9	Deodorant	2	15	99
10	Pensil alis	1	1	4
11	BB cream	1	72	45
12	Maskara	6	15	63
13	Conditioner	5	1	7
14	Kutex	7	11	98
15	Vitamin rambut	5	4	1
16	Lipspa	4	5	2
17	Contering	3	6	2
18	Toner	4	2	4
19	Micellar water	5	8	3
20	Lip balm	6	6	5
21	Krim siang	7	3	8
22	Krim malam	5	3	2
23	Base primer	4	5	3
24	Pensil bibir	3	5	2
25	Bodycream	4	1	2
26	Foundation	4	3	3

Tabel 1 Data Pembelian Produk Oriflame (Lanjutan)

No	Produk	IRT	Mahasiswa	Karyawan
27	Cc cream	5	5	2
28	Sunblock	6	3	3
29	Alat cetak alis	2	23	4
30	Lulur	6	31	4
31	Pasta gigi	5	6	6
32	Krim mata	4	5	3
33	Skinpro	1	4	8
34	Parfum	5	3	3
35	Sunscreen	6	3	5
36	Masker	8	3	43
37	Sleeping mask	8	4	1
38	Footbrush	9	3	2
39	Shower cap	4	5	5
40	Scrub wajah	6	5	11
41	Shower gel	5	5	4
42	Feetup	7	4	8
43	Handcream	8	6	7
44	Facemask	9	7	14
45	Eye Pencil	6	8	15
46	Face Styler	7	8	32
47	Face primer	45	9	13
48	Makeup Remover	8	8	12
49	Liptint	37	1	1

*Title of manuscript is short and clear, implies research results (First Author)*

50	Eyebrow kit	1	7	3
51	Manicure kit	2	2	6
52	Eye Shadow	1	1	3
53	Eyeliner kaja	5	3	32

Tabel 1 Data Pembelian Produk Oriflame (Lanjutan)

No	Produk	IRT	Mahasiswa	Karyawan
54	bodymist	5	3	33
55	Shower cream	6	9	3
56	Body wash	8	54	7
57	Body spray	17	5	65
58	Hair gel	5	2	7
59	Lip crayon	5	1	8
60	Eyeliner crayon	5	3	5
61	Powder brush	16	3	6
62	Lip brush	17	3	7
63	Fondation brush	18	3	7
64	Makeup brush case	51	3	5
65	Lip elixir	12	3	7
66	Oil capsul	12	3	8
67	Overnight mask	14	3	5
68	Skin renewsing peel	15	3	8
69	Cleansing sponge	15	3	7
70	Hair brush	15	3	7
71	Intime wash	2	3	7
72	Intime lotion	61	3	7
73	Handwash	13	4	5
74	Body scrub	4	3	6
75	Spa soap bar	5	6	20
76	Body butter	6	8	6
77	Primer	8	3	22
78	Blush	4	3	3

Tabel 1 Data Pembelian Produk Oriflame (Lanjutan)

No	Produk	IRT	Mahasiswa	Karyawan
79	Pensil Eyeliner	5	3	5
80	Viva Cosmetics	6	3	3
81	Sheer foundation	7	3	2
82	Matte foundation	4	3	2
83	Moisturizer	3	3	3
84	Concealer	3	12	5
85	Translucent powder	4	11	24
86	Elizabeth arden	5	3	1
87	Pensil lip	3	3	2

## 2. Algoritma K-Means

Setelah variabel dan data telah diperoleh maka dapat melakukan perhitungan manual metode *K-Means* dimana pada kasus ini telah ditentukan jumlah centroid yang digunakan adalah 3.

### Iterasi 1

Iterasi 1 adalah langkah awal yang digunakan dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Dimana iterasi akan dilakukan berulang sampai masalah dapat dipecahkan.

1. Penentuan pusat (*centroid*) awal *cluster*

Untuk menentukan pusat (*centroid*) awal ditentukan dengan mengacak (*random*) dari data nilai yang sudah ada. Pada kasus ini pusat (*centroid*) awalnya diambil dari nilai rata-rata tertinggi, menengah dan terendah.

Tabel 2 Pusat (*Centroid*) Awal Cluster

Centroid 1	9	96	52	A4
Centroid 2	5	8	3	A19
Centroid 3	1	1	3	A52

2. Perhitungan jarak dengan pusat *cluster* dengan rumus :

$$d(x, y) = ||x - y|| = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}; i = 1,2,3, \dots n$$

Perhitungan jarak dari data ke - 1 terhadap pusat *cluster* adalah

$$d(1,1) = \sqrt{(1 - 9)^2 + (22 - 96)^2 + (78 - 52)^2} = 78,842$$

$$d(1,2) = \sqrt{(1 - 5)^2 + (22 - 8)^2 + (78 - 3)^2} = 76,400$$

$$d(1,3) = \sqrt{(1 - 1)^2 + (22 - 1)^2 + (78 - 3)^2} = 77,885$$

Dan Seterusnya dilakukan jarak untuk data ke-2 sampai data ke-87. Kemudian akan didapatkan hasil perhitungan jarak setiap data terhadap pusat *cluster* baru sebagai berikut :

Tabel 3 Jarak data terhadap *cluster* pada iterasi ke – 1

KD	C1	C2	C3	Jarak Terdekat	JCT	JCT^2
A1	78.842	76.400	77.885	C2	76.400	5837.000
A2	103.591	4.243	4.123	C3	4.123	17.000
A3	106.475	6.782	7.141	C2	6.782	46.000
A4	0.000	100.802	107.191	C1	0.000	0.000
A5	106.306	7.211	1.000	C3	1.000	1.000
A6	104.886	7.348	3.317	C3	3.317	11.000
A7	106.892	8.062	8.000	C3	8.000	64.000
A8	107.522	7.348	2.236	C3	2.236	5.000
A9	93.910	96.302	97.021	C1	93.910	8819.000
A10	106.738	8.124	1.000	C3	1.000	1.000
A11	26.249	76.655	82.492	C1	26.249	689.000
A12	81.799	60.415	61.814	C2	60.415	3650.000
A13	105.195	8.062	5.657	C3	5.657	32.000
A14	96.670	95.068	95.713	C2	95.068	9038.000
A15	105.266	4.472	5.385	C2	4.472	20.000
A16	103.952	3.317	5.099	C2	3.317	11.000
A17	103.131	3.000	5.477	C2	3.000	9.000
A18	105.665	6.164	3.317	C3	3.317	11.000
A19	100.802	0.000	8.062	C2	0.000	0.000
A20	101.578	3.000	7.348	C2	3.000	9.000

A21	102.903	7.348	8.062	C2	7.348	54.000
A22	105.665	5.099	4.583	C3	4.583	21.000
A23	103.475	3.162	5.000	C2	3.162	10.000
A24	104.005	3.742	4.583	C2	3.742	14.000
A25	107.471	7.141	3.162	C3	3.162	10.000
A26	105.238	5.099	3.606	C3	3.606	13.000
A27	103.909	3.162	5.745	C2	3.162	10.000
A28	105.162	5.099	5.385	C2	5.099	26.000
A29	87.647	15.330	22.045	C2	15.330	235.000
A30	80.858	23.043	30.430	C2	23.043	531.000
A31	101.153	3.606	7.071	C2	3.606	13.000
A32	103.475	3.162	5.000	C2	3.162	10.000
A33	102.294	7.550	5.831	C3	5.831	34.000
A34	105.195	5.000	4.472	C3	4.472	20.000
A35	104.245	5.477	5.745	C2	5.477	30.000
A36	93.440	40.423	40.657	C2	40.423	1634.000
A37	105.195	5.385	7.874	C2	5.385	29.000
A38	105.589	6.481	8.307	C2	6.481	42.000
A39	102.543	3.742	5.385	C2	3.742	14.000
A40	99.855	8.602	10.247	C2	8.602	74.000

Tabel 3 Jarak data terhadap *cluster* pada iterasi ke – 1 (Lanjutan)

<b>KD</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>Jarak Terdekat</b>	<b>JCT</b>	<b>JCT<sup>2</sup></b>
A41	102.961	3.162	5.745	C2	3.162	10.000
A42	102.000	6.708	8.367	C2	6.708	45.000
A43	100.628	5.385	9.487	C2	5.385	29.000
A44	96.773	11.747	14.866	C2	11.747	138.000
A45	95.509	12.042	14.765	C2	12.042	145.000
A46	90.266	29.069	30.430	C2	29.069	845.000
A47	101.912	41.243	45.826	C2	41.243	1701.000
A48	96.670	9.487	13.379	C2	9.487	90.000
A49	111.400	32.818	36.056	C2	32.818	1077.000
A50	101.912	4.123	6.000	C2	4.123	17.000
A51	104.886	7.348	3.317	C3	3.317	11.000
A52	107.191	8.062	0.000	C3	0.000	0.000
A53	95.210	29.428	29.343	C3	29.343	861.000
A54	95.005	30.414	30.332	C3	30.332	920.000
A55	99.895	1.414	9.434	C2	1.414	2.000
A56	61.563	46.271	53.610	C2	46.271	2141.000
A57	92.271	63.222	64.156	C2	63.222	3997.000
A58	104.293	7.211	5.745	C3	5.745	33.000
A59	104.771	8.602	6.403	C3	6.403	41.000
A60	104.278	5.385	4.899	C3	4.899	24.000

A61	103.990	12.450	15.427	C2	12.450	155.000
A62	103.624	13.601	16.613	C2	13.601	185.000
A63	103.706	14.491	17.578	C2	14.491	210.000
A64	112.348	46.314	50.080	C2	46.314	2145.000
A65	103.359	9.487	11.874	C2	9.487	90.000
A66	102.927	9.950	12.247	C2	9.950	99.000
A67	104.322	10.488	13.304	C2	10.488	110.000
A68	103.058	12.247	15.000	C2	12.247	150.000
A69	103.489	11.874	14.697	C2	11.874	141.000
A70	103.489	11.874	14.697	C2	11.874	141.000
A71	103.552	7.071	4.583	C3	4.583	21.000
A72	115.663	56.365	60.166	C2	56.365	3177.000
A73	103.388	9.165	12.530	C2	9.165	84.000
A74	103.875	5.916	4.690	C3	4.690	22.000
A75	95.603	17.117	18.166	C2	17.117	293.000
A76	99.343	3.162	9.110	C2	3.162	10.000
A77	97.724	19.875	20.347	C2	19.875	395.000
A78	105.238	5.099	3.606	C3	3.606	13.000
A79	104.278	5.385	4.899	C3	4.899	24.000
A77	97.724	19.875	20.347	C2	19.875	395.000

Tabel 3 Jarak data terhadap *cluster* pada iterasi ke – 1 (Lanjutan)

KD	C1	C2	C3	Jarak Terdekat	JCT	JCT^2
A80	105.162	5.099	5.385	C2	5.099	26.000
A81	105.608	5.477	6.403	C2	5.477	30.000
A82	105.707	5.196	3.742	C3	3.742	14.000
A83	105.290	5.385	2.828	C3	2.828	8.000
A84	96.442	4.899	11.358	C2	4.899	24.000
A85	89.633	21.237	23.452	C2	21.237	451.000
A86	106.141	5.385	4.899	C3	4.899	24.000
A87	105.759	5.477	3.000	C3	3.000	9.000
					WCV =	51272.000

3. Menghitung Besar Rasio

Rasio Besaran Antara BCV (*Between Cluster Variation*) dengan WCV (*Within Cluster Variation*).

Karena Centroid M1=(9,96,52), M2=(5,8,3), M3=(1,1,3)

$$d(m1, m2) = \sqrt{(9 - 5)^2 + (96 - 8)^2 + (52 - 3)^2} = 100,802$$

$$d(m1, m3) = \sqrt{(9 - 1)^2 + (96 - 1)^2 + (52 - 3)^2} = 107,191$$

$$d(m2, m3) = \sqrt{(5 - 1)^2 + (8 - 1)^2 + (3 - 3)^2} = 8,062$$

$$BCV = d(m1,m2)+d(m1,m3)+d(m2,m3) = 100.8+107.1+8.062 = 216.0$$

Karena perhitungan masih iterasi 1 maka dilanjutkan ke iterasi 2 sampai iterasi ke 7 sehingga didapatkan Pengelompokan produk berdasarkan pembelian produk oriflame untuk pusat *cluster* pertama dinyatakan ada 7 produk sedangkan untuk pusat *cluster* kedua dinyatakan ada 19 produk dan pada pusat *cluster* ketiga dinyatakan ada 61 produk.

3.2 Hasil

1. Tampilan Halaman Menu Utama

*Title of manuscript is short and clear, implies research results (First Author)*

Halaman menu utama merupakan tampilan halaman awal sistem untuk melakukan pengolahan data di dalam data mining untuk menganalisis kualitas produk terhadap minat beli produk oriflame. Di bawah ini merupakan tampilan halaman menu utama adalah sebagai berikut :



Gambar 1 Tampilan Halaman Menu Utama

- 2. Tampilan *Form* Input Data Pembelian Produk  
Berikut ini adalah *Form* Input Data:



Gambar 2 Tampilan *Form* Input Data

- 3. Tampilan Halaman *Form* Proses  
Berikut ini adalah tampilan *Form* Proses:



Gambar 3 Tampilan *Form* Proses

- 4. Tampilan *form* Hasil Cluster  
Berikut ini adalah tampilan *form* hasil cluster:



Gambar 4 Tampilan *form* Hasil cluster



#### 4 KESIMPULAN

Adapun beberapa kesimpulan-kesimpulan yang dapat diuraikan dari penelitian dan pengembangan yaitu adalah sebagai berikut :

1. Proses analisa pengaruh kualitas produk terhadap minat beli produk Oriflame dengan menggunakan Algoritma K-Means menentukan pusat awal cluster terlebih dahulu,selanjutnya mencari nilai centroid dari cluster baru sehingga akan menghasilkan anggota dari pengelompokkan cluster .
2. Proses perancangan sistem diawali dengan penggambaran model menggunakan UML, kemudian membuat *databasenya*, selanjutnya dirancang *interface* sistem yang kemudian dimasukkan kode program sesuai dengan metode *data mining* yang digunakan.
3. Penerapan sistem yang dirancang dengan menggunakan aplikasi *Data Mining* menggunakan Metode K-Means dengan cara mempersiapkan perangkat lunak dan perangkat keras lalu mengoperasikan sistem yang telah dibangun.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ucapkan terima kasih kepada ketua yayasan STMIK Triguna Dharma, kepada Bapak Purwadi, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing 1, kepada Ibu Fifin Sonata, S,Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing 2 , kepada kedua orang tua saya yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada saya dan tidak lupa kepada teman-teman saya seperjuangan.

#### REFERENSI

- [1] K. Produk, D. A. N. Harga, S. Kasus, M. Fakultas, and B. Jurusan, “ProdukOriflame,” *Anal. Pengaruh Citra Merek, Kualitas Produk, Dan Harga Terhadap Minat Beli Prod. Oriflame*, no. 1, p. 75, 2012.
- [2] E. Prasetyo, *DATA MINING Mengelolah Data Menjadi InformasiMenggunakan Matlab*, I. yogyakarta: CV ANDI OFFSET, 2014.
- [3] B. INTERMEDIA, “JAGOAN HUSTING.com/blog/ Apa-itu-data- mining,” 2020. <https://www.jagoanhosting.com/blog/apa-itu-data-mining/>(accessed Mar. 17, 2020).
- [4] E. Prasetyo, *DATA MINING Mengelolah Data Menjadi InformasiMenggunakan Matlab*, I. yogyakarta: CV ANDI OFFSET, 2014.
- [5] E. Prasetyo, *DATA MINING Mengelolah Data Menjadi InformasiMenggunakan Matlab*, I. yogyakarta: CV ANDI OFFSET, 2014.
- [6] S. Arifin, “Penerapan Metode K-Means Clustering pada Penjualan Unit Sparepart di PT. HEXINDO ADI PERKASA TBK,” *J. TIKomSiN*, vol. Vol. XX, N, no. August, pp. 1–8, 2019.
- [7] G. Booch, “Unified modeling language,” *Perform. Comput. Rev.*, vol. 14, no. 13, pp. 3–5, 1996, doi: 10.4018/jdm.2001010103.
- [8] Michael Kharisma Hutaaruk, “UML DIAGRAM: USE CASE DIAGRAM,” 2020, [Online]. Available: <https://socs.binus.ac.id/2019/11/26/uml-diagram-use-case-diagram/>.

**BIOGRAFI PENULIS**

	<p>NIRM : 2017020808                  Nama : Lestana Sari Anggrini Aritonang                  Tempat/Tgl.Lahir : Kisaran , 21 Oktober 1994                  Jenis Kelamin : Perempuan                  No Hp : 081218215603                  Email : lestanaanggrini@gmail.com                  Program Studi : Sistem Informasi                  Bidang Keahlian : Mahasiswi STMIK triguna darma Stambuk 2017/berminat dalam desain grafis</p>
	<p>NIDN : 0104038004                  Nama : Purwadi, S.Kom., M.Kom                  Tempat/Tgl.Lahir : Jati Kusuma / 04 Maret 1980                  Jenis Kelamin : Laki – Laki                  No Hp : 08116517111                  Email : purwadi.triguna@gmail.com                  Pendidikan : S1 – STMIK Triguna Dharma                                    S2 – Universitas Putra Indonesia – YPTK Padang                  Program Studi : Manajemen Informatika                  Bidang Keahlian : Paket program niaga, desain grafis, aplikasi finansial terapan, animasi, web desain, pemrograman web, dan teknik presentasi                  Prestasi : Pemenang hibah penelitian kemenristekdikti 2012 dan 2014</p>
	<p>NIDN : 0124128202                  Nama : Fifin Sonata, S.Kom., M.Kom                  Tempat/Tgl.Lahir : Banyuwangi / 24 Desember 1980                  Jenis Kelamin : Perempuan                  No Hp : 085254943640                  Email : fifinsonata2012@gmail.com                  Pendidikan : S1 – Institut Teknologi Adhitama Surabaya                                    S2 – Universitas Sumatera Utara                  Program Studi : Manajemen Informatika                  Bidang Keahlian : Analisis Algoritma, Optimasi dan Decision Support System, aplikasi finansial terapan, animasi, web desain, pemrograman web, dan teknik presentasi                  Prestasi : Pemenang hibah penelitian kemenristekdikti Tahun 2018</p>