***CLUSTERING* PENJUALAN MOTOR YAMAHA MENGGUNAKAN METODE *K-MEANS***

(Studi kasus PT. Hasjrat Abadi Cabang Telaga)

**Oleh**

**EKA MUNIARTI MUH RUM KL**

**T3115244**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat ujian**

**guna memperoleh gelar Sarjana**



**PROGRAM SARJANA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO**

**GORONTALO**

**2019**

**PERSETUJUAN SKRIPSI**

***CLUSTERING* PENJUALAN MOTOR YAMAHA MENGGUNAKAN METODE *K-MEANS***

(Studi kasus PT. Hasjrat Abadi Cabang Telaga)

Oleh

EKA MUNIARTI MUH RUM KL

T3115244

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sala satu syarat ujian

guna memperoleh gelar sarjana

Program Studi Teknik Informatika, ini

Telah disetujui oleh Tim Pembimbing

Gorontalo, 02 Desember 2019

Pembimbing Utama Pembimbing Pendamping

**Asmaul Husna, M.Kom Husdi, M.Kom**

NIDN.0911108602 NIDN.0907108701

**PENGESAHAN SKRIPSI**

***CLUSTERING* PENJUALAN MOTOR YAMAHA MENGGUNAKAN METODE *K-MEANS***

(Studi kasus PT. Hasjrat Abadi Cabang Telaga)

Oleh

EKA MUNIARTI MUH RUM KL

T3115244

Diperiksa oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)

Universitas Ichsan Gorontalo

1. Ketua Penguji

Yasin Aril Mustofa, M.Kom ....................................................

1. Anggota

Muis Nanja, M.Kom ....................................................

1. Anggota

Abd. Rahmat Karim Haba, M.Kom ....................................................

1. Anggota

Asmaul Husna, M.Kom ....................................................

1. Anggota

Husdi, S.Kom ....................................................

Dekan Fakultas Ilmu Komputer Ketua Progam Studi

**Zohrahayati, M.Kom Irvan Abraham Salihi, M.Kom**

**NIDN:0912117702 NIDN:0928028101**

**HALAMAN PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (Skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya Tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Gorontalo, 28 November 2019

Yang Membuat Pernyataan

**EKA MUNIARTI MUH RUM KL**

**T3114055**

***ABSTRACT***

*Hasjrat Abadi Telaga Branch is one of the companies engaged in the transportation industry. This company uses business opportunities in the field of motorcycle sales to establish a company that can meet the needs of the community for transportation facilities. PT. Hasjrat Abadi Telaga Branch offers motorcycle products under the Yamaha brand. Sales is a major element of a business entity in the field of sales, the company which was founded aims to produce goods and services for the needs of the costumer [1]. With the rapid development in this era of globalization, many companies are competing to get a lot of profits with a variety of sales activities. Sales is one of the most important factors in a company. Sales are strongly attached to the profit and loss of a business entity. sales generated by the company are large, then the profits generated by the company will also be large so that the company can survive in business competition and can develop its business bias. K-Means method is a good method used to do a grouping of data, namely for Yamaha Motorbike Clustering.*

*Keywords: Motorcycle Sales, Clustering.*

**ABSTRAK**

Hasjrat Abadi Cabang Telaga merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam industri transportasi. Perusahaan ini mempergunakan peluang bisnis dibidag penjualan motor untuk mendirikan suatu perusahaan yang dapat memenuhi kebutuhan masyarakat akan sarana transportasi. PT. Hasjrat Abadi Cabang Telaga menawarkan produk motor dengan merk Yamaha. Penjualan merupakan suatu unsur utama terhadap suatu badan usaha di bidang penjualan, perusahaan yang di dirikan bertujuan untuk menghasilkan barang dan jasa untuk kebutuhan para costumer[1]. Dengan adanya perkembangan yang semakinpesat di era globalisasi ini banyak perusahaan berlomba-lomba untuk mendapatkan banyak keuntungan dengan berbagai macam kegiatan penjualan. Penjualan merupakan salah satu factor terpenting dalam perusahaan. Penjualan melekat kuat terhadap laba dan rugi suatu badan usaha. penjualan yang dihasilkan oleh perusahaan tersebut besar, maka laba yang dihasilkan perusahaan itu pun akan besar pula sehingga perusahaan dapat bertahan dalam persaingan bisnis dan bisa mengembangkan usahanya. Metode *K-Means* merupakan metode yang baik digunakan untuk melakukan suatu pengelompokan data yakni untuk *Clustering* Penjulan Motor Yamaha.

**Kata Kunci :**Penjualan Motor,*Clustering*.

**KATA PENGANTAR**

Bismillahirrahmanirrahim

Allhamdulillah Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul ***Clustering* Penjualan Motor Yamaha Menggunakan Metode *K-Means*,** Untuk memenuhi salah satu syarat penyusunan Skripsi Program Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini tidak mungkin terwujud tanpa bantuan dan dorongan dari berbagai pihak,baik bantuan moril maupun materil. Untuk itu, dengan segala keikhlasan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan banyak terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Ibu Dr. Hj. Juriko Abdussamad, M.Si, Selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Bapak Dr. Abdul Gaffar Latjokke, M.Si, Selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Ibu Zohra hayaty, M.Kom, Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
4. Bapak Sudirman Panna, M.Kom, Selaku Wakil Dekan I Bidang Akademik,
5. Ibu Irma Surya Kumala Idris, M.Kom, Selaku Wakil Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan
6. Bapak Sudirman Melangi, M.Kom, Selaku Wakil Dekan III Bidang Kemahasiswaan.
7. Bapak Irvan A. Salihi, M.Kom, Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer
8. Ibu Asmaul Husna, M.Kom, Selaku pembimbing Utama yang telah membimbing penulis selama mengerjakan Skripsi ini.
9. Bapak Husdi, M.Kom, Selaku pembimbing Pendamping yang telah membimbing penulis selama mengerjakan Skripsi ini.
10. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik dan membimbing penulis dalam mengerjakan skripsi ini.
11. Orang tua, Ibunda Sulastri A Gobel dan Ayahanda Muh Rum K.Linggengge yang mendidik serta senantiasa memberikan kasih sayang,doa,semangat dan dukungan kepada penulis.
12. kakak-kakak saya (Yayan,Yuyun,Inank,Eq) yang telah memberikan dukungan baik dalam segi materil dan moril serta doa kepada penulis.
13. kakak-kakak ipar saya (Erwin,Angki,Ama,Mona) Yang telah memberikan semangat dan dorongan kepada penulis, serta kepada keponakan saya (Amel,Rafa,Jiwa,Inara,Jingga,Fira,Ratu,Misqa) sebagai penyemangat penulis dan kepada seluruh keluarga yang telah membantu mendoakan penulis.
14. Sahabat-sahabat saya Nunung,Hapit,Akbar,Memi,hasan. Teramat khusus kepada Vivin Nurvianti dan Insan Maharani Ahlan yang selalu menghibur dan memberikan dukungan kepada penulis.
15. Teman-teman seangkatan Fikom Unisan 2015 teramat khusus kepada Dia Kardina Dondo dan Fatmawati Nelly mahmud atas kebersamaan selama di gorontalo sejak awal ospek, Dan teman-teman seperjuangan Enricment 2019 yang selalu membantu dan saling memberi semangat.
16. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian Skripsi ini.

Semoga Allah SWT melimpahkan balasan atas jasa-jasa mereka kepad kami.penulis menyadari sepenuhnya bahwa apa yang telah di capai ini masih jauh dari kesempurnaan

Gorontalo,28 November 2019

Penulis

**DAFTAR ISI**

**HALAMAN JUDUL i**

**HALAMAN PERSETUJUAN ii**

**HALAMAN PENGESAHAN iii**

**HALAMAN PERNYATAAN iv**

***ABSTRACT* v**

**ABSTRAK vi**

**KATA PENGANTAR vii**

**DAFTAR ISI ix**

**DAFTAR GAMBAR xiii**

**DAFTAR TABEL xv**

**BAB I PENDAHULUAN 1**

* 1. Latar Belakang 1
  2. Identifikasi Masalah 4
  3. Rumusan Masalah 4
  4. Tujuan Penelitian 4
  5. Manfaat Penelitian 4

**BAB II LANDASAN TEORI 6**

2.1. Tinjauan Studi 7

2.2. Tinjauan Pustaka 8

2.2.1 Penjualan 8

2.2.2 *Clustering* 8

2.2.3 Algoritma *K-Means* 10

2.2.4 Penerapan Algoritma *K-Means* 13

2.2.5 Pengembangan Sistem 21

2.2.6 Perencanaan Sistem 22

2.2.7 Analisis Sistem 23

2.2.8 Desain Sistem 25 2.2.9 Konstruksi Sistem 26

2.2.10 Pengujian Sistem 33

2.2.20.1 *White Box Testing* 34

2.2.10.2 *Black Box Testing* 36

2.2.11 Perangkat Pendukung 37

2.4 .Kerangka Pikir 48

**BAB III METODE PENELITIAN 39**

3.1. Jenis,Metode,Subjek,waktu dan lokasi penelitian 39

3.2. Pengumpulan data 39

3.3. Pemodelan / Abstraksi 40

3.3.1. Pengembangan Model 40

3.4. Pengembangan Sistem 40

3.4.1. Analis sistem 41

3.4.2. Desain Sistem 41

3.4.3. Konstruksi Sistem 42

3.4.2. Pengujian Sistem 41

**BAB IV HASIL PENELITIAN 44**

4.1. Hasil Pengumpulan Data 44

4.4.1. Hasil Penerapan *Metode K-Means* 41

4.2. Hasil Pengembangan Sistem 58

4.3. *Activity Diagram Login* 59

4.4. *Activity Diagram* Data Atribut 60

4.5. *Activity Diagram* Data Set 61

4.6. *Activity Diagram* Data *Centroid* 62

4.7. *Activity Diagram* Hasil *Clustering* 63

4.8. *Activity Diagram* Hasil Diagram *Clustering* 63

4.9. *Squence* *Diagram* Login Admin 63

4.10*. Squence Diagram* Data Atribut 64

4.11. *Squence Diagram* Data Set 65

4.12. *Squence Diagram* Data *Centroid* 65

4.13. *Squence Diagram* Hasil Diagram *Clustering* 66

4.14. Arsitektur Sistem 66

4.15. Interface Design 67

4.15.1. Mekanisme *User* 67

4.15.2. Mekanisme Navigasi *Home* 67

4.15.3. Mekanisme *Login* 68

4.15.4. Mekanisme *Input* Data Atribut 68

4.15.5. Mekanisme *Input* Data Set 69

4.15.6. Mekanisme *Inpu*t Data Centroid 69

4.15.1. Mekanisme *Output* 70

4.16. Data Desain 70

4.16.1. Struktur Data 70

4.17. Hasil Pengujian Sistem 73

4.17.1. Pengujian *White Box* 74

4.17.2. *Flowchart* 75

4.17.3. *Flowgraph* 76

4.17.4. Perhitungan CC pada pengujian *white box* 77

4.17.5. Perhitungan *Basis Path* Pada Pengujian *White Box* 77

4.17.6. Pengujian *Black Box* 78

**BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 80**

5.1. Hasil Sistem 80

5.2. Pembahasan Sistem 80

5.2.1. Tampilan Halaman Home 80

5.2.2. Tampilan Halaman Data Atribut 81

5.2.3. Tampilan Halaman Input Data Atribut 81

5.2.4. Tampilan Halaman Data Set 82

5.2.5. Tampilan Halaman *Input* Data Set 83

5.2.6. Tampilan Halaman Data *Centroid* 83

5.2.7. Tampilan Halaman *Input* Data *Centroid* 84

5.2.8. Tampilan Halaman Hasil *Clustering* 84

5.2.9. Tampilan Halaman Iterasi 85

5.2.1. Tampilan Halaman Diagram *Clustering* 88

5.2.1. Tampilan Halaman Hasil Diagram *Clustering* 89

**BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 90**

6.1. Kesimpulan 90

6.2. Saran 90

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN :**

Listing Program

Daftar Riwayat Hidup

Surat Rekomendasi Penelitian

Surat balasan rekomendasi Penelitian

Surat Rekomendasi bebas plagiasi

Surat Keterangan Bebas Pustaka

**DAFTAR GAMBAR**

**Gambar 1.1** Grafik Penjualan Motor 1

**Gambar 2.1** *Flowchart* 34

**Gambar 2.2** *Flowgraph* 35

**Gambar 3.1** Gambar sistem yang di usulkan 35

**Gambar 4.1** *Use Case* *Diagram Clustering* Penjualan Motor 58

**Gambar 4.2** *Activity Diagram Login* 59

**Gambar 4.3** *Activity Diagram* Pada rosesData Atribut 60

**Gambar 4.4** *Activity Diagram* Pada rosesData Set 61

**Gambar 4.5** *Activity Diagram* Pada rosesData *Centroid* 62

**Gambar 4.6** *Activity Diagram* Pada rosesHasil *Cluster* 63

**Gambar 4.7** *Activity Diagram* Pada rosesHasil Diagram Cluster 63

**Gambar 4.8** *Squence Diagram Login* Admin 64

**Gambar 4.9** *Squence Diagram* Data Atribut 64

**Gambar 4.10** *Squence Diagram* Data Set 65

**Gambar 4.11** *Squence Diagram* Data Centroid 65

**Gambar 4.12** *Squence Diagram* Hasil *Clustering* 66

**Gambar 4.13** Mekanisme Navigasi Home *User* 67

**Gambar 4.14** Mekanisme Navigasi Home Admin 67

**Gambar 4.15** Mekanisme *Login* 68

**Gambar 4.16** Mekanisme *Input* Data Atribut 68

**Gambar 4.17** Mekanisme *Input* Data Set 69

**Gambar 4.18** Mekanisme *Input* Data *Centroid* 69

**Gambar 4.19** Mekanisme *Output Clustering* 70

**Gambar 4.20** *Flowchart Clustering* Penjualan Motor Yamaha 75

**Gambar 4.21** *Flowgraph Clustering* Penjualan Motor Yamaha 76

**Gambar 5.1** Tampilan *Home Website* 80

**Gambar 5.2** Halaman Data Atribut 81

**Gambar 5.3** Halaman Input Data Atribut 81

**Gambar 5.4** Halaman Data Set 82

**Gambar 5.5** Halaman *Input* Data Set 83

**Gambar 5.6** Halaman Data *Centroid* 83

**Gambar 5.7** Halaman *Input* Data *Centroid* 84

**Gambar 5.8** Halaman Hasil *Clustering* 84

**Gambar 5.9** Halaman Hasil Iterasi 1 85

**Gambar 5.10** Halaman Hasil Iterasi 2 86

**Gambar 5.11** Halaman Hasil Iterasi 3 87

**Gambar 5.12** Halaman *Diagram Clustering* 88

**Gambar 5.13** Halaman Hasil *Diagram Clustering* 89

**DAFTAR TABEL**

**Tabel 2.1** Penelitian Terkait 6

**Tabel 2.2** Sample Data Set Padi Tahun 2013 Provinsi jawa Timur 14

**Tabel 2.3** Mencari Jarak terpendek 15

**Tabel 2.4** Kelompok Data 16

**Tabel 2.5** Penentuan Cluster Baru 17

**Tabel 2.6** Iterasi ke 2 18

**Tabel 2.7** Kelompok Pembagian Data ke 2 19

**Tabel 2.8** Kelompok Data 3 20

**Tabel 2.9** Kelompok data 4 20

**Tabel 2.10** *Use Case Diagram* 28

**Tabel 2.11** *Multiplicity Class Diagram* 29

**Tabel 2.12** *Activity Diagram* 30

**Tabel 2.13** *Squance Diagram* 31

**Tabel 2.14** Perangkat Pendukung37

**Tabel 3.1**Atribut data39

**Tabel 4.1** Data Motor Yamaha Tahnu 2018 44

**Tabel 4.2** Sampel Data Set Penjualan Motor Yamha Bulan Januari 45

**Tabel 4.3** Penentuan Awal Cluster 46

**Tabel 4.4** Mencari Jarak Terpendek 54

**Tabel 4.5** Kelompok Pembagian Data 1 55

**Tabel 4.6** Penentuan Cluster Baru 56

**Tabel 4.7** Kelompok Pembagian Data 2 56

**Tabel 4.8** Penentuan Cluster Baru 57

**Tabel 4.9** Kelompok Pembagian Data 3 57

**Tabel 4.10** Mekanisme User 67

**Tabel 4.11** Tabel Centroid 70

**Tabel 4.12** Tabel Diagram 71

**Tabel 4.13** Tabel Diagram Centroid 71

**Tabel 4.14** Tabel Objek 72

**Tabel 4.15** Tabel Data Atribut 72

**Tabel 4.16** Tabel Login 73

**Tabel 4.17** Basis Path 77

**Tabel 4.18** Tabel Pengujian Black Box Admin 78

**Tabel 4.19** Tabel Pengujian Black Box User 79

**Listing Program**

<?php

class ClusteringKMean {

private $objek = array();

private $centeroid = array();

private $centroidCluster = null;

private $cekObjCluster = null;

private $id\_objek = null;

private $nama = null;

public function \_\_construct($obj,$cnt,$id\_objek) {

$this->centroidCluster = $cnt;

$this->id\_objek = $id\_objek;

for ($i=0;$i<count($obj);$i++){

$this->objek[$i] = new objek($obj[$i]);

$this->cekObjCluster[$i] = 0;

}

for($i=0;$i<count($cnt);$i++){

//$this->centeroid[$i] = new centeroid($cnt[$i]);

}

}

public function setClusterObjek($itr){

$server = "localhost";

$username = "root";

$password = "";

$database = "db\_dmmotor";

$con=mysqli\_connect($server,$username,$password) or die ("Gagal");

mysqli\_select\_db($con,$database) or die ("Database tidak ditemukan");

echo "

<div style='width:100%;overflow:scroll;'>

<table class='data'>

<tr class='data'>

<th colspan='100' class='data'><h2>ITERASI ".$itr."</h2></th>

</tr>

<tr class='data'>

<th width='30' class='data'>NO</th>

<th class='data'>Objek</th>";

$tampil=mysqli\_query($con,"SELECT \* FROM tb\_atribut ORDER BY id\_atribut asc");

$no = 1;

while ($r=mysqli\_fetch\_array($tampil)){

//for ($i=1;$i<count($this->objek[0]->data);$i++){

echo "<th class='data'>$r[nm\_atribut]</th>";

//}

}

for ($j=1;$j<count($this->centroidCluster)+1;$j++){

echo "<th class='data'>Cluster ".($j)."</th>";

}

echo "</tr>";

$xx=1;

for ($i=0;$i<count($this->objek);$i++){

$this->objek[$i]->setCluster($this->centroidCluster);

$nama=mysqli\_query($con,"SELECT \* FROM objek where id\_objek='".$this->id\_objek[$i]."'");

$r=mysqli\_fetch\_array($nama);

echo "<tr class='data'>

<td class='data'>$xx</td>

<td class='data'>$r[nama\_objek]</td>";

for ($j=1;$j<count($this->objek[$i]->data);$j++)

echo "<td class='data'>".$this->objek[$i]->data[$j]."</td>";

for ($j=0;$j<count($this->centroidCluster);$j++){

if ($j == $this->objek[$i]->getCluster())

echo "<td style='color:green' class='data'>TINGGI</td>";

else echo "<td style='color:red' class='data'>&nbsp; RENDAH</td>";

}

$xx++;

echo "</tr>";

}

echo "</table></div><br><br>";

$cek = TRUE;

for ($i=1;$i<count($this->cekObjCluster);$i++){

if ($this->cekObjCluster[$i]!=$this->objek[$i]->getCluster()){

$cek = FALSE;

break;

}

}

if ((!($cek))&&($itr<20)){

for ($i=0;$i<count($this->cekObjCluster);$i++){

$this->cekObjCluster[$i] = $this->objek[$i]->getCluster();

}

$this->setCentroidCluster();

$this->setClusterObjek($itr+1);

}else{

echo "

<div style='width:100%;overflow:scroll;'>

<table border='1' style='width:100%; background:lightgreen;' ><tr>";

for ($i=0;$i<count($this->centroidCluster);$i++){

echo "<td><h2>Cluster ".($i+1)." -> ";

for ($j=1;$j<count($this->centroidCluster[$i]);$j++){

echo $this->centroidCluster[$i][$j]."&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;";

}

echo "</h2></td>";

}

echo "</tr></table></div>";

}

}

private function setCentroidCluster(){

for ($i=0;$i<count($this->centroidCluster);$i++){

$countObj = 0;

$x = array();

for ($j=0;$j<count($this->objek);$j++){

if ($this->objek[$j]->getCluster()==$i){

for ($k=0;$k<count($this->objek[$j]->data);$k++){

$x[$k] += $this->objek[$j]->data[$k];

}

$countObj++;

}

$this->nama[$i][$j] = $this->centroidCluster[$i];

}

for ($k=0;$k<count($this->centroidCluster[$i]);$k++){

if ($countObj>0)

$this->centroidCluster[$i][$k] = $x[$k]/$countObj;

else{

echo "<h2><font color='red'>Terdapat ketidak sesuai Nilai Awal Cluster</font></h2><br>";

break;

}

}

}

}

}

?>

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

**Data Pribadi**

* Nama : Eka Muniarti Muh Rum KL
* Jenis Kelamin : Perempuan
* Tempat tanggal lahir : Luwuk, 19 Maret 1997
* Kewarganegaraan : Indonesia
* Agama : Islam
* Alamat : Jl. Lrg P.Nias. RT/RW 007/003. Kel Simpong.

Luwuk Selatan,Sulawesi Tengah.

**Riwayat Pendidikan Pribadi**

* 2003-2009 : SD Negeri Tontouan Luwuk.
* 2009-20012 : SMP Negeri 2 Luwuk.
* 2012-2015 : SMA Negeri 1 Luwuk
* 2015-2019 : S1 Teknik Informatika Pada Universitas Ichsan Gorontalo.

# DAFTAR PUSTAKA

[1] Resti Hustami. (2016). Penjualan bertujuan untuk menghasilkan barang dan JasaUntuk Kebutuhan para konsumen.

[2] Andi. (2009). Data Mining dan Web Mining, <http://andyku.wordpress.com/2008/04/17/data-mining-dan-web-mining> Diakses pada tanggal 10 September 2014.

[3] Yoppy Ratna Arianto(2016). Penarapan Data Mining Pada Penjualan Hardisk Untuk Optimalisasi Distribusi Menggunakan Metode Clustering

[4] Santoso Setiawan. Pemanfaatan Metode K-Means Dalam Penentuan Persediaan Barang. 2018

[5] Erni Kurniawan (2016), penerapan algoritma k-means untuk *clustering* dokumen e-jurnal STMIK GI MDP

[6] EnurIrdiansyah. (2010). Penerapan Data Mining PadaPenjualan Produk Minuman di PT. Pepsi Cola Indobeveragemenggunakanmetode clustering, UNIKOM, Bandung.

[7] Denny Setiawan,UmiProboyektidanDjoniDwiyana (2015). Program Bantu PenempatanPersediaanBarangSaniterpadaDuaTokodenganMetode *Naive Bayes*menggunakanmetodeclustering

[8] AgusRistono (2009:4), “Persediaan”, [Online]. Available :<https://repository.widyatama.ac.id/xmlui/bitstream/handle/123456789/3884/Bab%202.pdf?sequence=7>

[9] Agrawal, R., Mannila, H., Srikant, R., Toivonen, H., and Verkamo, I. 1996. Fast Discovery of Association Rules, in AKDDM, AAAI/MIT Press, 307-328.

[10] Kennedi Tampubolon, HogaSaragih and Bobby Reza, “Implementasi Data Mining AlgoritmaAprioriPadaSistemPersediaanAlat-alatKesehatan”*, IEEE :InformasidanTeknologiIlmiah (INTI),* Vol : I, No : 1, ISSN : 2339-210X, Oktober 2013.

[11] Dwi NoviatiNango (2014). *Penerapan Algoritma K-Mens Untuk Clustering Data Anggaran.* UNG. Gorontalo

[12} Yogyakarta. Santosa, Budi, 2007, “Data Mining Data untuk Keperluan Bisnis”, ,

[13] EllyMuningsih (2015). *Penerapan Metode Kmeans Untuk Clustering Produck Online Shop*. Bianglala Informatika

[14] Fina Nasari (2015). *Penerapan Algoritma K-Means Clustering Untuk Pengelompokan Penyebaran Diare Di Kabupaten Langkat.* SEMNASTEKNOMEDIA

[15] Xu, R., &Wunsch II, D. C. (2009). *Clustering.* Kanada: IEEE Press.

[16] Wijaya, A., Arifin, M., &Soebijono, T. (2013). Sistem Informasi Perencanaan PersediaanBarang. *Jurnal Sistem Informasi, STIKOM Surabaya, JSIKA2, pp. 14-20. Surabaya.*

[17] TahtaAlfina (2012). *Analisi Perbandingan Metode Hierarchical Clustering,*

*K-Means Dan Gabungan Keduanya Dalam Cluster Data*. Vol 1, No 1. Teknik ITS

[18] Ari Muzakir (2014). *Rancang Bangun Sitem Pengolahan Data*. STIMIK AMIKOM. Yogyakarta