



**Laporan Skripsi**

**PENENTUAN BARANG LAKU DAN TIDAK LAKU PT CARTENZ  
INDONESIA AREA JAWA TENGAH MENGGUNAKAN K – MEANS  
*CLUSTERING* DAN *HAMMING DISTANCE***

Disusun Oleh :

Nama : Cindy Yuli Prastyia

NIM : 15.5.10001

Program Studi : Teknik Informatika

Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S1)

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**SINAR NUSANTARA**

**SURAKARTA**

**2017**



## **Laporan Skripsi**

Laporan ini disusun guna memenuhi salah satu syarat

Untuk menyelesaikan program pendidikan Strata 1

Pada

**STMIK SINAR NUSANTARA SURAKARTA**

Disusun Oleh :

Nama : Cindy Yuli Prastya

NIM : 15.5.10001

Program Studi : Teknik Informatika

Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S1)

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**SINAR NUSANTARA**

**SURAKARTA**

**2017**

## PERSETUJUAN LAPORAN SKRIPSI

Nama Pelaksana Skripsi : Cindy Yuli Prastya  
Nomor Induk Mahasiswa : 15.5.10001  
Program Studi : Teknik Informatika  
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S1)  
Judul Skripsi : Penentuan Barang Laku dan Tidak Laku PT Cartenz  
Indonesia Area Jawa Tengah Menggunakan  
K-Means Clustering dan Hamming Distance  
Dosen Pembimbing I : Dwi Remawati, S.Kom, M.Kom  
Dosen Pembimbing II : Retno Tri Vlandari, S.Si, M.Si

Surakarta, ... - .....2017

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



( Dwi Remawati, S.Kom, M.Kom )

( Retno Tri Vlandari, S.Si, M.Si )

Mengetahui,

Ketua STIMIK Sinar Nusantara



( Kumaratih Sandradewi, S.P, M.Kom )



**YAYASAN SINAR NUSANTARA**  
**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**  
**SINAR NUSANTARA**

Jl. KH. Samanhudi 84-86 Surakarta 57142 Telp./Fax. (0271) 716500  
Http : //www.sinus.ac.id E-mail : sekretariat@sinus.ac.id

**PENGESAHAN TIM PENGUJI**  
**PELAKSANAAN UJIAN SKRIPSI**

Nama : **Cindy Yuli Prastya**  
NIM : **15.5.10001**  
Prodi. : **Teknik Informatika / S1**  
Judul Skripsi : **Penentuan Barang Laku Dan Tidak Laku PT. Cartenz Indonesia Area Jawa Tengah Menggunakan K-Means Clustering Dan Hamming Distance**

Penguji I : **Sri Hariyati Fitriasih, M.Kom**  
Penguji II : **Yustina Retno Wahyu Utami, ST., M.Cs**

Surakarta, 11 September 2017

Mengesahkan

Penguji I

Sri Hariyati Fitriasih, M.Kom

Penguji II

Yustina Retno Wahyu Utami, ST., M.Cs



Kepala Program Studi

**Iwan Ady Prabowo, M.Kom**

NIK : 111000098



**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**SINAR NUSANTARA**

**SURAT PERNYATAAN PENULIS**

JUDUL        Penentuan Brang Laku dan Tidak Laku PT Cartenz Indonesia Area  
Jawa Tengah Menggunakan K-Means *Clustering* dan *Hamming*  
*Distance*

NAMA        Cindy Yuli Prastya

NIM         15.5.10001

“saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing – masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya yang disertai bukti – bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta hak dan kewajiban yang melekatkan pada gelar tersebut.

Surakarta, 11 September 2017



**Cindy Yuli Prastya**

## SUMMARY

In this study the authors will discuss about the problem of determining the behavior and not sold in PT Cartenz Indonesia. So far the determination of goods that sell and not sell only counted from the number of goods sold. In this study the authors want to perform calculations by K-Means Clustering method to classify the salable and unsold behavior and the Hamming Distance method used to calculate non-numerical data.

The purpose of this thesis is to classify the data of goods and not sell according to the sale of PT Cartenz Indonesia in all branches of Central Java area. So from the results of this calculation the company can determine the goods to be re-production and determine the marketing strategy to increase sales of unsold goods .

The result of the method used can be concluded that the grouping using non-numerical data can be done and calculated numerically. The use of Hamming distance method is very instrumental to convert non-numeric data into numerical data. The resulting data can provide information according to predetermined indicator that displays data that sells and does not sell at each branch.

Applications created can generate a data report of goods that sell and not sell. The data shows the calculation results in one area of Central Java. Business development in the area of Central Java can also be seen from the results of this application calculation.

## RINGKASAN

Pada penelitian ini penulis akan membahas mengenai permasalahan penentuan barang laku dan tidak laku di PT Cartenz Indonesia. Selama ini penentuan barang yang laku dan tidak laku hanya dihitung dari jumlah barang yang terjual. Pada penelitian ini penulis ingin melakukan perhitungan dengan metode K-Means Clustering untuk mengelompokkan barang laku dan tidak laku dan metode Hamming Distance yang digunakan untuk menghitung data non-numerik.

Tujuan Skripsi ini adalah untuk mengelompokkan data barang laku dan tidak laku berdasarkan hasil penjualan PT Cartenz Indonesia di seluruh cabang area Jawa Tengah. Sehingga dari hasil perhitungan ini perusahaan dapat menentukan barang yang akan di produksi kembali dan menentukan strategi marketing untuk meningkatkan penjualan barang yang tidak laku.

Hasil dari metode yang digunakan dapat disimpulkan bahwa pengelompokkan menggunakan data non-numerik dapat dilakukan dan dihitung secara numerik. Penggunaan metode Hamming distance sangat berperan untuk mengubah data non-numerik menjadi data numerik. Data yang dihasilkan dapat memberikan informasi sesuai indikator yang telah ditentukan yaitu menampilkan data yang laku dan tidak laku pada setiap cabang.

Aplikasi yang dibuat dapat menghasilkan sebuah laporan data barang yang laku dan tidak laku. Data tersebut menampilkan hasil perhitungan dalam satu area Jawa Tengah. Perkembangan bisnis dalam area Jawa Tengah juga dapat dilihat dari hasil penghitungan aplikasi ini.

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan karunia serta hidayah-Nya, sehingga tersusunlah Laporan Skripsi ini dengan judul “ Penentuan Barang Laku dan Tidak Laku PT Cartenz Indonesia Area Jawa Tengah menggunakan K-Means *Clustering* dan *Hamming Distance*”.

Laporan Skripsi ini merupakan salah satu kewajiban untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Sinar Nusantara.

Atas tersusunnya Laporan Skripsi ini, penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas segala karunia yang telah diberikan kepada penulis.
2. Ibu Kumaratih Sandradewi, S.P, M.Kom selaku Ketua STIMIK Sinar Nusantara.
3. Bapak Didik Nugroho, M.Kom selaku pembimbing akademik.
4. Ibu Dwi Remawati S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing Skripsi 1.
5. Ibu Retno Tri Vulandari S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing Skripsi 2.
6. Bapak Budi Santoso selaku direksi PT Cartenz Indonesia.
7. Orang tua serta segenap keluarga yang saya cintai yang telah memberikan doa dan dukungannya.
8. Sahabat – sahabatku serta semua rekan mahasiswa Teknik Informatika 2013 – 2015 yang telah banyak memberikan semangat dalam penyusunan laporan ini.



9. Semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Pada pembuatan laporan skripsi ini penulis menyadari mungkin masih ada kekurangan dan ketidak sempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan penulisan laporan. Semoga tugas penyusunan laporan skripsi ini dapat berperan serta memberikan masukan serta menambah wawasan bagi mahasiswa STIMIK Sinar Nusantara Surakarta.

Surakarta,     September 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PERSETUJUAN LAPORAN SKRIPSI .....	iii
SURAT PERNYATAAN .....	iv
SUMMARY .....	v
RINGKASAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan .....	3
1.5 Kerangka Pikir .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Data <i>Clustering</i> .....	7

2.2 Algoritma K-Means .....	7
2.3 <i>Hamming Distance</i> .....	9
2.4 PHP .....	10
2.5 MySQL .....	11
2.6 <i>Unified Modelling Language (UML)</i> .....	12
2.7 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	18
2.8 Notepad++ .....	20
2.9 Penelitian Terkait .....	20

### BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Sumber Data .....	23
3.2 Metode Pengumpulan Data .....	24
3.2.1 Studi Literatur .....	24
3.2.2 Pengumpulan Data .....	24
3.3 Langkah Penelitian .....	25
3.3.1 Tahap Analisa Data .....	25
3.3.2 Perancangan <i>Interface</i> .....	26
3.3.3 Desain Teknologi .....	27

3.3.4 Peancangan Program dan Implementasi .....	27
3.3.5 Pengujian .....	28

#### BAB IV GAMBARAN UMUM OBJEK PENELITIAN

4.1 Sejarah PT Cartenz Indonesia .....	30
4.2 Visi dan Misi PT Cartenz Indonesia .....	30
4.3 Struktur Organisasi PT Cartenz Indonesia .....	31
4.4 Sistem perhitungan barang yang sudah berjalan .....	33
4.5 Kriteria barang laku dan tidak laku .....	34
4.6 Contoh perhitungan <i>Clustering</i> menggunakan metode <i>Hamming Distance</i> .....	34

#### BAB V PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM

5.1 Deskripsi Umum Sistem .....	39
5.2 Analisis Kebutuhan Sistem .....	40
5.3 Perancangan Sistem .....	41
5.4 Perancangan Interface .....	60
5.5 Hasil Implementasi Program .....	64
5.6 Hasil Pengujian Sistem .....	70

## BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan .....	75
6.2 Saran .....	75
Daftar Pustaka .....	76
Lampiran	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Pikir .....	4
Gambar 3.1 Hasil perancangan <i>Interface Input</i> .....	26
Gambar 3.2 Hasil perancangan <i>Interface Output</i> .....	27
Gambar 3.3 Hasil uji K-Means bulan Oktober 2016 .....	28
Gambar 3.4 Hasil uji K-Means bulan November 2016 .....	29
Gambar 3.5 Hasil uji K-Means bulan Desember 2016 .....	29
Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT Cartenz Indonesia .....	31
Gambar 5.1 Diagram <i>Use Case Admin</i> .....	42
Gambar 5.2 Diagram <i>Activity Menampilkan Data</i> .....	43
Gambar 5.3 Diagram <i>Activity Menghapus Data</i> .....	44
Gambar 5.4 Diagram <i>Activity Mengubah Data</i> .....	45
Gambar 5.5 Diagram <i>Activity Memproses Data</i> .....	46
Gambar 5.6 Diagram <i>Activity Menambah Data</i> .....	47
Gambar 5.7 Diagram <i>Squence Login</i> .....	48
Gambar 5.8 Diagram <i>Squence Menghapus Data</i> .....	49

Gambar 5.9 Diagram <i>Sequence</i> Mengubah Data .....	50
Gambar 5.10 Diagram <i>Sequence</i> Memproses Data .....	51
Gambar 5. 11 Diagram <i>Sequence</i> Menambah Data .....	52
Gambar 5.12 <i>Class</i> Diagram .....	53
Gambar 5.13 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	54
Gambar 5.14 Relasi Tabel .....	55
Gambar 5.15 Desain Halaman <i>Login</i> .....	60
Gambar 5.16 Desain Halaman <i>Dashboard</i> .....	61
Gambar 5.17 Desain Halaman Tambah Data .....	62
Gambar 5.18 Desain Halaman Edit Data .....	63
Gambar 5.19 Desain Halaman Perhitungan .....	63
Gambar 5.20 Desain Halaman Hasil Perhitungan .....	64
Gambar 5.21 Halaman Pemilihan Centroid Awal .....	65
Gambar 5.22 Halaman Hasil Implementasi .....	66
Gambar 5.23 Tampilan Halaman <i>Login</i> .....	67
Gambar 5.24 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> .....	67
Gambar 5.25 Tampilan Halaman Tambah Data .....	68

Gambar 5.26 Tampilan Halaman Edit Data .....	69
Gambar 5.27 Tampilan Halaman Perhitungan .....	69
Gambar 5.28 Tampilan Halaman Hasil Perhitungan .....	60
Gambar 5.29 Tampilan hasil perhitungan aplikasi barang laku .....	71
Gambar 5.30 Tampilan hasil perhitungan aplikasi barang tidak laku .....	72
Gambar 5.31 Tampilan hasil perhitungan sistem .....	73



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol <i>Activity</i> Diagram .....	12
Tabel 2.2 Simbol <i>Use Case</i> Diagram .....	14
Tabel 2.3 Simbol <i>Class</i> Diagram .....	15
Tabel 2.4 Simbol <i>Sequence</i> Diagram .....	17
Tabel 2.5 Simbol ERD .....	19
Tabel 4.1 Konversi Warna .....	34
Tabel 4.2 Konversi Warna Kombinasi .....	35
Tabel 4.3 Konversi Ukuran .....	35
Tabel 4.4 Konversi Jenis Jaket .....	35
Tabel 4.5 Contoh Centroid .....	36
Tabel 5.1 Tabel Produk .....	56
Tabel 5.2 Tabel Warna .....	57
Tabel 5.3 Tabel Warna Kombinasi .....	57
Tabel 5.4 Tabel Jenis .....	58
Tabel 5.5 Tabel <i>size</i> .....	58

Tabel 5.6 Tabel Penjualan .....	59
Tabel 5.7 Tabel Admin .....	59
Tabel 5.8 Tabel Pengujian <i>Black Box</i> .....	74