

**SKRIPSI**  
**PERANCANGAN APLIKASI *DATA MINING* DENGAN**  
**METODE *CLUSTERING* DALAM PENCARIAN POLA**  
**PEMBELIAN KENDARAAN RODA DUA**  
**BERDASARKAN TIPE DAN WARNA**



Disusun oleh:  
**Luqman Hakim Krisna Nugroho**  
**201210225186**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA**  
**2016**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN APLIKASI *DATA MINING* DENGAN  
METODE *CLUSTERING* DALAM PENCARIAN POLA  
PEMBELIAN KENDARAAN RODA DUA  
BERDASARKAN TIPE DAN WARNA**

Diajukan Sebagai Syarat Lulus Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun oleh:  
**Luqman Hakim Krisna Nugroho**  
201210225186

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2016**

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**PERANCANGAN APLIKASI *DATA MINING* DENGAN METODE**  
***CLUSTERING* DALAM PENCARIAN POLA PEMBELIAN**  
**KENDARAAN RODA DUA BERDASARKAN TIPE DAN WARNA**

Disusun Oleh:

**Nama** : Luqman Hakim Krisna Nugroho

**N.P.M** : 2012.10.225.186

**Program Studi** : Teknik Informatika

**Fakultas** : Teknik

Dinyatakan memenuhi syarat untuk diuji.

Pembimbing I

Menyetujui

Pembimbing II

  
Abrar Hiswara M.Kom

  
Sri Rejeki, S.Kom, MM

Mengetahui,  
Ka.Prodi Teknik Informatika

  
Hendarman Lubis, S.Kom, M.Kom

## LEMBAR PENGESAHAN

**“PERANCANGAN APLIKASI *DATA MINING* DENGAN METODE  
*CLUSTERING* DALAM PENCARIAN POLA PEMBELIAN  
KENDARAAN RODA DUA BERDASARKAN TIPE DAN WARNA”**

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



**Abrar Hiswara M.Kom**



**Sri Rejeki, S.Kom, M.M**

Penguji I

Penguji II



**Hendarman Lubis, S.Kom, M.Kom**



**Dani Yusuf, S.Kom, M.Kom**



Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Informatika

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya



**Ahmad Diponegoro, M.S.I.E, PhD**



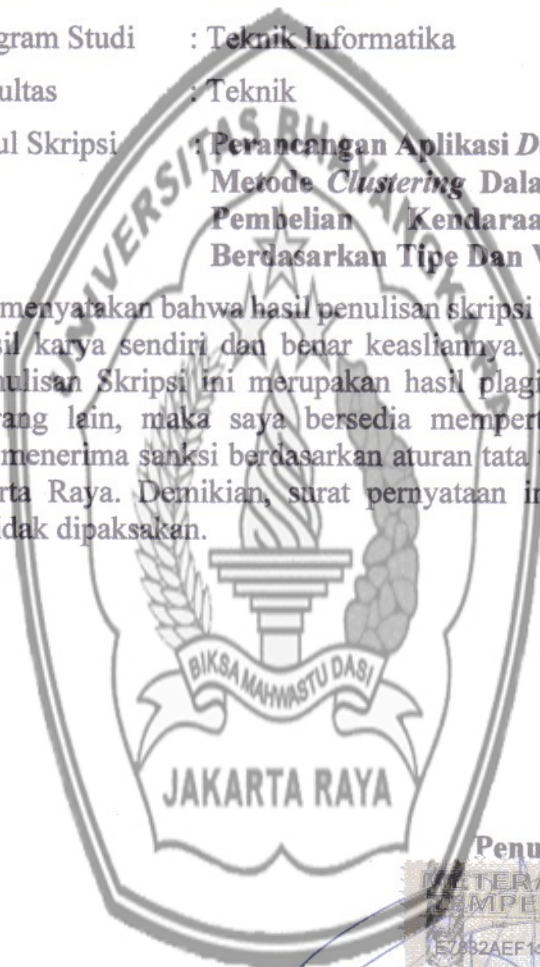
**Hendarman Lubis, S.Kom, M.Kom**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Luqman Hakim Krisna Nugroho  
N.P.M : 201210225186  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : **Perancangan Aplikasi *Data Mining* Dengan Metode *Clustering* Dalam Pencarian Pola Pembelian Kendaraan Roda Dua Berdasarkan Tipe Dan Warna**

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Demikian, surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.



Penulis.



Luqman Hakim Krisna Nugroho

## ABSTRAKSI

Penjualan dan permintaan akan kendaraan bermotor semakin meningkat dari tahun ke tahun. Pernyataan ini berbanding lurus dengan ketatnya persaingan antara produsen kendaraan motor untuk menarik minat masyarakat akan produknya. Untuk memenangkan persaingan pasar maka dibutuhkan analisa yang akurat tentang keinginan pasar yang aktual. Keakuratan analisis dapat diperoleh dengan mudah dengan pemanfaatan teknologi dan teori-teori analisis data yang sudah berkembang saat ini. Salah satu teknik yang dapat digunakan untuk menganalisis data dan keinginan pasar adalah teknik atau metode *data mining*. *Data mining* mempunyai kapabilitas untuk menganalisis data lampau dan menghasilkan pola data yang akan datang. Dengan cara tersebut maka pihak pengambil keputusan dapat mengambil keputusan dengan lebih akurat, terarah serta dengan kemudahan yang lebih. Dalam perancangan aplikasi *data mining* ini metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *clustering*. Dan pengembangan perangkat lunak menggunakan metode *waterfall* dengan pemodelan kerangka pemikiran dan UML (*Unified Modelling Language*). Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa PHP dengan bantuan *framework codeigniter*, melalui perancangan aplikasi *data mining* dengan metode *clustering* dalam pencarian pola pembelian kendaraan roda dua berdasarkan tipe dan warna diharapkan dapat memberikan kemudahan dalam mengolah dan mengetahui pola penjualan kedepannya.

**Kata Kunci :** *Data Mining, Metode Clustering, Codeigniter Framework.*



## ABSTRACT

Sales and demand for vehicles increasing from several years. This statement is directly proportional to the intense competition between manufacturers of motor vehicles to the public interest for its products. To be a winner of market competition is needed an accurate analysis of the actual market demand. The accuracy of the analysis can be obtained easily with the use of technology and data analysis theories that have been developed at this time. One technique that can be used to analyze the data and the market wants is a technique or method of data mining. Data Mining has the capability to analyze past data and generates data patterns. In this way then the decision maker to make decisions with more accurate, focused and with greater ease. In the design of the application's Data Mining system development method used is the method of clustering. In this research, software development using the waterfall method and UML modeling framework (Unified Modeling Language). The programming language used is PHP language with the help framework codeIgniter, through the design application clustering data mining methods in search patterns purchase two wheel vehicles by type and color expected to provide ease in processing and know the sales pattern in the future.

**Keywords:** *Data Mining, Clustering Methods, CodeIgniter Framework.*



## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Luqman Hakim Krisna Nugroho  
NPM/NIM : 2012.10.225.186  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Teknik  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“Perancangan Aplikasi *Data Mining* Dengan Metode *Clustering* Dalam Pencarian Pola Pembelian Kendaraan Roda Dua Berdasarkan Tipe Dan Warna”**

berserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-ekklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/memformatkan, mengelolanya dalam bentuk perangkat data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 25 Agustus 2016

Yang menyatakan,



**Luqman Hakim Krisna Nugroho**



## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim.*

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT dan Junjungan Nabi Besar kita Nabi Muhammad SAW atas segala rahmatnya sehingga penulis dapat mengerjakan dan menyelesaikan skripsi dengan judul skripsi berjudul **“Perancangan Aplikasi Data Mining Dengan Metode Clustering Dalam Pencarian Pola Pembelian Kendaraan Roda Dua Berdasarkan Tipe Dan Warna”** yang disusun sebagai syarat untuk mencapai Sarjana S1 Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat selesai karena adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Irjen pol.(Purn) Drs. Bambang Karsono, SH., MM. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Bapak Ahmad Diponegoro, PhD selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Hendarman M.kom. selaku Kepala Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi.
4. Bapak Abrar Hisawara M.Kom. selaku Dosen Pembimbing 1 di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah memberikan bimbingan dan arahan guna terwujudnya penulisan skripsi ini.
5. Ibu Sri Rejeki, S.Kom, M.M. Dosen Pembimbing 2 di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah memberikan bimbingan dan arahan guna terwujudnya penulisan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang senantiasa memberikan ilmu yang sangat bermanfaat.

Tak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya khususnya kepada:

7. Kepada seluruh keluarga terkasih; Kedua orang tua saya Bapak Joko Nugroho dan Ibu Kristini serta para saudara yang selalu memberikan kasih sayang, do'a dan dukungan selama ini yang tulus dan ikhlas.
8. Kepada Winda Rini atas semangat yang diberikan dan doa-nya.
9. Seluruh staff C.V. Aon Motor yang mengizinkan penulis untuk mengadakan penelitian.
10. Teman Teknik Informatika angkatan 2012 yang selama ini selalu memberikan semangat perjuangan dan persatuan yang tulus dan ikhlas khususnya Reza Pitro, Alan Wioldan, Renaldiansyah Gumay dan Arman yang selalu kompak dalam segala urusan.
11. Teman se-team saya di GUALAPER.COM yang membantu masukan dan doa.

Serta ucapan terima kasih penulis kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis menerima kritik dan saran yang berifat membangun demi kesempurnaan penulis dimasa yang akan datang.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat terutama bagi sendiri penulis, dan bagi para pembaca. Penulis juga mengharapkan saran dan kritik untuk perbaikan dimasa yang akan datang.

*Alhamdulillahirabbil'alamin*



Bekasi, 28 Juli 2016  
Penulis

**(Luqman Hakim )**  
NPM: 201210225186

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iv
ABSTRAKSI .....	v
ABSTRACT .....	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR BAGAN .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Tujuan dan Manfaat .....	3
1.5.1 Tujuan .....	3
1.5.2 Manfaat .....	3
1.6 Metode Penelitian .....	3
1.6.1 Metode Pengumpulan Data .....	3
1.6.2 Metode Konsep Pengembangan <i>Software</i> .....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>6</b>
2.1 Tinjauan Penelitian Sebelumnya .....	6
2.2 Tahapan Penelitian .....	9
2.3 Definisi Data .....	10
2.4 <i>Big Data</i> .....	10
2.5 <i>Online Analytical Processing</i> .....	10
2.5.1 Pengenalan <i>Online Analytical Processing</i> .....	11
2.5.2 Hubungan antara <i>Online Analytical Processing</i> dan <i>Data Mining</i> .....	11

2.6	<i>Data Warehouse</i> .....	13
2.6.1	Pengertian <i>Data Warehouse</i> .....	13
2.6.2	Karakteristik <i>Data Warehouse</i> .....	13
2.7	<i>Data Mining</i> .....	14
2.7.1	Pengertian <i>Data Mining</i> .....	14
2.7.2	Tahapan <i>Data Mining</i> .....	14
2.7.3	Teknik <i>Data Mining</i> .....	15
2.7.4	Perhitungan <i>Data Mining Clustering</i> .....	17
2.8	Metode Waterfall.....	18
2.8.1	Pengertian Metode Waterfall.....	18
2.8.2	Tahapan Metode Waterfall.....	18
2.9	Software Pendukung.....	20
2.9.1	XAMPP .....	20
2.9.2	<i>Web Browser</i> .....	20
2.9.3	SQL Yog.....	20
2.9.4	StarUML.....	21
2.9.5	PHP ( <i>HYPERTEXT PREPROCESSOR</i> ).....	21
2.9.6	Javascript .....	21
2.9.7	Ajax .....	21
2.9.8	JQuery.....	22
2.9.9	<i>Cascading Style Sheet (CSS)</i> .....	22
2.9.10	HyperText Markup Language (HTML).....	22
2.9.11	Unified Modelling Language.....	23
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....		<b>32</b>
3.1	Objek Penelitian .....	32
3.1.1	Profil CV. AON Motor .....	32
3.1.2	Sejarah CV. Aon Motor.....	32
3.1.3	Visi dan Misi .....	32
3.1.4	Logo perusahaan.....	33
3.1.5	Moto Perusahaan .....	34
3.1.6	Denah Lokasi .....	34
3.2	Data Penelitian.....	34
3.3	Alat Penelitian .....	35
3.3.1	Perangkat Lunak .....	35
3.3.2	Perangkat Keras .....	35
3.4	Analisa Sistem Berjalan .....	36

3.4.1	UML Sistem Berjalan .....	36
3.5	Analisan Kebutuhan Sistem .....	39
3.6	Permasalahan .....	39
3.7	Alternatif Pemecahan Masalah .....	40
3.8	Metode Pengembangan Perangkat Lunak .....	40
3.9	Metode Perancangan Sistem .....	40
3.10	Metode Pengumpulan Data .....	40
3.11	Metode Wawancara .....	41
3.11.1	Metode Studi Pustaka .....	42
<b>BAB IV</b>	<b>PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI .....</b>	<b>43</b>
4.1	Perancangan UML Sistem Usulan .....	43
4.1.1	<i>Use Case Diagram</i> Sistem Usulan .....	43
4.1.2	<i>Class Diagram</i> Sistem Usulan .....	44
4.1.3	<i>Activity Diagram</i> Sistem Usulan .....	49
4.1.4	<i>Sequence Diagram</i> Sistem Usulan .....	52
4.2	Perancangan Database .....	55
4.2.1	Skema <i>Database</i> .....	55
4.2.2	Penjelasan Field Tabel .....	57
4.3	Tampilan Interface .....	60
4.3.1	Interface Import Data .....	60
4.3.2	Interface Transaksi dan Tampilan Proses <i>Cleansing</i> .....	61
4.3.3	Interface Initiation Tabel .....	63
4.3.4	Interface <i>Cleansing</i> Tabel .....	64
4.3.5	<i>Interface Mining Process</i> .....	65
4.3.6	Interface Hasil <i>Data Mining</i> .....	66
4.4	Pengujian Sistem .....	67
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>69</b>
5.1	Kesimpulan .....	69
5.2	Saran .....	69
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>lxxi</b>	
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>lxxiv</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
Tabel 2.2 Pengelompokan Objek UML.....	23
Tabel 2.3 Objek Use Case Diagram .....	25
Tabel 2.4 Objek ClassDiagram.....	27
Tabel 2.5Objek Activity Diagram .....	29
Tabel 2.6 Objek Sequence Diagram .....	31
Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Keras .....	35
Tabel 3.2 Tabel Kebutuhan Perangkat Lunak .....	35
Tabel 3.3 Daftar Pertanyaan .....	41
Tabel 3.4 Daftar Jawaban Wawancara .....	42
Tabel 4.1 Penjelasan Use Case Diagram Sistem Usulan.....	44
Tabel 4.2 Penjelasan Class Import Sistem Usulan .....	45
Tabel 4.3 Penjelasan Class Transaksi Sistem Usulan.....	45
Tabel 4.4 Penjelasan Class Cleansing Sistem Usulan .....	46
Tabel 4.5 Penjelasan Class Initiation Sistem Usulan .....	46
Tabel 4.6 Penjelasan Class Mining Sistem Usulan .....	47
Tabel 4.7 Penjelasan Class ClusteringKMean Sistem Usulan .....	47
Tabel 4.8 Penjelasan Class Objek Sistem Usulan .....	48
Tabel 4.9 Keterangan Sktruktur Database .....	56
Tabel 4.10 Sturktur Tabel type_bike .....	57
Tabel 4.11 Sturktur Tabel type_initiation.....	57
Tabel 4.12 Struktur Tabel color_initiation .....	58
Tabel 4.13 Struktur Tabel tbt_selectionresult.....	58
Tabel 4.14 Sturktur Tabel tbt_transaksi.....	59



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Proyeksi Penjualan.....	1
Gambar 2.1 Proses OLAP .....	10
Gambar 2.2 Hubungan OLAP dan Data Mining .....	12
Gambar 2.3 Struktur Data Mining.....	13
Gambar 2.4 Proses Data Mining.....	14
Gambar 3.1 Logo Yamaha.....	33
Gambar 3.2 Lokasi Perusahaan .....	34
Gambar 4.1 Skema Database.....	55
Gambar 4.2 Interface Import .....	60
Gambar 4.3 Interface Form Import .....	60
Gambar 4.4 Interface Penambahan Tipe Motor Pada Database .....	61
Gambar 4.5 Interface Menu Transaksi .....	62
Gambar 4.6 Interface Jika Tidak Ditemukan Data Duplikat .....	62
Gambar 4.7 Interface Jika Ditemukan Data Duplikat .....	63
Gambar 4.8 Hasil Inisiasi Warna .....	63
Gambar 4.9 Hasil Inisiasi Tipe Kendaraan.....	64
Gambar 4.10 Interface Menu Cleansing .....	64
Gambar 4.11 Form Data Mining .....	65
Gambar 4.12 Perhitungan Data Mining.....	65
Gambar 4.13 Hasil Data Mining.....	66
Gambar 4.14 Hasil Pengelompokan Data Mining.....	67



## DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Tahapan Penelitian .....	9
Bagan 2.2 Tahapan Metode Pengembangan Waterfall.....	20
Bagan 2.3 Contoh Use Case Diagram .....	24
Bagan 2.4 Contoh Class Diagram.....	26
Bagan 2.5 Contoh Activity Diagram .....	28
Bagan 2.6 Contoh Sequence Diagram .....	30
Bagan 3.1 Use Case Diagram Sistem Berjalan.....	36
Bagan 3.2 Activity Diagram Pemesanan Baranag.....	37
Bagan 3.3 Activity Diagram Konfirmasi Pemesanan Baranag .....	38
Bagan 3.4 Activity Diagram Pengiriman Baranag .....	39
Bagan 4.1 Use Case Sistem Usulan.....	43
Bagan 4.2 Class Diagram Sistem Usulan .....	44
Bagan 4.3 Activity Diagram Import Sistem Usulan.....	49
Bagan 4.4 Activity Diagram Cleansing Sistem Usulan.....	50
Bagan 4.5 Activity Diagram Mining Sistem Usulan .....	51
Bagan 4.6 Sequence Diagram Import .....	52
Bagan 4.7 Sequence Diagram Cleansing Data.....	53
Bagan 4.8 Sequence Diagram Mining Proses .....	54





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Wawancara.....	xvi
Lampiran Surat Keterangan Riset.....	xvii
Lampiran Source Code.....	xviii

