

**IMPLEMENTASI *DATA MINING* DENGAN  
MENGUNAKAN *ALGORITMA K-MEANS*  
*CLUSTERING* UNTUK PEMILIHAN SISWA TERBAIK  
DI SMKN 1 TAMBUN SELATAN**

**SKRIPSI**

Oleh :

**TRIO DWI HANDOKO**

**201510225246**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2019**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Implemntasi *Data Mining* Dengan Menggunakan  
*Algoritma K-means Clustering* Untuk pemilihan  
Siswa Terbaik Di SMKN 1 Tambun Selatan.

Nama Mahasiswa : Trio Dwi Handoko

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510225246

Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika/Teknik

Tanggal Lulus Ujian : 17 Juli 2019



Pembimbing I

Pembimbing II

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

NIDN 0013077002

Indah Dwijyanthi Nirmala, S.Kom., M.Kom.

NIDN 0326088801

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Implemntasi *Data Mining* Dengan Menggunakan  
Algoritma *K-means Clustering* Untuk pemilihan  
Siswa Terbaik Di SMKN 1 Tambun Selatan.

Nama Mahasiswa : Trio Dwi Handoko

Nomor Pokok Mahasiswa : 20151022546

Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika/Teknik

Tanggal Lulus Ujian : 17 Juli 2019

Bekasi, 24 Juli 2019

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Wowon Priatna, ST., M.TI  
NIDN 0429118007

Penguji I : Mugiarso, S.Kom., M.Kom.  
NIDN 0420117403

Penguji II : Hendarman Lubis, S.Kom., M.Kom.  
NIDN 0013077002

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika

Sugiyatno, S.Kom., M.Kom.

NIDN 0313077206

Dekan  
Fakultas Teknik

Ismariah, S.Si., MM

NIDN 0309036503

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul “Implementasi *Data Mining* dengan Menggunakan *Algoritma K-Means Clustering* Untuk Pemilihan Siswa Terbaik Di SMKN 1 Tambun Selatan” ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 27 Juni 2019

Yang membuat pernyataan,



Trio Dwi Handoko

201210225246

## ABSTRAK

**Trio Dwi Handoko (201510225246)** Implementasi *Data Mining* Dengan Menggunakan *Algoritma K-Means Clustering* Untuk Pemilihan Siswa Terbaik di SMKN 1 Tambun Selatan.

SMKN 1 Tambun Selatan adalah sebuah lembaga yang bergerak dibidang pendidikan, yang terdiri dari Bisnis Daring dan Pemasaran, Usaha Perjalanan Wisata, Perhotelan, Tata Boga dan Administrasi Perkantoran. Adapun pengolahan data dalam pemilihan siswa/I terbaik masih dilakukan secara manual dengan hanya mencari nilai-nilai siswa tertinggi. dengan cara di input dan direkap yang kemudian akan dijadikan sebuah laporan. Adapun tujuan dari penelitian ini menganalisa dan mempelajari permasalahan yang ada, masalah tersebut bisa diatasi dengan menggunakan *Algoritma K-means Clustering* untuk pemilihan siswa/I terbaik yang dirancang dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL yang memproses penginputan nilai dan memproses datanya untuk dijadikan sebuah laporan siswa terbaik. Dengan adanya sistem ini dapat meminimalisis terjadinya kesalahan dalam pemilihan siswa/I terbaik.

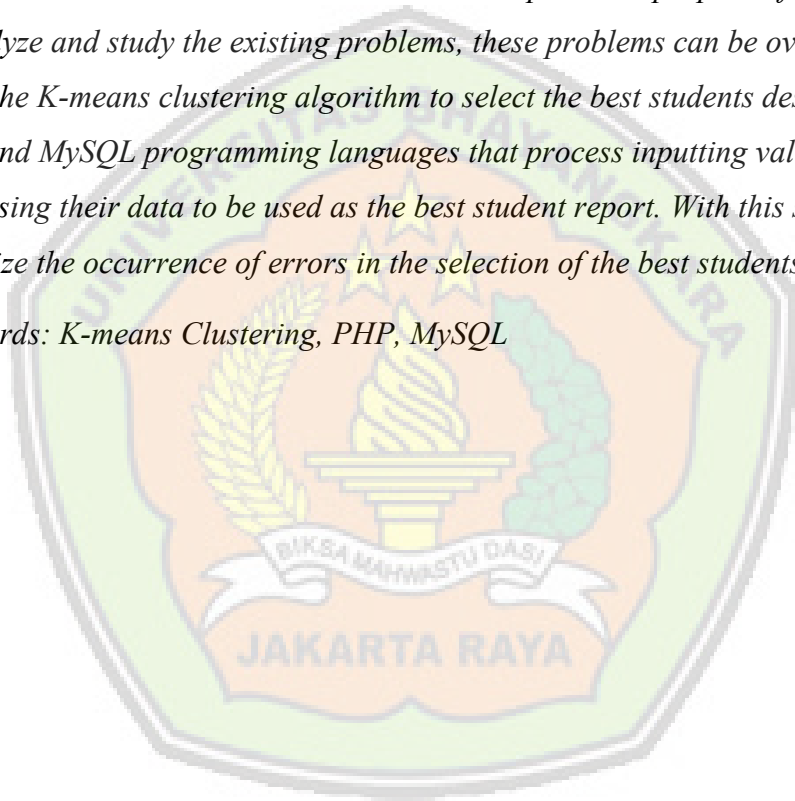
Kata Kunci: *K-means Clustering*, PHP, MySQL

## ***ABSTRACT***

**Trio Dwi Handoko (201510225246)** *Implementation of Data Mining by Using K-Means Clustering Algorithm for the Selection of the Best Students in SMK 1 Tambun Selatan.*

*SMK 1 Tambun Selatan is an institution engaged in education, which consists of Online Business and Marketing, Travel Business, Hospitality, Catering and Office Administration. The data processing in selecting the best students is still done manually by only looking for the highest student values. by means of input and recapitulation which will then be made into a report. The purpose of this study is to analyze and study the existing problems, these problems can be overcome by using the K-means clustering algorithm to select the best students designed with PHP and MySQL programming languages that process inputting values and processing their data to be used as the best student report. With this system can minimize the occurrence of errors in the selection of the best students.*

*Keywords: K-means Clustering, PHP, MySQL*



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

---

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

Nama Mahasiswa : Trio Dwi Handoko  
Npm : 201510225246  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Informatika  
Jenis Karya : Skripsi / Tesis / Karya Ilmiah

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

**IMPLEMENTASI DATA MINING DENGAN MENGGUNAKAN  
ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING UNTUK PEMILIHAN SISWA  
TERBAIK DI SMKN 1 TAMBUN SELATAN.**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan demikian penulis memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengambil ahli media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikan dan menampilkan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis, tanpa perlu meminta izin dari penulis selama tetap mencantumkan nama penulis sebagai penulis/pencipta dan sebagai hak cipta.

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

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 22 Juni 2019

Yang menyatakan,



Trio Dwi Handoko

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan hidayah-Nya yang telah memberikan banyak kesempatan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Skripsi ini disusun guna melengkapi salah satu syarat dalam menyelesaikan program Strata-1 (S1) untuk mahasiswa Fakultas Teknik Informatika di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya guna meningkatkan peran serta mahasiswa.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada ayah tercinta Tasikun, dan ibunda tersayang Rudaniah serta kakak saya yaitu, Ayu Asriyani, S.Pd., Lukman wahyu Pratomo, A.md., Sudiro Husodo dan Hana Juliarti, S.Pd. yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil serta doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis.

Dalam penyusunan Skripsi ini, kami menyadari bahwa selesainya ini tidak lepas dari dukungan, semangat serta bimbingan dari berbagai pihak, baik secara moril maupun materil, oleh karena-Nya kami ingin menyampaikan ucapan terima kasih antara lain kepada :

1. Bapak Irjen pol. (Purn) Drs. H. Bambang Karsono, S.H, MM. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ismaniah, S.Si., M.M. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Sugiyatno, S.Kom, M.Kom. sebagai ketua program studi Teknik Informatika di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Hendarman Lubis, S.Kom., M.Kom. sebagai dosen pembimbing 1 dalam penyusunan Skripsi ini.
5. Indah Dwijyanthi Nirmala, S.Kom., M.Kom. sebagai dosen pembimbing 2 yang turut serta dalam penyusunan skripsi.
6. Aida Fitriyani, S.Kom, MMSI sebagai dosen pembimbing akademik.
7. Drs. H. Ade Sarifudin, M. M.Pd. selaku kepala sekolah yang telah memngijinkan saya melakukan penelitian di sekolah tersebut.
8. Guru dan Staf Tata Usaha SMKN 1 Tambun Selatan yang turut membantu dalam penelian saya.

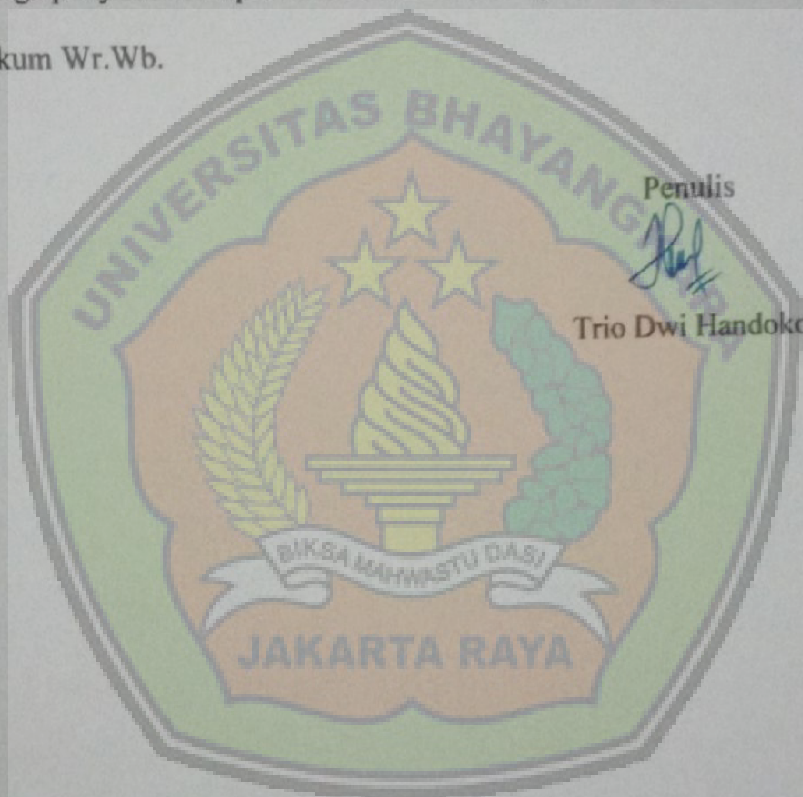


9. Seluruh Dosen dan Staff pengajar di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
10. Teman kuliah yang membantu dalam pembuatan skripsi ini.

Pada kesempatan kali saya sebagai penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini tidak luput dari kesalahan, untuk itu saya ingin memohon maaf yang sebesar-besarnya kepada semua pihak apabila sewaktu menjalankan penelitian ini ada hal-hal yang kurang berkenan dari pihak saya.

Akhir kata, Semoga penyusunan laporan ini bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b><i>ABSTRACT</i> .....</b>	<b>vi</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	3
1.5.1 Tujuan Penelitian .....	3
1.5.2 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.6.1 Teknik Pengumpulan data .....	4
1.6.2 Model Pengembangan Sistem .....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	5

<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>7</b>
2.1 Data Mining .....	7
2.2 Algoritma K-means .....	10
2.3 Implementasi .....	11
2.4 <i>Clustering</i> .....	12
2.5 Siswa .....	12
2.6 Sistem Informasi .....	12
2.7 UML .....	13
2.8 Metode Prototype .....	21
2.9 <i>Database</i> .....	23
2.10 <i>Black Box Testing</i> .....	23
2.11 XAMPP .....	23
2.12 MySQL .....	24
2.13 CSS .....	24
2.14 HTML .....	24
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
3.1 Obyek penelitian .....	25
3.1.1 Profil Sekolah .....	25
3.1.2 Struktur Organisasi .....	25
3.1.3 Visi dan Misi .....	26
3.2 Metode Pengumpulan Data .....	26
3.2.1 Observasi .....	26
3.2.2 Wawancara .....	26
3.2.3 kuisisioner .....	28
3.4 Kerangka Penelitian .....	30

3.5 Analisa Sistem.....	31
3.5.1 Analisa Sistem Berjalan .....	32
3.5.2 Analisa Masalah .....	32
3.5.3 Analisa Sistem Usulan .....	33
3.5.1 Analisis Kebutuhan Sistem .....	34
3.6 Algoritma K-means Clustering .....	34
<b>BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI.....</b>	<b>36</b>
4.1 Perncangan .....	36
4.1.1 Pengumpulan data .....	36
4.1.2 Perancangan Prototipe.....	36
4.1.2.1 <i>UseCase Diagram</i> .....	37
4.1.2.2 Activity Diagram.....	38
4.1.2.3 Sequence Diagram .....	44
4.1.2.4 <i>Class Diagram</i> .....	50
4.1.2.5 Perancangan Interface .....	52
4.1.3 Pengujian.....	59
4.1.3.1 Rencana Pengujian.....	60
4.1.3.2 Hasil Pengujian. ....	61
4.2 Implementasi .....	62
4.2.1 Tampilan Login.....	62
4.2.3 Tampilan Menu Data Siswa .....	63
4.2.4 Tampilan <i>Input</i> Data Siswa.....	64
4.2.5 Tampilan <i>Edit</i> Data Siswa.....	65
4.2.6 Tampilan Proses Perhitungan.....	66
4.2.7 Tampilan Hasil Perhitungan.....	66

4.2.8 Tampilan Cetak Hasil.....	67
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>68</b>
5.1 Kesimpulan .....	68
5.2 Saran.....	68
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel simbol-simbol <i>Class Diagram</i> .....	13
Tabel 2.2 Tabel simbol-simbol <i>Use Case Diagram</i> .....	15
Tabel 2.3 Tabel simbol-simbol <i>Sequence Diagram</i> .....	17
Tabel 2.4 Tabel simbol-simbol <i>Activity Diagram</i> .....	20
Tabel 3.1 Pertanyaan Wawancara.....	27
Tabel 3.2 Jawaban Wawancara.....	27
Tabel 3.2 Kuisisioner.....	28
Tabel 4.1 Tabel usecase Diagram .....	37
Tabel 4.2 Tabel user.....	50
Tabel 4.3 Tabel data siswa.....	51
Tabel 4.4 Tabel hasil.....	51
Tabel 4.5 Tabel Rencana Pengujian.....	60
Tabel 4.6 Tabel Hasil Pengujian.....	61

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Metode Prototyping .....	22
Gambar 3.1 Struktur organisasi.....	25
Gambar 3.2 Kerangka Penelitian .....	30
Gambar 3.3 Analisis Sistem Berjalan .....	32
Gambar 3.4 Analisis Sistem Usulan .....	33
Gambar 4.1 Use Case Diagram .....	37
Gambar 4.2 Activity Diagram login.....	38
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Dashboard.....	39
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> My Profile.....	40
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Halaman Siswa Input.....	41
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Halaman Siswa Proses.....	42
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Cetak Hasil.....	43
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Logout.....	44
Gambar 4.9 sequence diagram Login.....	44
Gambar 4.10 <i>sequence diagram</i> Dashboard .....	45
Gambar 4.11 <i>Sequence Diagram</i> My Profile.....	46
Gambar 4.12 <i>sequence diagram</i> Halaman Kelas Input.....	47
Gambar 4.13 <i>sequence diagram</i> proses data mining .....	48
Gambar 4.14 sequence diagram hasil.....	49
Gambar 4.14 sequence diagram Logout.....	49
Gambar 4.16 class diagram.....	50
Gambar 4.17 Rancangan Halam Login.....	52
Gambar 4.18 Rancangan Menu Utama.....	53

Gambar 4.19 Rancangan Menampilkan Data Siswa.....	54
Gambar 4.20 Rancangan <i>Input</i> Data Siswa.....	55
Gambar 4.21 Rancangan <i>Edit</i> Data Siswa. ....	56
Gambar 4.21 Rancangan Proses Perhitungan. ....	57
Gambar 4.23 Rancangan Hasil Proses. ....	58
Gambar 4.24 Rancangan Cetak Hasil. ....	59
Gambar 4.25 Tampilan Login. ....	62
Gambar 4.26 Tampilan Menu Utama.....	63
Gambar 4.27 Tampilan Data Siswa. ....	63
Gambar 4.28 Tampilan <i>Input</i> Data Siswa.....	64
Gambar 4.29 Tampilan Edit Data Siswa.....	65
Gambar 4.30 Tampilan Proses Perhitungan.....	66
Gambar 4.31 Tampilan Hasil Proses.....	66
Gambar 4.32 Tampilan Cetak Hasil.....	67





## DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Keterangan
2. Daftar Riwayat Hidup
3. Kartu Bimbingan

