

LAPORAN SKRIPSI



**PENERAPAN METODE K-MEANS PADA SISTEM INFORMASI
AKADEMIK UNTUK PENGELOMPOKAN SISWA BERPRESTASI DI
UPT SMA NEGERI 3 PASURUAN BERBASIS WEB**

Disusun Oleh :

YUDONO PRAYOGA

17.18.078

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN

PENERAPAN METODE K-MEANS PADA SISTEM INFORMASI AKADEMIK
UNTUK PENGELOMPOKAN SISWA BERPRESTASI DIUPT SMA NEGERI 3
PASURUAN BERBASIS WEB
SKRIPSI

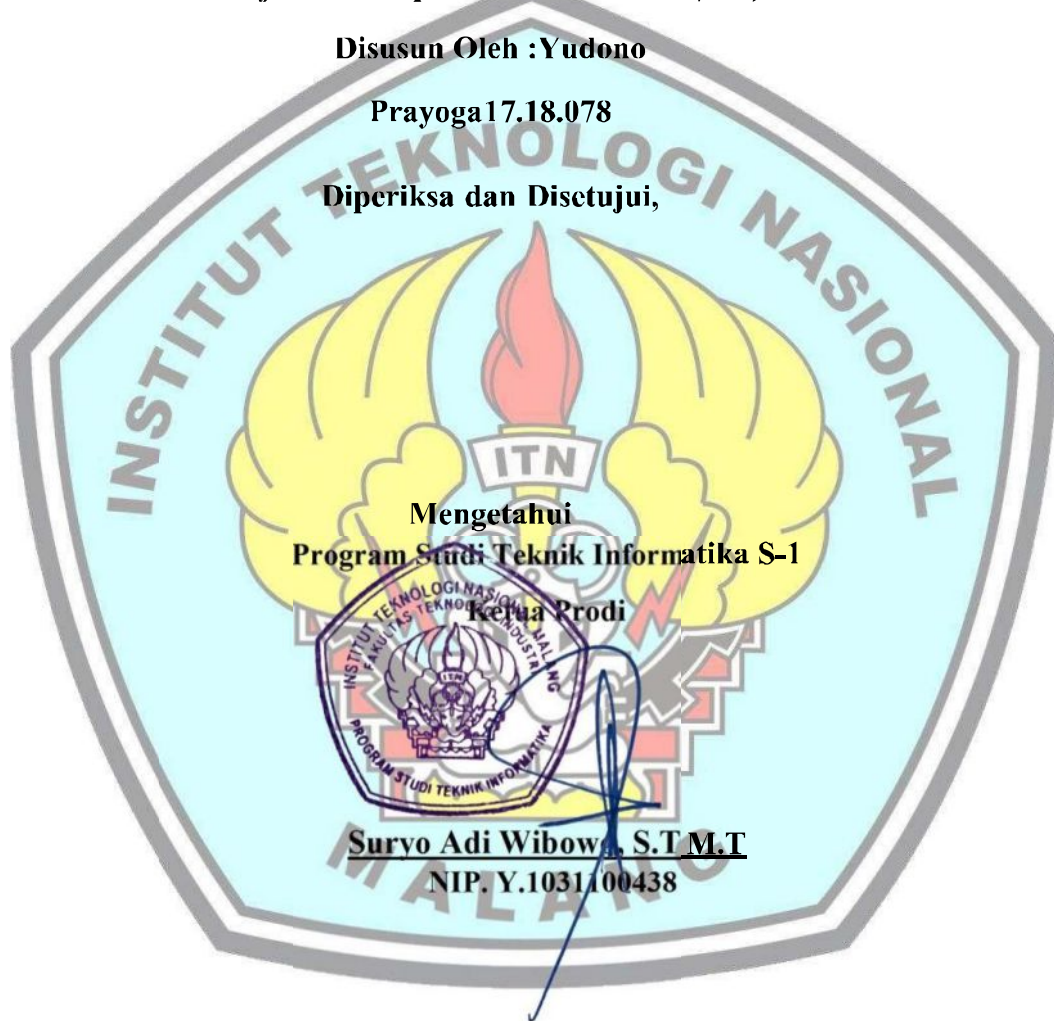
*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar*

Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)

Disusun Oleh :Yudono

Prayoga17.18.078

Diperiksa dan Disetujui,



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN

**PENERAPAN METODE K-MEANS PADA SISTEM INFORMASI
AKADEMIK UNTUK PENGELOMPOKAN SISWA BERPRESTASI DI
UPT SMA NEGERI 3 PASURUAN BERBASIS WEB**

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :

Yudono Prayoga

17.18.078

Diperiksa dan Disetujui,



Dosen Pembimbing I

Ali Mahmudi, B.Eng., P.hD

NIP.P 1031000429

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2021**

**LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN
PENERAPAN METODE K-MEANS PADA SISTEM INFORMASI
AKADEMIK UNTUK PENGELOMPOKAN SISWA BERPRESTASI DI
UPT SMA NEGERI 3 PASURUAN BERBASIS WEB**

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :

Yudono Prayoga

17.18.078

Diperiksa dan Disetujui,



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2021**

LEMBAR KEASLIAN
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Yudono Prayoga

NIM : 1718078

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul "***PENERAPAN METODE K MEANS PADA SISTEM INFORMASI AKADEMIK UNTUK PENGELOMPOKKAN SISWA BERPRESTASI DI UPT SMA NEGERI 3 KOTA PASURUAN BERBASIS WEB***" merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apa pun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, September 2021

Yang membuat pernyataan



Yudono Prayoga

NIM. 1718078

PENERAPAN METODE K MEANS PADA SISTEM INFORMASI AKADEMIK UNTUK PENGELOMPOKKAN SISWA BERPRESTASI DI UPT SMA NEGERI 3 KOTA PASURUAN BERBASIS WEB

Yudono Prayoga (1718078)

Teknik Informatika – ITN Malang

Email : yudonoprayoga123@gmail.com

ABSTRAK

Di dunia pendidikan saat ini dituntut untuk memiliki kemampuan bersaing dengan memanfaatkan sumber daya yang ada. selain sumber daya sarana, prasarana, dan manusia, sumber sistem informasi juga salah satu sumber daya yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan bersaing. Pada saat ini prestasi siswa dipengaruhi beberapa faktor diantaranya faktor akademik, dimana pada faktor akademik ini memiliki beberapa prasyarat untuk mendapatkan nilai rapor bagus dimana terdapat nilai pengetahuan, nilai keterampilan, dan nilai absensi. pada penelitian ini penulis ingin menerapkan metode k means clustering pada sistem informasi akademik sma negeri 3 kota pasuruan untuk mengelompokkan siswa berprestasi berbasis web.

Dengan adanya Sistem Informasi Akademik ini dapat memudahkan untuk mengelompokkan siswa berprestasi menurut mata pelajaran yang ada. Metode K Means merupakan metode yang bertujuan untuk mengelompokkan yang berada di sekumpulan data yang diwakili oleh variabel K, dimana variabel K merupakan jumlah cluster yang akan ditentukan. Pada penelitian ini penulis menggunakan 3 cluster yaitu siswa berprestasi, kurang berprestasi, dan tidak berprestasi.

Pada hasil penelitian ini disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara perhitungan manual menggunakan *software excell* dengan perhitungan sistem dimana 89% sesuai serta 11% tidak sesuai dengan kinerja sistem, serta untuk pengujian browser yaitu pada *Google Chrome 91.0.472.106 (official Build) (64)*, untuk *Microsoft Edge 91.0.864.54 (Official Build) (64)*, dan *Mozilla Firefox 89* dapat bekerja sesuai dengan yang diharapkan. Untuk pengujian pengguna sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan 25 orang yang terdapat pada kuisioner 84% memilih setuju, 12% memilih kurang setuju, 4% memilih tidak setuju. Dengan adanya hasil ini maka dapat menghasilkan pengelompokkan siswa berprestasi dengan baik.

Kata Kunci : *Kompetensi Dasar, K-means clustering, berprestasi, kurang berprestasi, tidak berprestasi*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayah-Nya yang telah diberikan selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan Judul ***PENERAPAN METODE K MEANS PADA SISTEM INFORMASI AKADEMIK UNTUK PENGELOMPOKKAN SISWA BERPRESTASI DI UPT SMA NEGERI 3 KOTA PASURUAN BERBASIS WEB***. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program pendidikan Strata Satu (S-1) Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Institut Teknologi Nasional Malang. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmatNya yang telah memberikan kemudahan selama proses penyusunan skripsi.
2. Bapak dan Ibu atas perjuangannya selama ini yang telah banyak memberikan doa, semangat, dan dukungan baik secara moral maupun materil selama ini.
3. Prof. Dr. Eng. Ir. Abraham Lomi, MSEE, selaku Rector Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Bapak Yosep Agus Pranoto, ST, MT selaku Sekertaris Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang
6. Bapak Ali Mahmudi, ST, MT selaku Dosen Pembimbing I.
7. Ibu Hani Zulfia Zahro', ST, MT selaku Dosen Pembimbing II.
8. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Informatika S-1 selaku pengamat dan penguji.
9. Andrew Janenananto Sanjaya, Mohammad Dandy Amarta S, dan Tito A. selaku teman yang telah menemani dan membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
10. UPT Sma Negeri 3 Kota Pasuruan selaku penyedia data untuk keperluan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Serta semua pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca.

Malang, Agustus 2021

Yudono Prayoga

DAFTAR ISI

LEMBAR KEASLIAN	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Metodologi Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Data Mining.....	6
2.3 Algoritma <i>K-Means</i>	6
2.4 Pengertian Website Framework	7
2.5 Pengertian HTML	9
2.6 Pengertian PHP	10
2.7 Pengertian CSS.....	11
2.8 Pengertian JavaScript	12
2.9 Pengertian PHPMyAdmin.....	13
2.10 Pengertian DFD.....	14
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN.....	16
3.1 Kebutuhan fungsional dan non fungsional.....	16
3.2 Diagram Blok Sistem	16
3.3 Struktur Menu	17
3.4 FlowChart Sistem Informasi Akademik.....	17
3.5 FlowChart Metode K Means	18
3.6 DFD.....	20
3.7 Desain Prototype	21
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	24
4.1 Implementasi Sistem	24
4.1.1 Tampilan Login	24

4.1.2	Tampilan Halaman Awal.....	24
4.1.3	Tampilan Halaman Data Siswa	25
4.2	Pengujian Fungsional	29
4.3	Pengujian Browser	31
4.4	Pengujian Metode.....	32
4.5	Pengujian Pengguna	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		46
5.1	Kesimpulan.....	46
5.2	Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA.....		48
LAMPIRAN.....		49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem.....	16
Gambar 3.2 Struktur Menu.....	17
Gambar 3.3 Flowchart Sistem.....	18
Gambar 3.4 Flowchart Metode.....	19
Gambar 3.5 DFD Level 0.....	20
Gambar 3.6 DFD Level 1.....	20
Gambar 3.7 Tampilan Awal Web.....	21
Gambar 3.8 Tampilan Data Siswa.....	22
Gambar 3.9 Tampilan metode K Means.....	23
Gambar 4.1 Tampilan Login.....	24
Gambar 4.2 Tampilan <i>Login</i>	25
Gambar 4.3 Halaman Index Pengetahuan.....	25
Gambar 4.4 Halaman Menambah Data Nilai Pengetahuan.....	26
Gambar 4.5 Halaman Mengubah Data Nilai Pengetahuan.....	26
Gambar 4.6 Halaman Index Keterampilan.....	27
Gambar 4.7 Halaman Membuat Data Nilai Baru.....	27
Gambar 4.8 Halaman Mengubah Nilai Keterampilan.....	27
Gambar 4.9 Halaman Penilaian Metode K Means.....	28
Gambar 4.10 Halaman Proses Perhitungan Metode K Means.....	28
Gambar 4.11 Halaman Laporan.....	29
Gambar 4.12 Tampilan Laporan Siswa.....	29

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tabel pengujian fungsional	29
Tabel 4.2 Software Sistem	31
Table 4.3 Data Siswa Kelas XI MIPA 1	32
Tabel 4.4 Data Nilai Pengetahuan Bahasa Jerman.....	33
Tabel 4.5 Data Nilai Keterampilan Bahasa Jerman	34
Tabel 4.6 Data Absensi Bahasa Jerman	36
Tabel 4.7 Tabel centroid awal.....	37
Tabel 4.8 Hasil perhitungan Jarak Data pada masing-masing centroid	37
Table 4.9 Data Hasil pengelompokkan	39
Tabel 4.10 Tabel Centroid baru.....	40