

**RANCANG BANGUN *CLUSTERING* JURUSAN KULIAH  
BAGI SISWA SMA MENGGUNAKAN  
ALGORITMA K-MEANS**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**YOUNKY REZA APRILA GHISA PRADANA**  
NIM. 2105101017

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI MADIUN  
2025**

**RANCANG BANGUN CLUSTERING JURUSAN KULIAH  
BAGI SISWA SMA MENGGUNAKAN  
ALGORITMA K-MEANS**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**YOUNKY REZA APRILA GHISA PRADANA**

**NIM. 2105101017**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI MADIUN  
2025**

**RANCANG BANGUN CLUSTERING JURUSAN KULIAH  
BAGI SISWA SMA MENGGUNAKAN  
ALGORITMA K-MEANS**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Universitas PGRI Madiun untuk Memenuhi Salah Satu  
Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Sarjana Strata 1 Teknik Informatika

Oleh:

**YOUNKY REZA APRILA GHISA PRADANA**

**NIM. 2105101017**

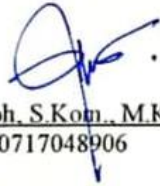
**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI MADIUN  
JULI 2025**

## LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi oleh Younky Reza Aprila Ghisa Pradana telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Madiun, 4 Juli 2025

Pembimbing I,



Saifulloh, S.Kom., M.Kom  
NIDN. 0717048906

Madiun, 4 Juli 2025

Pembimbing II,



Pratiwi Susanti, S.Kom., M.MT  
NIDN. 0721027202

## LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

Skripsi oleh Younky Reza Aprila Ghisa Pradana telah dipertahankan di depan dosen penguji pada hari Senin tanggal 14 Juli 2025.

Tim penguji



Saifulloh, S.Kom., M.Kom  
NIDN. 0717048906

Penguji 1



Pratiwi Susanti, S.Kom., M.MT  
NIDN. 0721027202

Penguji 2



Yessi Yunitasari, S.Kom., M.Cs.  
NIDN. 0703069204

Penguji 3

Mengetahui  
Dekan Fakultas Teknik



Nasrul Rofiah Hidayati, S.T., M.Pd  
NIDN. 0706108202

Menyetujui,  
Kapfod Teknik Informatika



Yoga Prisma Yuda, S.Kom., M.Kom  
NIDN. 0722089002

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Younky Reza Aprila Ghisa Pradana  
NIM : 2105101017  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Fakultas Teknik

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul “Rancang Bangun *Clustering* Jurusan Kuliah Bagi Siswa SMA Menggunakan Algoritma K-Means” ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Madiun, 14 Juli 2025  
Yang membuat pernyataan,



Younky Reza AGP  
NIM. 2105101017

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya ini untuk:

1. Pertama dan sangat penting, saya mendedikasikan seluruh rasa dan ucapan syukur dan terimakasih kepada Allah SWT, yang selalu memberikan kasih sayang, inspirasi, pertolongan dan kekuatan atas seluruh limpahan karunia-Nya bagi saya.
2. Teristimewa untuk Bapak dan Ibu saya, Wahyu Wiyono dan Nanik Riwayati, yang saya cintai sepenuh hati. Terima kasih atas doa yang tiada henti, kepercayaan yang selalu menguatkan, serta dukungan tanpa syarat yang menjadi sumber kekuatan saya selama menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Kepada segenap rekan-rekan seperjuangan, terima kasih atas doa, dukungan, serta kebersamaan yang telah menjadi penyemangat dan pelengkap dalam setiap langkah perjuangan ini.

Akhir kata mohon maaf apabila terdapat kata atau kalimat yang kurang tepat, karena penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam menyelesaikan skripsi ini, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan peneliti selanjutnya.

## MOTTO

*“Let them bark and growl, even a thousand hounds  
can't bring the moon from the sky”*

*-Younky Reza (2025)*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan skripsi ini dengan judul “Rancang Bangun *Clustering* Jurusan Kuliah Bagi Siswa SMA Menggunakan Algoritma K-Means” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar S1 (Sarjana) di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas PGRI Madiun. Penulisan skripsi ini tidak mungkin terwujud tanpa bimbingan, dukungan, dan dorongan dari berbagai pihak yang dengan ikhlas memberikan kontribusi bagi kelancaran penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan penghargaan dan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Supri Wahyudi Utomo, M.Pd. selaku Rektor Universitas PGRI Madiun.
2. Ibu Nasrul Rofiah Hidayati, S.T., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Madiun.
3. Bapak Yoga Prisma Yuda, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas PGRI Madiun.
4. Bapak Saifulloh, S.Kom., M.Kom selaku Pembimbing I Skripsi.
5. Ibu Pratiwi Susanti, S.Kom., M.MT. selaku Pembimbing II Skripsi.
6. Kepada seluruh dosen dan staf Teknik Informatika yang telah memberikan pendidikan serta ilmu yang bermanfaat bagi penulis selama mengampu pendidikan di Universitas PGRI Madiun.

7. Ucapan terima kasih yang istimewa saya sampaikan kepada orang tua tercinta, Bapak Wahyu Wiyono dan Ibu Nanik Riwayati, serta seluruh keluarga yang selalu memberikan doa, motivasi, dan dukungan penuh dalam setiap langkah saya.
8. Sekolah SMAN 1 Ngrayun yang memberikan tempat penelitian.
9. Teman-teman Kelas B Teknik Informatika Angkatan 2021 yang selalu memberikan dukungan dan masukan.
10. Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada sosok yang telah menjadi rival dalam menyusun skripsi ini. Persaingan kita tak pernah benar-benar keras, tapi cukup untuk membuatku tetap melangkah tanpa lepas. Bukan untuk menang, mungkin hanya agar tetap merasa dekat meski tak memegang.
11. Dan untuk lantunan musik yang menjadi satu-satunya suara saat dunia terasa terlalu sunyi, terima kasih telah menjadi denting yang menenangkan, gelegar yang menghidupkan, dan jeritan yang melepaskan.

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis dengan rendah hati menerima segala kritik dan saran yang membangun akan menyempurnakan penulisan skripsi ini serta bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Madiun, 14 Juli 2025

Penyusun

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
MOTTO.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
ABSTRAK.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Pembatasan Masalah.....	3
C. Perumusan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Kegunaan Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
A. Kajian Teoritis.....	7
1. Sistem.....	7
2. <i>Data Mining</i> .....	8
3. <i>Clustering</i> .....	9
4. K-Means.....	10
5. Bahasa Pemograman Python.....	11
6. <i>Flowchart</i> .....	14
7. <i>Data Flow Diagram (DFD)</i> .....	16
8. <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	17
B. Kajian Empiris.....	19
C. Kerangka Berpikir.....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	24

A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
B. Metode Pengembangan Sistem .....	25
C. Rancangan Penelitian .....	28
D. Teknik Pengembangan Sistem .....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
A. Analisis Sistem.....	33
B. Perancangan Sistem .....	40
C. Implementasi Sistem .....	53
D. Pengujian.....	60
BAB V PENUTUP .....	76
A. Kesimpulan .....	76
B. Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA .....	78
RIWAYAT HIDUP .....	82
LAMPIRAN .....	83

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol <i>Flowchart</i> .....	15
Tabel 2. 2 DFD Diagram.....	17
Tabel 2. 3 ERD Diagram.....	18
Tabel 3. 1 Tabel Kegiatan.....	24
Tabel 4. 1 Tabel <i>Users</i> .....	44
Tabel 4. 2 Tabel Admin.....	44
Tabel 4. 3 Tabel Akademik.....	45
Tabel 4. 4 Tabel Bakat.....	45
Tabel 4. 5 Tabel Minat.....	46
Tabel 4. 6 Tabel Hasil Tes.....	48
Tabel 4. 7 Daftar Pertanyaan Kuisoner SUS.....	69
Tabel 4. 8 Skala Penilaian Skor.....	70
Tabel 4. 9 Hasil Pengujian (Kuisoner SUS).....	72