

**PERANCANGAN SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN PROGRAM
KURSUS BAHASA INGGRIS MENGGUNAKAN METODE
K-MEANS CLUSTERING DAN METODE
PEMBOBOTAN ROC**

SKRIPSI

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S. Kom.)
Pada Program Studi Teknik Informatika



Oleh :

Amisha Elisya Devi
NPM : 2113020134

**FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2025**

Skripsi oleh:

Amisha Elisya Devi
NPM : 2113020134

Judul :

**PERANCANGAN SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN PROGRAM
KURSUS BAHASA INGGRIS MENGGUNAKAN METODE
K-MEANS CLUSTERING DAN METODE
PEMBOBOTAN ROC**

Telah Disetujui Untuk Diajukan Kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal : 20 Juni 2025

Pembimbing I



Rony Heri Irawan, M.Kom
NIDN. 0711018102

Pembimbing II



Risa Helilintar, M.Kom
NIDN. 0721058902

Skripsi oleh:

Amisha Elisya Devi
NPM : 2113020134

Judul :

**PERANCANGAN SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN PROGRAM
KURSUS BAHASA INGGRIS MENGGUNAKAN METODE
K-MEANS CLUSTERING DAN METODE
PEMBOBOTAN ROC**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Nusantara PGRI Kediri
Pada tanggal : 10 Juli 2025
Dan Dinyatakan telah Memenuhi Syarat

Panitia Penguji :

1. Ketua : Rony Heri Irawan, M.Kom
2. Penguji I : Intan Nur Farida, M.Kom
3. Penguji II : Risa Helilintar, M.Kom



Mengetahui,
Ketua Panitia

Dr. Sulistiono, M.Si
NIDN. 0007076801

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Amisha Elisya Devi
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat/Tgl Lahir : Kediri, 10 Desember 2002
NPM : 2113020134
Fakultas/Prodi : Teknik dan Ilmu Komputer/ Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak dapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 10 Juli 2025
Yang Menyatakan



Amisha Elisya Devi
NPM : 2113020134

HALAMAN PERSEMBAHAN

Penulisan skripsi ini dengan tulus saya dedikasikan kepada:

1. Kedua orang tua saya, yang dengan penuh kesabaran senantiasa mendoakan, memberikan dukungan terbaik, serta menjadi sumber motivasi tak henti-hentinya dalam perjalanan menyelesaikan skripsi ini.
2. kakak saya, yang selalu memberikan semangat dan dukungan moral, sehingga saya dapat menyelesaikan proses ini dengan baik.
3. Seluruh dosen Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang telah memberikan bimbingan, ilmu, dan pelajaran berharga, baik dalam ranah akademik maupun kehidupan sehari-hari.
4. Teman-teman seperjuangan di kampus, yang menjadi tempat berbagi suka dan duka, serta saling menyemangati selama menjalani masa perkuliahan hingga tahap akhir ini.
5. Almamater tercinta, Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang telah menjadi tempat saya tumbuh, belajar, dan mengembangkan diri selama masa perkuliahan.
6. Sahabat saya, Gafana Oly Mido yang sudah menemani saya dari awal daftar kuliah sampai hari ini menjalani kuliah bersama dan menjalani pengerjaan skripsi dengan waktu yang bersamaan. Terima kasih sudah menjadi sahabat baikku yang selalu support dalam hal apapun.
7. Teruntuk diri saya sendiri, terimakasih sudah berusaha semaksimal mungkin. Tidak mudah untuk menyelesaikan sampai titik ini dengan usaha dan tekad yang sungguh-sungguh. Walaupun terkadang banyak mengeluhnya dan putus asa tapi kamu bisa menyelesaikannya sampai akhir.
8. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, yang telah memberikan kontribusi dalam berbagai bentuk dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.

Semoga dedikasi ini dapat menjadi penghormatan atas semua dukungan, doa, dan kebersamaan yang telah diberikan.

HALAMAN MOTTO

“Hidup ini seperti mengendarai sepeda. Selama kita masih mengayuh pedalnya,
kita akan terus melaju” — **Merry Riana**

RINGKASAN

Amisha Elisya Devi Perancangan Sistem Rekomendasi Pemilihan Program Kursus Bahasa Inggris Menggunakan Metode *K-means Clustering* dan Pembobotan ROC, Skripsi, Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2025

Kata Kunci : *K-means Clustering*, Pembobotan ROC, Program bahasa Inggris, Rekomendasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem rekomendasi program kursus bahasa inggris yang dapat mengarahkan peserta ke program kursus *TOEFL*, *Speaking*, atau *Grammar* berdasarkan preferensi dan karakteristik mereka. Metode yang digunakan adalah kombinasi pembobotan kriteria menggunakan *Rank order Centroid* (ROC) dan pengelompokan data menggunakan *k-means clustering*. Data peserta dikumpulkan melalui survei dan mencakup empat kriteria yaitu, tingkat kemampuan, tujuan belajar, durasi kursus, dan metode belajar. Evaluasi dilakukan dengan *Silhouette Score*, *Davies-Bouldin Index*. Hasil menunjukkan bahwa sistem mampu mengelompokkan peserta ke program kursus yang sesuai dengan cukup baik, dengan *Silhouette Score* sebesar 0.5823. Sistem ini dapat menjadi alat bantu seleksi program belajar yang lebih personal.

PRAKATA

Puji Syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas ridha dan karunianya peneliti dapat menyelesaikan penyusunan laporan penelitian ini. Penulisan ini juga tak lepas dari dukungan pihak yang selalu membantu dalam penulisan penelitian ini. Oleh karenanya peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Zainal Afandi, M.Pd selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Bapak Dr. Sulistiono, M.Si selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri.
3. Ibu Risa Helilintar, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Nusantara PGRI Kediri.
4. Bapak Rony Heri Irawan, M.Kom dan Ibu Risa Helilintar, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah dan mengarahkan kami selama mengerjakan skripsi.
5. Kedua Orang Tua saya dan Keluarga atas doa dan dukungannya.
6. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu menyelesaikan penulisan penelitian ini.

Disadari penelitian ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak sangat diharapkan. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak.

Kediri, 10 Juli 2025

Amisha Elisya Devi
NPM: 2113020134

DAFTAR ISI

JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	2
C. Rumusan Masalah	2
D. Batasan Masalah.....	2
E. Tujuan Penelitian.....	3
F. Manfaat Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
A. Teori dan Penelitian Terdahulu	5
B. Kerangka Berpikir.....	9
BAB III METODE PENELITIAN.....	11

A. Desain Penelitian.....	11
B. Instrumen Penelitian.....	11
C. Jadwal Penelitian.....	12
D. Objek Penelitian/ Subjek Penelitian.....	13
E. Prosedur Penelitian.....	13
F. Teknik Analisis Data	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
A. Hasil Penelitian	37
B. Pembahasan.....	46
BAB V PENUTUP.....	49
A. Kesimpulan	49
B. Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	12
Tabel 3. 2 Desain Tabel User.....	23
Tabel 3. 3 Desain Tabel Hasil_Rekomendasi	23
Tabel 3. 4 Desain Tabel Pembayaran.....	24
Tabel 3. 5 Tabel Kriteria	28
Tabel 3. 6 Tabel Nilai Bobot.....	28
Tabel 3. 7 Tabel Data Responden	28
Tabel 3. 8 Tabel Sub Kriteria	30
Tabel 3. 9 Tabel Bobot.....	31
Tabel 3. 10 Normalisasi Data.....	31
Tabel 3. 11 Hasil Noralisasi Diklaikan Pemboboan	32
Tabel 3. 12 Centroid Awal.....	33
Tabel 3. 13 Iterasi 1.....	33
Tabel 3. 14 Centroid Baru Iterasi 2	34
Tabel 3. 15 Iterasi 2.....	34
Tabel 3. 16 Centroid Baru Iterasi 3	35
Tabel 3. 17 Iterasi 3.....	35
Tabel 4. 1 Pengujian Fungsional Halaman Login.....	42
Tabel 4. 2 Pengujian Fungsional Halaman Register	42
Tabel 4. 3 Pengujian Fungsional Halaman Input Data Oleh Admin.....	43
Tabel 4. 4 Pengujian Fungsional Daftar Peserta	43
Tabel 4. 5 Pengujian Fungsional Halaman Input Data Oleh Pengguna	44
Tabel 4. 6 Pengujian Fungsional Halaman Pembayarn	44
Tabel 4. 7 Pengujian Fungsional Data Pembayaran	45
Tabel 4. 8 Pengujian Non Fungsional	45
Tabel 4. 9 Hasil Pengklasteran Dari Perhitungan Manual	47
Tabel 4. 10 Hasil Evaluasi	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir	10
Gambar 3. 1 Alur Waterfall	13
Gambar 3. 2 Usecase Diagram.....	15
Gambar 3. 3 Activity Diagram Login	16
Gambar 3. 4 Activity Diagram Halaman Beranda	17
Gambar 3. 5 Activity Diagram Halaman Input Data	18
Gambar 3. 6 Squence Diagram Halaman Login	19
Gambar 3. 7 Squence Diagram Pengguna.....	20
Gambar 3. 8 Squence Diagram Admin	21
Gambar 3. 9 Class Diagram	22
Gambar 3. 10 Tampilan Halaman Login.....	25
Gambar 3. 11 Tampilan Halaman Beranda.....	26
Gambar 3. 12 Tampilan Input Data Di Halaman Admin	26
Gambar 3. 13 Tampilan Input Data Di Halaman Peserta.....	27
Gambar 4. 1 Tampilan Halaman Login.....	37
Gambar 4. 2 Tampilan Halaman Sign-Up.....	38
Gambar 4. 3 Tampilan Halaman Dashboard.....	38
Gambar 4. 4 Tampilan Halaman Daftar Peserta	39
Gambar 4. 5 Tampilan Halaman Input Pada Admin.....	39
Gambar 4. 6 Tampilan Halaman Input Pada Pengguna	40
Gambar 4. 7 Tampilan Halaman Upload Bukti Pembayaran.....	40
Gambar 4. 8 Tampilan Halaman Data Pembayaran.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Uji Coba Sistem DI Tempat Penelitian	52
Lampiran 2 Uji Coba Sistem Login	52

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bahasa Inggris merupakan bahasa internasional yang penting dalam berbagai bidang seperti pendidikan, bisnis, dan teknologi. Banyak orang di seluruh dunia, terutama di negara-negara yang bahasa utamanya bukan berbahasa Inggris, tertarik mengikuti kursus bahasa Inggris untuk meningkatkan keterampilan mereka. Beragam pilihan kursus Bahasa Inggris yang sesuai dengan kebutuhan, tingkat kesulitan, dan tujuan pembelajaran seperti persiapan tes *TOEFL/IELTS*, percakapan atau bisnis (Khoiri, 2024).

Dikampung Inggris kecamatan Pare kabupaten Kediri merupakan central lembaga kursus bahasa Inggris, dimana banyak peserta yang berdatangan berbondong dari hampir seluruh Indonesia yang ingin mengasah kemampuan dalam belajar berbahasa Inggris. Kendalanya dilapangan banyak didapat pendatang pendatang calon peserta kursus bahasa Inggris yang masih kesulitan menentukan program kursus bahasa Inggris yang ingin dipilih. Karena belum ada sistem yang bisa membantu dalam pemilihan program kursus bahasa Inggris salah satunya di Riverside Language Center.

Seiring meningkatnya kebutuhan kursus, muncul tantangan bagi calon peserta untuk memilih kursus yang tepat. Penelitian mengenai sistem rekomendasi kursus sangat diperlukan guna memberikan solusi alternatif bagi lembaga kursus untuk pemilihan kelas atau program kursus yang tepat bagi pengguna (Faruq Aziz dkk, 2020).

Sistem ini juga diharapkan dapat memberikan rekomendasi dalam pemilihan program kursus yang sesuai kebutuhan dari masing-masing calon peserta kursus yang lebih sesuai berdasarkan kebutuhan, minat, dan kemampuan mereka, sehingga proses pembelajaran dapat berjalan lebih efektif dan optimal.

Dalam sistem rekomendasi untuk mengelompokkan data berdasarkan karakteristik yang serupa pada algoritma *K-means Clustering*. Dalam konteks rekomendasi kursus, *K-means Clustering* dapat membantu

mengklasifikasikan pengguna berdasarkan profil atau preferensi mereka, memudahkan pemberian rekomendasi yang lebih personal dan relevan. Metode pembobotan ROC (*Rank order Centroid*) dapat digunakan untuk menentukan bobot dari faktor-faktor penting dalam rekomendasi, seperti tingkat kemampuan bahasa, tujuan belajar, dan yang lainnya.

Berdasarkan uraian penjelasan diatas mengenai masalah yang terjadi di kursus Bahasa Inggris. Maka tujuan penelitian ini dibuat untuk perancangan sistem rekomendasi pemilihan program kursus bahasa inggris menggunakan metode *K-means Clustering* dan *ROC (Rank order Centroid)* untuk digunakan menentukan nilai bobot setiap kriteria pada lembaga kursus Bahasa Inggris sebagai solusi untuk mempermudah lembaga kursus untuk merekomendasikan kelas atau program kursus yang tepat bagi pengguna.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang yang sudah dijelaskan diatas maka telah didapatkan identifikasi masalah yaitu kebutuhan sistem dalam menentukan program kursus Bahasa Inggris yang sesuai kebutuhan.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada uraian identifikasi masalah yang telah didapatkan untuk menentukan rumusan masalah, bagaimana merancang dan membuat sistem yang dapat menentukan rekomendasi program kursus Bahasa Inggris menggunakan metode *k-means clustering* ?

D. Batasan Masalah

Agar dapat memastikan fokus pembahasan berdasarkan latar belakang yang ada, penulis menentukan batasan pembahasan penelitian ini sehingga tujuan dari penelitian ini dapat tercapai dengan baik. Berikut ini adalah beberapa pembatasan yang akan diterapkan dalam penelitian ini:

1. Perancangan sistem rekomendasi kursus siswa bahasa inggris menggunakan metode *k-means clustering*.
2. Pembobotan kriteria menggunakan metode ROC (*Rank order Centroid*).

3. Sistem yang digunakan adalah berbasis web.
4. *Database* yang akan digunakan menggunakan MySQL.
5. Bahasa yang digunakan akan menggunakan bahasa pemrograman PHP.
6. Sistem ini dijalankan dengan menggunakan perangkat lunak XAMPP.
7. Perancangan sistem rekomendasi kursus bahasa inggris membantu pemilihan kursus bahasa inggris pada lembaga kursus Riverside Language Center.
8. Data responden berkisar umur 20-30 tahun

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah, menunjukkan tujuan penelitian adalah merancang dan membuat sistem yang dapat menentukan rekomendasi program kursus bahasa inggris menggunakan metode *k-means clustering*.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dibuat oleh penulis tentunya memiliki berbagai macam manfaat salah satunya adalah bisa bermanfaat bagi masyarakat luas maupun dalam bidang keilmuan, berikut adalah beberapa manfaat yang dapat didapatkan ketika penelitian ini dibuat :

1. Bagi Penulis
 - a. Dengan dilaksanakannya penelitian ini penulis akan bisa mendapatkan manfaat berupa ilmu pengetahuan baru dan pengalaman baru guna merancang sebuah sistem yang nantinya akan menggunakan *K-means Clustering* dan juga ROC (*Rank order Centroid*). Selain itu penelitian ini juga ditujukan guna menuntaskan kewajiban penulis dalam menyelesaikan program S1 Pada program studi Teknik Informatika Universitas Nusantra PGRI Kediri.
 - b. Dapat memperdalam ilmu dan memperluas wawasan tentang sebuah konsep atau sistem yang dapat merekomendasi kursus Bahasa Inggris mana yang cocok untuk dipilih sesuai kebutuhan, dan juga dapat dijadikan acuan atau referensi yang dapat dikembangkan lagi pada penelitian berikutnya.

2. Bagi Lembaga Kursus

- a. Dengan dibuatnya sistem ini, diharapkan bahwa lembaga kursus dapat dengan mudah untuk menentukan rekomendasi kursus sesuai dengan kebutuhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andani, M., Asia, M., Jendral Yani No, J. A., KomeringUlu, O., & Selatan, S. (2021). Sistem Informasi Pelayanan Kependudukan Desa Lecah Berbasis Web Menggunakan Php Dan Mysql. *Jurnal Sistem Informasi Mahakarya (JSIM)*, 4(1), 15–27.
- Diana Nurfitriana, A. V. (2023). PENERAPAN *K-MEANS* DAN *RANK ORDER CENTROID* PADA PROPORSI INDIVIDU DENGAN KETERAMPILAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMPUTER. *Jurnal Teknologi Terpadu*, 9(2), 9.
- Dzaka Aditya, N., Auliasari, K., & Faisol, A. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kualitas Tanaman Porang Terbaik Untuk Kebutuhan Ekspor Menggunakan Metode *K-means Clustering*. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 5(2), 611–617. <https://doi.org/10.36040/jati.v5i2.3746>
- Farosa, M. Al, Kasih, P., & Irawan, R. H. (2022). Pemodelan Algoritma ROC Dalam Pembobotan Kriteria Seleksi Penerima Bantuan Sosial Pendidikan Menggunakan Algoritma CPI. *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, 333. <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/inotek/article/download/2538/1577>
- Faruq Aziz dkk. (2020). Penerapan Konsep Finite State Automata Dalam Proses Pendaftaran Kelas Kursus Bahasa Inggris Pada Tempat Kursus. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 12, 1.
- Khoiri, I. Al. (2024). *Menguasai Bahasa Inggris: Lifeskill Penting bagi Anak Muda di Era Global untuk Sukses dalam Berbagai Genre Kehidupan*. Uinjambi.Ac.Id. <https://uinjambi.ac.id/menguasai-bahasa-inggris-lifeskill-penting-bagi-anak-muda-di-era-global-untuk-sukses-dalam-berbagai-genre-kehidupan/>

- Naufal, F., Herry Chrisnanto, Y., & Kania Ningsih, A. (2022). Sistem Rekomendasi Penawaran Produk Pada Online Shop Menggunakan *K-means Clustering*. *Informatics and Digital Expert (INDEX)*, 4(1), 10–17. <https://doi.org/10.36423/index.v4i1.879>
- Patandianan Suryani Junita, D. (2021). Implementasi Metode *K-means* untuk Pengelompokkan Rekomendasi Tugas Akhir. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 16.
- Ricky Dwi Saputro dkk. (2024). Penggunaan Metode *Rank order Centroid* dalam Penentuan Nilai *Centroid* (Studi Kasus : Dataset Biji Gandum). *JIMSTEK*, 06, 20.
- Rina Noviana. (2022). PEMBUATAN APLIKASI PENJUALAN BERBASIS WEB MONJA STORE MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL. *Jurnal Teknik Dan Science*, 1, 114.