

# Penerapan Sistem Aplikasi Penentuan Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Case Based Reasoning

Asmaranti, Deva Riansyah, Febriansyah

Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya

E-mail: asmaranti43@gmail.com

## Abstrak

Beasiswa menjadi salah satu cara untuk meningkatkan akses pendidikan bagi masyarakat yang kurang mampu. Salah satu tantangan bidang pendidikan adalah kurangnya efisiensi dan potensi ketidaktepatan dalam penentuan penerima beasiswa. Hal ini dapat berdampak pada ketidakadilan dan berkurangnya efektivitas program beasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem aplikasi berbasis web yang menggunakan metode Case-Based Reasoning (CBR) untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi proses seleksi beasiswa dengan memberikan rekomendasi otomatis tentang pendaftar yang memenuhi syarat untuk berbagai jenis beasiswa. Aplikasi berbasis web ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP serta menggunakan database MySQL. Teknik pengembangan aplikasi ini adalah Waterfall dengan hasil penelitian diharapkan dapat memberikan peningkatan kualitas dan transparansi dalam seleksi penerimaan beasiswa, serta menghasilkan keputusan yang lebih adil dan konsisten.

**Kata Kunci:** Case-Based Reasoning; PHP; MySQL; seleksi beasiswa.

## Abstract

Scholarships are one of the ways to improve access to education for underprivileged communities. One challenge in the education field is the lack of efficiency and potential inaccuracy in determining scholarship recipients, which can lead to unfairness and diminished effectiveness of scholarship programs. This research aims to develop a web-based application system that uses Case-Based Reasoning (CBR) to enhance the efficiency and accuracy of the scholarship selection process by providing automatic recommendations for applicants who qualify for various types of scholarships. The web-based application is built using PHP programming language and MySQL database. The development technique used is the Waterfall model, and the results of this research are expected to improve quality and transparency in the scholarship selection process, leading to more fair and consistent decisions.

**Keywords:** Case-Based Reasoning; PHP; MySQL; scholarship selection.

## A. PENDAHULUAN

Di Indonesia, pendidikan menjadi salah satu fokus utama pemerintah karena pentingnya peran pendidikan dalam pembangunan bangsa. Meskipun telah terjadi peningkatan dalam akses pendidikan, masih ada tantangan seperti kualitas pendidikan yang belum merata di seluruh wilayah dan keterjangkauan biaya pendidikan. (Windyra Kayla 2023). Beasiswa menjadi salah satu cara untuk meningkatkan akses pendidikan bagi masyarakat yang kurang mampu. Beasiswa memberikan kesempatan kepada individu untuk mengenyam pendidikan yang lebih tinggi tanpa harus khawatir tentang biaya. Ini juga membantu menciptakan kesetaraan kesempatan pendidikan bagi semua orang, terlepas dari latar belakang ekonomi mereka.

Pada lingkup Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya, program seleksi beasiswa S1 diolah oleh pihak kemahasiswaan. Dimana perguruan tinggi ini membuka berbagai jalur pendaftaran diantaranya beasiswa prestasi, beasiswa hafizd Quran, beasiswa bidikmisi atau KIP Kuliah, beasiswa tidak mampu, dan beasiswa yatim piatu. Masing-masing jenis beasiswa tersebut didasarkan pada kriteria dan kebijakan yang berbeda-beda (Biro Kemahasiswaan Darmajaya 2020)

Namun, menurut observasi penulis pemberian beasiswa saat ini tidak selalu tepat sasaran, ditandai dengan beberapa kasus penerima beasiswa yang terpaksa berhenti di tengah jalan. Ada pula mahasiswa yang tidak memenuhi kriteria penerima beasiswa, seperti mahasiswa yang sebenarnya mampu secara finansial tetapi masuk dalam kategori kurang mampu. Hal ini menimbulkan ketidakadilan dan menghambat tercapainya tujuan utama program beasiswa. Selain itu, terdapat juga kasus kesalahan dalam penyaluran jenis beasiswa. Mahasiswa yang sejatinya mampu mendapatkan jenis beasiswa yang tidak sesuai, seperti beasiswa yang seharusnya disalurkan kepada mahasiswa dengan kebutuhan hidup seperti Bidikmisi atau KIP-Kuliah.

Dengan memanfaatkan teknologi komputer saat ini, masalah tersebut dapat diselesaikan dengan pengembangan aplikasi dan kecerdasan buatan. Masalah serupa pernah diteliti oleh Abdurraghib yaitu “Aplikasi Penentuan Penerima Beasiswa Menggunakan Algoritma C4.5” yang menggunakan konsep data mining dengan algoritma C4.5 dan menghasilkan sebuah sistem aplikasi berbasis web. Hasil penelitian tersebut adalah sebuah keputusan rekomendasi yang berbentuk decision tree (1Abdurraghib Segaf Suweleh 2020)

Penelitian lainya juga pernah dilakukan oleh Yuda Febri yaitu “Sistem Pakar Penentuan Penempatan Karyawan Terhadap Bidang Pekerjaan Berbasis Web Dengan Metode Case Based Reasoning Studi Kasus CV.Mitra Teknik” yang menghasilkan sistem pakar untuk menentukan penempatan karyawan berdasarkan kriteria dan kinerja. Penelitian ini menggunakan metode Case Based Reasoning dengan metode pengujian blackbox dan telah didapatkan presentase keberhasilan sebesar 100% (Astrawinata, Triono, and Utomo 2021)

Dengan mempertimbangkan beberapa penelitian sebelumnya dan membandingkan hasil serta kasus yang digunakan, penulis menggunakan metode Case Based Reasoning untuk memilih dan menempatkan penerima beasiswa ke kriterianya masing-masing. Case-Based Reasoning (CBR) adalah teori penyelesaian masalah yang mengandalkan rekaman kasus yang sudah pernah ditangani oleh seorang pakar (Malau et al. 2020). Penulis memilih metode Case-Based Reasoning adalah karena metode ini memanfaatkan informasi atau data yang sudah ada untuk menyelesaikan masalah (Malau et al., 2020). Selain itu, dalam penempatan karyawan di bidang pekerjaan yang sesuai, diperlukan data dari bidang pekerjaan yang ada berupa kriteria masing-masing bidang. Oleh karena itu, menurut penulis, CBR adalah metode yang tepat untuk menentukan penempatan karyawan di bidang yang sesuai.

Case-Based Reasoning (CBR) memiliki kelebihan yang dapat memberikan keputusan yang lebih mudah disesuaikan dengan perubahan kebijakan atau kriteria seleksi. CBR juga mampu menangani data yang tidak lengkap dan dapat beradaptasi dengan cepat, karena sistemnya terus belajar dari kasus-kasus baru yang ditambahkan ke dalam database. Keputusan yang diambil oleh CBR lebih mudah dipahami dan konsisten, memberikan transparansi dan keadilan dalam proses seleksi penerimaan beasiswa.

Dengan upaya ini, diharapkan keputusan yang diambil akan lebih adil dan konsisten dalam memilih calon mahasiswa yang akan menerima beasiswa. Institusi dapat menggunakan hasil penelitian ini untuk menyempurnakan prosedur seleksi, mulai dari penetapan kriteria penerimaan hingga proses evaluasi calon. Dengan adanya perbaikan dalam mekanisme seleksi, institut akan mampu mengidentifikasi calon penerima beasiswa yang paling memenuhi syarat secara objektif. Peningkatan transparansi dalam seleksi juga akan memberikan kepercayaan kepada calon mahasiswa bahwa proses ini dilakukan secara profesional dan akurat. Hal ini akan membantu mengurangi potensi kesalahan penilaian dan memastikan bahwa beasiswa disalurkan kepada individu yang benar-benar membutuhkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- 1Abdurraghib Segaf Suweleh, 2Dyah Susilowati, 3Hairani. 2020. 'Aplikasi Penentuan Penerima Beasiswa Menggunakan Algoritma C4.5'. *Jurnal BITE* 2 (1): 12–21.
- Astrawinata, Yuda Febri, Joko Triono, and Pradityo Utomo. 2021. 'Sistem Pakar Penentuan Penempatan Karyawan Terhadap Bidang Pekerjaan Berbasis Web Dengan Metode Case Based Reasoning Studi Kasus CV.Mitra Teknik'. *Journal of Information Technology Ampera* 2 (2): 90–104. <https://doi.org/10.51519/journalita.volume2.issue2.year2021.page90-104>.
- Biro Kemahasiswaan Darmajaya. 2020. 'Layanan Beasiswa'. *Kemahasiswaan.Darmajaya.Ac.Id.* 10 June 2020. Layanan Beasiswa ~ Kemahasiswaan IIB Darmajaya.
- Malau, Ali Akbar, Riah Ukur Ginting, Rianto Sitanggang, and Burhanuddin Damanik. 2020. 'SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN SEPEDA MOTOR NON MATIC DENGAN METODE CASE BASE REASONING (CBR)'. *JURNAL TEKNOLOGI KESEHATAN DAN ILMU SOSIAL (TEKESNOS)* 2 (1): 21–26. [https://scholar.google.co.id/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=id&user=-H69Gu8AAAAJ&citation\\_for\\_view=-H69Gu8AAAAJ:WF5omc3nYNoC](https://scholar.google.co.id/citations?view_op=view_citation&hl=id&user=-H69Gu8AAAAJ&citation_for_view=-H69Gu8AAAAJ:WF5omc3nYNoC).
- Windyra Kayla. 2023. 'Meningkatkan Kualitas Pendidikan Di Indonesia: Tantangan Dan Solusi'. *Kompasiana Beyond Blogging*. 16 May 2023. <https://www.kompasiana.com/windyrakayla1932/6463a8f85479c34c5566e2a2/meningkatkan-kualitas-pendidikan-di-indonesia-tantangan-dan-solusi>.