

BAB VI HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan sebuah Website Sistem Penerimaan Beasiswa KIP IIB Darmajaya, Menggunakan Algoritma Decision Tree C.45. Berikut ini adalah tampilan antarmuka aplikasi.

1. Halaman Login Admin

Operator perlu melakukan login sebelum masuk ke website sistem penerimaan beasiswa. Dapat dilihat pada gambar 4.1 :



Gambar 4.1 Desain Tampilan Login Hak Akses Admin

2. Halaman Dashboard

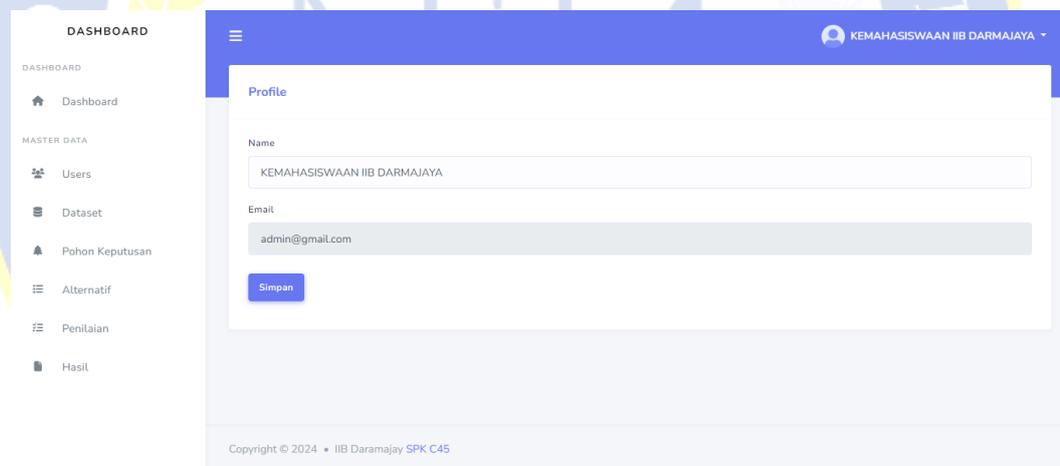
Setelah operator berhasil login, maka operator akan diarahkan ke halaman Dashboard. Dapat dilihat pada gambar 4.2 :



Gambar 4. 2 Desain Tampilan Dashboard Hak Akses Admin

3. Halaman Profile (Admin)

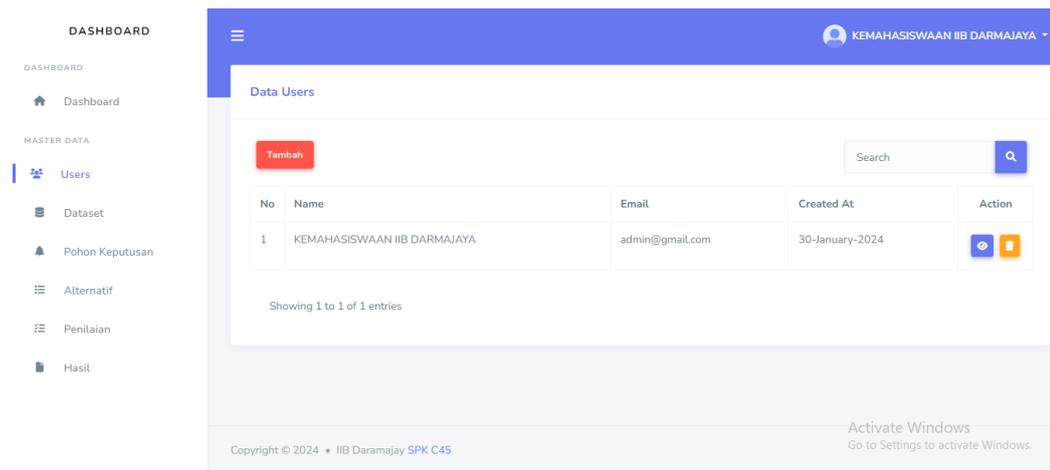
Operator dapat mengubah nama profile pada sistem. Dapat dilihat pada gambar 4.3 :



Gambar 4. 3 Desain Tampilan Profile Hak Akses Admin

4. Tampilan Halaman User (Admin)

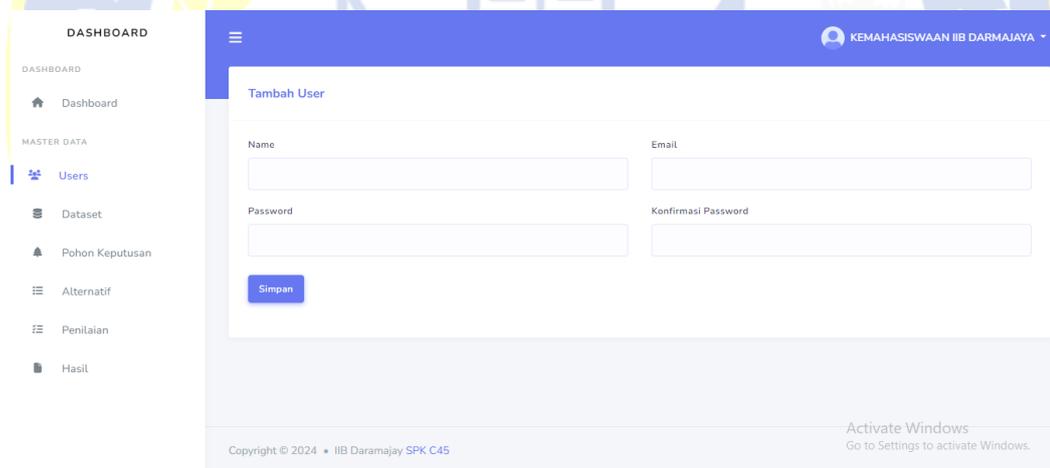
Operator dapat menambah, mengubah dan menghapus data user dari sistem penerimaan beasiswa IIB Darmajaya. Dapat dilihat pada gambar 4.4 :



Gambar 4. 4 Desain Tampilan Halaman User Hak Akses Admin

5. Form Tambah Data Users

Berikut ini form tampilan tambah data users pada sistem penerimaan beasiswa IIB Darmajaya. Dapat dilihat pada gambar 4.5S :



Gambar 4. 5 Desain Tampilan Tambah Data User Hak Akses Admin

6. Tampilan Data Set

Pada halaman ini, operator dapat melakukan penambahan, mengubah dan menghapus data set pendaftar beasiswa KIP. Dapat dilihat pada gambar 4.6 :

No	Ranking semester 4	Ranking semester 5	Ranking semester 6	Nilai Un (Rata - Rata)	Prestasi	Penghasilan Ayah	Jumlah Tanggungan	Penghasilan Ibu	Kepemilikan Rumah	Daya Listrik	Luas Tanah
1	Rendah	Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang	Tinggi
2	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang	Sedang	Tinggi	Sedang	Tinggi	Rendah	Tinggi	Tinggi
3	Rendah	Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Tinggi	Sedang	Tinggi	Rendah	Tinggi	Tinggi
4	Rendah	Rendah	Rendah	Tinggi	Rendah	Tinggi	Sedang	Tinggi	Tinggi	Sedang	Tinggi

Gambar 4. 6 Desain Tampilan Tambah Data Set Hak Akses Admin

7. Tampilan Form Tambah Data DataSet

Berikut ini form tampilan tambah dataset pada sistem penerimaan beasiswa IIB Darmajaya. Dapat dilihat pada gambar 4.7 :

Tambah Dataset

Ranking Semester 4: Tinggi
 Ranking Semester 5: Tinggi
 Ranking Semester 6: Tinggi
 Nilai Un (Rata - Rata): Tinggi
 Prestasi: Tinggi

Penghasilan Ayah: Tinggi
 Jumlah Tanggungan: Tinggi
 Penghasilan Ibu: Tinggi
 Kepemilikan Rumah: Tinggi
 Daya Listrik: Tinggi

Bahan Atap: Tinggi
 Bahan Lantai: Tinggi
 Bahan Tembok: Tinggi
 Sumber Air: Tinggi

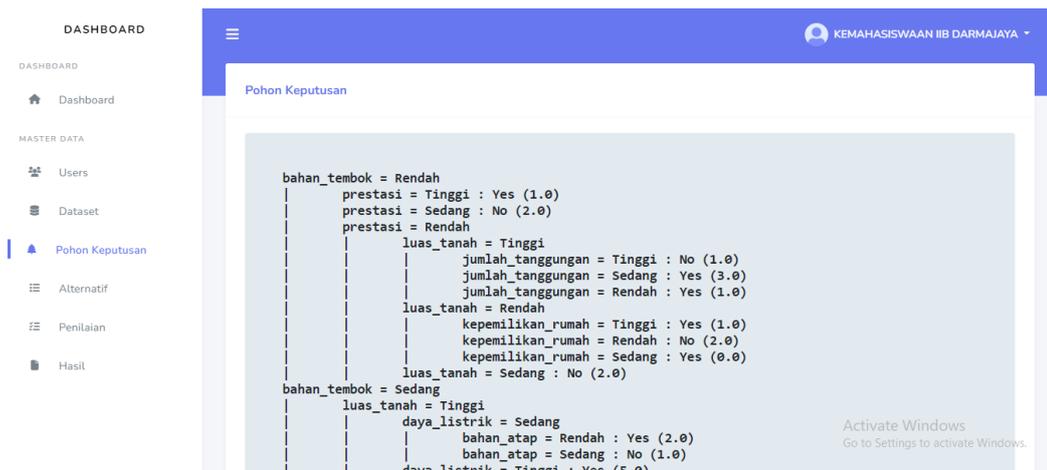
Luas Tanah: Tinggi
 Luas Bangunan: Tinggi
 Keputusan: Yes

Simpan

Gambar 4. 7 Desain Tampilan Form Tambah Data Set Hak Akses Admin

8. Tampilan Halaman Pohon Keputusan

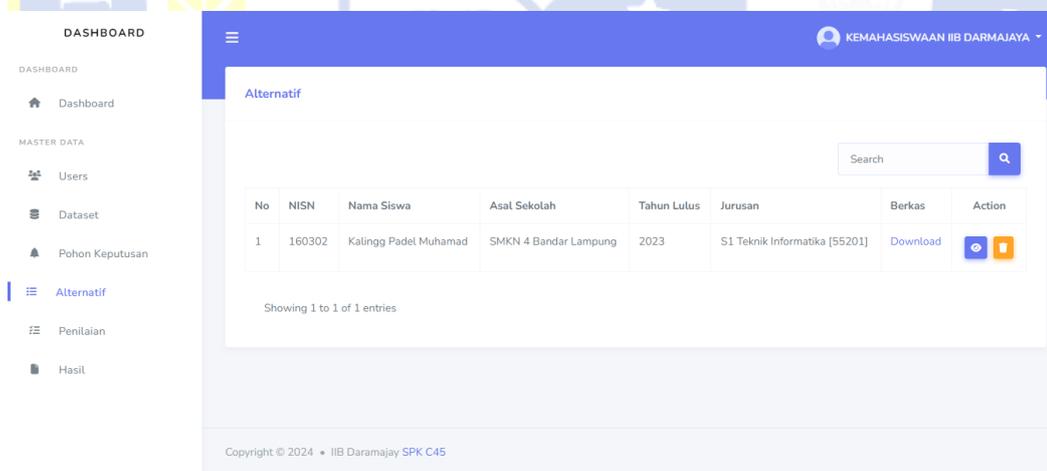
Operator dapat melihat pohon keputusan yang di peroleh dari dataset. Dapat dilihat pada gambar 4.8 :



Gambar 4. 8 Desain Tampilan Pohon Keputusan Hak Akses Admin

9. Tampilan Alternatif

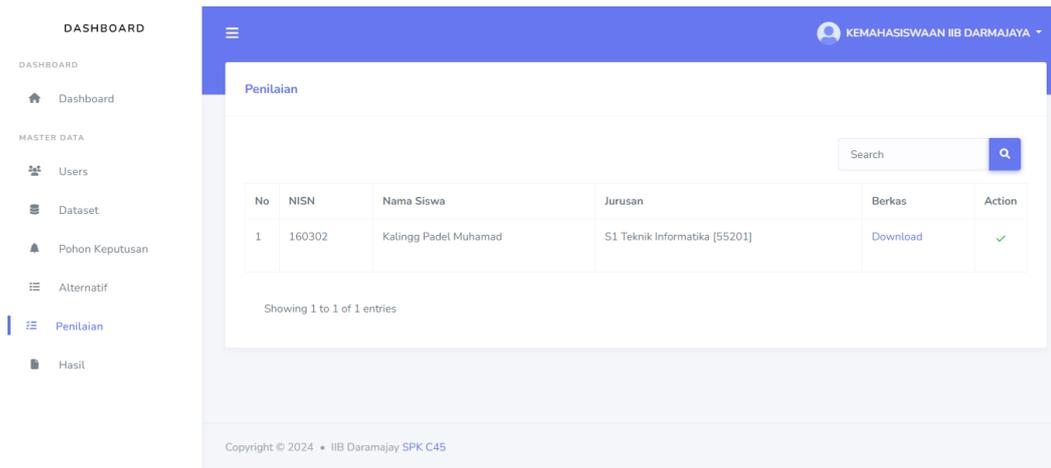
Operator dapat melihat nama calon mahasiswa yang mendaftar, serta melihat dokumen prestasi yang di upload oleh calon mahasiswa dan memberi nilai pada dokumen prestasi calon mahasiswa untuk mendapatkan hasil pendaftaran. Dapat dilihat pada gambar 4.9 :



Gambar 4. 9 Desain Tampilan Alternatif Hak Akses Admin

10. Tampilan Penilaian

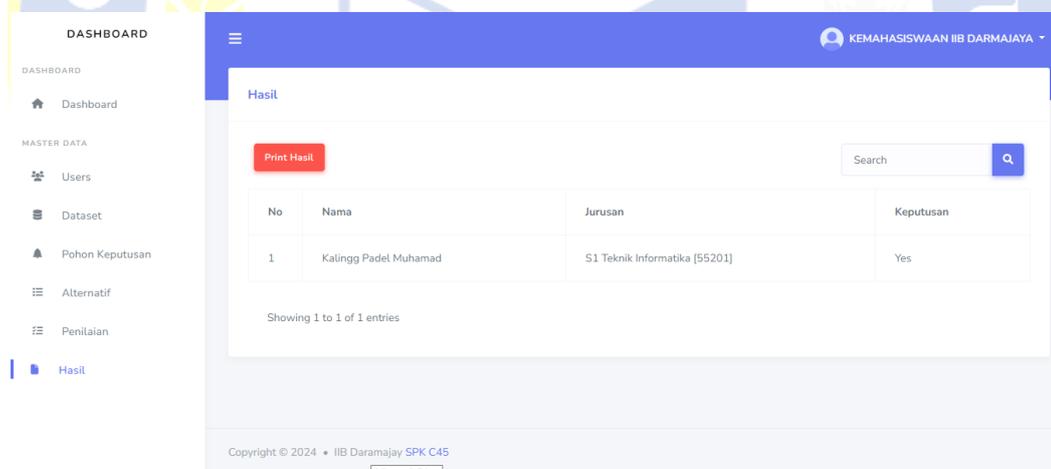
Operator dapat melihat dokumen yang di upload oleh calon mahasiswa, untuk mengecek apakah data yang di isi sesuai dengan berkas yang di upload. Dapat dilihat pada gambar 4.10 :



Gambar 4. 10 Desain Tampilan Penilaian Hak Akses Admin

11. Tampilan Hasil

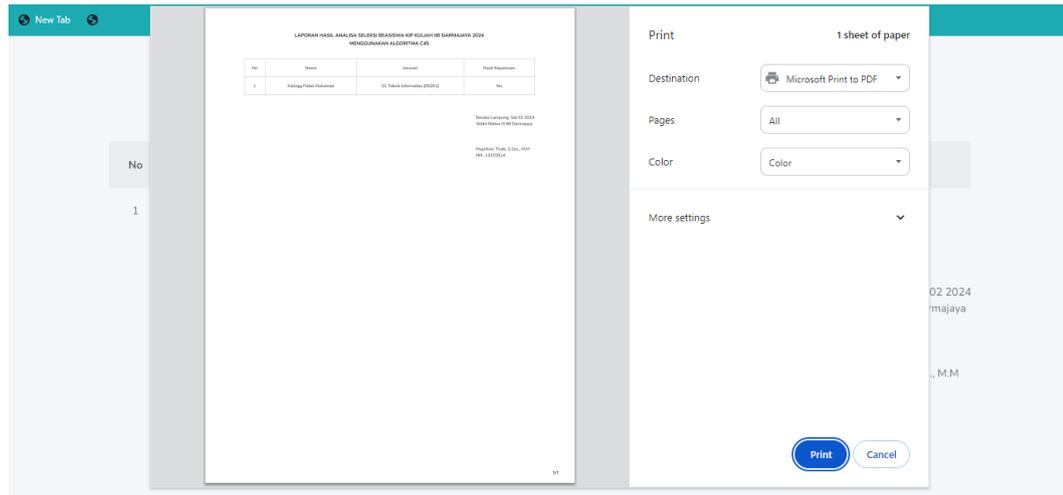
Operator dapat melihat apakah pendaftar diterima atau tidak nya sesuai penilain kriteria menggunakan algoritma decision tree c45. Dapat dilihat pada gambar 4.11 :



Gambar 4. 11 Desain Tampilan Hasil Hak Akses Admin

12. Tampilan From Print

Operator dapat memiliki hak cetak laporan hasil penerimaan beasiswa. Dapat dilihat pada gambar 4.12 :



Gambar 4. 12 Desain Tampilan From Print Hak Akses Admin

13. Halaman Awal Daftar Mahasiswa

Calon Mahasiswa perlu melakukan pendaftaran sebelum masuk ke website sistem penerimaan beasiswa. Dapat dilihat pada gambar 4.13 :



Gambar 4. 13 Desain Tampilan Awal Daftar Mahasiswa

14. Halaman Form Pendaftaran Data Calon Mahasiswa

Berikut ini form pendaftaran data calon Mahasiswa pada sistem penerimaan beasiswa IIB Darmajaya. Dapat dilihat pada gambar 4.14 :

Mohon Lengkapi Form Pendaftaran Berikut

Data Calon Mahasiswa Data Orang Tua Data Tempat Tinggal

Asal Sekolah Tahun Lulus Jenis Beasiswa Jurusan Pendaftaran

2024 KIP Kuliah S1 Teknik Informatika [55201]

Nama Lengkap NISN No Telephone Tanggal Lahir

dd/mm/yyyy

Agama Jurusan Sekolah Alamat Rumah

Ranking Semester 4 Ranking Semester 5 Ranking Semester 6 Nilai UN (Rata - Rata)

Prestasi (Akademik & Non Akademik)

Gambar 4. 14 Desain Tampilan Form Pendaftaran Data Calon Mahasiswa

15. Tampilan Form Pendaftaran Data Orang Tua

Berikut ini form pendaftaran data orang tua calon Mahasiswa pada sistem penerimaan beasiswa IIB Darmajaya. Dapat dilihat pada gambar 4.15 :

Mohon Lengkapi Form Pendaftaran Berikut

Data Calon Mahasiswa Data Orang Tua Data Tempat Tinggal

Nama Ayah Status Ayah Hubungan Ayah Pekerjaan Ayah Penghasilan Ayah

Masih Hidup Kandung

Jumlah Tanggungan

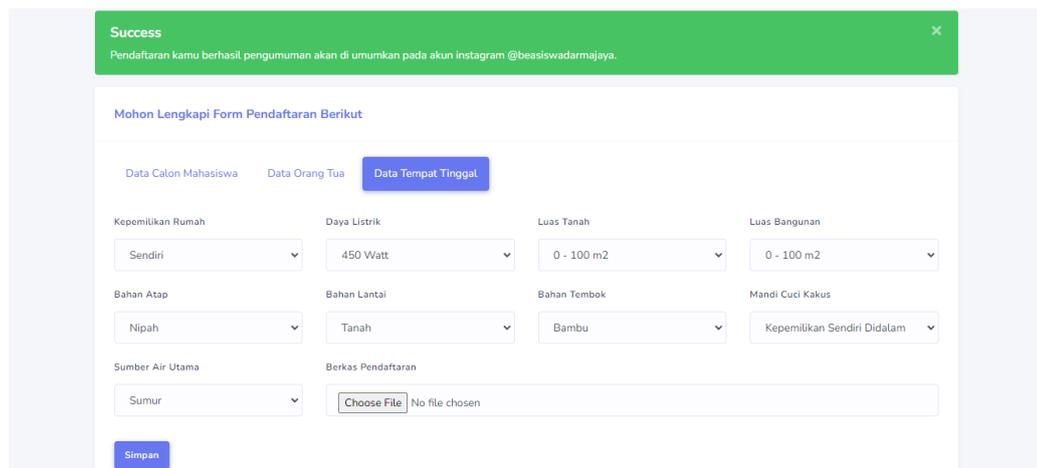
No Telp Ayah/Ibu Nama Ibu Status Ibu Pekerjaan Ibu Penghasilan Ibu

Kandung

Gambar 4. 15 Desain Tampilan Form Pendaftaran Data Orang Tua

16. Tampilan Form Pendaftaran Data Tempat Tinggal

Berikut ini form pendaftaran data tempat tinggal pada sistem penerimaan beasiswa IIB Darmajaya. Dapat dilihat pada gambar 4.16 :



Gambar 4. 16 Desain Tampilan Form Pendaftaran Data Tempat Tinggal

Hasil pengujian sistem penerimaan beasiswa KIP berbasis website dengan penerapan algoritma Decision Tree C4.5 menunjukkan kinerja yang memuaskan dalam proses seleksi calon penerima beasiswa. Sistem yang dibangun perlu diuji sebelum diserahkan kepada calon pengguna. Pengujian dilakukan menggunakan black box. Adapun pengujian blackbox dilakukan untuk menemukan kesalahan pada fungsi, kesalahan interface dan kesalahan kinerja adalah seperti pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4. 1 Pengujian Black Box pada Website Sistem Penerimaan Beasiswa KIP bagi Calon Mahasiswa Baru IIB Darmajaya Menggunakan Algoritma Decision Tree C.45

NO	SKENARIO PENGUJIAN	HASIL YANG DIHARAPKAN	HASIL	KESIMPULAN
1	Mengosongkan username dan <i>Password</i> , lalu klik tombol <i>Login</i>	Sistem akan memberikan peringatan bahwa <i>field username</i> dan <i>password</i> harus diisi	Sistem memberikan peringatan bahwa <i>field username</i> dan <i>password</i> harus diisi	Valid
2	Hanya mengisi username dan mengosongkan	Sistem memberikan pemberitahuan dan meminta pengguna	Sistem memberikan peringatan	Valid

	password, lalu klik tombol <i>Login</i>	melengkapi data.	bahwa <i>field username</i> dan <i>password</i> harus diisi	
3	Mengisi email dan password	Sistem akan mengarahkan ke halaman utama web (admin)	Sistem mengarahkan ke halaman utama web (admin)	Valid
4	Menambah akun Data user	Sistem akan memberikan notifikasi berhasil	Sistem memberikan notifikasi berhasil	Valid
5	Menambah Dataset	Sistem akan memberikan notifikasi berhasil	Sistem memberikan notifikasi berhasil	Valid
6	Pengisian formulir pendaftaran beasiswa KIP oleh calon mahasiswa dengan data lengkap dan benar.	Sistem menerima dan memproses formulir tanpa kesalahan.	Data berhasil disimpan dengan sukses.	Valid
7	Pengisian formulir pendaftaran beasiswa KIP oleh calon mahasiswa	Sistem memberikan pemberitahuan dan meminta pengguna melengkapi data.	Pesan kesalahan ditampilkan dengan jelas.	Valid

	dengan data tidak lengkap.			
8	Pengujian validitas algoritma <i>Decision Tree</i> C4.5 dalam memberikan keputusan seleksi berdasarkan data pemohon.	Sistem memberikan keputusan seleksi sesuai dengan aturan yang dihasilkan oleh algoritma.	Keputusan seleksi sesuai dengan prediksi algoritma.	Valid
9	Pengujian performa sistem saat penggunaan bersamaan oleh beberapa calon mahasiswa.	Sistem dapat menangani jumlah pengguna yang bersamaan tanpa mengalami penurunan kinerja yang signifikan	Kinerja sistem tetap stabil bahkan saat penggunaan bersamaan.	Valid
10	Pengujian keterbacaan dan navigasi antarmuka pengguna (<i>UI/UX</i>).	Antarmuka pengguna mudah dipahami, ramah pengguna, dan navigasi yang intuitif.	Pengguna melaporkan antarmuka yang nyaman digunakan.	Valid
11	Pengujian integrasi sistem dengan basis data Beasiswa KIP.	Sistem dapat menyimpan dan mengambil data dari basis data tanpa kegagalan.	Integrasi sistem dengan basis data berjalan lancar.	Valid

4.2 Pembahasan

Penerapan algoritma *Decision Tree C4.5* dalam sistem penerimaan beasiswa KIP telah memberikan hasil yang memuaskan dalam proses seleksi calon penerima beasiswa. Algoritma ini memungkinkan sistem untuk melakukan klasifikasi data berdasarkan serangkaian aturan keputusan yang dibangun dari data latih. Dengan demikian, keputusan seleksi yang dihasilkan oleh algoritma ini didasarkan pada berbagai atribut seperti data pribadi, nilai rapor, pendapatan keluarga, dan prestasi non-akademik. Hasil pengujian yang sesuai dengan harapan menunjukkan bahwa sistem telah mampu mengelola dan memproses data dengan baik, serta mampu menghasilkan keputusan seleksi yang akurat dan valid. Meskipun demikian, terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan dari sistem penerimaan beasiswa KIP ini, yaitu :

1. Kelebihan sistem penerimaan beasiswa KIP :
 - a) Sistem ini meningkatkan objektivitas seleksi dengan mengurangi potensi bias subjektif dari manusia melalui penggunaan algoritma yang konsisten.
 - b) Efisiensi dan konsistensi proses seleksi ditingkatkan melalui platform website, memungkinkan penanganan volume pemohon yang besar dengan lebih efisien.
 - c) Transparansi dan aksesibilitas informasi meningkat karena calon mahasiswa dapat dengan mudah mengakses informasi tentang proses seleksi dan keputusan melalui platform online.
 - d) Fleksibilitas sistem memungkinkan penyesuaian aturan seleksi sesuai dengan perubahan kebijakan atau kebutuhan institusi.
2. Kekurangan sistem penerimaan beasiswa KIP :
 - a) Ketergantungan pada kualitas dana input.
 - b) Kesulitan interpretasi aturan kompleks
 - c) Risiko kesalahan dalam pemrosesan data
 - d) Keterbatasan algoritma dalam menangani hubungan non-linear dan kesulitan dalam penyesuaian personal dengan kebutuhan individu.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini menghadirkan sistem penerimaan beasiswa KIP berbasis website dengan penerapan algoritma *Decision Tree C4.5*. Berikut adalah kesimpulan utama yang dapat diambil dari hasil penelitian:

1. Penggunaan Algoritma Decision Tree C4.5:

Penelitian ini mengimplementasikan algoritma Decision Tree C4.5 dalam proses seleksi penerimaan beasiswa KIP bagi mahasiswa baru. Algoritma ini digunakan untuk mengklasifikasikan calon penerima beasiswa berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

2. Peningkatan Efisiensi dalam Proses Seleksi:

Implementasi algoritma Decision Tree C4.5 diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dalam proses seleksi penerimaan beasiswa. Dengan memanfaatkan teknologi website, proses seleksi dapat dilakukan secara otomatis dan lebih cepat.

3. Optimalisasi Kriteria Penerimaan Beasiswa:

Melalui penelitian ini, dapat dilakukan penyesuaian dan optimalisasi kriteria penerimaan beasiswa KIP sesuai dengan data yang tersedia. Algoritma Decision Tree C4.5 memungkinkan untuk menentukan kriteria yang paling relevan dalam memilih penerima beasiswa.

4. Kontribusi Terhadap Pengembangan Sistem Seleksi Beasiswa:

Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem seleksi beasiswa yang lebih efisien, akurat, dan terkini. Implementasi algoritma Decision Tree C4.5 menjadi salah satu langkah penting dalam meningkatkan kualitas dan objektivitas proses seleksi.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, terdapat beberapa saran untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut:

1. Peningkatan Kualitas Data Input:

Untuk mengatasi ketergantungan sistem pada kualitas data input, penting untuk memastikan bahwa data yang digunakan dalam proses seleksi beasiswa adalah lengkap, akurat, dan relevan. Institusi harus memiliki mekanisme pengumpulan data yang efektif dan memperbarui informasi secara berkala. Pelatihan bagi staf administrasi yang bertanggung jawab atas pengelolaan data juga dapat membantu meningkatkan kualitas data input.

2. Sederhanakan Aturan Keputusan:

Untuk mengatasi kesulitan interpretasi aturan kompleks yang dihasilkan oleh algoritma *Decision Tree C4.5*, disarankan untuk menyederhanakan aturan keputusan sejauh mungkin. Hal ini dapat dilakukan dengan mempertimbangkan kembali atribut atau variabel yang digunakan dalam proses seleksi dan mengurangi kompleksitas struktur pohon keputusan.

3. Implementasi Pengujian dan Validasi yang Ketat:

Untuk mengurangi risiko kesalahan dalam pemrosesan data dan meningkatkan keandalan sistem, diperlukan implementasi pengujian dan validasi yang ketat. Institusi harus melakukan pengujian menyeluruh terhadap sistem sebelum digunakan secara penuh, serta melakukan evaluasi rutin untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan yang diharapkan.

4. Penelitian Lanjutan tentang Algoritma Alternatif:

Untuk mengatasi keterbatasan algoritma *Decision Tree C4.5* dalam menangani hubungan non-linear, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan tentang algoritma alternatif yang lebih cocok untuk kasus seleksi beasiswa. Penelitian ini dapat mencakup eksplorasi terhadap algoritma machine learning lainnya yang lebih mampu menangani pola yang kompleks dalam data.

5. Penyesuaian Personal dengan Pendekatan *Hybrid*:

Untuk mengatasi kesulitan dalam penyesuaian personal dengan kebutuhan individu, institusi dapat mempertimbangkan pendekatan hybrid yang menggabungkan keunggulan algoritma berbasis kecerdasan buatan dengan

penilaian manual oleh staf administrasi yang berpengalaman. Pendekatan ini memungkinkan sistem untuk tetap memanfaatkan keuntungan dari otomatisasi dan objektivitas algoritma, sementara tetap memperhatikan konteks unik dari setiap pemohon.

