

Perancangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Bagi Siswa SMK Negeri 1 Bantaeng

Magfirah*, Novita Sambo Layuk, Imran Djafar
Universitas Dipa Makassar

Jalan Perintis Kemerdekaan Km. 9 Makassar, Telp. (0411) 587194 – Fax. (0411) 588284
e-mail: *¹magfirah@undipa.ac.id, ²novita@undipa.ac.id, ³imrandjafar@undipa.ac.id

Abstrak

Sistem Pendukung Keputusan dapat digambarkan sebagai sistem yang berkemampuan mendukung analisis ad hoc data, dan pemodelan keputusan, berorientasi keputusan, orientasi perencanaan masa depan, dan digunakan pada saat-saat yang tidak biasa. Beasiswa adalah pemberian berupa bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan yang bertujuan untuk digunakan demi keberlangsungan pendidikan yang ditempuh. Beasiswa dapat diberikan oleh lembaga pemerintah, perusahaan ataupun yayasan. Proses pemberian beasiswa yang dilakukan di SMK N 1 Bantaeng dengan cara memilih-memilih siswa di setiap kelas, mana yang berhak diberikan beasiswa kemudian ditanyakan kepada guru-guru lainnya untuk diseleksi kembali kemudian hasil seleksi tersebut selanjutnya diserahkan kepada wakasek kesiswaan yang memiliki wewenang untuk mengeluarkan beasiswa. Sebaiknya SMK Negeri 1 Bantaeng dalam penentuan pemberian beasiswa sekarang itu harus dibantu oleh suatu sistem yang dapat menyeleksi siswa mana yang berhak menerima beasiswa tersebut, di mana sistem ini dapat menyeleksi kriteria yang dimiliki siswa yang memungkinkan siswa tersebut dapat memperoleh beasiswa, sehingga beasiswa yang dikeluarkan lebih tepat sasaran pemberiannya kepada siswa yang benar-benar lebih berhak menerimanya. Oleh karena itu perlu dirancang sebuah SPK untuk menentukan pemberian beasiswa agar pemberian beasiswa lebih objektif. Hasil akhir akan diperoleh siswa dengan tingkat sangat berhak dengan nilai total ≥ 90 , berhak dengan nilai total ≥ 80 , cukup berhak dengan nilai total ≥ 60 dan tidak berhak dengan nilai total < 60 .

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Beasiswa, SMK N 1 Bantaeng.

Abstract

Decision Support System can be described as a system capable of supporting ad hoc analysis of data, and decision modeling, decision-oriented, future-oriented planning, and used at times unusual. Scholarship is a gift in the form of financial assistance given to individuals who intended to be used for the continuation of education pursued. Scholarships can be awarded by government agencies, companies or foundations. Scholarship awarding process conducted in SMK N 1 Bantaeng by selecting the opt-students in each class, which is entitled to be given a scholarship and then ask the other teachers to be selected back then the selection results are then submitted to student who has the authority to issue scholarships. SMK Negeri 1 Bantaeng in determining scholarship now it must be assisted by a system that can select which students are eligible to receive the scholarship, in which the system is able to select the criteria that the students that allows the student to receive a scholarship, so scholarships are issued more precise target gift to students who truly deserve it more. It is therefore necessary to design a DSS to determine the awarding of scholarships to be more objective scholarship. The final results will be obtained by eligible students with an excellent rate with a total value of ≥ 90 , are entitled to a total value of ≥ 80 , simply entitled to a total of ≥ 60 and not entitled to the total value of < 60 .

Keywords: Decision Support System, Scholarship, SMK N 1 Bantaeng.

1. PENDAHULUAN

SMK Negeri 1 Bantaeng merupakan salah satu sekolah favorit di kabupaten Bantaeng. SMK Negeri 1 Bantaeng sebelumnya bernama Sekolah Menengah Ekonomi Tingkat Atas (SMEA) Negeri 1 Bantaeng yang berdiri pada tahun 1963 Filial dari SMEA 2 Makassar yang masih bergabung dengan Sekolah Menengah Ekonomi Tingkat Pertama (SMEP) dengan Kepala Sekolah adalah Bapak Karel, dengan 2 jurusan yaitu (1) jurusan tata niaga dan (2) jurusan tata buku dan pada tahun 1969 sekolah ini resmi berstatus Negeri. Selanjutnya seiring dengan animo masyarakat serta perkembangannya maka pada tahun 2006, SMK Negeri 1 Bantaeng membina 5 (lima) Kompetensi Keahlian yakni Kompetensi Keahlian

Administrasi Perkantoran, Kompetensi Keahlian Akuntansi, Kompetensi Keahlian Pemasaran, Kompetensi Keahlian Busana Butik dan Kompetensi Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan.

Guru dalam menentukan siswa yang akan diberikan beasiswa hanya memilih-memilih siswa di setiap kelas, mana yang berhak diberikan beasiswa kemudian ditanyakan kepada guru-guru lainnya untuk diseleksi kembali kemudian hasil seleksi tersebut selanjutnya diserahkan kepada wakasek kesiswaan yang memiliki wewenang untuk mengeluarkan beasiswa [6]. Sebaiknya SMK Negeri 1 Bantaeng dalam penentuan pemberian beasiswa sekarang itu harus dibantu oleh suatu sistem yang dapat menyeleksi siswa mana yang berhak menerima beasiswa tersebut, di mana sistem ini dapat menyeleksi kriteria yang dimiliki siswa yang memungkinkan siswa tersebut dapat memperoleh beasiswa, sehingga beasiswa yang dikeluarkan lebih tepat sasaran pemberiannya kepada siswa yang benar-benar lebih berhak menerimanya [7].

Berikut beberapa referensi penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan, SDN 165 Asanae – SPK Penerima Beasiswa dengan Metode SAW [4] Penelitian ini mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan penerima beasiswa kurang mampu di SDN 165 Asanae dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW)[9]. Sistem dibangun dengan model SDLC dan diuji dengan Black Box Testing. Hasilnya adalah aplikasi SPK berbasis web yang mampu membantu pihak sekolah dalam mengambil keputusan secara lebih cepat dan akurat dibanding sistem manual, SMK N 1 KAKAS – SPK Beasiswa Berbasis Web dengan SAW . Ini merupakan studi kasus di SMK N 1 KAKAS yang mengembangkan SPK berbasis web menggunakan metode SAW untuk menentukan siswa berprestasi dan kurang mampu yang layak menerima beasiswa [10]. Penelitian ini bertujuan mengefisienkan proses seleksi yang sebelumnya manual dan subjektif, dengan penekanan pada penggunaan bobot kriteria untuk perankingan siswa. Sistem SPK Beasiswa Menggunakan MCDM & SAW [5]. Penelitian di Situbondo ini menggunakan metodologi Multi-Criteria Decision Making dengan perhitungan SAW untuk memformalkan proses seleksi beasiswa di kampus STKIP PGRI, dengan fokus pada efisiensi dan objektivitas [8].

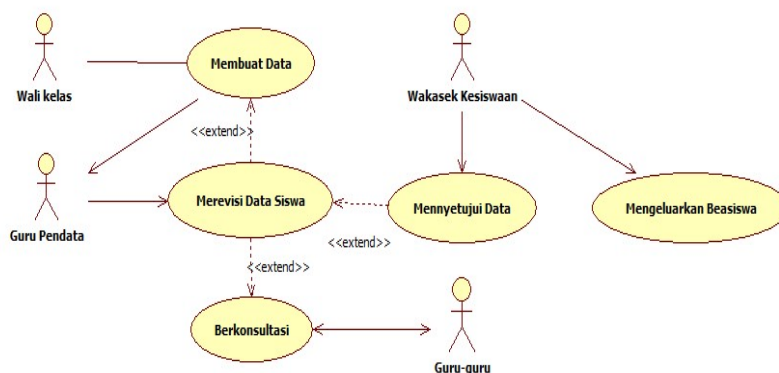
Berdasarkan latar belakang dan masalah maka dibuat suatu penelitian dengan judul “Perancangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa di SMK Negeri 1 Bantaeng”, yang diharapkan mampu memberikan solusi bagi guru/staff dalam menentukan pemberian beasiswa.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Studi kasus ini dilakukan pada SMK Negeri 1 Bantaeng, alamat Jl. Elang No. 7 (0413-21151) kec. Bantaeng Kab. Bantaeng. Metode pengujian yang digunakan adalah metode pengujian perangkat lunak yaitu metode White Box. White box testing adalah metode perancangan suatu kasus pengujian perangkat dengan menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk mendapatkan cara kerja program secara rinci [1]. Dengan menggunakan metode white box, analisis sistem akan dapat memperoleh test case [1].

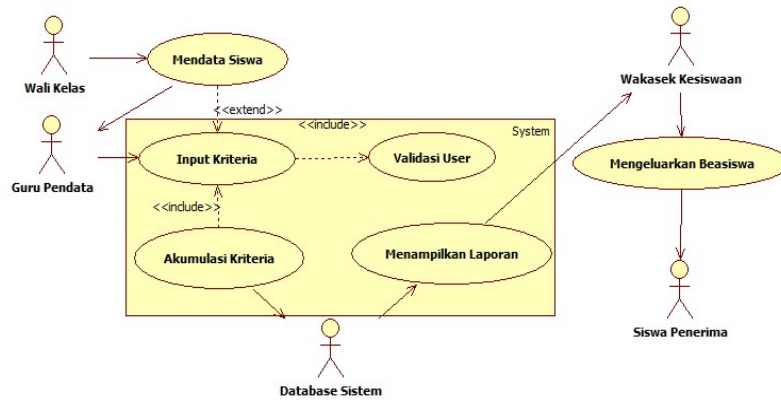
Bahasa pemrograman yaitu perangkat lunak (software) yang akan digunakan dalam perancangan dan pembuatan sistem pendukung keputusan pemberian beasiswa di SMK Negeri 1 Bantaeng yaitu Visual Basic 6.0 [2]. Studi kasus ini menentukan siswa yang benar-benar berhak menerima beasiswa yang ada sehingga beasiswa tersebut dapat betul-betul dimanfaatkan sebagaimana mestinya serta tepat sasaran[3]. Metode Penelitian yang digunakan Adalah jenis penelitian kuantitatif.

2.1. Use Case Diagram sistem yang berjalan



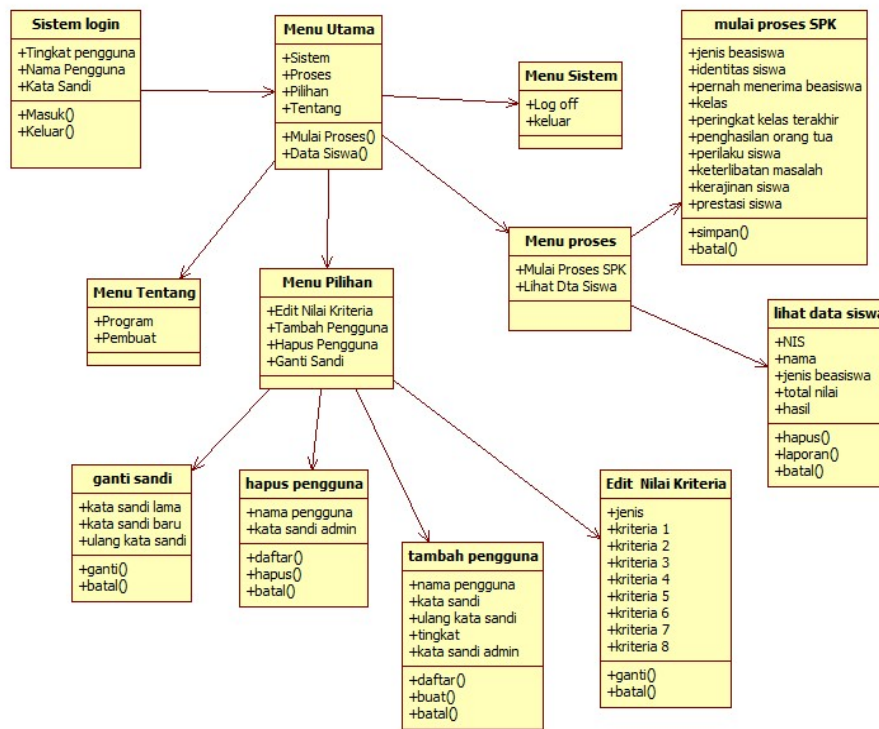
Gambar 1. Use Case Diagram sistem yang berjalan

2.2. Use Case Diagram sistem yang diusulkan



Gambar 2. Use Case Diagram sistem yang diusulkan

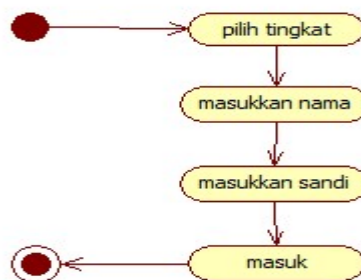
2.3. Class Diagram sistem



Gambar 3. Class Diagram sistem

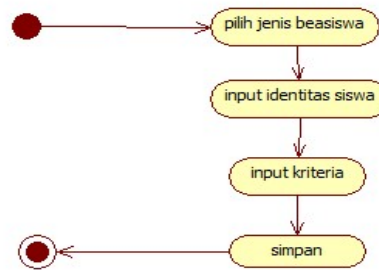
2.4. Activity Diagram Sistem

1. Activity Diagram Proses Login



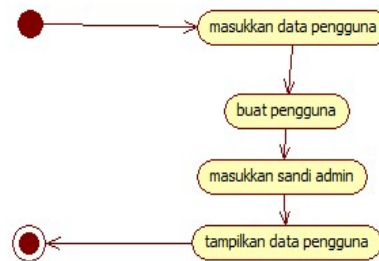
Gambar 4. Activity Diagram proses login

2. Activity Diagram Proses SPK



Gambar 5. Activity Diagram proses SPK

3. Activity Diagram Proses Tambah Pengguna



Gambar 6. Activity Diagram proses tambah pengguna

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tampilan Input

Pada tampilan menu login ada tiga pilihan menu yaitu: tingkat, Nama pengguna, dan kata sandi. Terdapat dua tombol yaitu: Tombol masuk dan tombol keluar.



Gambar 7. Form login

Pada tampilan menu utama terdapat empat menu yaitu: Sistem, Proses, Pilihan dan Tentang dan terdapat dua tombol yaitu Tombol Mulai Proses dan Data Siswa.



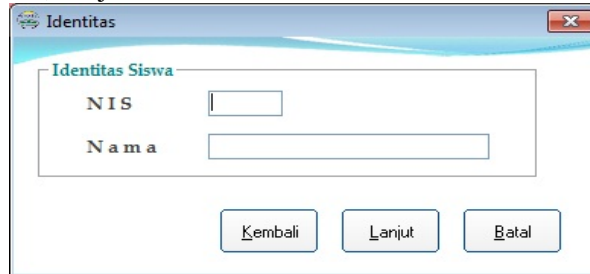
Gambar 8. Form Menu Utama

Pada tampilan Form jenis Beasiswa terdapat dua menu jenis Beasiswa yaitu : Beasiswa Prestasi dan Beasiswa BKM dan terdapat satu tombol yaitu tombol batal.



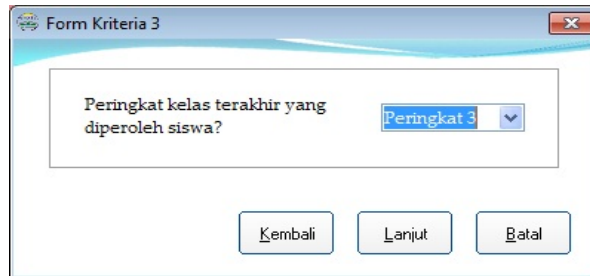
Gambar 9. Form Jenis Beasiswa

Pada form Identitas Siswa terdapat dua tampilan input yaitu : NIS dan Nama Dan terdapat tiga tombol yaitu tombol kembali, Lanjut dan Batal.



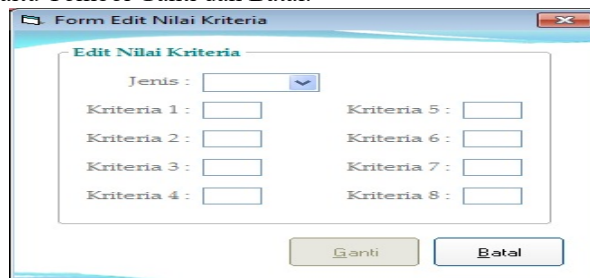
Gambar 10. Form Identitas

Pada Form Kriteria terdapat tampilan input Peringkat Kelas dan terdiri dari tiga Tombol yaitu : Tombol Kembali, Lanjut dan Batal.



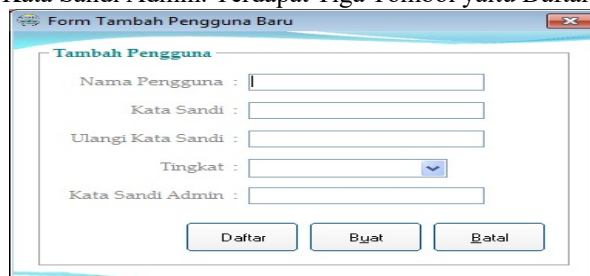
Gambar 11. Form Kriteria

Pada Form Edit Nilai Kriteria terdapat Tampilan input Jenis kriteria yaitu : Kriteria 1,2,3,4,5,6,7 dan 8. Dan dua tombol yaitu Tombol Ganti dan Batal.



Gambar 12. Form Edit Nilai Kriteria

Pada Form Tambah Pengguna Baru terdapat tampilan input Nama Pengguna Kata Sandi, Ulangi Kata Sandi, Tingkat dan Kata Sandi Admin. Terdapat Tiga Tombol yaitu Daftar, Buat dan Batal.



Gambar 13. Form Tambah Pengguna

3.2. Tampilan Output

Untuk mendapatkan hasil berhak tidaknya siswa menerima beasiswa di gunakan rumus sesuai

dengan metode yang diterapkan yakni SAW(Simple Additive Weighting Method) [3], di mana setiap kriteria memiliki masing-masing nilai tingkatan sebanyak jumlah kriteria yang ada sehingga akan terbentuk matrix daftar masing-masing kriteria (baris) dikalikan banyaknya kriteria (kolom).

Dari akumulasi dari masing-masing nilai kriteria yakni nilai kriteria1, nilai kriteria2, nilai kriteria3, nilai kriteria4, nilai kriteria5, nilai kriteria6, nilai kriteria7 dan nilai kriteria8 maka akan diperoleh hasil nilai total, kemudian nilai total tersebut akan menjadi perbandingan dari nilai total yang lain untuk menjadi acuan siswa mana yang berhak menerima beasiswa dengan melihat siswa mana yang memperoleh nilai total tertinggi. Hasil akhir akan diperoleh siswa dengan tingkat sangat berhak dengan nilai total ≥ 90 , berhak dengan nilai total ≥ 80 , cukup berhak dengan nilai total ≥ 60 dan tidak berhak dengan nilai total < 60 .

Pada Form Lihat Data Menu Pilihan yaitu Semua, Prestasi, BKM, Juga tampilan input Nama Kelas, Hasil. Terdiri dari tiga tombol yaitu : Tombol Hapus, Laporan dan Batal.

NIS	Nama	Jenis	Total Nilai	Hasil
3003	KODOK SPD	prestasi	60	Cukup Berhak
2204	JAROT	bkm	52	Tidak Berhak
3307	ICHAL JAPADALU	bkm	42.75	Tidak Berhak
3401	PIPINK	prestasi	36.75	Tidak Berhak

Gambar 14. Form lihat data

Tampilan out put Laporan Data Siswa berupa tampilan Jenis Beasiswa, Nama Siswa, NIS dan Hasil Penilaian berdasarkan criteria yg sudah di tentukan.

LAPORAN DATA SISWA
Jenis Beasiswa: prestasi

Nama : MUH. ANDRI FAISAL NIS : 006

1. Apakah siswa sudah pernah menerima beasiswa sebelumnya?
Hasil : Tidak Nilai : 15

2. Siswa telah duduk di kelas berapa?
Hasil : Kelas X Nilai : 4

3. Peringkat kelas terakhir yang didapatkan siswa?
Hasil : Peringkat 2 Nilai : 36

4. Penghasilan orang tua siswa : berapa?
Hasil : 1.000.000 Nilai : 6

Gambar 15. Laporan Data Siswa

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan desain serta pengujian sistem maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem pendukung keputusan beasiswa ini telah dapat membantu guru/staff di SMK Negeri 1 Bantaeng dalam mengambil keputusan menentukan siswa yang berhak menerima beasiswa yang disediakan secara lebih objektif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. B. Bin Ladjamudin, Rekayasa Perangkat Lunak. Yogyakarta, Indonesia: Graha Ilmu, 2008.
- [2] Andi, Pemrograman Visual Basic 6.0. Yogyakarta, Indonesia: Andi Offset, 2005.
- [3] M. Apriyadi and S. Hansun, "Sistem pendukung keputusan penerima beasiswa UMN dengan profile matching," *Teknologi Informasi*, vol. 10, no. 1, pp. 1–6, 2018, doi: 10.31937/TI.V10I1.702.
- [4] F. Ariska, R. Evanterianus, and Darniati, "Sistem penunjang keputusan penentuan beasiswa menggunakan metode ELECTRE pada sekolah menengah analisis kimia Bhakti Wiyata," *Siberpro*, vol. 7, no. 1, pp. 39–51, 2022, doi: 10.56708/siberpro.v7i1.327.
- [5] Fathansyah, Basis Data. Bandung, Indonesia: CV Informatika, 2001.
- [6] M. Ibrahim and Sumiati, "Decision support system for determining the scholarship recipients using simple additive weighting (SAW)," *Int. J. Comput. Appl.*, vol. 151, no. 2, pp. 10–13, 2016, doi: 10.5120/IJCA2016911679.

- [7] H. Magdalena, “Sistem pendukung keputusan untuk menentukan pemberian beasiswa di STMIK Atma Luhur,” *Journal of Biomedical Informatics*, vol. 3, no. 2, 2012, doi: 10.24002/JBI.V3I2.325.
- [8] D. Sakhare, P. K. Jadhav, S. Sakat, S. Amrit, and G. Shelke, “Enhancing student access to financial aid: A web-based approach to scholarship search and application,” *Int. J. Innov. Sci. Res. Technol.*, pp. 1402–1408, Oct. 2024, doi: 10.38124/ijisrt/ijisrt24oct1180.
- [9] A. Sani, S. Aisyah, M. Rachmawati, D. P., and N. Wiliani, “Analysis of decision support systems for candidate selection scholarship recipients using TOPSIS method,” in *Proc. EAI Int. Conf.*, 2022, doi: 10.4108/eai.16-4-2022.2320136.
- [10] A. Sunalia and L. A. Abdillah, “Sistem pendukung keputusan penentuan penerima beasiswa pada SMK Madyatama dengan metode TOPSIS,” *OSF Preprints*, 2017, doi: 10.31227/osf.io/d3kus_v1.