

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Beasiswa

Beasiswa didefinisikan sebagai penghargaan yang diberikan kepada seseorang untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Penghargaan tersebut mungkin dalam bentuk akses khusus ke lembaga atau mungkin dalam bentuk dukungan keuangan. Subsidi pada dasarnya adalah pendapatan penerima. Hal ini sesuai dengan ketentuan pasal 4 ayat (1) Undang-Undang Pajak Penghasilan/2000 (Murniasih, 2009).

2.2. Metode Promethee

Menurut Dicky & Defit (2017) “*Preference Ranking Organization Method For Enrichment Evaluation (PROMETHEE)* merupakan salah satu metode penentuan urutan dalam analisis multikriteria. Dugaan dari dominasi kriteria yang digunakan adalah penggunaannilai dalam hubungan outranking. Masalah pokoknya adalah kesederhanaan, kejelasan, dan kestabilan. Parameter berpengaruh nyata dalam pandangan ekonomi.” Promethee termasuk dalam keluarga metode *outranking* meliputi dua fase :

1. Membangun hubungan *outranking* dari K.
2. Eksploitasi dari hubungan ini memberikan jawaban optimasi kriteria dalam paradig permasalahan multikriteria.

Langkah-langkah perhitungan dengan metode promethee adalah sebagai berikut (T.imandasari, A.P Windarto, 2017) :

- a. Menentukan beberapa alternatif.
- b. Menentukan beberapa kriteria.
- c. Menentukan dominasi kriteria.

- d. Menentukan tipe penilaian, dimana tipe penilaian memiliki 2 tipe yaitu; tipe minimum dan maksimum.
- e. Menentukan tipe preferensi untuk setiap kriteria yang paling cocok didasarkan pada data dan pertimbangan dari decision maker. Tipe preferensi ini berjumlah Enam (Usual, Quasi, Linear, Level, Linear Quasi dan Gaussian).
- f. Memberikan nilai threshold atau kecenderungan untuk setiap kriteria berdasarkan preferensi yang telah dipilih.
- g. Perhitungan Entering flow, Leaving flow dan Net flow.
- h. Hasil pengurutan hasil dari perangkingan.

2.3. Agile Development Method

Metode *agile* sendiri merupakan model pengembangan perangkat lunak dalam jangka pendek. Membutuhkan adaptasi yang cepat untuk menghadapi perubahan. Nilai terpenting dari pengembangan cepat adalah memungkinkan tim untuk membuat keputusan dengan cepat dengan kualitas dan prediktabilitas yang baik, dan memiliki potensi besar untuk menghadapi perubahan.

Intinya, metodologi pengembangan Agile sangat membantu pengembang perangkat lunak untuk mengirimkan produk mereka tepat waktu dari fase operasional perangkat lunak, yaitu fase analisis dan desain. Adapun tahapan penelitian dalam metode *agile* adalah sebagai berikut:

1. Tahap pengumpulan data

Tahap yang dilakukan pertama adalah melakukan pengumpulan data adapun prosesnya dapat dengan observasi, wawancara, ataupun studi pustaka.

2. Analisa

Dari pengumpulan data, hasil yang didapat dievaluasi apa-apa saja permasalahan yang ada. Kemudian dianalisa kebutuhan-kebutuhan pada program yang akan dibangun.

3. Tahapan pengembangan sistem

Tahap ini merupakan bagian tahapan berulang dimana proses pembuatan sistem jika terjadi kesalahan akan terus diulang agar kemudian bisa dilakukan demonstrasi.

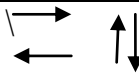





4. Demonstrasi

Tahap akhir dalam metodi *agile* ini merupakan demonstrasi model sistem yang telah dibangun. Demonstrasi dilakukan oleh pengembang kepada pengguna sistem.

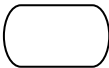


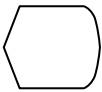


2.4.Flowchart

Menurut Wibawanto (2017:20) “Flow chart adalah diagram yang menggambarkan serangkaian proses secara rinci dan menggunakan simbol-simbol tertentu untuk menunjukkan hubungan antara proses (instruksi) dan proses lainnya dalam suatu program.” Flowchart dapat mengartikulasikan aliran kontrol dari suatu algoritma, yaitu, bagaimana urutan kegiatan dilakukan secara logis dan sistematis. Berikut adalah simbol yang digunakan dalam membuat *flowchart*.

Tabel 2. 1 Simbol *Flowchart*

Simbol	Keterangan	Simbol	Keterangan
	Flow Simbol yang digunakan untuk menggabungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain atau <i>Connecting Line</i>		Input-Output Simbol ini menyatakan proses input atau output tanpa tergantung peralatan.
	On-Page References Simbol untuk keluar-masuk atau penyambungan proses dalam lembar kerja yang sama.		Manual Operation Simbol ini menyatakan suatu proses yang tidak dilakukan oleh komputer.
	On-Page References Simbol untuk keluar-masuk atau penyambungan dalam lembar kerja yang sama.		Document Simbol yang menyatakan bahwa input berasal dari dokumen berbentuk fisik, output yang perlu dicetak.


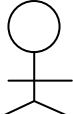

Tabel 2. 2 (Lanjutan)

Simbol	Keterangan	Simbol	Keterangan
	Terminator Simbol yang menandakan awal atau akhir suatu program.		Predefine Process Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program) atau prosedur.
	Process Simbol yang menyatakan suatu process yang dilakukan komputer.		Display Simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan.
	Decision Simbol ini menunjukkan kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban, yaitu ya dan tidak.		Preparation Simbol yang menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberikan nilai awal.



2.5. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan salah satu bagian dari UML. *Use case* menggambarkan bagaimana hubungan atau relasi antara aktor (orang yang terlibat) dan sistem yang akan dibangun. Berikut symbol yang digunakan dalam membuat use case diagram :

Tabel 2. 3 Use Case Diagram

Simbol	Keterangan
	Use Case Menggambarkan cara kerja sistem dengan aktor. Dalam penggunaannya diawali dengan kata kerja
	Aktor Orang yang menggunakan sistem. Dalam hal ini aktor bukan lah nama orang melainkan bagian pekerjaan yang berkaitan dengan sistem.
	Assosiasi Garis yang menghubungkan antara aktor dan use case.
<<extend>>	Ekstensi Simbol untuk menunjukkan adanya use case tambahan yang berhubungan dengan use case utama.

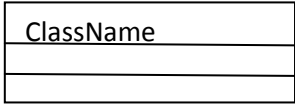


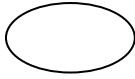
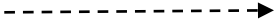
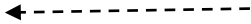

Tabel 2. 4 (Lanjutan)

Simbol	Keterangan
	Generalisasi Simbol yang menunjukkan bahwa salah satu fungsi bisa lebih umum dari yang lainnya.
<<include>> 	Include Simbol untuk menunjukkan adanya keterikatan antara <i>use case</i> utama dengan usecase tambahan.

2.6. Class Diagram

Class diagram merupakan diagram yang menjelaskan hubungan antar kelas disebuah sistem dan bagaimana cara mereka saling berkolaborasi satu sama lain.

Tabel 2. 5 Class Diagram


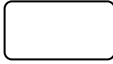



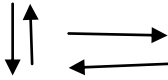
Simbol	Keterangan
	Class Simbol kelas yang terdapat pada struktur sistem
	Nary Association Simbol untuk menghindari asosiasi lebih dari 2 objek.
	Asosociation Simbol yang menunjukkan hubungan antara objek yang satu dengan yang lain.
	Collaboration Simbol untuk menggambarkan urutan yang ditampilkan dan menghasilkan sesuatu yang terukur untuk aktor.
	Dependency Simbol untuk menunjukkan perubahan pengaruh pada elemen mandiri dan tidak mandiri.
	Realization Simbol untuk menggambarkan bahwa objek melakukan sesuatu.
	Generalization Simbol hubungan antara objek induk dengan objek anak.

2.7. Activity Diagram

Menurut Sukanto dan Shalahuddin (2014) dalam buku Reayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek diagram aktivitas atau *activity diagram* adalah menggambarkan aliran kerja atau aktifitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Diagram aktifitas menggambarkan aktifitas sistem bukan apa yang dilakukan oleh aktor. *Activity diagram* pada dasarnya menggambarkan macam-macam alir aktifitas yang akan dirancang dalam sebuah sistem.

Pada dasarnya *activity diagram* mirip dengan *flowchart* atau diagram alir dalam perancangan sistem secara terstruktur. *Activity diagram* ini dibuat berdasarkan sebuah *use case* atau beberapa *use case* dalam *use case diagram*.

Tabel 2. 6 Activity Diagram

Simbol	Keterangan
	Activity Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.
	Action State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
	Initial node Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
	Activity Final Node Bagaimana objek dibentuk dan diakhiri.
	Decision Menggambarkan suatu keputusan atau tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu
	Line Connector Digunakan untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol yang lainnya.

2.8.Kamus Data

Sukamto, Ariani Rosa, dan M. Shalahuddin (2018), mengemukakan bahwa kamus data (data dictionary) dipergunakan untuk memperjelas aliran data yang digambarkan pada DFD. Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan (*input*) data keluaran (*output*) dapat dipahami secara umum.

2.9.Pengembangan Sistem

2.9.1 PHP

Supono dan Putratama (2016:3) mengemukakan bahwa "PHP (*PHP: Hypertext Preprocessor*) adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menerjemahkan baris kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang berbasis *server-side* yang dapat ditambahkan ke dalam HTML". Fungsi PHP secara umum ialah untuk mengakses layanan Web dan mengubah halaman HTML statis menjadi halaman dinamis

2.9.2 CSS

Menurut Solichin (2016:10) *Cascading style sheet (CSS)* merupakan bahasa pemrograman yang berfungsi untuk mempercantik tampilan web. *Casading Style Sheet (CSS)* digunakan untuk memperindah tampilan website. CSS mempunyai 2 bagian utama yaitu selectors dan deklarasi. Yang dimaksud *selectrors* biasanya element HTML yang ingin diubah, sedangkan deklarasi biasanya terdiri dari properti dan nilai. Properti sendiri adalah *atribut style* yang ingin diubah, dan setiap properti memiliki nilai. *Cascading Style Sheet (CSS)* merupakan aturan untuk mengatur bebrapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam.

2.9.3 MySQL

Menurut Subagia, (2018:67) MySQL merupakan *software database open source* yang sering digunakan untuk mengolah basis data yang menggunakan bahasa SQL. MySQL merupakan aplikasi yang digunakan untuk mengolah basis data yang banyak digunakan untuk membangun aplikasi yang menggunakan *database*.

2.9.4 XAMPP

Menurut Mearaj et al, (2019) XAMPP adalah perangkat lunak gratis yang mendukung beberapa sistem operasi. Fungsinya sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri dari program *Apache HTTP Server*, *database MySQL*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dalam pemrograman *PHP* dan *Perl*. Nama XAMPP adalah singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), *Apache*, *MySQL*, *PHP* dan *Perl*. Program ini tersedia dalam *GNU General Public License* dan gratis.

2.10. Referensi Penelitian Terkait

Penelitian terkait sebagai landasan bahan acuan untuk pembelajaran penelitian dengan sistem penunjang keputusan dengan metode *Promethee*.

Tabel 2. 7 Referensi Terkait

No	Judul	Penulis	Tahun	Pembahasan
1.	Penerapan metode <i>promethee</i> sebagai sistem pendukung keputusan pemeringkatan siswa	Ronal Watrianthos, Kusumanto, Elida, M.Syaifullah, Ibnu Rasyid Munthe	2019	Penelitian ini menunjukkan bahwa metode <i>promethee</i> dapat digunakan sebagai alat penentuan peringkat siswa menggunakan nilai kriteria, nilai bobot serta nilai preferensi. Sehingga metode ini dapat membantu pengelola dalam mengambil keputusan.

Tabel 2. 5 Referensi Terkait (Lanjutan)

No	Judul	Nama	Tahun	Pembahasan
2.	Analisis pengambilan keputusan dalam menentukan mahasiswa PKL menggunakan metode <i>Promethee</i>	Tia Imandasari, Anjar Wanto, Agus Perdana Windarto	2018	Sistem pendukung keputusan algoritma dapat mengangani masalah dalam memilih mahaiswa PKL. Berdasarkan perangkingan didapatkan beberapa alternative dengan <i>net flow</i> tertinggi. Sehingga dapat menjaga kualitas penilaian dan menentukan hasil yang secara objektif.
3.	Penerapan Metode <i>Promethee</i> dalam Menentukan Prioritas Penerima Kredit	Selfi Rizky Handayani, Beta Noranita	2018	Sistem yang dibangun dapat menampilkan <i>ranking</i> tiap nasabah atas hasil akhir berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Dengan tingkat akurasi yang baik metode ini memudahkan pihak perusahaan dalam mengambil keputusan dan menjadi jalan alternative dalam menghadapi perbedaan pendapat.

Tabel 2. 5 Referensi Terkait (Lanjutan)

No	Judul	Penulis	Tahun	Pembahasan
4.	Implementasi Metode Promethee dalam Penentuan Penerima Bantuan Zakat pada Mahasiswa	Rima Aprilia, Rina Widyasari	2021	Penelitian ini memecahkan masalah dalam penerima bantuan zakat oleh mahasiswa menggunakan metode <i>promethee</i> . Metode ini merupakan metode yang tepat karena menunjukkan hasil dari nama penerima bantuan pendidikan (zakat) yang prioritas. Berdasarkan indeks preferensi multikriteria kemudian dihitung nilai selisih diantara kedua
5.	Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Program Beasiswa Tahfidz Qur'an Dengan Metode Promethee Pada PPPA Daarul Qur'an Medan	Dwi Lesthary, Vicky Putri	2021	Penelitian ini membahas tentang pengambilan keputusan santri baru khususnya santri rumah tahfidz, sehingga dapat lebih efisien dalam pelaksanaannya dengan menggunakan Preference Ranking Organization Method For Enrichment Evaluation (PROMETHEE) yaitu suatu metode penentuan urutan atau prioritas dalam analisis multikriteria.

Tabel 2. 5 Referensi Terkait (Lanjutan)

No	Judul	Penulis	Tahun	Pembahasan
6.	Penentuan Mahasiswa Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Promethee di STIKOM Uyelindo Kupang	Max ABR Soleman Lenggu	2019	Penelitian ini membahas tentang pengambilan keputusan penerima beasiswa pada perguruan tinggi. Dimana metode yang digunakan akan member keluaran berupa daftar penerima beasiswa dengan kriteria dan bobot yang telah ditetapkan. Sehingga hasilnya dapat memberikan kontribusi bagi panitia seleksi beasiswa.
7.	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Calon Penerima Beasiswa BBP-PA menggunakan metode AHP-PROMETHEE Studi Kasus FILKOM Brawijaya	Nining Nahdiah Satriani, Imam Cholissodin, Mochammad Ali Fauzi	2018	Penelitian ini membahas tentang pengambilan keputusan untuk beasiswa BBP-PPA agar dapat membantu menentukan sasaran yang berhak menerima beasiswa tersebut berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.