

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pendidikan Tinggi adalah jenjang pendidikan setelah pendidikan menengah yang mencakup program diploma, sarjana, magister, doktor, dan pendidikan profesi, serta spesialis, yang diselenggarakan oleh Perguruan Tinggi berdasarkan kebudayaan bangsa Indonesia[1] bertujuan menghasilkan lulusan yang tidak hanya memiliki penguasaan keilmuan secara teoritis, tetapi juga memiliki kemampuan praktis yang sesuai dengan tuntutan dunia kerja dan masyarakat. Dalam konteks pendidikan keguruan, mahasiswa dituntut tidak hanya memahami teori pedagogik, sosial, pribadi, dan profesional, namun juga mampu mengimplementasikannya melalui kegiatan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL). Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang menjadi mata kuliah wajib di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP). Melalui kegiatan PPL, mahasiswa diharapkan dapat mengembangkan kemampuan pedagogik, kepribadian, sosial, dan profesional sebagai bagian dari kompetensi utama seorang pendidik.

Praktek Pengalaman Lapangan merupakan sebuah sarana agar calon guru dapat mengenal profesi guru dengan lebih mendalam. Praktek Pengalaman Lapangan atau juga disebut *field school experience program* yang baik akan mampu menumbuhkan keyakinan calon guru untuk menjadi guru. Pengalaman lapangan juga diyakini sebagai sebuah jembatan yang menghubungkan antara teori yang dipelajari di kampus dengan keadaan nyata di kelas/sekolah. Secara garis besar,

pengalaman lapangan memiliki peran penting dalam membentuk keyakinan calon guru mengenai belajar dan mengajar. Berbagai pengalaman yang calon guru dapatkan melalui program pengalaman lapangan yang akan membentuk keyakinan calon guru dan kemudian menentukan apakah profesi dan karir sebagai guru yang akan ditekuni di masa depan. yang dimaksud dengan penilaian kinerja Mahasiswa Praktek Pengalaman Lapangan adalah sebuah proses dimana sebuah organisasi dalam menilai pekerjaan mahasiswa tersebut berdasarkan beberapa kriteria[2]. Kriteria dimaksud merujuk kepada Undang - undang Tahun 2005 tentang guru dan dosen dan diperjelas melalui Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 35 Tahun 2010. Kriteria tersebut adalah Pedagogi, Sosial, Pribadi dan Profesional. PPL berperan sebagai wahana strategis dalam mempersiapkan calon guru yang profesional, bertanggung jawab, dan kompeten dalam menghadapi realitas pendidikan di lapangan.

Kegiatan awal Praktek Pengalaman Lapangan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UPP dimulai dengan pembekalan dan pembagian lokasi kepada mahasiswa atau calon guru, setelah itu mahasiswa melakukan diskusi bersama DPL (Dosen Pembimbing Lapangan) terkait kegiatan yang akan dilakukan mahasiswa selama kegiatan PPL. Tahap selanjutnya pengantaran, mahasiswa diarahkan untuk memilih guru pamong sebagai penanggung jawab di sekolah dan melakukan diskusi terkait kegiatan akademik dan non-akademik yang ada di sekolah serta mengisi matriks DPL dan Guru Pamong yang berisi data – data kegiatan yang akan dilakukan selama PPL. Pada tahap awal kegiatan PPL, mahasiswa belum diperbolehkan untuk langsung mengajar karena pada tahapan ini merupakan tahap

penyesuaian dengan lingkungan sekolah yang menjadi penempatan bagi mahasiswa tersebut. Kemudian mahasiswa melakukan penyusunan perangkat pembelajaran awal yang meliputi: RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), silabus, bahan ajar, dan media pembelajaran yang akan digunakan. Setelah penyusunan perangkat pembelajaran, mahasiswa diarahkan oleh guru pamong agar melakukan praktik mengajar sesuai dengan jadwal yang telah disepakati pada saat kegiatan PPL yang berlangsung selama 3 bulan. Tahap akhir kegiatan adalah penilaian kinerja mahasiswa PPL oleh DPL dan Guru pamong.

Tantangan utama dalam pelaksanaan PPL terletak pada sistem penilaian kinerja mahasiswa yang masih belum terintegrasi secara sistematis dan objektif di universitas Pasir Pengaraian. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan merupakan salah satu fakultas yang ada di kampus Universitas Pasir Pengaraian kabupaten Rokan Hulu provinsi Riau. Fakultas ini terdapat beberapa program studi antara lain: Prodi Pendidikan Matematika, Prodi Pendidikan Biologi, Prodi Pendidikan Fisika, Prodi Pendidikan Bahasa Inggris, Prodi Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, dan Prodi Pendidikan IPS.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan koordinator Praktek Pengalaman Lapangan Universitas Pasir Pengaraian, pada saat ini penilaian kinerja Mahasiswa Praktek Pengalaman Lapangan menggunakan sistem penilaian yang berasal dari unit MBKM (Merdeka Belajar Kampus Merdeka) atau luar kampus dan belum memiliki sistem terpusat yang dikelola secara digital oleh institusi itu sendiri. Penilaian menggunakan sistem MBKM masih dilakukan secara manual yakni dengan mencetak kriteria – kriteria yang berasal dari sistem lalu dilakukan penilaian

dengan cara memberi tanda centang pada kolom penilaian yang telah di sediakan. Hal ini mengakibatkan proses penilaian berjalan kurang efektif, kurang konsisten, subjektivitas tinggi, kurang transparan serta menyulitkan proses pelacakan dan evaluasi berkelanjutan terhadap perkembangan mahasiswa calon guru. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan penilaian kinerja mahasiswa PPL yang dapat mengurangi subjektivitas tinggi dan meningkatkan keadilan dalam penilaian. Sistem ini menggunakan perangkingan dengan menggunakan metode *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)*. Perangkingan ini bertujuan untuk memberikan *reward* (penghargaan) berupa sertifikat kepada mahasiswa yang mencapai nilai terbaik sebagai bentuk apresiasi dari pihak FKIP PPL dengan harapan dapat meningkatkan semangat serta memotivasi mahasiswa sehingga kinerja mereka dalam kegiatan PPL semakin baik kedepannya.

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem yang dapat menghasilkan suatu alternatif terbaik yang ditentukan menggunakan beberapa kriteria dalam pengambilan keputusan. Metode *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)* merupakan suatu metode perbandingan kuantitatif yang biasanya mengkombinasikan pengukuran atas biaya resiko dan keuntungan yang berbeda. Setiap kriteria yang ada memiliki beberapa alternatif yang mampu memberikan solusi[3].

Beberapa penelitian terdahulu menggunakan metode *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)* yang memungkinkan pengambilan sebuah keputusan yang mempertimbangkan sejumlah kriteria yang ada dan bobot dalam pencarian alternatif terbaik[4], berikut ini: penelitian M. I. Fikri, E. Haerani, I.Afrianty, dan S. Ramadhani pada tahun 2022 dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan

Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)*” Dengan menerapkan metode *MAUT* terhadap sistem pendukung keputusan penilaian kinerja guru, dapat mempercepat proses perhitungan serta perbandingan pada alternatif (guru). Berdasarkan perhitungan hasil didapat menggunakan metode *MAUT* adalah, bahwa nilai tertinggi terdapat pada guru Guru 1 yang dengan nilai 0,84 dan guru yang mendapat nilai terendah adalah guru 10 dengan nilai 0,33. Berdasar hasil yang didapat maka alternatif terbaik adalah guru 1. Berdasarkan hasil pengujian *Black Box* yang dilakukan mendapati hasil sukses yang artinya system yang dibuat sesuai dengan yang diharapkan dan pengujian dengan *User Acceptance Test (UAT)* dengan hasil pengujian 90% bahwa sistem ini berjalan dengan baik dan dapat diterima oleh pengguna.

Pada penelitian A. M. Haq, dan H. Audytra tahun 2023 dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai dengan Metode *Multi Attribute Utility Theory*”. Sistem pendukung keputusan penilaian kinerja pegawai di Toko Naila dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *javascript* serta *database MySQL* dengan berdasarkan 5 kriteria yaitu kehadiran, kualitas, kuantitas, disiplin dan sikap yang masing-masing memiliki bobot yang berbeda. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan, sistem penilaian kinerja pegawai yang telah dibangun dapat berfungsi dengan semestinya serta hasil akhir dari sistem sama dengan hasil dari perhitungan manual. Dengan perolehan skor mencapai 78,5% pada uji kelayakan sistem, membuktikan bahwa sistem pendukung keputusan penilaian kinerja pegawai yang telah dibangun valid dan dapat digunakan.

Berdasarkan permasalahan di atas dan memahami hasil penelitian terkait yang dilakukan peneliti sebelumnya, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Rancang Bangun Aplikasi Penilaian Kinerja Mahasiswa Praktek Pengalaman Lapangan menggunakan metode *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)*".

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, yang menjadi permasalahan utama penelitian ini adalah bagaimana merancang dan membangun aplikasi Penilaian Kinerja Mahasiswa Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) dengan menggunakan metode *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)*?

## **1.3 Tujuan Masalah**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun aplikasi Penilaian Kinerja Mahasiswa Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) menggunakan metode *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)*.

## **1.4 Batasan Masalah**

Untuk membatasi permasalahan yang telah dijelaskan diatas maka penelitian ini difokuskan pada penilaian kinerja Mahasiswa Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) dengan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan menggunakan metode *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)*.

Dalam penelitian ini, peneliti memberikan beberapa batasan masalah berikut ini:

1. Metode yang digunakan untuk penilaian kinerja Mahasiswa Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) adalah *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)*.
2. Kriteria yang digunakan dalam aplikasi ini yaitu, Pedagogi, Sosial, Pribadi, dan Profesional.
3. Rentang nilai dalam penilaian ini antara lain: Sangat baik (86-100), Bagus (76-85), Cukup (56-75), Kurang (30-55)
4. Perancangan alur sistem menggunakan *Unified Modelling Language (UML)*, yang meliputi: *Use Case Diagram, Sequence Diagram, Activity Diagram, dan Class Diagram*.
5. Aplikasi dibangun dengan menggunakan bahasa pemograman *PHP* dan *Database MySQL*.
6. Pengujian aplikasi menggunakan *Black box testing*.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Pasir Pengaraian.

Aplikasi ini dapat menjadi alat bantu dalam melakukan penilaian kinerja mahasiswa PPL secara lebih objektif, dan sistematis dengan mempertimbangkan aspek pedagogi, profesional, sosial dan pribadi.

2. Bagi Mahasiswa PPL

Memberikan pemahaman yang lebih baik tentang indikator kinerja yang dinilai selama praktik, sekaligus memberikan umpan balik yang jelas atas hasil evaluasi yang diperoleh.

### 3. Bagi Peneliti

Memberikan sejumlah manfaat yang signifikan, baik dalam aspek keilmuan maupun keterampilan praktis. memperluas wawasan peneliti dalam bidang sistem pendukung keputusan dan pengambilan keputusan multikriteria yang dapat diterapkan dalam konteks pendidikan. Peneliti menjadi lebih memahami bagaimana menyusun kriteria dan subkriteria penilaian yang objektif serta bagaimana menerapkan metode kuantitatif seperti *MAUT* untuk menghasilkan keputusan yang adil dan terukur.

### 4. Bagi Pengembang Sistem

Menjadi studi kasus implementasi *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)* dalam pengembangan aplikasi berbasis web menggunakan *PHP* dan *MySQL*, sehingga bisa menjadi acuan teknis dalam pengembangan sistem serupa di instansi pendidikan lainnya.

### 5. Bagi Peneliti selanjutnya

Menambah referensi dan wawasan bagi peneliti lain yang ingin melakukan kajian serupa mengenai evaluasi kinerja, metode *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)* pengambilan keputusan multikriteria, serta penerapan dalam pengembangan sistem informasi akademik.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari skripsi ini terdiri dari lima bagian utama sebagai berikut:

## BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.



## **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi teori-teori yang digunakan pada penelitian ini. Teori-teori yang berhubungan dengan aplikasi Penilaian Kinerja Mahasiswa Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) menggunakan metode *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)*.

## **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tahapan–tahapan dalam pengumpulan data, perancangan sistem perumusan masalah dan analisa.

## **BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN**

Bab ini berisi analisa dan perancangan aplikasi Penilaian Kinerja Mahasiswa Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) dengan menggunakan metode *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)*.

## **BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini berisi implementasi dari analisa dan perancangan dan pengujian pada aplikasi yang berhasil dibangun.

## **BAB 6 PENUTUP**

Bab ini berisi rangkuman dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran–saran untuk pengembangan aplikasi atau penelitian selanjutnya

## **BAB 2**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Praktek Pengalaman Lapangan**

Praktek Pengalaman Lapangan adalah kegiatan kurikuler yang dilakukan oleh mahasiswa praktek di lapangan sebagai latihan menerapkan teori yang diperoleh dalam semester-semester sebelumnya di kelas sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan agar mahasiswa mendapatkan pengalaman dan keterampilan dalam penyelenggaraan pendidikan dan pengajaran[5].

Praktek Pengalaman Lapangan adalah program yang mengaplikasikan secara terpadu seluruh pengalaman belajar di Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK) ke dalam program pelatihan yang dilaksanakan di sekolah dan di luar sekolah, berupa unjuk kerja yang berkaitan dengan pekerjaan guru, baik mengajar maupun non mengajar, secara terjadwal dan sistematis di bawah bimbingan dosen dan guru yang memenuhi syarat[6].

Standar kompetensi Praktik Pengalaman Lapangan dirumuskan dengan mengacu pada tuntutan empat kompetensi guru baik dalam konteks pembelajaran maupun dalam konteks kehidupan guru sebagai anggota masyarakat. Empat kompetensi guru yang dimaksud adalah kompetensi pedagogik, kepribadian, profesional, dan sosial. Dalam Praktik Pengalaman Lapangan mahasiswa dapat menggunakan strategi, metode, media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan, untuk memperoleh hasil belajar sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) dan standar kompetensi kelulusan (SKL) siswa[7].

## **2.2 Penilaian Kinerja Guru**

Guru merupakan tenaga pendidik profesional yang mempunyai tugas, fungsi, dan posisi untuk menciptakan kehidupan bangsa yang cerdas. Pendidik yang professional diharapkan mampu berkontribusi dalam pembangunan nasional dalam rangka mewujudkan masyarakat yang memiliki ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, berilmu pengetahuan dan teknologi, serta mempunyai budi pekerti luhur. Berdasarkan hal tersebut, profesi guru harus dilaksanakan peningkatan dan pengembangan secara terus menerus disetiap zamannya. Selain itu, agar fungsi dan tugas utama guru dapat dilaksanakan mengikuti aturan yang ditetapkan, jadi mesti ada yang disebut penilaian kinerja guru yang memberi jaminan atas cara pembelajaran adapun mempunyai kualitas pada tingkat pendidikan[8].

Menurut Peraturan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi nomor 16 Tahun 2009, penilaian kinerja guru dimaknai penilaian dari tiap butir kegiatan tugas utama guru dalam rangka pembinaan karir, kepangkatan, dan jabatannya. Pelaksanaan tugas utama guru tidak dapat dipisahkan dari kemampuan seorang guru dalam penguasaan pengetahuan, penerapan pengetahuan dan keterampilan, sebagai kompetensi yang dibutuhkan sesuai amanat Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 Tahun 2007 tentang standar kualifikasi akademik dan kompetensi guru[9].

Menurut Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi No. 16 Tahun 2009, Penilaian Kinerja Guru (PKG) adalah penilaian dari tiap butir kegiatan tugas utama guru dalam rangka pembinaan karir, kepangkatan dan jabatannya. Pelaksanaan tugas utama guru tidak dapat dipisahkan

dari kemampuan seorang guru dalam penguasaan pengetahuan, penerapan pengetahuan dan ketrampilan[10].

### **2.2.1 Pedagogi**

Dalam kajian dan pemikiran tentang pendidikan, terlebih dahulu perlu di ketahui dua istilah yang hampir sama bentuknya dan sering dipergunakan dalam dunia pendidikan, yaitu pedagogi dan pedagogik. Pedagogi berarti “pendidikan” sedangkan pedagogik artinya “ilmu pendidikan”. Kata Pedagogos yang pada awalnya berarti pelayanan kemudian berubah menjadi pekerjaan mulia. Karena pengertian pedagogi (dari Pedagogos) berarti seorang yang tugasnya membimbing anak di dalam pertumbuhannya ke daerah berdiri sendiri dan bertanggung jawab. Pekerjaan mendidik mencakup banyak hal sebagai berikut: segala sesuatu yang berhubungan dengan perkembangan manusia. Mulai dari perkembangan fisik, kesehatan, keterampilan, pikiran, perasaan, kemauan, sosial, sampai pada perkembangan iman[11].

Kompetensi pedagogik merupakan gambaran kemampuan seorang guru dalam mengelola pembelajaran yang dapat menentukan tingkat keberhasilan dalam pembelajaran Kompetensi pedagogik sangat penting karena penentu keberhasilan proses pembelajaran yang meliputi peserta didik, perencanaan, implementasi, perancangan, hasil belajar, evaluasi dan pengembangan peserta didik[12].

Pengajaran dilaksanakan dalam suatu aktivitas yang kita kenal dengan istilah dengan mengajar. Pengajaran amat dengan pengertian pedagogi. Pedagogi adalah seni atau ilmu untuk menjadi guru. Istilah ini seringkali mengacu kepada strategi pengajaran atau gaya mengajar[13].

### 2.2.2 Sosial

Menurut Harlock (1978), perkembangan sosial adalah perolehan kemampuan berperilaku yang sesuai dengan tuntutan sosial. Dimana proses sosialisasi menurut James W. Vander Zanden dalam Damsar (2011) adalah proses interaksi sosial yang dilakukan seseorang dalam memperoleh pengetahuan, sikap, nilai, dan perilaku esensial untuk keikutsertaan (partisipatif) efektif masyarakat[14].

Pengertian sosial menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) adalah segala sesuatu yang berkenaan dengan masyarakat. Definisi sosial memang bisa diartikan secara luas. Secara umum, definisi sosial bisa diartikan sebagai sesuatu yang ada pada masyarakat atau sikap kemasyarakatan secara umum[15].

Istilah "Sosial" berasal dari bahasa Latin yaitu *Socius*, yang artinya berkawan atau masyarakat. Sosial memiliki arti umum yaitu kemasyarakatan dalam arti sempit mendahulukan kepentingan bersama atau masyarakat.

Menurut Lewis (1956), Sosial adalah sesuatu yang dicapai, dihasilkan dan ditetapkan dalam interaksi sehari-hari antara warga negara dan pemerintahannya. Sedangkan menurut Keith Jacobs (2004), Sosial adalah sesuatu yang dibangun dan terjadi dalam sebuah situs komunitas[16].

### 2.2.3 Pribadi

Pribadi sendiri memiliki arti manusia sebagai perseorangan (diri manusia atau diri sendiri), sehingga dapat disimpulkan bahwa data pribadi merupakan

keterangan yang benar dan nyata yang dimiliki oleh manusia sebagai perseorangan[17].

Istilah kepribadian secara etimologis, berasal dari kata “pribadi” yang berarti manusia sebagai perseorangan, yang meliputi keseluruhan sifat-sifat dan watak yang dimilikinya.<sup>1</sup> Jika kata dimulai dengan afiks "ke" akhiran “an” yaitu "ke-pribadi-an", maka artinya adalah karakteristik sifat hakiki yang mencerminkan tindakan seseorang[18].

Adapun pengertian kepribadian dalam istilah terminologis, ada berbagai definisi yang dikutip oleh Dr. Sarlito Wirawan, yakni; 1. Kepribadian adalah kumpulan sifat biologis dalam bentuk dorongan, kecenderungan, rasa dan naluri yang terganggu di alam dan kecenderungan diperoleh melalui pengalaman yang ditemukan pada seseorang. 2. Kepribadian adalah keseluruhan organisasi yang ditemukan pada manusia, disemua tingkat perkembangan. 3. Kepribadian adalah tingkat sifat yang biasanya merupakan sifat tingkat tinggi yang memiliki pengaruh yang menentukan. 4. Kepribadian adalah integrasi dari sistem kebiasaan yang menunjukkan kepada individu cara unik untuk beradaptasi dengan lingkungan mereka[19].

#### **2.2.4 Profesional**

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, maka profesional adalah keahlian atau kecakapan yang dikuasai oleh setiap profesi berdasarkan bidang keahlian khusus, yang selanjutnya digunakan untuk memudahkan seseorang dalam melaksanakan tugas keprofesiannya. Adapun definisi dari kompetensi profesional merupakan keahlian guru dalam menguasai bahan pembelajaran secara luas dan

mendalam dengan tujuan untuk memberikan bimbingan kepada siswa sebagai syarat untuk mencapai standarisasi kompetensi yang telah ditetapkan pada Sistem dan Standar Nasional Pendidikan.

Secara umum, kompetensi profesional mencakup lima unsur kompetensi dasar antara lain: 1. Kemampuan guru dalam penguasaannya terhadap materi pelajaran yang akan dikembangkannya. 2. Mampu memahami dan mengaplikasikan standar kompetensi inti dan dasar. 3. Mampu melakukan pengembangan terhadap sikap keprofesionalan dengan cara berkesinambungan. 4. Melakukan kegiatan reflektif untuk pengembangan diri. 5. Mampu memanfaatkan teknologi dan informasi sesuai dengan kebutuhan kependidikan dan pembelajaran[20].

Definisi Profesional mengacu pada suatu profesi dan membutuhkan kecerdasan khusus untuk menanganinya. Integritas mengacu pada kualitas, karakter atau keadaan yang menunjukkan kesatuan yang utuh sehingga memiliki potensi dan kemampuan untuk memancarkan kewibawaan dan integritas. Jika menyangkut profesionalisme dan integritas, hal ini sangat dipengaruhi oleh etika, dalam hal ini etika/etika profesi aparatur pemerintah dan penegak hukum di Indonesia. Prinsip dasar etika profesi adalah: 1. Tanggung jawab atas pelaksanaan pekerjaan dan hasilnya. Tentang pengaruh profesi terhadap kehidupan orang lain atau masyarakat pada umumnya. 2. Keadilan Prinsip ini mengharuskan kita memberikan hak kepada setiap orang. 3. Prinsip kualifikasi kinerja profesional dari pekerjaan, kualifikasi dan ketekunan. 4. Prinsip kegiatan profesional, berperilaku sesuai

dengan reputasi profesinya. 5. Prinsip kerahasiaan, menghormati kerahasiaan informasi”[21].

### **2.3 Kompetensi Guru**

Dalam Undang - undang Republik Indonesia Nomor 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, “Kompetensi adalah seperangkat pengetahuan, keterampilan dan perilaku yang harus dimiliki, dihayati dan dikuasai oleh guru atau dosen dalam melaksanakan tugas keprofesionalannya”. Dalam hubungannya dengan tenaga kependidikan, kompetensi merujuk pada perbuatan yang bersifat rasional dan memenuhi sertifikasi tertentu dalam melaksanakan tugas kependidikan.

Kompetensi guru sangat diperlukan terutama menghadapi perkembangan pesat era digital saat ini. Guru memegang peran kunci dalam mencapai tujuan Pendidikan. Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kompetensi guru di Indonesia. UNESCO juga telah memberikan kerangka kompetensi guru, demikian pula kemendikbud telah membuat panduan penilaian kompetensi guru[22].

Dalam Peraturan Direktur Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan, Pasal 6 Ayat (1), sebagai berikut: Kompetensi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (1) huruf a meliputi: a. kompetensi pedagogik; b. kompetensi kepribadian; c. kompetensi sosial; dan d. kompetensi profesional[23].

### **2.4 Mahasiswa**

Mahasiswa, terdiri dari kata Maha dan Siswa dimana kedua kata ini membentuk arti orang-orang yang belajar di perguruan tinggi, baik di universitas, institut atau akademi. Mereka yang terdaftar sebagai murid di perguruan tinggi



dapat disebut sebagai mahasiswa. Tetapi pada dasarnya makna mahasiswa tidak sesempit itu. Terdaftar sebagai mahasiswa di sebuah Perguruan Tinggi hanyalah syarat administratif menjadi mahasiswa, tetapi menjadi mahasiswa mengandung pengertian yang lebih luas dari sekedar masalah administratif itu sendiri[24].

Peraturan Pemerintah Indonesia No. 30 tahun 1990 mendefinisikan mahasiswa sebagai mereka yang terdaftar dan belajar di perguruan tinggi tertentu. Mahasiswa adalah kelompok sosial yang statusnya didasarkan pada hubungannya dengan pendidikan tinggi. Dalam Suwono (1978), Knopfemacher menegaskan bahwa mahasiswa adalah calon cendekiawan yang melalui keterlibatannya di perguruan tinggi yang semakin terintegrasi secara sosial, dididik dan diharapkan menjadi calon-calon intelektual[25].

Seorang perubahan, mahasiswa seseorang adalah yang agen dapat menawarkan solusi untuk masalah yang dihadapi masyarakat dan negaranya. Definisi mahasiswa ini tidak dapat diartikan secara harfiah. Mahasiswa adalah orang-orang terpelajar yang harus memahami apa yang sedang terjadi di negara dan bangsa serta meningkatkan wawasan mereka di berbagai bidang. Mereka harus lebih sadar diri dan berani dalam menyatakan fakta dan realitas yang ada. Mereka juga harus memiliki pemahaman yang luas tentang bagaimana cara menyelesaikan suatu menghadapi berbagai masalah peristiwa atau yang berdampak besar bagi kemajuan dan perkembangan bangsa dan negara[26].

## **2.5 Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT)**

Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) mulai dikenalkan pada tahun 1976 oleh Keeney dan Raiffa. Metode ini dapat memberikan kebebasan untuk

pembuat keputusan karena salah satu dari keuntungan metode *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)* adalah kesederhanaannya, sehingga bisa menghasilkan perhitungan yang realistis dan lebih akurat. *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)* merupakan sebuah metode dimana evaluasi akhir dari objek adalah bobot yang dijumlahkan dengan nilai yang relevan terhadap nilai dimensinya atau yang sering disebut sebagai nilai utilitas[2]. Metode *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)* merupakan metode yang menyajikan perbandingan dengan cara kuantitatif yang umumnya mengkombinasikan pengukuran atas resiko dan keuntungan yang berbeda. Solusi mampu diberikan oleh kriteria yang ada dengan beberapa alternatif yang diinputkan[27].

Adapun kelebihan metode *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)* adalah status hasil akhir dapat diketahui dengan cepat, metode ini juga mampu memberikan alternatif dengan hasil terbaik lewat hasil perankingan yang dilakukan. Kesederhanaannya dalam pemecahan masalah yang kompleks, memberikan kebebasan bagi *decision maker* untuk menghasilkan keputusan yang lebih akurat dibandingkan dengan penggunaan metode lain.

Metode *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)* digunakan untuk merubah beberapa kepentingan kedalam nilai numerik dengan skala 0-1 dengan 0 mewakili pilihan terburuk dan 1 terbaik, hal ini memungkinkan perbandingan langsung beragam ukuran[28]. Metode ini berfokus pada memahami preferensi individu atau kelompok dalam menghadapi kompleksitas pengambilan keputusan yang melibatkan banyak faktor. Prinsip dasar dari *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)* adalah bahwa keputusan yang baik adalah yang memberikan utilitas atau kepuasan

tertinggi bagi pengambil keputusan. Utilitas mengacu pada ukuran subjektif dari kepuasan atau nilai yang diberikan oleh masing-masing atribut dalam setiap alternatif[29].

### 2.5.1 Langkah – Langkah Perhitungan Menggunakan Metode *Multi-Attribute Utility Theory (MAUT)*

Metode *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)* merupakan suatu kerangka kerja analisis keputusan yang digunakan untuk mengatasi kompleksitas dalam pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria atau atribut.

Berikut beberapa langkah dalam metode *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)*: 1. Keputusan yang ada dipecah dalam dimensi yang berbeda 2. Menentukan nilai bobot pada tiap dimensi 3. Mendaftar seluruh alternatif (normalisasi matrik) 4. Memasukkan *utility* pada setiap alternatif sesuai dengan atribut 5. Mengalikan nilai *utility* dan bobot untuk mencari nilai alternatif dari tiap atribut [11]. Metode ini juga menggunakan normalisasi matriks dengan persamaan

Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung dalam metode maut sebagai berikut:

1. Menentukan nilai bobot pada tiap dimensi

$$\sum_{i=1}^n W_i = 1 \quad \dots\dots\dots[1]$$

Keterangan:

$W_i$  : Nilai Alternatif pada atribut ke-i

2. Mendaftar seluruh alternatif (Normalisasi Matriks)

$$U(x) = \frac{x - x_i^-}{x_i^+ - x_i^-} \quad \dots\dots\dots[2]$$

$U(x)$  : Normalisasi dari bobot alternatif

$X$  : Bobot alternatif

$x_i^-$  : Bobot alternatif minimum (terburuk)

$x_i^+$  : Bobot alternatif maximum (terbaik)[2]

3. Mengalikan nilai *utility* dan bobot untuk mencari nilai alternatif dari tiap atribut (nilai Preferensi)

$$V(x) = \sum_{i=1}^n W_i V_i(x) \dots\dots\dots[3]$$

Keterangan:

$V(x)$  : Evaluasi Akhir

$W_i$  : Bobot nilai yang menentukan seberapa penting elemen  $i$

$V_i(x)$  : Nilai evaluasi dari objek ke  $i$

$n$  : Jumlah elemen

Untuk memastikan angka numerik yang digunakan adalah antara 0-1, maka jumlah dari keseluruhan bobot adalah 1.

## 2.6 *Unified Modeling Language (UML)*

*Unified Modelling Language* merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada objek. Secara filosofis kemunculan *UML* diilhami oleh konsep yang telah ada yaitu konsep pemodelan Berorientasi pada objek (OO), karena konsep ini menganalogikan sistem seperti kehidupan nyata yang didominasi oleh objek dan digambarkan atau dinotasikan dalam simbol-simbol yang cukup spesifik maka OO memiliki proses standar dan bersifat mandiri. *UML* memanfaatkan

elemen dan membentuk asosiasi diantara mereka untuk membentuk diagram.

Diagram dalam *UML* secara garis besar dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

*Diagram Structural*, Menangkap aspek atau struktur statis dari suatu sistem.

Diagram *Structural* meliputi:

- a. *Component Diagram*
- b. *Object Diagram*
- c. *Class Diagram*
- d. *Deployment Diagram*
- e. *Sequence Diagram*

*Diagram Behavior*, Menangkap aspek dinamis atau perilaku sistem.

Diagram perilaku meliputi:

- a. *Use Case Diagram*.
- b. *State Diagram*
- c. *Activity Diagram*
- d. *Interaction Diagram*

*UML* juga dapat didefinisikan sebagai suatu bahasa standar visualisasi, perancangan, dan pendokumentasian sistem, atau dikenal juga sebagai bahasa standar penulisan *blueprint* sebuah *software*[30].

*UML* pada penggunaannya dapat digunakan pada model jenis perangkat lunak apapun yang akan dibangun. *Unified Modeling Language (UML)* adalah sebuah bahasa yang berdasarkan gambar untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis Objek[31].

## 2.7 *Hypertext Preprocessor (PHP)*

*PHP* merupakan *script* yang terintegrasi dengan *HTML* dan berada pada server (*Server side HTML embedded scripting*). *PHP* adalah *script* yang digunakan untuk membuat halaman *website* yang dinamis[32].

*PHP* (*PHP: Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman yang mampu berjalan di *server-side* (berjalan pada *server web* atau *CGI*), berbeda dengan *javascript* yang normalnya berjalan pada *client-side* (berjalan pada *browser*). *PHP* merupakan turunan *C*, *Java* dan *Perl*, yang dibuat dengan bahasa *C*. *PHP* disebut sebagai pemrograman *Server Side Programming*, hal ini dikarenakan seluruh prosesnya dijalankan pada *server* tidak dijalankan pada *client*. *PHP* merupakan suatu bahasa dengan hak cipta terbuka atau yang juga dikenal dengan istilah *Open Source*, yaitu pengguna dapat mengembangkan kode fungsi *PHP* dengan kebutuhannya. *PHP* bertujuan melakukan *preprocessing*, menghasilkan halaman *HTML* yang dinamis untuk tiap *client*[33].

## 2.8 *Structured Query Language (MySQL)*

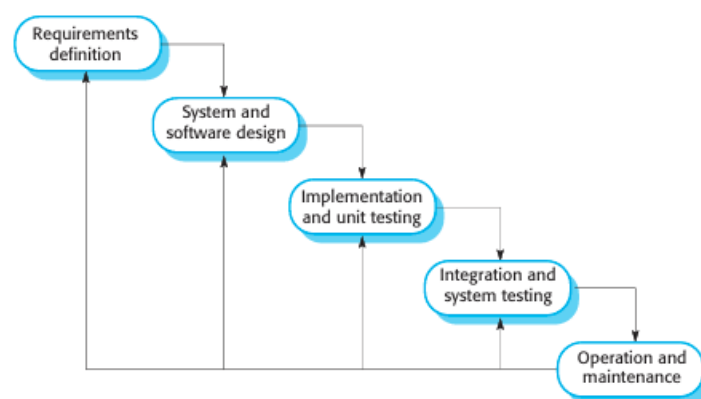
*MySQL* merupakan *database engine* atau *server database* yang mendukung bahasa *database SQL* sebagai bahasa interaktif dalam mengelola data *MySQL* adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data *SQL* atau *DBMS* yang *multithread*, *multi-user*[32].

*Mysql* adalah sebuah *Database Open Source* populer di dunia. Penggunaannya sebagai *database* bahasa pemrograman populer seperti *PHP* dan *Java* adalah hal umum. *MySQL* merupakan *RDBMS* (*Relational Database Management System*) yang diciptakan pada tahun 1979 oleh Michael "Monty" Widenius, seorang

*programmer* komputer asal Swedia. Monty mengembangkan sebuah sistem *database* sederhana yang dinamakan *UNIREG* yang menggunakan koneksi *low-level ISAM database engine* dengan *indexing*. Pada saat itu Monty bekerja pada perusahaan bernama TcX di Swedia, Adapun keistimewaan dari *PHP* dan *MySQL* adalah keduanya merupakan bahasa pemrograman *web* dan *RDBMS* yang *cross-platform*[33].

## 2.9 Metode Pengembangan *Waterfall*

Metode penelitian yang digunakan adalah metode pengembangan *Waterfall*. Menurut Lan sommerville dalam *Software engineering* (2016), Tiap fase pengembangan dilakukan secara berurutan dalam *Waterfall* model, jadi setiap tahap/fase wajib diselesaikan sebelum lanjut ke tahap/fase berikutnya. Dalam membuat aplikasi presensi ini menggunakan metode *waterfall* dengan pengertian bahwa metode ini mudah di ikuti dan bisa berjalan dengan baik[34].



Gambar 2. 1 *Waterfall Model* (Sumber: Tri Wahyuni et al., 2021)

Berikut ini merupakan tahapan *Waterfall Model* menurut Sommerville:

### 1. Analisis (*Requerirements Definition*)

Tahap ini berupa proses pengumpulan kebutuhan perangkat lunak agar sesuai dengan kebutuhan *user*.

### 2. Desain perangkat lunak (*System and Software Design*)

Tahap ini berupa pembuatan desain dari aplikasi yang akan dibangun meliputi desain antar muka (*user interface*), arsitektur perangkat lunak, dan prosedur pengkodean. Disampaikan pula rancangan *database* dengan *UML*. *Interface* dibuat agar pemakai bisa berinteraksi melakukan presensi dengan lancar.

### 3. *Implementation and Unit Testing*

Tahap ini berupa tahapan pembuatan program dan *database* dari *design program* dan *design database* yang sudah dibuat di tahap sebelumnya. Setiap modul program yang sudah dibuat akan diuji dengan *unit testing* untuk menguji secara fungsionalitasnya.

### 4. *Integration and System Testing*

Tahap ini berupa pengintegrasian program secara keseluruhan dan dilakukan pengujian sistem secara keseluruhan.

### 5. *Operation and Maintenance*

Tahap ini berupa pemeliharaan aplikasi yang dilakukan oleh pengembang untuk perbaikan dari *bugs* atau kebutuhan dari *user* selanjutnya[34].

## 2.10 Penelitian Terkait

No	Penulis dan Tahun	Judul	Metode	Hasil
1.	(A.M. Haq, H. Audytra, 2023)	Sistem Pendukung	<i>Multi Attribute</i>	Sistem pendukung keputusan penilaian



		Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai dengan Metode <i>Multi Attribute Utility Theory (MAUT)</i>	<i>Utility Theory (MAUT)</i>	kinerja pegawai di Toko Naila dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman <i>PHP</i> dan <i>javascript</i> serta <i>database MySQL</i> dengan berdasarkan 5 kriteria yaitu kehadiran, kualitas, kuantitas, disiplin dan sikap yang masing-masing memiliki bobot yang berbeda. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan, sistem penilaian kinerja pegawai yang telah dibangun dapat berfungsi dengan semestinya serta hasil akhir dari sistem sama dengan hasil dari perhitungan manual. Dengan perolehan skor mencapai 78,5% pada uji kelayakan sistem, membuktikan bahwa sistem pendukung keputusan penilaian kinerja pegawai yang telah dibangun valid dan dapat digunakan.
2.	(W. Saputra, S.A. Wardana, H. Wahyuda, D. A. Megawaty 2024)	Penerapan Kombinasi Metode <i>Multi Attribute Utility Theory (MAUT)</i> dan <i>Rank Sum</i> Dalam Pemilihan Siswa Terbaik	<i>Multi-Attribute Utility Theory (MAUT)</i> dan <i>Rank Sum</i>	Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan kombinasi metode <i>Multi-Attribute Utility Theory (MAUT)</i> dan <i>Rank Sum</i> dalam pemilihan siswa terbaik sehingga mempermudah pihak sekolah khususnya bagian kesiswaan dalam menentukan siswa terbaik setiap akhir

				semester. Hasil perangkungan <i>Menunjukkan</i> untuk rangking 1 didapat dengan nilai akhir sebesar 0,5327 atas nama siswa Nadia Kadhita Andriane, rangking 2 didapat dengan nilai akhir sebesar 0,5327 atas nama siswa Fio Abiyu Yahara, dan rangking 3 didapat dengan nilai akhir sebesar 0,5300 atas nama siswa Robinson Pasaribu.
3.	(Adryan.S, Septi.A, Aris Gunaryati, 2021)	Kombinasi Metode <i>Multi-Attribute Utility Theory (MAUT)</i> dan <i>Rank Order Centroid (ROC)</i> dalam Pemilihan Kegiatan Ekstrakurikuler	<i>Multy Attribute Utility Theory (MAUT)</i> dan <i>Rank Order Centroid (ROC)</i>	Hasil penelitian menggunakan kombinasi metode <i>MAUT</i> dan <i>ROC</i> menghasilkan rekomendasi kegiatan ekstrakurikuler diperoleh untuk kegiatan ekstrakurikuler Karate dengan nilai 0,654 mendapatkan peringkat 1. Peringkat 2 diperoleh untuk kegiatan ekstrakurikuler Futsal dengan nilai 0,362, peringkat 3 diperoleh untuk kegiatan ekstrakurikuler Pramuka dengan nilai 0,327, peringkat 4 diperoleh untuk kegiatan ekstrakurikuler PMR dengan nilai 0,124, peringkat 5 diperoleh untuk kegiatan ekstrakurikuler Basket dengan nilai 0,113, dan peringkat 6 diperoleh untuk

				kegiatan ekstrakurikuler Tari dengan nilai 0,039.
4.	(I.C.R. Drajana, N. Polimengo, A. Riadi, 2021)	SPK Penilaian Kinerja Dosen Menggunakan Metode <i>Multy Attribute Utility Theory</i>	<i>Multy Attribute Utility Theory (MAUT)</i>	Berdasarkan Analisa di atas, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Metode <i>Multy Attribute Utility Theory (MAUT)</i> mampu melakukan pengolahan data Dosen dengan menghasilkan beberapa keputusan yaitu nilai dosen yang tertinggi sampai ke terendah. Hasil Penelitian ini mampu <i>Menunjukan</i> terdapat dosen yang memiliki nilai tertinggi, melalui perengkingan.
5.	(Fuad El Khair, Sarjon Defit, Yuhandri Yunus, 2021)	Sistem Keputusan Dengan Metode <i>Multi Attribute Utility Theory (MAUT)</i> dalam Penilaian Kinerja Pegawai	Metode <i>Multi Attribute Utility Theory (MAUT)</i>	Dengan adanya metode <i>MAUT</i> dapat digunakan dalam melakukan penialain kinerja pegawai berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan. Beberapa kriteria yang digunakan adalah orientasi pelayanan, integritas, komitmen, disiplin, kerjasama dan sasaran kinerja pegawai. Hasil nilai yang didapatkan bahwa nilai tertinggi terdapat pada alternatif ke 6 dengan nilai 0,7918 dan nilai terendah terdapat pada alternatif ke 16 dengan nilai 0,0435. Penelitian ini dapat membantu pihak Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Pesisir

				Selatan dalam melakukan penilaian kinerja pegawai.
6.	(Jhiro Faran, R. Tamara Aldisa, 2023)	Implementasi Metode <i>MAUT</i> dengan Menerapkan Pembobotan <i>ROC</i> Dalam Pemilihan Ketua Himpunan Mahasiswa	Metode <i>Multi Attribute Utility Theory</i> dan <i>ROC</i>	Sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode <i>MAUT</i> dan <i>ROC</i> dinilai dapat membantu menyelesaikan permasalahan dalam pemilihan ketua himpunan. Penerapan metode <i>MAUT</i> dan <i>ROC</i> , dapat menentukan bahwa Alternatif ke 7 dengan nama Rifqi Aldy
7.	(Arief Budiman, Y.D. Lestari, Muhammad Eka, 2024)	Penerapan Metode <i>MAUT</i> dalam Pemilihan Peminatan pada Program Studi Teknik Informatika	Metode <i>Multi Attribute Utility Theory (MAUT)</i>	Peminatan merupakan suatu hal yang wajib dimiliki mahasiswa khususnya pada semester 5 program studi Teknik Informatika. Dengan menentukan peminatan seorang mahasiswa, maka mahasiswa dapat fokus pada bidang penguasaan ilmunya dalam menyelesaikan tugas akhirnya di kemudian hari. Terdapat 3 peminatan pada program studi Teknik Informatika yaitu Multimedia & <i>Computer Vision</i> , Jaringan Komputer & Sistem Informasi, Robotika dan Sistem Cerdas. mahasiswa harus memilih salah satu yang sesuai dengan kemampuan dan bakatnya. Tujuannya agar mahasiswa dapat

				<p>fokus menyelesaikan tugas akhirnya di kemudian hari dan dapat mengembangkan ilmunya di bidang tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk membantu mahasiswa dan program studi dalam menentukan alternatif pemilihan peminatan sesuai mata kuliah yang berkaitan dengan peminatan masing-masing. Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu metode yang dapat digunakan untuk memilih alternatif dari spesialisasi tersebut dengan menerapkan metode <i>Multi Attribute Utility Theory (MAUT)</i>. Adapun hasil yang diperoleh, Jaringan Komputer &amp; Sistem Informasi menduduki peringkat 1 dengan nilai 0,545, Multimedia &amp; Computer Vision menduduki peringkat 2 dengan nilai 0,336, Robotika dan Sistem Cerdas menduduki peringkat 3 dengan nilai 0,333</p>
8.	(Alfi Sahri, G.W. Nurcahyo, B. Hendrik, 2024)	Efektivitas Metode <i>Multi Attribute Utility Theory (MAUT)</i> dalam Menentukan Tingkat	Metode <i>Multi Attribute Utility Theory (MAUT)</i>	Metode ini merupakan sebuah metode pada sistem pengambilan keputusan sebagai perbandingan dan untuk memperoleh hasil alternatif yang unggul.

		Keaktifan Belajar Siswa		<p><i>Dataset</i> yang diteliti terdiri dari 63 data siswadengan menggunakan 10 kriteria yang akan menjadi sampel dalam mentukan tingkat keaktifan belajar siswa, kemudian memiliki 3 bobot untuk masing-masing kriteria. Hasil penelitian <i>Menunjukkan</i> bahwa Metode <i>Multi Attribute Utility Theory (MAUT)</i> dapat digunakan untuk mendukung proses pengambilan keputusan dalam menentukan tingkat keaktifan belajar siswa di SMA N 1 RAO dengan tingkat akurasi 100% Hasil akurasi tersebut diperoleh dari perbandingan perhitungan yang dilakukan secara manual dengan perhitungan sistem, karena sebelumnya tidak ada penelitian yang dilakukan dengan objek yang sama. Oleh karena itu penelitian ini dapat menjadi acuan dalam menentukan tingkat keaktifan belajar siswa untuk selanjutnya.</p>
9.	(J.D. Rajagukguk, Mesran, Bister Purba,	Penerapan Kombinasi Metode <i>ROC</i> Dan <i>MAUT</i> Dalam	Metode <i>Multi Attribute Utility</i>	Metode <i>Rank Order Centroid (ROC)</i> dan <i>MAUT (Multi Attribute Utility Theory)</i> ialah salah satu kombinasi

	September 2022)	Penentuan Calon Penerima Bantuan UKT Pada Universitas Budi Darma	<i>Theory dan ROC</i>	metode yang mendukung dalam menentukan kriteria prioritas calon penerima Bantuan UKT. Dalam penentuan calon yang layak menerima Bantuan UKT Menurut rumus serta metode yang digunakan, sehingga diperoleh alternatif nilai tertinggi yang berhak menerima Bantuan UKT tersebut. Adapun hasil penerapan kombinasi dari kedua metode sehingga memperoleh 25 alternatif nilai tertinggi dari 30 alternatif yang sebagai sampel perhitungan dengan nilai alternatif peringkat pertama yaitu 0.707.
10.	(E.S. Simbolon, M. Dahria, S.F. Rezky, November 2024)	Penerapan Metode <i>Multi Attribute Utility Theory</i> Dalam Pengambilan Keputusan Calon Pendoron Darah	Metode <i>Multi Attribute Utility Theory (MAUT)</i>	Abstrak Palang Merah Indonesia (PMI) merupakan sebuah organisasi perhimpunan nasional di Indonesia yang bergerak dalam bidang sosial dan kemanusiaan. Akan tetapi, Dalam menentukan calon pendonor darah terdapat beberapa kesulitan yang dihadapi, diantaranya adalah keputusan yang diambil berdasarkan hasil <i>medical check up</i> yang terkadang tidak sesuai yang dimana dalam penyeleksian terdapat beberapa calon pendonor darah yang layak dan tidak layak

				<p>mendonor sesuai dengan persyaratan.. Untuk menentukan calon pendonor darah, sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode <i>Maut</i> dengan cara melalui proses perhitungan dengan cara menghitung keseluruhan bobot dan kriteria calon yang kemudian sistem akan menampilkan hasil keputusan. Hasil dari penelitian yang dilakukan di atas menghasilkan aplikasi sistem pendukung keputusan berbasis <i>website</i> untuk memudahkan pengguna atau petugas dalam menentukan calon pendonor darah dengan menggunakan metode <i>maut</i> yang dapat membantu pengguna aplikasi dalam menentukan calon pendonor darah.</p>
--	--	--	--	--



## BAB 3

### METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan melalui tahapan demi tahapan yang saling berhubungan. Tahapan – tahapan tersebut dijabarkan dalam metode penelitian. Metode penelitian diuraikan ke dalam bentuk skema yang jelas, teratur, dan sistematis. Berikut tahapan-tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1



**Gambar 3. 1 Tahapan Metodologi Penelitian**

### 3.1 Pengamatan Pendahuluan

Pengamatan pendahuluan merupakan tahapan awal yang dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengamati penelitian yang menggunakan metode *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)* yang dijadikan sebagai penelitian studi pustaka dalam penelitian ini. Hasil dari pengamatan pendahuluan ini berupa penelitian sebelumnya yang melakukan penelitian terkait metode *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)*. Selain itu, Pengamatan pendahuluan bertujuan untuk mengamati permasalahan yang terjadi pada objek penelitian. Pengamatan pendahuluan dilakukan dengan cara observasi langsung ke lapangan serta mengatur waktu untuk wawancara dengan pihak tertentu terkait objek penelitian. Melalui wawancara tersebut, maka didapatkan hasil pada saat ini penilaian kinerja Mahasiswa Praktek Pengalaman Lapangan menggunakan sistem penilaian yang berasal dari unit MBKM (Merdeka Belajar Kampus Merdeka) atau luar kampus dan belum memiliki sistem terpusat yang dikelola secara digital oleh institusi itu sendiri. Penilaian menggunakan sistem MBKM masih dilakukan secara manual yakni dengan mencetak kriteria – kriteria yang berasal dari sistem lalu dilakukan penilaian dengan cara memberi tanda centang pada kolom penilaian yang telah di sediakan. Hal ini mengakibatkan proses penilaian berjalan kurang efektif, berpotensi bias, serta menyulitkan proses pelacakan dan evaluasi berkelanjutan terhadap perkembangan mahasiswa calon guru.

Dari pengamatan penelitian tersebut, maka perlu dibangun sebuah sistem baru dengan menggunakan metode *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)* sebagai sebuah sistem penilaian kinerja mahasiswa Praktek Pengalaman Lapangan (PPL)

Universitas Pasir Pengaraian dengan 4 kriteria penilaian sebagai berikut: Pedagogi, Sosial, Pribadi dan Profesional

### **3.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan hasil dari tahapan pengamatan pendahuluan sebelumnya, maka tahapan selanjutnya adalah tahapan perumusan masalah. Pada tahapan perumusan masalah akan dirumuskan masalah yang dianggap sebagai penelitian dalam ini. Permasalahan-permasalahan yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini didapatkan dari penelitian, terkait data pengamatan pendahuluan sebelumnya. Solusi yang didapatkan pada tahapan perumusan masalah ini yang akan menjadi judul penelitian ini yaitu berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Penilaian Kinerja Mahasiswa Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) dengan menggunakan metode *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)*”.

### **3.3 Pengumpulan Data**

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang berhubungan dengan penelitian dan pembuatan sistem, yaitu dengan:

#### **3.3.1 Wawancara (*Interview*)**

Melakukan wawancara langsung kepada Koordinator Praktek Pengalaman Lapangan berkaitan dengan sistem penilaian kinerja mahasiswa Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian.

### 3.3.2 Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan dilakukan dengan cara mempelajari buku-buku, jurnal-jurnal dan artikel-artikel di internet yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas.

## 3.4 Analisa

Tahapan selanjutnya adalah melakukan analisa metode sistem dari penelitian ini. Adapun tahapan analisa dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 3.4.1 Analisa Metode *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)*

*Multi Attribute Utility Theory (MAUT)* adalah metode pengambilan keputusan multi kriteria yang memungkinkan penggabungan nilai-nilai dari berbagai atribut atau kriteria untuk menghasilkan satu nilai akhir sebagai dasar pengambilan keputusan.

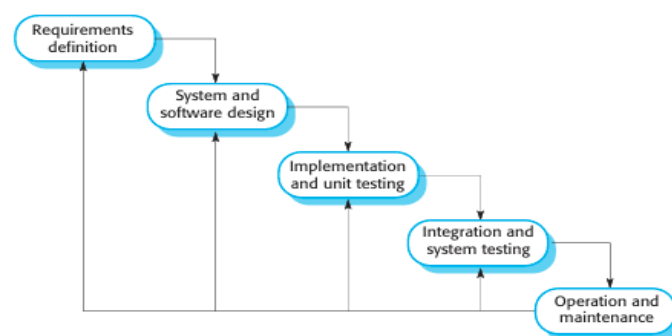
Perancangan model merupakan hasil dari analisa model yaitu metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi tersebut. Pada sub sistem ini akan dibuat suatu desain model sistem berupa *Flowchart* dari proses metode *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)* dan *Pseudocode*.

### 3.4.2 Analisa Fungsional Sistem

Setelah melakukan tahapan analisa terhadap metode *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)*, maka selanjutnya adalah analisa fungsional sistem yang akan dibangun. Adapun tahapan – tahapan analisa fungsional sebagai berikut: dalam pembuatan *flowchart*, *Unified Modeling Language (UML)*, dan perancangan *User Interface*.

### 3.5 Perancangan Sistem

Setelah tahapan analisa selesai dilakukan, maka tahapan selanjutnya adalah perancangan sistem. Perancangan sistem ini, menggunakan metode pengembangan *Waterfall* seperti gambar berikut:



**Gambar 3. 2 Waterfall Model (Sumber: Tri Wahyuni et al., 2021)**

Berikut ini merupakan tahapan *Waterfall* Model menurut Sommerville:

1. Analisis (*Requerirements Definition*)

Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan kebutuhan perangkat lunak agar sesuai dengan kebutuhan *user*. Tahap ini mengidentifikasi kebutuhan *user* terhadap sistem penilaian kinerja Mahasiswa Praktek Pengalaman Lapangan yang akan dibangun. Sebagai berikut:

- a) Melakukan observasi ke lapangan, mengatur wawancara dengan koordinator Praktek Pengalaman Lapangan (PPL). Mengidentifikasi permasalahan dalam proses penilaian kinerja Mahasiswa Praktek Pengalaman Lapangan yang selama ini belum mempunyai sistem dari

kampus universitas Pasir Pengaraian. Dan proses penilaian kinerja guru yang masih menggunakan sistem manual.

- b) Menentukan kebutuhan fungsional sistem, seperti: kriteria penilaian seperti: Pedagogi, Sosial, Pribadi, Profesional, dan proses pengolahan nilai dengan metode *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)*.

## 2. Desain perangkat lunak (*System and Software Design*)

Tahap ini bertujuan untuk merancang bagaimana sistem akan berjalan. Hasil dari tahap ini menjadi acuan implementasi. Perancangan meliputi:

- a) Perancangan sistem kerja aplikasi dengan menggunakan *Unified Modelling Language (UML)*
- b) Desain *user interface* atau antarmuka pengguna: tampilan halaman input nilai, halaman hasil penilaian.
- c) Desain basis data: tabel mahasiswa, nilai, kriteria, bobot, hasil *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)*.
- d) Desain logika *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)*: perhitungan skor utilitas dari setiap kriteria.

## 3. *Implementation and Unit Testing*

Tahap ini berupa tahapan pembuatan program dan *database* dari *design program* dan *design database* yang sudah dibuat di tahap sebelumnya. Setiap modul program yang sudah dibuat akan diuji dengan *unit testing* untuk menguji secara fungsionalitasnya. Pemrograman dibuat

menggunakan *tools Visual studio code* menggunakan Bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor (PHP)*. Kegiatan yang dilakukan meliputi:

- a) Pembuatan form input nilai Mahasiswa Praktek Pengalaman Lapangan.
- b) Pengolahan data penilaian menggunakan metode *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)*.
- c) Pembuatan *database*

#### 4. *Integration and System Testing*

Tahap ini berupa pengintegrasian program secara keseluruhan dan dilakukan pengujian sistem secara keseluruhan menggunakan *Blackbox Testiing*.

#### 5. *Operation and Maintenance*

Tahap ini berupa pemeliharaan aplikasi yang dilakukan oleh pengembang untuk perbaikan dari *bugs* atau kebutuhan dari *user* selanjutnya. Menyesuaikan sistem dengan perubahan kriteria atau bobot penilaian.

### 3.6 Implementasi

Beberapa komponen pendukung yang memiliki peran yang sangat penting dalam implementasi sistem diantaranya adalah perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Adapun spesifikasi dari perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang digunakan sebagai berikut:

#### 1. Perangkat keras (*hardware*), antara lain:

##### a. Laptop:

Prosesor : *Intel(R) Core (TM) i7-3667U CPU @ 2.00GHz*  
2.00 GHz

Memory (RAM) : 8,00 GB (7,70 GB *usable*)

System type : 64-bit *Operating system*, x64-based of processor

2. Perangkat Lunak (*software*), antara lain:

Sistem Operasi : *Windows 10 Pro*

Tools : *Visual Studio Code, Xampp*

### 3.7 Pengujian Sistem

Pengujian sistem ini dilakukan dengan cara menggunakan *Black box*. Pengujian *Black box* merupakan pengujian yang dilakukan untuk menguji perangkat lunak (*software*). Dalam Pengujian *Black Box* ini berfokus pada perangkat lunak untuk mendapatkan hasil dari kriteria dan alternatif berdasarkan bobot. Apabila terjadi *error* atau tidak sesuai dengan tujuan yang diharapkan maka dilakukan penganalisaan sistem kembali hingga tidak ditemukan *error*. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *Black box* untuk menguji *input* dan *output* aplikasi apakah sudah sesuai dan bekerja dengan baik.

### 3.8 Kesimpulan dan Saran

Tahapan terakhir adalah menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang didapatkan dalam Aplikasi Penilaian Kinerja Mahasiswa Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) menggunakan metode *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)*. Pada tahapan ini juga berisikan saran penelitian bagi pembaca untuk melakukan pengembangan terhadap penelitian ini kedepannya.