

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi kini semakin banyak dikembangkan serta dimanfaatkan di berbagai bidang aspek kehidupan guna menciptakan kemudahan dan efisiensi dalam menyelesaikan tugas suatu pekerjaan manusia. Khususnya di dunia pendidikan, teknologi sangat membantu dalam menunjang segala kegiatan pembelajaran sehingga mempermudah dosen dalam memberikan pembelajaran kepada mahasiswa. Pembelajaran secara *online* merupakan solusi terbaik terhadap kegiatan belajar mengajar ditengah pandemi *COVID-19*. Model pendidikan ini bertujuan untuk peningkatan akses untuk mahasiswa agar mendapatkan pendidikan yang lebih baik.

Institut bisnis dan teknologi pelita Indonesia telah melaksanakan pembelajaran di masa pandemi Covid-19. Proses pembelajaran dilakukan secara *online* dan *offline*. Namun pembelajaran belum terlaksana dengan optimal sehingga Dosen kesulitan untuk mengukur tingkat pemahaman hasil belajar *online* maupun *offline*. Maka penting untuk menentukan guna mengukur tingkat pemahaman hasil belajar siswa, agar satuan pendidikan dapat mengambil kebijakan yang tepat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di masa yang akan datang.

Untuk menyelesaikan berbagai permasalahan diatas, maka diperlukan Sistem Pakar untuk menentukan hasil tingkat pemahaman mahasiswa dalam pembelajaran di masa pandemi Covid-19. Sistem Pakar yaitu salah satu cabang dari kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) yang meniru kemampuan pengambilan keputusan para pakar untuk menyelesaikan suatu masalah dalam bidang tertentu.

Metode *Forward Chaining* adalah metode yang melakukan pelacakan ke depan, dimulai dari sekumpulan fakta dan berakhir kesimpulan. Fakta-fakta yang

dimaksud adalah soal yang diberikan dosen sehingga dilakukan pelacakan untuk mencari jawaban yang benar. Berdasarkan penelitian Sistem Pakar Mendeteksi Kerusakan Pada *Equipment* Dengan Menggunakan Metode *Forward Chaining*. Hasil penelitian proses pencarian dengan metode *Forward Chaining* berangkat dari kiri ke kanan, yaitu dari premis menuju kepada kesimpulan akhir. metode ini mampu membuat keputusan berdasarkan data *rule* dan bobot yang diberikan, berupa tabel keputusan, dan memiliki keakuratan yang cukup tinggi dalam memberi keputusan.

Sistem ini sudah pernah diterapkan salah satunya penelitian mengenai Tingkat Pemahaman Siswa dalam Pembelajaran Daring dan Tatap Muka Langsung dalam masa Pandemi COVID-19 terhadap bimbingan TIK menggunakan Metode *Backpropagation*. Hasil penelitian ini tahapan proses penelitian mengenai tingkat pemahaman siswa dalam pembelajaran daring dan tatap muka langsung dalam masa pandemi Covid19, maka disimpulkan bahwa Metode *Backpropagation* dapat digunakan untuk memprediksi tingkat pemahaman siswa terhadap bimbingan TIK dengan pola arsitektur 5-10-1 dengan tingkat akurasi yaitu 95%. Sehingga penelitian ini dapat dijadikan rekomendasi dalam penentuan tingkat pemahaman siswa di masa yang akan datang (Sistim and Yunus 2021). Adapun penelitian ini adalah dapat menentukan modalitas belajar virtual, auditory dan kinesthetic. Modalitas belajar diolah menggunakan Sistem Pakar yang dibuat dengan bahasa pemrograman php dan database mysql. Sistem ini dapat membantu guru dan siswa dalam meningkatkan cara belajar siswa yang tepat (Kurniawan,*et al* 2019).

Berdasarkan penelitian mengenai Sistem pakar Diagnosis Kerusakan Mesin FotoCopy *Minolta CS Pro EP5000* Dengan Menggunakan Metode *Forward Chaining*. Hasil peneliti Sistem Pakar dapat menyelesaikan masalah dengan cepat tanpa harus menunggu penanganan dari teknisi. Pengujian system menggunakan *Black box* dan *White box* (Yuliana 2021).

Penelitian Sistem Pakar Penentuan Gaya Belajar Siswa dengan Metode *Forward Chaining* Berbasis *Web*. Dalam pembangunan *software* ini memakai database Mysql dan bahasa pemrograman PHP. Pengetesan dilakukan menggunakan uji coba *black box* dengan hasil pengujian 100 % aplikasi layak digunakan, pengujian *White Box* dengan hasil perhitungan kompleksitas siklomatis yaitu 2, sebab jika nilainya kurang dari 10 dikategorikan ke dalam algoritma yang memenuhi kriteria rekayasa software dan tidak kompleks. Berdasarkan pengujian validasi ahli yang dilakukan tiga responden dengan hasil pengujian 76% maka aplikasi penentuan gaya

belajar siswa sudah berfungsi dengan baik. Sedangkan pengujian *User Acceptance Test* yang dilaksanakan pada lima responden penguji dengan hasil pengujian 89,7% yang artinya aplikasi layak digunakan oleh pengguna (Waliyansyah, *et al* 2020).

Berdasarkan penelitian Sistem Pakar untuk Perlindungan Tanaman Padi Menggunakan Metode *Forward Chaining*. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa Sistem Pakar sudah layak digunakan untuk mendiagnosis hama dan penyakit pada tanaman padi (Kuswanto 2020).

Berdasarkan penelitian Sistem Pakar untuk menentukan Jurusan kuliah Berdasarkan Minat Bakat Siswa SMA Dengan menggunakan Metode *Forward Chaining*. Dengan adanya Sistem Pakar untuk menentukan jurusan berdasarkan minat dan bakat ini dapat membantu siswa dalam menentukan pilihan jurusannya tanpa harus bertemu langsung dengan pakar. Dengan adanya Sistem Pakar untuk menentukan jurusan berdasarkan minat dan bakat ini dapat membantu menggantikan seorang pakar dengan memberikan suatu solusi. Dengan adanya Sistem Pakar ini siswa dapat mengetahui informasi tentang kecerdasan yang dimiliki serta jurusan yang sesuai dengan kemampuan siswa (Mulyani, *et al* 2021).

Berdasarkan penelitian Sistem Pakar Konseling Mata Pelajaran Pilihan UNBK Menggunakan Metode *Forward Chaining*. Hasil dari aplikasi yaitu dapat memberikan petunjuk lebih awal mata pelajaran yang cocok dengan bakat dan minat siswa. Dengan penerapan metode *Forward Chaining* yang diaplikasikan pada sistem yang diatur dari *rule* jenis problem. Dari hasil keakuratan sebesar 89,29 % maka dari itu sistem bisa dikatakan cukup baik untuk diterapkan (Sistim 2019).

Penelitian Sistem Pakar untuk Mengidentifikasi Masalah Psikologi Remaja Menggunakan Metode *Inferensi Forward Chaining* Berbasis *Android*. Sistem Pakar ini menggunakan WML dan PHP pada perangkat mobile, melaksanakan tahapan-tahapan yaitu: pengumpulan data dan analisa masalah psikologi remaja menjadi tree, analisa dan perancangan sistem yang berorientasi objek, implementasi berupa percobaan sistem melalui emulator dan perangkat mobile, serta penarikan kesimpulan dan kegunaan dari Sistem Pakar yang diterapkan. Fasilitas yang ditawarkan pada Sistem Pakar ini untuk user umum dan administrator, sehingga sistem bias digunakan oleh sistem dan administrator sesuai dengan hak akses dan kebutuhannya masing-masing. User diberikan informasi mengenai berbagai gejala kenakalan remaja, menuntut user untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan sistem untuk mengetahui hasil diagnosa. Sedangkan administrator dimudahkan dalam

memanajemen sistem, baik proses tambah, hapus maupun update data terbaru (Tantri wahyuni 2016).

Berdasarkan Rancang bangun Aplikasi Sistem Pakar Untuk Konsultasi Perilaku Siswa di Sekolah Menggunakan Metode *Forward Chaining*. peneliti menggunakan *tools* MySQL sebagai database dan untuk Bahasa pemrograman menggunakan PHP yang ditulis dengan aplikasi *Adobe Dreamweaver*. Sistem pakar menggunakan *Forward Chaining* melalui penyesuain dan dan kebutuhan proses. Berdasarkan hasil konsultasi maka dapat disimpulkan bahwa konseling Sistem Pakar Konsultasi Perilaku Siswa ini sudah sesuai dengan tujuannya yaitu dapat memudahkan pengguna yaitu guru bimbingan konseling dalam mengkonsultasi perilaku siswa dan memberikan solusi sebagai hasil konsultasi untuk penanganan dari permasalahan siswa. pengujian program yang diberikan kepada guru didapatkan nilai presentase sebesar 89,60% dengan kategori sangat baik (Harjanto *et al.* 2018).

Adapun penelitian sistem ini adalah agar masyarakat dapat memahami, memahami fakta penyakit jantung. Metode yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah *Forward Chaining* karena metode ini merupakan *punishment* yang dimulai dari kalimat yang dikandungnya. Sistem pakar ini dibuat dengan menggunakan metode inferensi *Forward Chaining*, di mana *user* akan diberikan pertanyaan berupa gejala yang dirasakan, user akan menjawab Ya atau Tidak. Dari jawaban tersebut, sistem akan memberikan kesimpulan berupa penyakit dan pencegahannya (Wahyuni *et al.* 2019). Penelitian selanjutnya teknik kualitatif yaitu analisis kepustakaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran online dengan cara jarak jauh menerapkan social distancing untuk menghindari rantai penyebaran wabah Covid-19, dan layanan bimbingan belajar online siswa sangat diminati karena membuat siswa mengerti (Yusuf 2021).

Berdasarkan penelitian media pembelajaran media pembelajaran ini dibuat berbasis *web* karena dapat diakses oleh siswa secara online untuk menunjang proses pembelajaran secara *online*, terutama di masa pandemi ini. Berdasarkan hasil pengujian perbandingan sistem dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran identifikasi kerusakan mesin pesawat ini dapat menghasilkan solusi yang sesuai dengan kondisi yang tepat. Media ini juga mendukung pembelajaran *online* karena media berbasis web dapat mengakses internet kapan saja dan dimana saja (Ayuningtyas *et al.* 2020). Peneliti ini bertujuan untuk membuat suatu model sistem pendukung keputusan untuk mendiagnosa pasien yang terpapar Covid-19, seperti

orang dalam kontrol, pasien dalam pengawasan, dan mereka yang positif Virus Covid-19. Pengembangan bertujuan untuk memberikan informasi tentang perkembangan dan membantu masyarakat dalam mendiagnosis diri terkait infeksi COVID-19. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode *Forward Chaining* dalam penerapannya untuk mendapatkan kesimpulan dari gejala-gejala Covid-19. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi yang pasien terpapar Covid-19, dan juga memberikan solusi penyembuhan dari pasien. Dan ini bisa menjadi acuan bagi pasien sebelum berkonsultasi lebih lanjut dengan dokter (Henderi *et al.* 2020). Peneliti Pertumbuhan dan perkembangan pada anak menentukan kualitas sepanjang hidupnya. Kurangnya pemahaman orang tua tentang pentingnya tumbuh kembang anak membuat orang tua sering mengabaikan suatu keadaan atau penyakit yang terjadi pada anaknya. Untuk itu diperlukan Sistem Pakar dengan menggunakan metode *Forward Chaining* dalam penalaran ke basis pengetahuan, yang dapat membantu orang tua untuk mengetahui masalah tumbuh kembang yang dialami anaknya berdasarkan gejala yang ditemukan pada anak. Dalam perkembangannya, sistem diagnosa pakar gangguan tumbuh kembang anak diimplementasikan dengan menggunakan pemrograman PHP dan MySQL sebagai databasenya. (Gusman and Hendri 2019).

Pada penelitian ini akan dikemukakan sebuah metode yang dapat mengolah data dan menentukan tingkat pemahaman mahasiswa terhadap kampus IBTPI Pelita Indonesia. Untuk itu penulis tertarik untuk mengangkat judul “Tingkat Pemahaman Mahasiswa antara Pembelajaran *Online* dan *Offline* dalam masa pandemic *COVID-19* menggunakan Metode *Forward Chaining*”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana Metode *Forward Chaining* dapat menentukan pemahaman belajar *online* dan *offline* ?
2. Bagaimana merancang dan membengun Sistem Pakar untuk memudahkan menentukan proses penilaian untuk menentukan tingkat pemahaman mahasiswa secara *online* dan *offline* ?

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan ini lebih terarah dan tujuan yang diharapkan dapat tercapai, maka penulis menetapkan batasan-batasan terhadap masalah yang akan diteliti. Dalam melakukan penelitian ini penulis memberikan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan data pertanyaan penelitian mahasiswa.
2. Dalam penelitian ini membahas menentukan jumlah mahasiswa tingkat pemahaman antar pembelajaran *online* dan *offline* dalam masa pandemi COVID-19.
3. Dalam penelitian ini data yang diolah menggunakan metode *Forward Chaining*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin penulis capai dalam penelitian ini adalah:

1. Memahami pengetahuan mahasiswa dalam hal meningkatkan potensi pemahaman belajar mahasiswa.
2. Menganalisis kinerja dari metode *Forward Chaining* dalam pengetahuan pembelajaran mahasiswa.
3. Merancang sebuah aplikasi untuk menentukan sebagai *alternative*, solusi mahasiswa jumlah pemahaman belajar pengambilan keputusan dengan lebih akurasi.
4. Membangun sebuah Sistem Pakar yang dapat menentukan tingkat pemahaman mahasiswa dalam belajar.
5. Menguji dengan penerapan metode *Forward Chaining* dapat menentukan akurasi dapat berjalan dengan baik dan optimal.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin penulis capai dalam penelitian ini adalah:

1. Mempermudah kampus IBTPI Pelita Indonesia dalam hal menetapkan jumlah pemahaman belajar *online* dan *offline*.
2. Membantu meningkatkan pembelajaran mahasiswa.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penelitian ini, penulis menyusun laporan penelitian atau tesis dengan membagi ke dalam beberapa bab agar lebih sistematis dan terinci. Adapun gambaran secara umum sistematika laporan ini adalah :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang Latar Belakang Masalah, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian dan Sistematika Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang Landasan Teori yang bertujuan untuk menjelaskan penerapan, prosedur, pengertian dan berbagai hal yang berhubungan dengan judul yang diangkat.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas dan menjelaskan tentang kerangka kerja ataupun tahapan-tahapan kerja yang dipakai dalam penelitian.

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang pembahasan prosedur didalam pemnfaatann data penerimaan mahasiswa yakni asal sekolah mahasiswa baru dan data relasi kampus terhadap mahasiswa

BAB V IMPLEMENTASI DAN HASIL

Bab ini akan membahas bagaimana implementasi data yang diolah menggunakan metode K-means clustering menggunakan software Rapid Miner.

BAB VI PENUTUP

Bab ini akan memberikan beberapa kesimpulan dari hasil penelitian, saran dan pengembangan untuk penelitian selanjutnya