

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Semakin majunya teknologi informasi dan komunikasi mendorong perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Salah satu penerapan teknologi informasi yang signifikan adalah dalam pengelolaan data dan informasi akademik. Perguruan tinggi, sebagai lembaga pendidikan tinggi, dituntut untuk mampu memanfaatkan teknologi informasi guna meningkatkan kualitas layanan pendidikan yang diberikan kepada mahasiswa dan dosen.

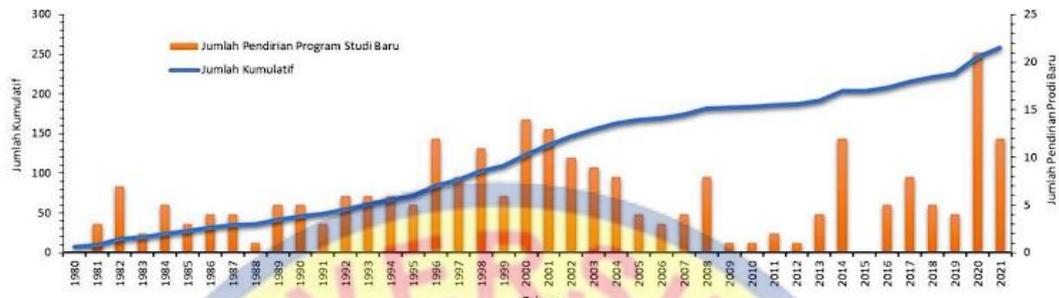
Dalam bidang pendidikan, internet memberikan banyak manfaat bagi penggunanya. Salah satunya adalah penerapan di perguruan tinggi, di mana teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sangat banyak digunakan. Beberapa di antaranya termasuk perwalian yang dilakukan secara online menggunakan aplikasi web, kuliah *online* (kulon) yang digunakan untuk menyimpan materi ajar dan soal yang bisa dikerjakan oleh mahasiswa, serta banyak lagi.

Perancangan website memiliki fungsi utama untuk menyimpan informasi dan data secara rapi dan terstruktur, sehingga memudahkan pengguna dalam mengecek data secara otomatis. Pengolahan data berbasis aplikasi atau web dapat menghemat waktu dibandingkan dengan pengolahan secara manual. Dalam waktu yang singkat, data dalam jumlah besar dapat dirangkum menjadi informasi yang bermanfaat, di mana pengolahan data secara otomatis dapat memangkas waktu kerja secara signifikan.

Hal ini bisa tercapai jika informasi yang diinputkan sudah mencukupi agar pengolahan data dapat dipertanggungjawabkan. Perhitungan yang akurat membutuhkan algoritma yang tepat pada sebuah website atau aplikasi agar sesuai dengan hasil yang diharapkan.

Pendidikan tinggi Teknik Industri di Indonesia telah berjalan lebih dari 50 tahun dan saat ini telah berkembang sangat pesat. Teknik Industri telah menjadi salah satu program pendidikan tinggi sarjana dan pascasarjana dengan jumlah tertinggi dan tersebar luas hampir di seluruh provinsi di Indonesia. Data terkini menunjukkan bahwa saat ini terdapat 258 Program Studi Teknik Industri jenjang sarjana yang

terdaftar dan aktif beroperasi pada Pangkalan Data Pendidikan Tinggi. Jumlah program studi Sarjana Teknik Industri di Indonesia terus meningkat sebagaimana disajikan dalam Gambar 1.1 [1].



Gambar 1.1 Pertumbuhan program studi Teknik Industri jenjang sarjana di Indonesia
(Sumber: Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi)

Berjalannya 258 Program Studi Sarjana Teknik Industri di Indonesia merupakan kabar baik bagi perkembangan Teknik Industri secara nasional. Untuk memajukan pendidikan tinggi Teknik Industri di Indonesia, satu hal yang menjadi perhatian BKSTI adalah distribusi kualitas program studi Teknik Industri di seluruh Indonesia. Gambar 1.2 menunjukkan sebaran status akreditasi nasional Program Studi Sarjana Teknik Industri berdasarkan data dari Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT) pada periode 2019-2021. Berdasarkan data ini, dapat dilihat bahwa mayoritas Program Studi Sarjana Teknik Industri di Indonesia belum memiliki status akreditasi A, seperti yang disajikan dalam Gambar 1.2 [2].



Gambar 1.2 Akreditasi program studi sarjana Teknik Industri di Indonesia 2019-2021 berdasarkan kriteria lama (A, B, C) dan kriteria baru (Unggul, Baik Sekali, Baik)

(Sumber: Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi)

Pada Gambar 1.2 di atas dijelaskan bahwa pada tahun 2019 terdapat 3 kategori akreditasi yaitu A, B, dan C. Pada tahun 2019, akreditasi A memiliki angka 13%,

B sebesar 42%, dan C mencapai angka 45%. Pada tahun selanjutnya, kategori akreditasi diperluas menjadi 7 kategori, yang dikelompokkan menjadi A (unggul), B (baik sekali), dan C (baik). Hasilnya, kategori unggul memperoleh 11%, baik sekali 37%, baik 52%, dan tidak ada akreditasi 0%. Pada tahun 2021, kategori unggul tetap pada 11%, baik sekali 37%, baik 47%, dan tidak ada akreditasi 5%. Maka dapat disimpulkan bahwa akreditasi Program Studi Teknik Industri tidak menunjukkan perbaikan yang signifikan; malah, terjadi penurunan. Hal ini terlihat pada tahun 2019, dengan hasil akreditasi unggul yang tetap sama dan penurunan nilai akreditasi baik sekali sebesar 8%. Hingga tahun 2020, tidak terjadi peningkatan pada akreditasi unggul dan baik sekali, serta terjadi penurunan pada akreditasi baik sebesar 5%, yang kemudian beralih menjadi tidak ada akreditasi.

Kesimpulan dari data di atas adalah, meskipun minat terhadap jurusan ini semakin meningkat, hal ini tidak diimbangi dengan kualitas perguruan tinggi. Oleh karena itu, BKSTI (Badan Kerjasama Penyelenggara Pendidikan Tinggi Teknik Industri) mendirikan kurikulum untuk meningkatkan kualitas Program Studi Teknik Industri di Indonesia, dengan menerapkan capaian pembelajaran lulusan (CPL) dari setiap perguruan tinggi. Capaian pembelajaran ini disebut dengan CPL.

Selain alasan di atas yang mendorong regulasi pada perguruan tinggi Teknik Industri, salah satu acuan CPL pendidikan tinggi teknik yang dapat digunakan adalah kompetensi lulusan yang didefinisikan oleh *IABEE (Indonesian Accreditation Board for Engineering Education)*. *IABEE* melakukan akreditasi tingkat internasional yang mengacu pada lembaga akreditasi internasional, yaitu *Washington Accord (WA)* dan *International Engineering Alliance (IEA)*. Oleh karena itu, rujukan yang digunakan oleh *IABEE* berdasarkan kompetensi lulusan yang sama dengan lembaga-lembaga akreditasi internasional lain yang terafiliasi dalam *WA*. Adapun lembaga-lembaga akreditasi yang telah terafiliasi dalam *WA*, salah satunya adalah *ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology)*. Lembaga akreditasi *ABET* telah melakukan program-program akreditasi untuk studi Sarjana Teknik Industri sebelum *IABEE* beroperasi di Indonesia.

Sangat penting meningkatkan kualitas pendidikan dengan cara mengevaluasi dan penilaian kinerja dosen, prodi dan mahasiswa sebagai objek. Penilaian ini bukan hanya menjadi tolok ukur bagi dosen dalam mengembangkan kemampuan

mengajarnya, tetapi juga memberikan umpan balik yang baik untuk perbaikan berkelanjutan. Proses penilaian ini sering kali memerlukan keterlibatan mahasiswa sebagai pihak yang menerima langsung pengajaran dari dosen dan prodi sebagai pemberi kurikulum materi ajar.

Dengan membuat *Web* pengolahan data ini membantu prodi Teknik industri untuk selalu mengevaluasi pembelajaran yang diberikan kepada mahasiswa. Sehingga memenuhi kurikulum yang diberikan BSKTI. Dengan disajikannya data Lulusan Mahasiswa Teknik Industri melalui aplikasi dapat mengetahui potensi diri pada setiap mahasiswa yang ada.

Dengan mempertimbangkan latar belakang yang telah diuraikan dan perkembangan teknologi pengolahan data, penulis bertujuan untuk mewujudkan kurikulum BKSTI yang terintegrasi dengan akreditasi internasional. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem pendukung kurikulum yang dapat melakukan monitoring dan evaluasi CPL. Berdasarkan kebutuhan tersebut, penulis mengusulkan judul **“PERANCANGAN APLIKASI MONEV CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK) BERBASIS WEB UNTUK PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI”**.

Berbagai *software* pendukung yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah *Visual Studio Code*, *Bootstrap Website Template* untuk tampilan *Web*. *XAMPP* versi 3.3.0 yang mencakup: *Apache* versi 2.4.17 sebagai *Web* server, *PHP* versi 5.5.35 bahasa pemrograman yang digunakan, dan *MySQL* versi 5.0.11 untuk yang digunakan database.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka peneliti merumuskan permasalahan yaitu:

1. Bagaimana rancangan aplikasi Monitoring Evaluasi (Monev) Capaian Pembelajaran Lulusan Dan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah berbasis *Web* ?

2. Bagaimana rancangan manual book yang dibuat dalam aplikasi Monitoring Evaluasi (Monev) capaian pembelajaran lulusan dan capaian pembelajaran mata kuliah berbasis *Web*?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah bahwa perancangan website menggunakan metode *Waterfall* terbatas pada empat tahapan, yaitu analisis, desain, pengkodean, dan pengujian. Data yang diinputkan merupakan data *dummy* dan tidak merujuk pada perguruan tinggi manapun, dengan fokus pembahasan pada CPL dan CPMK di Program Studi Teknik Industri.

1.4. Tujuan

1. Merancang dan membuat Sistem Pengawasan soal yang berorientasi pada CPL dan CPMK ini bisa berguna untuk akreditasi penilaian jurusan.
2. Dapat meningkatkan kualitas program studi Teknik Industri dengan menyesuaikan CPMK yang diberikan dengan soal yang diberikan kepada mahasiswa.
3. Dapat meningkatkan kualitas program studi Teknik Industri melalui evaluasi terhadap setiap nilai mahasiswa, nilai CPMK, dan nilai CPL.

1.5. Manfaat

1. Memudahkan Evaluasi dengan adanya monitoring soal yang diberikan dosen kepada mahasiswa, agar terwujudnya kurikulum BKSTI.
2. Meningkatkan kualitas Program Sarjana Teknik Industri menjadi lebih baik dan tertib dokumentasi penilaian

1.6. Sistematika

Sistematika penulisan dalam penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai langkah-langkah yang diambil dalam perancangan aplikasi *Monev* Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) berbasis *web* untuk Program Studi Teknik Industri. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode pengumpulan

data yang meliputi wawancara dan penelitian pustaka (*library research*). Selain itu, penelitian ini menerapkan metode *Waterfall* dalam pengembangan sistem. Adapun sistematika penulisan ini adalah sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab ini menjelaskan secara rinci latar belakang masalah yang melandasi dilakukannya penelitian ini, termasuk situasi dan kondisi yang mendorong munculnya permasalahan yang harus diselesaikan. Dalam bagian ini, dibahas faktor-faktor yang memengaruhi masalah tersebut, baik dari aspek teoritis maupun praktis, sehingga memberikan justifikasi pentingnya penelitian. Selanjutnya, rumusan masalah diuraikan dengan jelas untuk menyoroti pertanyaan-pertanyaan kunci yang akan dijawab melalui penelitian ini.

Selain itu, tujuan penelitian dijabarkan secara spesifik, dengan mengacu pada hasil yang diharapkan dari penelitian, baik dalam hal pengembangan teori maupun aplikasinya dalam konteks praktis. Manfaat penelitian juga dijelaskan, baik manfaat teoretis bagi pengembangan ilmu pengetahuan, maupun manfaat praktis bagi berbagai pemangku kepentingan, seperti industri, akademisi, atau masyarakat luas. Bab ini juga mencakup batasan masalah, yang memberikan gambaran mengenai ruang lingkup penelitian, serta aspek-aspek yang sengaja tidak dibahas untuk menjaga fokus dan kejelasan dalam penelitian.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini mengulas teori-teori yang relevan dengan penelitian, termasuk konsep-konsep dasar mengenai Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK). Selain itu, dibahas pula metode pengembangan sistem, khususnya metode *Waterfall*, yang digunakan sebagai pendekatan dalam proses perancangan sistem. Teknik pengumpulan data melalui wawancara dan penelitian pustaka juga dijelaskan secara rinci, termasuk cara penerapannya dalam penelitian ini.

Bab ini juga memaparkan konsep kurikulum teknik industri, yang mencakup keterkaitan antara mata kuliah dengan kompetensi lulusan yang diharapkan, serta bagaimana CPL dan CPMK diintegrasikan dalam perancangan kurikulum. Selanjutnya, teori-teori perancangan, terutama dalam konteks rekayasa dan pengembangan sistem di bidang teknik industri, turut diulas. Teori-teori tersebut

meliputi proses analisis kebutuhan, desain sistem, serta evaluasi dan pengujian, yang semuanya berperan penting dalam menghasilkan sistem yang efektif dan efisien

Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan metode penelitian yang digunakan, yaitu metode kualitatif dengan tahapan-tahapan metode *Waterfall*. Bab ini juga menguraikan teknik pengumpulan data melalui wawancara dengan pihak terkait dan studi literatur yang mendukung penelitian.

Bab IV Pengumpulan Data dan Pengolahan Data

Bab ini menyajikan hasil penelitian yang meliputi proses pengumpulan data, pengolahan data, serta analisis hasil. Data yang diperoleh dari wawancara dan penelitian pustaka akan diolah untuk mengembangkan aplikasi *Monev* berbasis web. Pembahasan akan difokuskan pada implementasi metode *Waterfall* dalam pengembangan aplikasi serta bagaimana data yang dikumpulkan digunakan untuk meningkatkan kualitas evaluasi di Program Studi Teknik Industri.

Bab V Hasil dan Pembahasan

Bab ini menyajikan hasil penelitian berdasarkan implementasi metode *Waterfall* serta analisis data yang diperoleh dari wawancara dan penelitian pustaka. Pembahasan difokuskan pada pengembangan aplikasi *Monev* berbasis web. perbandingan antara rancangan yang dibuat dengan bentuk kasarnya melalui metode *Waterfall*, untuk menilai apakah hasil akhir telah sesuai dengan rencana awal atau masih memerlukan perbaikan.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, termasuk analisis mendalam mengenai pencapaian tujuan penelitian, serta evaluasi efektivitas metode yang digunakan. Kesimpulan ini diharapkan memberikan gambaran yang jelas mengenai kontribusi penelitian terhadap bidang terkait. Selain itu, bab ini juga menyajikan saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut yang dapat diimplementasikan guna meningkatkan kinerja, fungsionalitas, dan efisiensi sistem yang dihasilkan.