

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

*Internship Program* atau Praktik Industri adalah suatu kewajiban yang harus ditempuh oleh mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Hal tersebut karena Praktik Industri memiliki peran penting dalam mengevaluasi hasil kegiatan perkuliahan. Dengan Praktik Industri, mahasiswa mengimplementasikan atau mempraktikkan ilmu yang didapatkan ketika perkuliahan ke lapangan dengan melaksanakan kegiatan Praktik Industri yang sesuai dengan bidang ilmu atau keahlian yang sedang ditempuh.

Praktik Industri dapat dilaksanakan apabila mahasiswa telah menempuh mata kuliah minimal 70 sks, melaksanakan kegiatan Kunjungan Industri (KI), serta telah mengikuti pembekalan yang diselenggarakan oleh Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Setelah itu, mahasiswa memasukkan mata kuliah Praktik Industri dalam Kartu Rencana Studi (KRS) yang dapat diambil ketika memasuki semester 5 (lima). Ketika mahasiswa telah melengkapi persyaratan tersebut, mahasiswa diharuskan untuk mengajukan permohonan mengikuti Praktik Industri kepada Koordinator Praktik Industri, serta mencantumkan tempat atau mitra Praktik Industri yang akan ditempati.

Dalam beberapa kasus, mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada khususnya mengalami kendala ketika akan memilih tempat atau

mitra untuk melaksanakan Praktik Industri karena kurangnya referensi industri/perusahaan/bengkel yang relevan dengan bidang keahlian yang sedang ditempuh, sehingga ada mahasiswa yang terpaksa melaksanakan Praktik Industri di tempat seadanya yang kurang relevan dengan bidang keilmuannya. Hal tersebut mengakibatkan mahasiswa akan kewalahan ketika diberikan tugas yang tidak sesuai dengan kemampuannya karena kurangnya gambaran terhadap proses bisnis pada tempat Praktik Industri tersebut. Bahkan tidak sedikit pula mahasiswa yang mengulangi pelaksanaan Praktik Industri disebabkan hal tersebut.

Tempat Praktik Industri harus memenuhi beberapa persyaratan atau kriteria yang telah ditetapkan oleh Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Hal ini bertujuan agar mahasiswa dapat memperoleh pengalaman, pengetahuan, keterampilan, maupun wawasan dan sikap seorang tenaga kerja yang profesional dalam bidangnya. Salah satu kriteria tersebut adalah industri/perusahaan/bengkel harus bergerak dalam bidang produksi barang dan/atau jasa dan harus memiliki izin usaha resmi dari pihak yang berwenang. Selain itu, industri/perusahaan/bengkel mitra Praktik Industri harus relevan dengan bidang keilmuan program studi serta memenuhi kriteria spesifik program studi masing-masing, untuk mencegah kesalahan dalam memilih sebuah tempat industri/perusahaan/bengkel mitra Praktik Industri yang tidak relevan dengan bidang keilmuan program studi yang sedang ditempuh. Hal ini dapat menyebabkan mahasiswa yang akan melaksanakan Praktik Industri kurang maksimal dalam memperoleh pengalaman, wawasan, pengetahuan dan keterampilan yang sesuai dengan bidang keahlian yang sedang ditempuh.

Di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika belum tersedia media berbasis *website* secara terpusat yang menyediakan daftar riwayat industri/perusahaan/bengkel yang pernah dilaksanakan oleh mahasiswa angkatan sebelumnya. Hal tersebut mengharuskan mahasiswa mencari informasi yang terkait tempat Praktik Industri secara mandiri, salah satunya dengan cara meminta referensi dari kakak angkatan yang telah menyelesaikan Praktik Industri.

Pemanfaatan *website* sudah menyebar ke berbagai aspek dalam kehidupan. Banyak perusahaan yang memanfaatkan *website* sebagai sarana utama dalam menjalankan proses bisnis pada perusahaan. Dalam pengembangan perangkat lunak atau sebuah sistem informasi seperti *website* misalnya, harus memiliki kualitas dengan melakukan pengujian dengan standar-standar yang telah ada. Pengujian kualitas perangkat lunak atau sistem harus dilakukan, karena apabila tidak dilakukan pengujian, maka akan menimbulkan berbagai macam masalah ketika telah didistribusikan kepada pengguna.

Berdasarkan uraian di atas serta mengingat perkembangan ilmu pengetahuan teknologi dan informasi, maka diperlukan sebuah media sistem informasi berbasis *website* yang dapat menyajikan data-data riwayat industri/perusahaan/bengkel dari mahasiswa angkatan sebelumnya yang telah menyelesaikan kegiatan Praktik Industri di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika. Pemanfaatan *website* untuk mengumpulkan data riwayat industri/perusahaan/bengkel sebagai tempat Praktik Industri akan lebih efisien, efektif, mudah serta murah. Selain kemudahan untuk mengakses *website* oleh semua mahasiswa Jurusan Pendidikan

Teknik Elektronika dan Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, peneliti juga lebih mudah dalam mengakses dan mengolah data penelitian oleh mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika yang telah menyelesaikan kegiatan melaksanakan Praktik Industri untuk dijadikan data matang yang siap di presentasikan.

Maka dari itu penulis mengangkat sebuah penelitian “Pengembangan Sistem Informasi *Internship Program Tracer* Berbasis *Website* Dengan *MEAN Stack* di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika Universitas Negeri Yogyakarta”. Penggunaan sistem informasi atau perangkat lunak berbasis *website* yang bertujuan untuk mendapatkan data riwayat tempat Praktik Industri pun juga harus diuji kelayakannya agar sistem ini dapat berfungsi dengan baik ketika digunakan oleh mahasiswa di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika Universitas Negeri Yogyakarta.

Pengembangan sistem informasi dalam penelitian ini akan dilakukan pengujian menggunakan Standar ISO/IEC 25010:2011 yang merupakan versi terbaru dari Standar ISO/IEC 9126-1:2001 (*International Organization for Standardization*, 2011). Pengujian menggunakan ISO/IEC 25010:2011 pada penelitian ini berfokus pada 3 (tiga) karekteristik *Functional Suitability* pada sub karakteristik *Functional Completeness*, *Correctness*, dan *Appropriateness*, *Usability*, *Performance Efficiency*.

Dengan pengembangan Sistem Informasi *Internship Program Tracer* Berbasis *Website* Dengan *MEAN Stack* di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika Universitas Negeri Yogyakarta, maka hasil yang diharapkan mampu memberikan solusi untuk menyelesaikan permasalahan yang telah dipaparkan di atas. Produk atau hasil pada penelitian ini akan menyajikan data-data riwayat tempat Praktik Industri yang pernah dilaksanakan oleh mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika Universitas Negeri Yogyakarta. Selain menyajikan data riwayat industri/perusahaan/bengkel Praktik Industri sebelumnya, sistem ini juga dapat memberikan informasi terkait bidang tempat Praktik Industri yang pernah ditempati, agar mahasiswa yang akan melaksanakan Praktik Industri dapat menyesuaikan bidang yang ditekuni dengan bidang perusahaan/industri yang akan dijadikan tempat Praktik Industri.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, penulis mengidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Sejumlah mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika mengalami kendala ketika mencari tempat Praktik Industri yang memiliki kesesuaian dengan kriteria atau persyaratan yang ditetapkan oleh Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta karena kurangnya referensi.
2. Beberapa Mahasiswa terpaksa memilih mitra atau industri/perusahaan/bengkel yang tidak relevan dengan bidang keilmuan yang ditekuni.

3. Tempat atau mitra Praktik Industri yang tidak sesuai dengan bidang keahlian mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika akan mengakibatkan mahasiswa Praktik Industri kewalahan apabila diberikan tugas yang tidak sesuai dengan bidangnya.
4. Di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta belum tersedia media informasi berbasis *website* secara terpusat yang menampilkan informasi daftar riwayat industri/perusahaan/bengkel yang pernah dilaksanakan oleh mahasiswa angkatan sebelumnya.
5. Kualitas perangkat lunak atau sistem informasi yang tidak dilakukan pengujian, akan menimbulkan berbagai macam masalah ketika telah didistribusikan kepada pengguna

### **C. Batasan Masalah**

Dari seluruh masalah yang telah teridentifikasi di atas, diperlukan pembatasan masalah, agar penelitian lebih fokus pada:

1. Di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta belum tersedia media informasi berbasis *website* secara terpusat terkait daftar riwayat industri/perusahaan/bengkel yang pernah dilaksanakan oleh mahasiswa angkatan sebelumnya.
2. Kualitas Sistem Informasi yang tidak dilakukan pengujian, akan menimbulkan berbagai macam masalah ketika telah didistribusikan kepada pengguna.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari batasan-batasan masalah yang telah ditetapkan, penulis merumuskan permasalahan tersebut sebagai berikut:

1. Bagaimana menyediakan media informasi berbasis *website* secara terpusat untuk menampilkan riwayat industri/perusahaan/bengkel mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta?
2. Bagaimana kualitas Sistem Informasi *Internship Program Tracer* Berbasis *Website* Dengan *MEAN Stack* yang dikembangkan?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Dari rumusan masalah yang telah dijabarkan, penelitian ini bertujuan untuk menjawab rumusan masalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan Sistem Informasi *Internship Program Tracer* berbasis *Website* dengan *MEAN Stack* agar mahasiswa yang akan melaksanakan Praktik Industri memiliki referensi tempat untuk melaksanakan Praktik Industri.
2. Mengetahui kualitas Sistem Informasi *Internship Program Tracer* Berbasis *Website* Dengan *MEAN Stack* dengan melakukan pengujian dengan mengacu pada Standar ISO/IEC 25010 dari aspek *functional suitability*, *performance efficiency*, dan *usability*.

## **F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Penelitian ini akan menghasilkan sebuah produk yaitu sistem informasi *Internship Program Tracer* berbasis *Website* dengan *MEAN Stack* dengan spesifikasi :

1. Sistem Informasi berbasis *website* dengan menggunakan teknologi *responsive website*, agar dapat digunakan pada *desktop* maupun *mobile* dengan berbagai macam platform maupun sistem operasi yang digunakan oleh pengguna.
2. Pengembangan Sistem Informasi menggunakan 3 *Framework JavaScript* yaitu *NodeJS* sebagai bahasa *server*, *ExpressJS* sebagai *back-end*, *Angular* sebagai *front-end*, dan *MongoDB* sebagai *database*, dengan menggunakan standar arsitektur *web service REST API* sebagai perantara interaksi data pada sisi *back-end*.
3. Menggunakan *Cloud Application Platform Heroku* sebagai media *Deployment*.
4. Menggunakan *MLab* sebagai *MongoDB Database Hosting* sebagai *database* untuk *MongoDB*.
5. Memberikan *custom domain* agar pengguna mudah dalam mengakses sistem informasi yang dikembangkan.
6. Ada 2 (dua) peran atau level pengguna di dalam sistem ini, yaitu admin dan mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika.
7. Mahasiswa diharuskan melakukan registrasi terlebih dahulu dengan memasukkan NIM yang valid (NIM Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika



dan Informatika), Nama Lengkap, *Email* dan *Password* agar dapat mengakses *website*.

8. Fitur utama yaitu menampilkan daftar riwayat industri/perusahaan/bengkel yang pernah dilaksanakan oleh mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
9. Pengguna mahasiswa yang terdaftar diberikan akses untuk menambah data tempat Praktik Industri, atau dapat memilih tempat Praktik Industri yang sudah tersedia di dalam daftar industri/perusahaan/bengkel.
10. Pengguna mahasiswa hanya dapat melakukan 1 (satu) kali *input* dalam membuat tempat Praktik Industri dan memiliki akses mengubah data apabila data pada tempat Praktik Industri yang telah dibuat terdapat kesalahan penulisan.
11. Setiap pengguna mahasiswa dapat melakukan pembuatan laporan perusahaan (*report*), apabila terdapat data yang salah, dan hanya *admin* yang dapat melihat laporan tersebut.
12. Pengguna admin memiliki akses penuh terhadap sistem, admin dapat melakukan manajemen *CRUD* (*Create, Read, Update, Delete*) daftar perusahaan tempat Praktik Industri.
13. Pengguna admin yang dapat melakukan manajemen pengguna/mahasiswa, dan admin dapat mengubah peran mahasiswa menjadi admin.
14. Pengguna admin dapat melakukan manajemen laporan, serta melakukan aksi untuk memberikan respon terhadap laporan tersebut.

## **G. Kegunaan (Manfaat) Penelitian**

Penelitian ini menghasilkan kegunaan atau manfaat yang dijabarkan menjadi 2 (dua), yaitu Manfaat Teoritis dan Manfaat Praktis, sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
  - a. Dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian sejenis selanjutnya.
  - b. Memperluas pengembangan penggunaan teknologi *MEAN Stack App* dalam bidang pendidikan.
  - c. Memberikan kontribusi dalam dunia perkembangan IPTEK.
2. Manfaat Praktis
  - a. Mempermudah dalam memberikan referensi tempat Praktik Industri sebagai rekomendasi tempat Praktik Industri bagi mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang akan melaksanakan Praktik Industri.
  - b. Mempermudah dalam menyajikan informasi tempat Praktik Industri yang relevan dengan bidang keilmuan mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika.
  - c. Mempermudah pendataan mahasiswa yang telah menyelesaikan Praktik Industri secara berkala bagi pihak Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika.
  - d. Mengetahui Teknik atau metode pengembangan Sistem Informasi *Internship Program Tracer* berbasis *Website* dengan *MEAN Stack (MongoDB, ExpressJS, Angular, NodeJS)*.

- e. Mengetahui teknik pengembangan sistem informasi dengan menggunakan standar arsitektur *web service REST API*.
- d. Mengetahui teknik pengujian sistem berdasarkan Standar ISO/IEC 25010.
- e. Memberikan wawasan tentang pengembangan perangkat lunak secara *Full Stack*.