

# BAB 1

## PENDAHULUAN

---

### 1.1 Latar Belakang

Pendidikan yang semakin maju saat ini menuntut instansi pendidikan untuk mengembangkan strategi pemeringkatan perguruan tinggi yang dapat mencakup berbagai aspek penting dan memudahkan proses pelaksanaannya. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa perguruan tinggi tidak hanya memberikan pendidikan berkualitas, tetapi juga memiliki daya saing yang tinggi di tingkat nasional maupun internasional. Salah satu aspek penting dalam menilai kualitas perguruan tinggi yaitu dengan adanya pemeringkatan yang diberikan oleh lembaga evaluasi dan pemeringkat terkemuka[1] seperti *QS World University Rankings (WUR)* yang menilai suatu perguruan tinggi berdasarkan sembilan kriteria penting, yaitu *Academic Reputation, Employer Reputation, Citations per Faculty, Faculty Student Ratio, International Students Ratio, International Faculty Ratio, International Research Network, Employment Outcomes, dan Sustainability*.

Sebagai salah satu perguruan tinggi yang memiliki tujuan untuk meningkatkan kualitas dan daya saing, Telkom University melakukan analisis terkait pemeringkatan perguruan tinggi yang dilakukan oleh Bagian Perencanaan, Pengembangan, dan Pengendalian Institusi (P3I) dalam menunjang informasi untuk mendukung peringkat Telkom University sesuai standar *QS World University Rankings*, sebagai contoh pada tahun 2023 ini, Telkom University mencapai peringkat ke-19 di Indonesia dan ke-1768 secara global dalam *index EduRanks*, selain itu Telkom University juga berhasil dalam 75 topik penelitian, hal itu masuk dalam 50% teratas dari semua perguruan tinggi yang terdaftar pada *EduRank*. Bidang penelitian yang diunggulkan meliputi Liberal Arts & Sciences Sosial, Ilmu Komputer, Teknik, Bisnis, Ilmu Lingkungan, dan Fisika, Telkom University juga memberikan kontribusi penting dalam penelitian seperti Filsafat, Ilmu Politik, Hukum, Sosiologi, AI, Telekomunikasi, Teknik Elektro, Manajemen, Geografi, Fisika Kuantum, dan lainnya[2]. Hasil tersebut didapatkan oleh Bagian P3I secara manual, yaitu dengan mengambil informasi yang dibutuhkan langsung melalui *website QS WUR*.

Hal ini menimbulkan beberapa tantangan dalam mengumpulkan data pemeringkatan untuk keperluan evaluasi dan pengembangan perguruan tinggi. Tantangan tersebut mencakup proses manual yang membutuhkan banyak waktu dan sumber daya manusia. Selain tantangan tersebut, kemampuan untuk membandingkan peringkat Telkom University dengan perguruan tinggi lain yang lebih unggul berdasarkan data *QS WUR* dapat membantu Telkom University mengidentifikasi pemeringkatan terbaik yang diterapkan oleh perguruan tinggi tersebut. Melalui perbandingan ini, Telkom University dapat mendapatkan informasi yang bisa digunakan untuk mengembangkan strategi peningkatan kualitas dan reputasi secara lebih baik.

Selain itu, memantau perkembangan peringkat Telkom University secara konsisten dari tahun ke tahun juga penting. Tanpa sistem otomatis, pemantauan ini akan memakan lebih banyak waktu dan sumber daya. Dengan tabel dan grafik yang menunjukkan perubahan skor dan peringkat, sistem ini dapat memberikan gambaran yang lebih jelas tentang parameter pemeringkatan Telkom University pada *QS WUR*. Pemantauan ini akan membantu mengidentifikasi parameter yang perlu ditingkatkan dalam pemeringkatan *QS WUR*. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem yang dapat menjawab tantangan yang dialami Bagian P3I dalam melakukan eksplorasi dan analisis data pemeringkatan perguruan tinggi secara manual.

Untuk itu, proyek akhir ini dirancang dengan tujuan untuk membuat suatu Sistem Informasi Analisis Pemeringkatan Perguruan Tinggi menggunakan standar *QS World University Rankings (WUR)* berbasis *website* yang akan mengubah cara pengumpulan dan analisis data yang sebelumnya dilakukan secara manual menjadi otomatis, serta menyederhanakan proses analisis pemeringkatan perguruan tinggi. Melalui sistem ini, Telkom University diharapkan dapat mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data dengan lebih efisien, serta mendukung peningkatan proses evaluasi dan pengembangan pemeringkatan Telkom University dalam standar *QS WUR* yang lebih baik. Selain itu, sistem informasi ini diharapkan tidak hanya mendukung peningkatan kualitas dan daya saing Telkom University di pemeringkatan *QS WUR* nasional, tetapi juga berkontribusi positif terhadap reputasi di pemeringkatan *QS WUR* tingkat internasional.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, berikut beberapa rumusan masalah terkait proyek akhir mengenai Sistem Informasi analisis pemeringkatan perguruan tinggi menggunakan standar *QS World University Rankings (WUR)*

1. Bagaimana cara merancang suatu sistem informasi yang mampu mengotomatisasi proses pengumpulan data pemeringkatan perguruan tinggi secara global berdasarkan standar *QS World University Rankings (WUR)*?
2. Bagaimana merancang sistem informasi yang akan menyediakan fitur untuk menyajikan hasil pengumpulan data pemeringkatan perguruan tinggi yang mudah dipahami pengguna sesuai parameter yang digunakan oleh *QS World University Rankings (WUR)*?
3. Bagaimana merancang sistem informasi yang menyediakan fitur untuk menyajikan hasil data perbandingan pemeringkatan antar dua perguruan tinggi lain dengan Telkom University berdasarkan grafik skor dan peringkat di *QS World University Rankings*?
4. Bagaimana merancang sistem informasi yang menyediakan fitur untuk menyajikan hasil data perkembangan pemeringkatan suatu perguruan tinggi setiap tahunnya dalam bentuk tabel dan grafik untuk skor dan peringkat pada pemeringkatan *QS World University Rankings*?

## 1.3 Tujuan

Tujuan yang hendak dicapai dalam proyek akhir ini berupa

1. Dapat merancang sistem informasi yang mampu mengotomatisasi proses pengumpulan data pemeringkatan perguruan tinggi secara global berdasarkan standar *QS World University Rankings (WUR)*.
2. Dapat merancang suatu sistem informasi yang menyediakan fitur untuk menyajikan hasil pengumpulan data pemeringkatan perguruan tinggi sesuai parameter dan *Region QS World University Rankings* yang diinputkan oleh

pengguna berupa rincian skor dan grafik untuk memudahkan pengguna dalam memperoleh informasi.

3. Dapat merancang suatu sistem informasi yang dapat menyajikan hasil perbandingan data pemeringkatan antar dua perguruan tinggi yang diinputkan pengguna berupa rincian skor dan grafik perbandingan.
4. Dapat merancang sistem informasi yang mampu menyajikan perkembangan pemeringkatan perguruan tinggi berdasarkan *QS World University Rankings* setiap tahun, dalam bentuk tabel dan grafik, untuk memudahkan pengguna dalam memantau dan menganalisis perubahan skor dan peringkat universitas secara efektif dan informatif.

#### **1.4 Batasan Masalah**

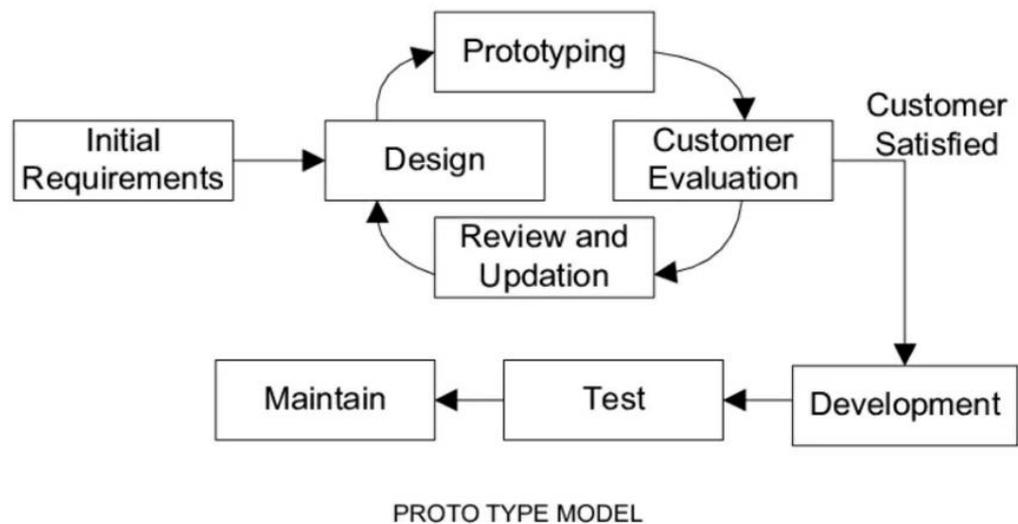
Batasan masalah yang terdapat dalam proyek akhir ini berupa

1. Data yang digunakan untuk analisis pemeringkatan perguruan tinggi terbatas pada data tahun 2022 dan seterusnya. Data sebelum tahun 2022 tidak akan digunakan dalam pembangunan sistem ini.
2. Parameter yang digunakan dalam pengambilan data pemeringkatan terbatas pada sembilan parameter yang digunakan dalam *QS World University Rankings*, yaitu Academic Reputation, Employer Reputation, Citations per Faculty, Faculty Student Ratio, International Students Ratio, International Faculty Ratio, International Research Network, Employment Outcomes, dan Sustainability.
3. Sistem informasi ini tidak bisa digunakan selain dari internal Telkom University atau Bagian P3I Telkom University.

#### **1.5 Metode Pengerjaan**

Dalam pengerjaan proyek akhir "Sistem Informasi Analisis Pemeringkatan Perguruan Tinggi Menggunakan Standar *QS WUR*," metode yang digunakan adalah *prototyping*. Metode ini memungkinkan pembuatan *prototype* awal yang menggambarkan konsep dan fitur produk, serta melibatkan pengguna dan pemangku kepentingan dalam pengujian dan pengembangan. Kelebihan metode ini antara lain pengguna dapat langsung berinteraksi dengan *prototype* dan memberikan *feedback*, sehingga

mengurangi risiko ketidakcocokan dengan kebutuhan pengguna, mempercepat siklus pengembangan, dan memungkinkan fleksibilitas dalam merespons perubahan kebutuhan serta desain.



**Gambar 1. 1 Model Pengerjaan Prototyping**

Proses pengerjaan mengikuti beberapa tahapan, sebagai berikut:

**1. Identifikasi Kebutuhan (*Initial Requirements*)**

Pada tahap awal, dilakukan identifikasi kebutuhan dari Bagian Perencanaan, Pengembangan, dan Pengendalian Institusi (P3I) Telkom University melalui diskusi mendalam. Kebutuhan ini menjadi dasar dalam pengembangan *prototype* yang akan dirancang.

**2. Desain Awal (*Design*)**

Setelah kebutuhan diidentifikasi, desain awal dari *prototype* dirancang. Desain ini mencakup antarmuka pengguna (*UI*) dan fitur-fitur dasar yang sesuai dengan kebutuhan pemangku kepentingan. Desain ini berfungsi sebagai kerangka awal sistem yang nantinya akan dievaluasi pengguna.

**3. Pengembangan *Prototype* dan *Web Scraping* (*Prototyping*)**

Dalam tahap pengembangan *prototype*, dilakukan pengambilan data melalui *web scraping* hanya untuk data tahun 2022 dari sumber terkait, seperti *QS WUR*. Data

ini diolah dan digunakan dalam *prototype* untuk menampilkan hasil pemeringkatan Telkom University dan universitas lainnya sesuai parameter *QS WUR*. Tujuannya adalah untuk menguji konsep dasar sistem dan melihat bagaimana data dapat diintegrasikan dengan fitur-fitur utama yang dibutuhkan pengguna..

#### **4. Evaluasi Pengguna (*Customer Evaluation*)**

Pengguna melakukan evaluasi terhadap *prototype* yang telah dikembangkan, khususnya bagaimana data tahun 2022 disajikan melalui sistem. Umpan balik dari pengguna sangat penting untuk menyesuaikan tampilan dan fungsionalitas agar lebih sesuai dengan kebutuhan.

#### **5. Review dan Pembaruan (*Review and Updation*)**

Berdasarkan umpan balik pengguna, *prototype* diperbarui dan disempurnakan. Pada tahap ini, penyesuaian lebih banyak fokus pada penyempurnaan pengolahan data tahun 2022 dan tampilan visual yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Siklus ini dapat berulang hingga pengguna merasa puas.

#### **6. Pengembangan Sistem Penuh (*Development*)**

Setelah *prototype* disetujui oleh pengguna, sistem dikembangkan secara penuh. Pada tahap ini, *web scraping* akan dioptimalkan untuk memasukkan data dari tahun-tahun berikutnya (2023 dan seterusnya) serta memastikan bahwa proses ini berjalan secara otomatis. Selain itu, seluruh fitur tambahan dan perbaikan performa serta keamanan juga diterapkan pada tahap ini.

#### **7. Pengujian Sistem (*Test*)**

Setelah pengembangan penuh selesai, dilakukan pengujian menyeluruh terhadap sistem, termasuk pengujian data yang diambil dari *web scraping* untuk beberapa tahun dan validasi fungsionalitas sistem.

#### **8. Pemeliharaan (*Maintain*)**

Setelah implementasi, sistem akan dipelihara untuk memastikan bahwa proses *scraping* tetap berfungsi dengan baik ketika ada perubahan pada struktur sumber

data, serta memperbarui fungsionalitas jika ada kebutuhan tambahan dari pengguna.

Dengan menggunakan metode ini, proses perancangan aplikasi berbasis *web* untuk Analisis Peningkatan Perguruan Tinggi Menggunakan Standar *QS WUR* diharapkan dapat berjalan lebih efisien, fokus pada kualitas, dan dapat memenuhi kebutuhan pengguna secara tepat.

### 1.6 Jadwal Pengerjaan

Proyek ini mulai dikerjakan pada bulan oktober 2023 hingga bulan agustus 2024, berikut detail jadwal pengerjaan proyek akhir yang dapat dilihat pada tabel 1.1

**Tabel 1. 1** Tabel jadwal pengerjaan proyek akhir

No	Kegiatan	2023			2024								
		Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	
1	Identifikasi Kebutuhan												
2	Desain awal												
3	Pengembangan <i>Prototype</i> dan <i>Web Scraping</i>												
4	Evaluasi Pengguna												
5	<i>Review</i> dan Pembaruan												
6	Pengembangan Sistem Penuh												
7	Pengujian Sistem												
8	Pemeliharaan												