

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

TypeScript merupakan salah satu teknologi yang sangat populer bagi berbagai kalangan. Baik dari kalangan pemula, pelajar, hingga *developer* profesional. TypeScript berhasil menjadi teknologi terpopuler ke-7 dengan persentase (30.19%) berdasarkan responden dari berbagai kalangan, dan berhasil menjadi teknologi terpopuler ke-5 dengan persentase (36.42%) berdasarkan responden dari *developer* profesional [1]. Hal ini membuktikan bahwa TypeScript tidak hanya populer di kalangan pemula dan pelajar, tetapi jauh lebih populer dan diminati oleh *developer* profesional. TypeScript sendiri adalah bahasa pemrograman yang dibangun berdasarkan teknologi lain yaitu JavaScript. TypeScript berperan dalam melakukan pengecekan error dari program sebelum eksekusi, dan bertindak demikian berdasarkan tipe data dari berbagai nilai, atau dapat disebut juga *static type checker*. TypeScript sering disebut sebagai *superset* dari JavaScript [2]. Oleh karenanya TypeScript dapat digunakan hampir di semua jenis teknologi yang dapat dijalankan dengan JavaScript. Mulai dari pembuatan *website* untuk membangun *company profile*, hingga membuat *website e-commerce*. Tidak hanya dapat membangun *website*, TypeScript juga dapat digunakan dalam membangun aplikasi *mobile* maupun aplikasi *desktop*.

Dalam pembuatan *website*, seperti yang telah disebut sebelumnya, TypeScript merupakan *superset* dari JavaScript. Hal ini membuka kemungkinan bagi TypeScript untuk digunakan di berbagai *web framework*. Banyak *framework* populer yang berbasis JavaScript telah mendukung TypeScript sebagai teknologi bahasa pemrograman utama dalam membangun *website*. *Framework* populer seperti React yang dibangun oleh Facebook sejak tahun 2013, atau *framework* Angular yang dibangun oleh Google sejak tahun 2016, ataupun Vue.js yang merupakan gabungan dari React dan Angular yang dibangun oleh Evan You sejak tahun 2014 [3]. Masih banyak *framework* lainnya yang mulai mendukung TypeScript sebagai teknologi utamanya seperti Express.js, Svelte, Next.js, Nuxt.js, dan masih banyak lagi.

TypeScript juga dapat berperan dalam membangun aplikasi *desktop* maupun *mobile*. *Framework* yang paling populer dalam membangun aplikasi *desktop*

yaitu Electron, berjalan di bawah *web framework* lainnya dalam pengembangannya seperti React.js, Angular, Vue.js, dan lain-lain. Dengan dukungan dari berbagai *web framework*, TypeScript dapat digunakan dalam membangun aplikasi *desktop* yang kompleks. Beberapa aplikasi *desktop* terkenal yang dibangun dengan Electron yaitu Visual Studio Code, Microsoft Teams, Facebook Messenger, Twitch, dan masih banyak lagi [4]. Dalam membangun aplikasi *mobile*, terdapat beberapa *framework* populer yang dapat digunakan untuk membangunnya, yaitu NativeScript yang merupakan *framework* untuk membangun *native mobile application* berbasis Angular, React, Vue.js, Svelte, dan TypeScript React Native yang dibangun berdasarkan React.js untuk membangun *native application* Ionic yang dapat digunakan untuk membangun *Hybrid Progressive Web Application* dengan basis Angular, React, Vue.js, dan lain-lainnya [5]. TypeScript lebih dari sekedar JavaScript dengan tipe variabel. Diiringi oleh pesatnya perkembangan *framework* dalam membangun berbagai macam aplikasi dan dukungan dari *developer* profesional, membuat TypeScript semakin tepat untuk dipelajari oleh berbagai *developer*.

Walaupun banyak dukungan dari *developer* profesional, dan komunitas yang besar, tidak banyak media pembelajaran TypeScript pada tingkat dasar. TypeScript sendiri pun tidak memberikan dokumentasi yang cukup lengkap bagi pemula, hal ini dikarenakan dokumentasi dari TypeScript lebih ditujukan untuk pengguna yang telah memahami bahasa pemrograman JavaScript sebelumnya. Salah satu media pembelajaran terkenal bagi pemula yaitu Sololearn, belum menyediakan TypeScript sebagai salah satu mata pembelajarannya. Hal ini tentu dapat mempersulit pemula untuk mempelajari bahasa pemrograman TypeScript mulai dari dasar. Sololearn sendiri telah menerapkan gamifikasi pada pembelajarannya yang telah membuatnya berhasil membantu banyak pengguna dalam mempelajari berbagai macam bahasa pemrograman.

Dari permasalahan yang telah ditemukan, dapat disimpulkan bahwa diperlukan sebuah aplikasi pembelajaran untuk membantu pemula yang ingin mempelajari dasar dari bahasa pemrograman TypeScript. Terdapat penelitian serupa yang telah dilakukan sebelumnya. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Indra Cahyadi, Daniel (2020), dibangun sebuah aplikasi pembelajaran JavaScript yang menggunakan metode gamifikasi Octalysis dengan tujuan meningkatkan minat dan motivasi pengguna. Penelitian tersebut telah membuktikan bahwa implementasi gamifikasi Octalysis pada aplikasi pembelajaran dapat membantu meningkatkan motivasi penggunanya [6]. Namun, belum terdapat

penelitian mengenai perancangan aplikasi pembelajaran TypeScript dengan metode gamifikasi Octalysis sehingga permasalahan ini dapat menjadi topik penelitian.

Yu Kai Chou, pada tahun 2015, telah berhasil mencetuskan sebuah *gamification framework* yang bernama Octalysis. *Framework* gamifikasi ini dibuat dengan tujuan meningkatkan motivasi pengguna dalam menggunakan aplikasi produktif dengan memasukkan elemen yang menarik dan menyenangkan yang biasa ada pada *game* [7]. Hal ini berarti *gamification framework* Octalysis dapat membuat pengguna tertarik dan termotivasi dalam menggunakan aplikasi. Oleh karena itu, *gamification framework* Octalysis cocok untuk diimplementasikan pada pengembangan aplikasi pembelajaran TypeScript.

Selain penelitian mengenai aplikasi pembelajaran JavaScript yang menggunakan metode gamifikasi Octalysis oleh Indra Cahyadi, Daniel (2020) yang telah berhasil meningkatkan motivasi pengguna terdapat juga penelitian lain yang serupa. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Christopher, Leon (2020), dibangun aplikasi pembelajaran bahasa pemrograman Java dengan metode gamifikasi Octalysis. Penelitian tersebut membuktikan bahwa dengan mengimplementasikan gamifikasi Octalysis pada aplikasi pembelajaran, dapat meningkatkan motivasi pengguna [8].

Selain Octalysis sendiri, terdapat metode gamifikasi lain yang juga menjadi pertimbangan untuk digunakan, salah satunya adalah *Six Steps to Gamification* atau *6D approach of gamification*. Metode gamifikasi ini juga cocok untuk digunakan dikarenakan metode gamifikasi ini dibuat dengan tujuan mengimplementasikan gamifikasi pada media pembelajaran. Walaupun begitu, *framework* gamifikasi Octalysis memiliki kemampuan untuk menilai gamifikasi sebuah aplikasi dengan memanfaatkan Octalysis Tool. Dengan Octalysis Tool, sebuah aplikasi dapat dinilai tingkat gamifikasinya secara lebih spesifik, sehingga dapat membantu dalam pengembangan setiap bagian gamifikasi.

Berdasarkan keberhasilan kedua penelitian sebelumnya yang telah menggunakan *framework* gamifikasi Octalysis, dan kemampuan yang dimiliki oleh Octalysis dibandingkan dengan metode gamifikasi lain, digunakanlah *framework* gamifikasi Octalysis dalam penelitian ini.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, berikut rumusan masalah yang bisa didapatkan:

1. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi untuk pembelajaran TypeScript dengan metode gamifikasi *Octalysis* berbasis *website*?
2. Berapa tingkat motivasi hedonis pengguna berdasarkan *Hedonic-Motivation System Adoption Model* (HMSAM) terhadap aplikasi pembelajaran TypeScript dengan menggunakan metode gamifikasi *Octalysis*?
3. Berapa tingkat waktu aktif pengguna pada setiap halaman aplikasi pembelajaran TypeScript dengan menggunakan metode Gamifikasi *Octalysis*?

1.3 Batasan Permasalahan

Adapun batasan masalah yang diterapkan untuk penelitian ini:

1. Pembelajaran TypeScript yang dimaksud hanya TypeScript dasar, yaitu *Variable*, *Condition*, *Loop*, *Object*, dan *Function*. Materi pembelajaran diambil dari JavaScript *course* Sololearn, dan dokumentasi resmi dari TypeScript.
2. Setiap pengguna dapat mengikuti dan melihat informasi pengguna lainnya. Setiap pengguna tidak dapat mengubah informasi pengguna lainnya.
3. Target pengguna aplikasi adalah pemula yang ingin mempelajari bahasa pemrograman TypeScript.
4. Perhitungan waktu aktif pengguna dilakukan terhadap setiap halaman aplikasi, dan menggunakan satuan waktu detik.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan, penelitian ini memiliki tujuan:

1. Merancang dan membangun aplikasi pembelajaran TypeScript berbasis web dengan metode gamifikasi *framework Octalysis* bagi pemula.
2. Mengukur tingkat motivasi hedonis pengguna berdasarkan *Hedonic-Motivation System Adoption Model* (HMSAM) terhadap aplikasi pembelajaran TypeScript menggunakan metode gamifikasi dengan *framework Octalysis*.

3. Mengukur tingkat waktu aktif pengguna pada setiap halaman aplikasi pembelajaran TypeScript dengan menggunakan metode Gamifikasi Octalysis.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang akan didapatkan dari perancangan dan pembangunan aplikasi pembelajaran TypeScript menggunakan metode gamifikasi Octalysis adalah aplikasi ini dapat digunakan oleh mahasiswa yang baru mempelajari mata kuliah Pengantar Teknologi Internet. Aplikasi ini juga diharapkan dapat bermanfaat sebagai media pembelajaran yang lebih menarik dan memudahkan pemula yang ingin mempelajari bahasa pemrograman TypeScript yang dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penyajian laporan ini akan mengikuti sistematika penulisan sebagai berikut:

- **BAB 1 PENDAHULUAN**
Bab 1 yang berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.
- **BAB 2 LANDASAN TEORI**
Bab 2 adalah bab yang memberikan penjelasan mengenai landasan teori yang dibutuhkan dalam penelitian, yaitu, JavaScript, TypeScript, Gamifikasi, dan Octalysis.
- **BAB 3 METODOLOGI DAN PERANCANGAN APLIKASI**
Bab 3 merupakan bab yang berisikan metodologi penelitian dan perancangan aplikasi yang digunakan dalam membangun aplikasi.
- **BAB 4 IMPLEMENTASI DAN UJI COBA**
Bab 4 merupakan bab yang terdiri dari dokumentasi hasil implementasi aplikasi dan pengujian aplikasi yang telah dibangun.
- **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**
Bab 5 ini terdiri atas kesimpulan yang telah dicapai dari hasil penelitian dan saran yang diberikan untuk pengembangan lebih lanjut.