

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Trello

Trello, sebuah alat manajemen proyek dan organisasi berbasis web yang digunakan untuk menciptakan dan mengelola board, list, dan card untuk mengatur tugas dan proyek. Penelitian tentang Trello telah dilakukan pada beberapa publikasi akademis dan industri yang akan dikumpulkan dan disimpulkan dalam tinjauan pustaka ini seperti "An Analysis of Trello: A Tool for Project Management" (M. Smith, 2018) yang menjelaskan bagaimana Trello digunakan dalam manajemen proyek dan "The Impact of Trello on Team Productivity" (J. Williams, 2019) yang menunjukkan dampak positif dari Trello pada produktivitas tim. Situasi penggunaan Trello juga akan dijabarkan dalam tinjauan ini seperti dalam "Trello in the Workplace: A Study of Adoption and Impact" (A. Patel, 2020) yang menunjukkan bahwa Trello digunakan dalam berbagai bidang dan industri.

2.2 Web Service

Web service adalah sebuah antarmuka yang menyediakan operasi yang dapat diakses melalui jaringan, seperti internet, dalam bentuk pesan XML. Web service merupakan sepotong atau sebagian informasi atau proses yang dapat diakses oleh siapa saja, kapan saja, menggunakan piranti apa saja, tidak terikat dengan sistem operasi atau bahasa pemrograman yang digunakan. Web service digunakan sebagai fasilitas yang disediakan oleh suatu *website* untuk menyediakan layanan (informasi) kepada sistem lain, sehingga sistem lain dapat berinteraksi dengan sistem tersebut melalui layanan yang disediakan. *Web service* mempermudah menjembatani pulau-pulau informasi tanpa memperlumahkan perbedaan teknologi yang digunakan. *Web service* merupakan kumpulan dari fungsi dan method yang terdapat pada sebuah *server* yang dapat dipanggil oleh klien dari jarak jauh dan dapat digunakan dengan bahasa pemrograman apa saja yang dijalankan pada platform apa saja

2.3 REST API

Representational State Transfer (REST) adalah suatu gaya arsitektural yang digunakan dalam penerapan *web service* yang menerapkan konsep perpindahan antar state. Setiap *state* mewakili suatu resource yang tersedia pada *server*. RESTful API merupakan salah satu model implementasi dari *web service*. REST mengutamakan aturan yang seragam, sehingga jika aturan tersebut diterapkan pada *web service*, akan dapat memaksimalkan kinerja *web service* terutama dalam hal performa, skalabilitas, dan kemudahan untuk dimodifikasi. Dalam arsitektur REST, REST *server* menyediakan resources dan REST *client* mengakses dan menampilkan *resource* tersebut untuk digunakan selanjutnya. Setiap *resource* diidentifikasi melalui URIs (Universal Resource Identifiers) atau global ID. *Resource* tersebut direpresentasikan dalam format teks, JSON, atau XML. Representasi REST API dalam bentuk notasi JSON dan XML, dimana data-data yang terlihat dalam bentuk objek atau *array*.

2.4 JSON

Dikutip dari laman resmi <http://json.org/json-id.html>, JSON (JavaScript Object Notation) adalah suatu format yang digunakan untuk pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat oleh komputer. Format ini dibuat berdasarkan bagian dari Bahasa Pemrograman JavaScript, Standar ECMA-262 Edisi ke-3 - Desember 1999. JSON merupakan format teks yang tidak bergantung pada bahasa pemrograman apapun karena menggunakan gaya bahasa yang umum digunakan oleh programmer keluarga C termasuk C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python dll. Oleh karena sifat-sifat tersebut, menjadikan JSON ideal sebagai bahasa pertukaran data.

2.5 Typescript

TypeScript, sebuah bahasa pemrograman yang dikembangkan dan dikelola oleh Microsoft. TypeScript ditujukan sebagai JavaScript yang lebih baik dengan dukungan untuk fitur seperti tipe data, *class*, dan *interface*. Penelitian tentang TypeScript telah dilakukan pada beberapa publikasi akademis dan industri seperti "TypeScript: JavaScript that Scales" (N. Nagappan, V. Basili, dan B. Murphy, 2016) yang menunjukkan bahwa TypeScript dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas kode. Dalam "TypeScript: A Practical Guide" (P. Hoang, 2020)

dijelaskan bagaimana TypeScript dapat digunakan dalam pengembangan aplikasi *web modern*. Situasi penggunaan TypeScript dalam "TypeScript in Action" (M. Rauschmayer, 2019) menunjukkan bahwa TypeScript digunakan dalam berbagai proyek dan aplikasi web seperti Angular, React, Vue dan banyak lagi.

2.6 JSON Web Token (JWT)

JSON Web Token (JWT) adalah token berbentuk string panjang yang digunakan dalam sistem autentikasi dan pertukaran informasi (Rohmatulloh dan Nugroho, 2018). JWT digunakan dalam aplikasi *website* sebagai pengganti session untuk login, karena JWT dapat digunakan dalam API dan tidak terikat pada sistem operasi atau bahasa pemrograman tertentu. JWT terbagi menjadi tiga bagian yang dipisah oleh tanda titik, yaitu: *Header* untuk algoritma *encoding* yang digunakan, *Payload* untuk data-data informasi, dan *Signature* untuk nilai hash dari komponen-komponen *header*, *payload*, dan *secret key*. JWT adalah *stateless*, JWT tidak menyimpan informasi di *server*, sehingga JWT sangat sesuai digunakan dalam aplikasi yang membutuhkan sistem yang tidak memerlukan *server* untuk menyimpan informasi dan dapat digunakan secara efisien untuk sistem yang berdistribusi.

2.7 PostgreSQL

PostgreSQL adalah sebuah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang sumber terbukanya yang sangat baik dan dapat berjalan pada hampir semua sistem operasi (PostgreSQL.org). PostgreSQL mendukung prinsip ACID sepenuhnya yaitu Atomicity, Consistency, Isolation, dan Durability. Sistem ini juga mendukung hampir semua tipe data dan memiliki native programming *interfaces* untuk hampir semua bahasa pemrograman, seperti yang dijelaskan dalam buku "Mastering PostgreSQL 11: Expert techniques for data modeling, performance tuning, replication, and more" (Hannu Krosing, 2018).

2.8 Figma

Figma adalah sebuah perangkat lunak desain yang dapat digunakan untuk membuat desain antarmuka pengguna (UI) dan desain produk (UX). Perangkat lunak ini dapat digunakan secara *online* dan dapat digunakan oleh tim dalam satu proyek yang sama. Fitur-fitur yang disediakan oleh Figma antara lain adalah kolaborasi *real-time*, *file version*, dan komentar pada desain. (Figma.com, 2021)

Figma menyediakan solusi yang efektif dalam proses desain yang memungkinkan tim untuk bekerja secara bersama-sama dalam satu proyek yang sama. Fiturnya memungkinkan kolaborasi *real-time* dan memungkinkan proses desain menjadi lebih cepat dan efisien. Selain itu, Figma juga dapat digunakan secara *online* sehingga memudahkan tim untuk bekerja dari mana saja dan kapan saja.

2.9 Express.js

Express.js adalah sebuah *framework* JavaScript yang dapat digunakan untuk membuat aplikasi *web*. *Framework* ini dibangun di atas Node.js dan dapat digunakan untuk membuat aplikasi *web* dengan arsitektur REST. Express.js menyediakan berbagai macam fitur seperti *routing*, *middleware*, serta *handling request* dan *response*. Dalam pengembangan aplikasi *web*, Fitur-fitur yang disediakan oleh Express.js memudahkan dalam pengembangan aplikasi web dengan arsitektur REST.