

INTISARI

Memahami pergerakan manusia dalam skala individu dapat membantu memecahkan masalah yang terjadi di masyarakat, seperti pelacakan kontak selama pandemi, penyebaran penyakit menular dan meningkatkan konektivitas jaringan seluler. Belakangan ini, penggunaan perangkat seluler sudah semakin meningkat, namun penelitian tentang pelacakan individu yang memanfaatkan data dari perusahaan telekomunikasi masih belum banyak dilakukan. Dalam menangani permasalahan tersebut, dilakukan penelitian untuk dapat menghasilkan sebuah teknologi aplikasi *tracing*. Proyek *capstone* ini akan menghasilkan sebuah aplikasi *tracing* berbasis web yang dapat melakukan pelacakan individu dan data orang-orang yang berada di sekitarnya, hasilnya akan divisualisasikan dalam bentuk peta berurutan waktu dan tabel hasil analisis. Pada pengembangan aplikasi *tracing*, data yang digunakan berasal dari perusahaan telco yang telah di-anonimisasi. Informasi tersebut sudah disesuaikan dengan kebijakan privasi pengguna sehingga aplikasi ini hanya bisa digunakan oleh pihak-pihak yang berwenang saja. Proses pengembangan aplikasi ini dimulai dengan mengumpulkan seluruh kebutuhan pengembangan aplikasi, merancang tampilan antarmuka dan pembuatan front-end menggunakan framework React.js. dengan menerapkan model agile sebagai metodologi pengembangan aplikasi. Aplikasi *tracing* melakukan komunikasi dengan back-end API untuk melakukan pertukaran data dengan menerapkan metode formula haversine. Data yang digunakan merupakan hasil dari *Preprocessed Mobile Positioning Data* yang disimpan pada mesin pencari Elastic. Implementasi dari aplikasi *tracing* telah melewati beberapa pengujian seperti *Time To Interactive (TTI)*, *browser accessibility*, *User Acceptance Test (UAT)* menggunakan black box testing dan *System Usability Test (SUS)*. Dengan adanya aplikasi ini, dapat memberikan pemahaman mengenai riwayat pergerakan individu kepada pihak-pihak berwenang untuk menentukan kebijakan yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di Indonesia. Kata Kunci: *Tracing*, pelacakan individu, aplikasi berbasis web, peta berurutan waktu, tabel hasil analisis

ABSTRACT

Understanding on individual human movement can help to solve the society problems, such as contact tracing during pandemics, the spread of infectious diseases and improving cellular network connectivity. Recently, mobile device usage has been increasing, but the research on tracing individuals using data from telecommunications only a few. To solve this problem, this research will produce a tracing application technology. This capstone project will produce a web-based tracing application that can track individuals and people around them, the results will be visualized in time-sequential travel history maps and tables of analysis results. Data used from telco companies that have been anonymized and adjusted to the user's privacy policy. The application development process starts from designing user interface and implementing front-end using React.js framework with agile methodology. The application integrated with back-end API to exchange data with haversine formula method. Data used from the result of Preprocessed Mobile Positioning Data on Elasticsearch. The application has passed several tests such as Time To Interactive (TTI), browser accessibility, User Acceptance Test (UAT) and System Usability Test (SUS). It provides understanding the history of individual movements to the authorities and determine the right policy due to solve several problems in Indonesia. Keywords: Tracing, individual tracing, web-based application, time-sequence map, analysis result table