

## INTISARI

Seiring berkembangnya zaman, penggunaan perangkat seluler menghasilkan semakin banyak jenis data sebagai *byproduct*. Salah satu data tersebut adalah *Mobile Positioning Data* (MPD) yang merupakan estimasi lokasi berbasis *Call Detail Records* (CDR) yang dicatat penyedia jaringan seluler. Data tersebut menggambarkan pola pergerakan manusia secara individu dan kolektif, sehingga bisa digunakan untuk memecahkan masalah di berbagai bidang disiplin apabila dieksplorasi lebih lanjut. Namun, akses akademisi dan peneliti terhadap data MPD terbatas, karena sifatnya yang rahasia bagi perusahaan.

Maka dari itu, ditawarkan pembuatan sistem *academic sandbox* sebagai solusi aksesibilitas data MPD. Sistem ini dikembangkan menggunakan Kibana sebagai *platform* visualisasi interaktif serta Elasticsearch sebagai *platform* penyimpanan dan analisis data, sehingga peneliti dapat mengamati, mengeksplorasi, dan menarik kesimpulan dari informasi yang terkandung dalam MPD. *Sandbox* yang dibuat juga memberikan jaminan kerahasiaan data perusahaan dengan tiga level otorisasi dalam sistem keamanannya.

Luaran *academic sandbox* yang dihasilkan memiliki performa yang memenuhi standar spesifikasi, sedangkan hasil pengujian menunjukkan respons positif dari responden. Oleh karena itu, *sandbox* tersebut diharapkan mampu mengatasi masalah aksesibilitas dan membuka lebih banyak peluang bagi riset terkait mobilitas berbasis MPD, misalnya pengaruh pola pergerakan manusia terhadap persebaran COVID-19.

Kata Kunci: *Academic Sandbox*, Aksesibilitas, Pemrosesan Data, Visualisasi Data

## ***ABSTRACT***

As time progresses, mobile telephone usage produces increasingly varied types of data as byproducts. One of them is Mobile Positioning Data (MPD) which contains estimated locations based on Call Detail Records (CDR) recorded by mobile network provider. This data represents individual and collective human mobility pattern, and therefore can be used to solve problems in various academic disciplines if explored further. That being said, researchers' and academics' access to MPD is very limited because of its confidential nature for the related company.

Based on that problem, academic sandbox system is offered as a solution to accessibility issue regarding MPD data. This system is developed using Kibana as interactive visualization platform and Elasticsearch as storage and data analysis platform, so that researchers can observe, explore, and draw conclusions based on the information contained in MPD. This sandbox also provides guaranteed security of confidential data by using 3 levels of authorization in its security system.

The finished academic sandbox performs well within the specification standard, while user acceptance result shows positive response from all respondents. For those reasons, this sandbox is believed to be able to solve the accessibility problem and create more opportunities for MPD-based mobility research, for example effects of human mobility pattern on COVID-19's spread.

**Keywords:** Academic Sandbox, Accessibility, Data Processing, Data Visualization