

PEMBUATAN APLIKASI USER EVENT LOG TRACKER DI PT SIRKADIAN INDONESIA SEHAT

I.K.S. Adinandika¹, I.G.A.G.A Kadyanan², L.G. Astuti³

ABSTRAK

Kemajuan teknologi telah menghasilkan aliran data yang masif, dikenal sebagai Big Data. Menangani dan menganalisis data tersebut menjadi tantangan bagi praktisi IT. *Big data analytics* adalah proses pengumpulan, penggabungan, penelitian, dan eksploitasi data besar dari sumber daya heterogen dan otonom. Analisis data memiliki potensi untuk memenangkan kompetisi bisnis dan mempersonalisasi pengalaman pengguna. PT Sirkadian Indonesia Sehat, sebuah *startup* kesehatan, bergantung pada analisis data pengguna untuk sumber data aplikasi utama perusahaan. Perusahaan ini menerapkan arsitektur *microservice* dengan *user event log* terbagi di beberapa layanan. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem untuk mengumpulkan data aktivitas pengguna secara terpusat. Penulis memiliki solusi yaitu dengan membangun aplikasi *User Event Log Tracker* yang dapat mengumpulkan berbagai *event* data dari *user* sehingga dapat dilakukan analisis pada data tersebut. Aplikasi ini memberikan manfaat dalam pengumpulan dan analisis data pengguna untuk pengambilan keputusan perusahaan.

Kata kunci : data, analisis, data aktifitas, aplikasi, pengguna, data besar.

ABSTRACT

Advances in technology have resulted in massive data streams, known as Big Data. Handling and analyzing such data is a challenge for IT practitioners. Big data analytics is the process of collecting, merging, researching and exploiting big data from heterogeneous and autonomous resources. Data analytics has the potential to beat business competition and personalize the user experience. PT Sirkadian Indonesia Sehat, a health startup, relies on user data analysis for the company's main application data source. This company implements a microservice architecture with divided user event logs across several services. Therefore, a system is needed to centrally collect user activity data. The author has a solution, namely by building a User Event Log Tracker application that can collect various event data from users so that analysis can be carried out on this data. This application provides benefits in the collection and analysis of user data for corporate decision making.

Keywords: data, analytics, activity data, applications, users, big data.

1. PENDAHULUAN

Pada era ini, kemajuan teknologi khususnya kemampuan komputasi dan komunikasi menghasilkan aliran data yang masif. Dengan banyaknya data, bersamaan dengan cepatnya dan beragamnya data yang dihasilkan, data tersebut dapat dikategorikan sebagai *Big Data*. Dengan pesatnya pertumbuhan data tersebut, menimbulkan tantangan yang berat untuk praktisi IT dalam membuat sistem yang dapat menangani data secara efektif dan

¹ Program Studi Informatika, Fakultas MIPA, Universitas Udayana, Jimbaran, Badung, kmsurya.adi44@gmail.com

² Program Studi Informatika, Fakultas MIPA, Universitas Udayana, Jimbaran, Badung.

³ Program Studi Informatika, Fakultas MIPA, Universitas Udayana, Jimbaran, Badung.

Submitted: 7 Oktober 2023

Revised: 30 Oktober 2023

Accepted: 31 Oktober 2023

menganalisa data tersebut untuk mendapatkan hasil yang relevan untuk menjadi bahan pertimbangan untuk mengambil keputusan (Rodríguez-Mazahua et al., 2016).

Proses pengambilan keputusan dari volume data yang besar tersebut merujuk pada *Big Data Analytic*. Menurut Shabbir & Gardezi, *big data analytics* merupakan sebuah prosedur untuk mengumpulkan, mengkonsolidasikan, meneliti, dan mengeksploitasi kumpulan data besar dari sumber daya yang heterogen dan otonom (Shabbir & Gardezi, 2020).

Analisis data sangat berguna pada berbagai bidang. Dalam sebuah studi, kebiasaan pengguna dapat diinvestigasi berdasarkan pola pencarian dan alur pencarian pengguna yang didapatkan melalui analisis log kata pencarian pengguna (Kim et al., 2020). Pada studi yang lebih spesifik, aktivitas sosial pengguna dapat diinvestigasi berdasarkan konten yang dibuat pengguna ataupun penelusuran pengguna terhadap pengguna lain (Das & Sinha, 2021). Dari contoh tersebut, keberadaan *big data* memiliki potensi untuk membantu memenangkan kompetisi bisnis (Power, 2014). Untuk mempertahankan pengguna, bisnis perlu memikirkan keinginan penggunaannya melalui personalisasi berdasarkan kebiasaan pengguna tersebut (Zhang et al., 2019). Secara umum, data kebiasaan pengguna dapat dikumpulkan melalui *Event Data* atau data aktivitas pengguna. Sebuah *event* dapat dideskripsikan sebagai sebuah kejadian interaksi apapun antara manusia dan perangkat seperti komputer ataupun gawai (Turkington et al., 2018). Salah satu bentuk interaksi ini adalah seperti contoh studi sebelumnya yaitu *log* kata pencarian pengguna. Dari hal ini, sistem untuk mengumpulkan *user event data* sangatlah dibutuhkan untuk perusahaan yang bergantung pada analisis data pengguna yang luas.

Salah satu perusahaan tersebut adalah PT Sirkadian Indonesia Sehat. Perusahaan ini merupakan sebuah startup yang bergerak pada bidang kesehatan dengan memanfaatkan analisis dari data pengguna untuk mendorong pengguna untuk menerapkan pola hidup sehat. Saat ini, perusahaan ini akan menerapkan arsitektur *microservice*. Arsitektur *microservice* ini memisahkan sistem menjadi sistem kecil yang terpisah dengan hanya satu buah tanggung jawab (Kalske et al., 2018).

Dengan pemisahan ini, *user event log* yang dikumpulkan akan bersumber dari sejumlah *service* yang melayani pengguna. Ketika sistem yang menghasilkan *log* terpisah, sangat penting untuk mengumpulkan *log* dari berbagai sistem tersebut di lokasi yang terpusat untuk analisis selanjutnya (Tomás & Abreu, 2020). Dengan kebutuhan tersebut, pembuatan sistem untuk mengumpulkan data aktivitas pengguna yang terpusat dengan nama Sirkadian User Event Log Tracker dibutuhkan untuk mempermudah pengumpulan data pengguna melalui sebuah *service* terpusat.

2. METODE PELAKSANAAN

2.1. Pelaksanaan Kegiatan

Program Praktek Kerja Lapangan di PT Sirkadian Indonesia Sehat dirancang berdasarkan pendekatan *Project Based Learning* atau pendekatan pembelajaran berbasis proyek. Melalui pendekatan ini, peserta akan terlibat langsung dengan proyek-proyek dan berkontribusi langsung dalam menyelesaikan masalah-masalah nyata di lapangan (Chen et al., 2019). Selain kompetensi teknis, pendekatan ini juga mampu meningkatkan *soft skill* karena diperlukannya kerjasama dengan anggota tim lain untuk menyelesaikan proyek.

2.2. Kebutuhan Fungsional Sistem

Kebutuhan fungsional merupakan kumpulan permintaan dari pengguna sistem akan fitur-fitur yang diperlukan untuk dimiliki sistem. Adapun kebutuhan fungsional sistem aplikasi Sirkadian User Event Log Tracker yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

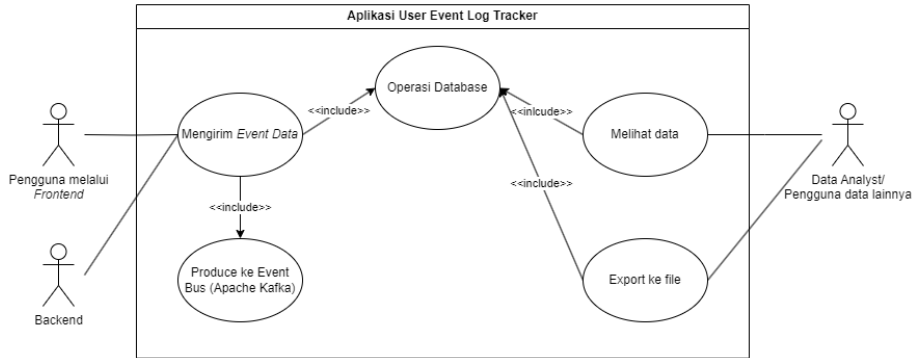
Tabel 2.1. Kebutuhan Fungsional

No	Kebutuhan Fungsional
1	Aplikasi dapat menerima dan menyimpan <i>user event data</i> dari aplikasi <i>front end</i>
2	Aplikasi dapat menerima dan menyimpan <i>user event data</i> dari aplikasi <i>back end</i>
3	Aplikasi dapat menampilkan secara singkat data <i>user event data</i> yang telah dikumpulkan
4	Aplikasi dapat meng- <i>export user event data</i> ke Apache Kafka dan format CSV

Kebutuhan fungsional di atas akan menjadi tolak ukur dari keberhasilan pengembangan aplikasi User Event Log Tracker di PT Sirkadian Indonesia Sehat.

2.3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dibutuhkan untuk memudahkan penulis sebagai *software engineer* untuk mengembangkan aplikasi. Penulis menggunakan *Use Case Diagram* untuk menggambarkan bagaimana sistem berinteraksi dengan pengguna. Melalui diagram ini, diharapkan dapat mempermudah pemahaman sistem bagi pengembang aplikasi dan pihak terkait lainnya.

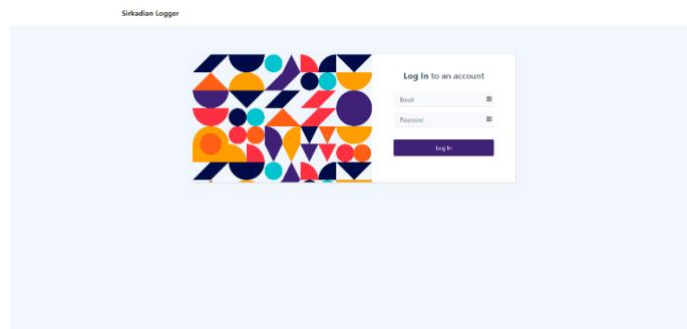


Gambar 2.1. Use Case Diagram Sistem

Dari diagram yang dilampirkan, terdapat 3 aktor pada sistem ini, yaitu pengguna yang terhubung melalui *frontend*, *backend* serta *data analyst* atau pengguna data. Pengguna baik melalui *frontend* secara langsung atau melalui *backend* terlebih dahulu dapat mengirimkan *event data* ke dalam sistem. Data yang diterima sistem kemudian akan disimpan pada basis data dan dikirimkan ke *event bus* Apache Kafka sehingga dapat dilihat *service* lain pada kumpulan *microservice* lainnya. Dari data yang tersimpan, pihak yang memiliki kepentingan dapat meng-*export* dan melihat *preview* dari data yang masuk.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

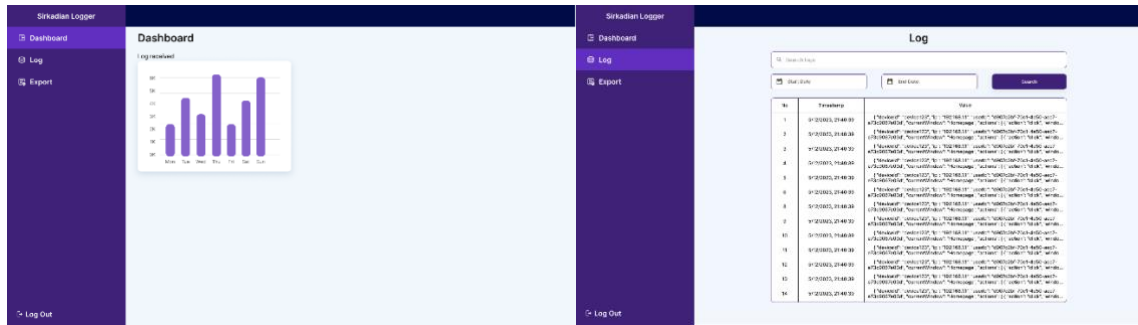
Berikut merupakan hasil dari Aplikasi Sirkadian User Event Log Tracker yang dibuat berdasarkan kebutuhan fungsi dan perancangan sistem:



Gambar 3.1. Halaman Login Sistem

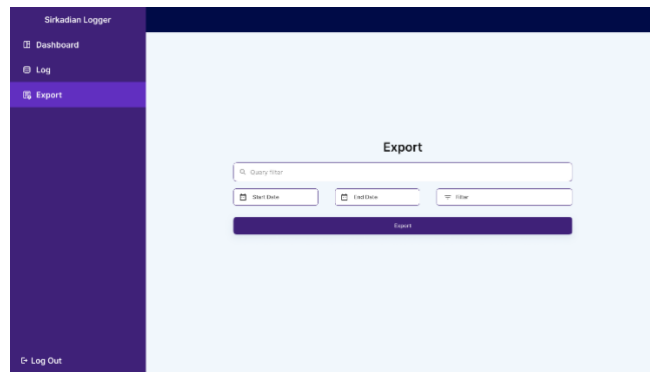
Gambar 3.1 menunjukkan halaman login dari aplikasi. Pengguna yang memiliki kepentingan untuk mengakses data harus memasukkan *username* dan *password* untuk dapat mengakses antarmuka aplikasi. Setelah berhasil masuk, pengguna kemudian dapat menggunakan aplikasi dengan masuk ke halaman awal terlebih dahulu.

Pembuatan Aplikasi User Event Log Tracker Di PT Sirkadian Indonesia Sehat



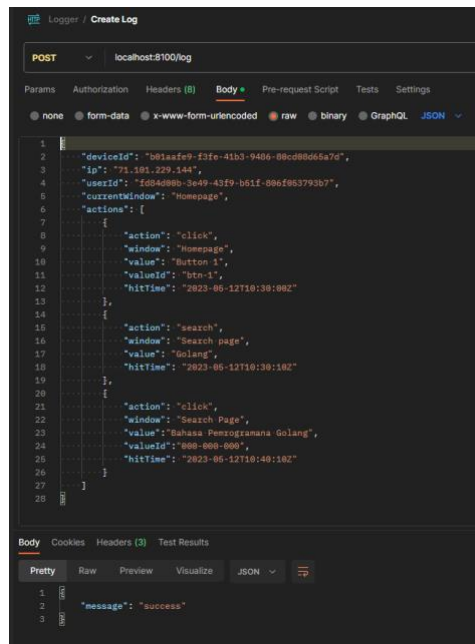
Gambar 3.2. Halaman Awal dan Pencarian Log Sistem

Gambar 3.2 menunjukkan halaman awal dan halaman pencarian untuk menampilkan log berdasarkan *filter* yang diinginkan. Dengan halaman ini, kebutuhan fungsional untuk menampilkan *preview* dari data yang dikumpulkan dapat terpenuhi.



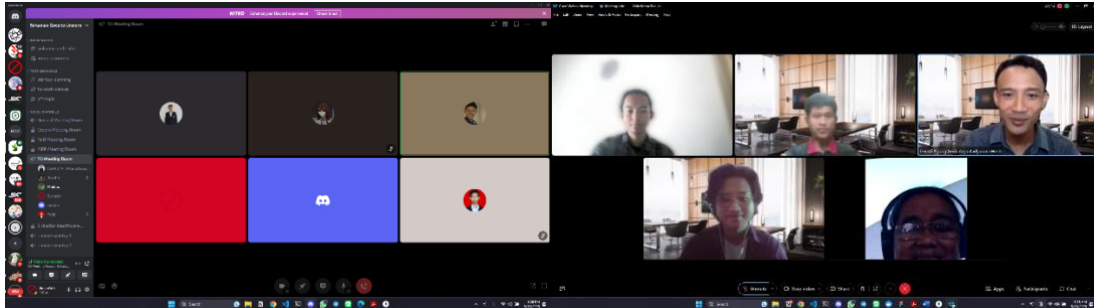
Gambar 3.3. Halaman *Export* Sistem

Gambar 3.3 menunjukkan fitur *export* dari sistem, pengguna yang telah masuk dapat meng-*export* data ke dalam format file CSV (*comma separated value*) dengan opsi *filter* yang sama seperti fitur pencarian.



Gambar 3.4. *Request* dan *Response* REST API

Gambar 3.4 merupakan contoh *request* dan *response* untuk *endpoint* RESTful API yang digunakan untuk mengirimkan *event user log* ke sistem. Dengan menggunakan RESTful API, sistem dapat menerima *request* secara langsung dari *frontend* dan melalui *backend*.



Gambar 3.5. Sosialisasi dan Monev bersama Dosen Pembimbing

Gambar 3.5 menunjukkan proses sosialisasi, pelatihan kepada perwakilan mitra, dan monevisasi oleh dosen pembimbing sehingga mitra dapat menggunakan sistem baru ini. Sosialisasi dilaksanakan secara daring dan dengan melakukan demonstrasi penggunaan sistem. Hasil pengujian dari pembuatan sistem ini dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1. Pengujian Fungsional

No	Kebutuhan Fungsionalitas	Aktivitas yang Dilakukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
1	Aplikasi dapat menerima dan menyimpan <i>user event data</i> dari aplikasi <i>frontend</i>	Memanggil API pembuatan Log dari <i>client frontend</i>	Data log tersimpan di <i>database</i> sistem, dan dapat dilakukan <i>preview</i>	Tidak ada data yang hilang pada <i>database</i> sistem dan data dapat dilihat dari <i>menu preview</i>	Diterima
2	Aplikasi dapat menerima dan menyimpan <i>user event data</i> dari aplikasi <i>backend</i>	Memanggil API pembuatan Log dari <i>client backend</i> sistem lain	Data log tersimpan di <i>database</i> sistem, dan dapat dilakukan <i>preview</i>	Tidak ada data yang hilang pada <i>database</i> sistem dan data dapat dilihat dari <i>menu preview</i>	Diterima
3	Aplikasi dapat menampilkan secara singkat data <i>user event data</i> yang telah dikumpulkan	Membuka menu <i>preview</i> , mengatur filter dan menekan tombol <i>search</i>	Setelah memasuki menu <i>preview</i> dan menekan tombol <i>search</i> , sistem akan menampilkan data <i>log user event data</i> sesuai filter.	Data <i>log user event</i> ditampilkan sesuai filter yang diatur	Diterima
4	Aplikasi dapat meng- <i>export user event data</i> ke Apache Kafka dan format CSV	Membuka menu <i>export</i> , mengatur filter dan	Setelah memasuki menu <i>export</i> dan menekan tombol <i>search</i> , sistem	Data <i>log user event</i> terkirim ke Apache Kafka tanpa ada data yang	Diterima

		menekan tombol <i>export</i>	akan menampilkan <i>preview data log user event data</i> sesuai filter. Kemudian dengan menekan tombol <i>export</i> , data akan dikirimkan ke Apache Kafka dan juga dapat diunduh dari sistem.	hilang dan dapat diunduh dari sistem	
--	--	------------------------------	---	--------------------------------------	--

Berdasarkan evaluasi dan sosialisasi, aplikasi dapat diterima dengan baik oleh mitra perusahaan. Aplikasi yang dibangun penulis dapat membantu mitra dalam melakukan pengumpulan *user event data* untuk kedepannya dimanfaatkan mitra untuk mengambil keputusan berdasarkan kebiasaan pengguna. Dengan adanya aplikasi ini, sistem *logging user event data* dapat dilakukan di sistem yang terpusat, sehingga mempermudah mitra dalam melihat, menyimpan, dan meng-*export* data yang telah terkumpul jika dibandingkan dengan *logging* di masing-masing *service* yang digunakan mitra.

4. KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa pembuatan Aplikasi User Event Log Tracker sangat penting dan bermanfaat baik bagi penulisan maupun mitra dari pihak PT Sirkadian Indonesia Sehat. Sistem ini dapat membantu mitra dalam melakukan pengumpulan *user event data* atau data aktivitas pengguna sehingga data dapat digunakan untuk mengambil keputusan perusahaan kedepannya. Sistem berupa *service* terpusat yang dapat menerima data melalui RESTful API dari *frontend* dan *backend*. Untuk memudahkan pengguna yang memerlukan akses terhadap data, sistem memiliki antarmuka pengguna berupa *web* yang dapat digunakan untuk melihat data dan meng-*export* data.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada PT Sirkadian Indonesia Sehat karena sudah memberikan kesempatan pada penulis untuk melakukan program pengabdian. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, dan Universitas Udayana karena telah memfasilitasi dan mengarahkan penulis selama periode pelaksanaan program pengabdian.

DAFTAR PUSTAKA

Chen, S. Y., Lai, C. F., Lai, Y. H., & Su, Y. S. (2019). Effect of project-based learning on development of students’ creative thinking. *Https://Doi.Org/10.1177/0020720919846808*, 59(3), 232–250. <https://doi.org/10.1177/0020720919846808>

Das, K., & Sinha, S. K. (2021). User behaviour analysis from various activities recorded in social network log data. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 137, 243–253. https://doi.org/10.1007/978-981-15-6198-6_23/COVER

Kalske, M., Mäkitalo, N., & Mikkonen, T. (2018). Challenges When Moving from Monolith to Microservice Architecture. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 10544 LNCS, 32–47. https://doi.org/10.1007/978-3-319-74433-9_3/COVER

Kim, T. Y., Gang, J. Y., & Oh, H. J. (2020). Spatial usage analysis based on user activity big data logs in library. *Library Hi Tech*, 38(3), 678–698. <https://doi.org/10.1108/LHT-11-2018-0182/FULL/XML>

Power, D. J. (2014). Using ‘Big Data’ for analytics and decision support. *Http://Dx.Doi.Org/10.1080/12460125.2014.888848*, 23(2), 222–228. <https://doi.org/10.1080/12460125.2014.888848>

- Rodríguez-Mazahua, L., Rodríguez-Enríquez, C. A., Sánchez-Cervantes, J. L., Cervantes, J., García-Alcaraz, J. L., & Alor-Hernández, G. (2016). A general perspective of Big Data: applications, tools, challenges and trends. *Journal of Supercomputing*, 72(8), 3073–3113. <https://doi.org/10.1007/S11227-015-1501-1/METRICS>
- Shabbir, M. Q., & Gardezi, S. B. W. (2020). Application of big data analytics and organizational performance: the mediating role of knowledge management practices. *Journal of Big Data*, 7(1), 1–17. <https://doi.org/10.1186/S40537-020-00317-6/TABLES/5>
- Tomás, J., & Abreu, A. (2020). *Development of a Centralized Log Management System MASTER DISSERTATION*.
- Turkington, R., Mulvenna, M., Bond, R., O’Neill, S., & Armour, C. (2018). The Application of User Event Log Data for Mental Health and Wellbeing Analysis. *Proceedings of the 32nd International BCS Human Computer Interaction Conference, HCI 2018*. <https://doi.org/10.14236/EWIC/HCI2018.4>
- Zhang, S., Yao, L., Sun, A., & Tay, Y. (2019). Deep Learning Based Recommender System. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 52(1). <https://doi.org/10.1145/3285029>

Halaman ini sengaja dikosongkan