

## PENGEMBANGAN ANTARMUKA APLIKASI MENGGUNAKAN PRINSIP *GENERAL DATA PROTECTION REGULATION*

Poetri Lestari Lokapitasari Belluano<sup>1</sup>, Herman<sup>2</sup>, Benny Leonard Enrico Panggabean<sup>3</sup>

<sup>1</sup>poetristestari@umi.ac.id, <sup>2</sup>herman@umi.ac.id, <sup>3</sup>bendo01@gmail.com

<sup>1,2,3</sup>Universitas Muslim Indonesia

### Abstrak

*General Data Protection Regulation (GDPR)* atau Peraturan Perlindungan Data Umum adalah peraturan untuk memperkuat dan menyatukan perlindungan data bagi individu. Prinsip *GDPR* merupakan transparansi dimana pengguna aplikasi berhak untuk melakukan perubahan dan mengakses data pribadi. Sehingga perusahaan diminta untuk transparan tentang alasan mengumpulkan data dan tujuan data tersebut digunakan. Tujuan *GDPR* untuk mengembangkan aplikasi yang komunikatif dan informatif dengan standar perlindungan data personal serta mengembangkan privasi data *user* dengan pengelolaan pembaharuan data informasi berupa notifikasi *realtime*. Metode yang digunakan antara lain paradigma *Convention Over Configuration*. Model *Prototyping* untuk menjelaskan secara grafis alur kerja sistem aplikasi. Web service untuk mendukung interoperabilitas interaksi antar sistem aplikasi, Pengelolaan *DBMS* menggunakan *PostgreSQL*. Hasil penelitian yakni *prototyping* aplikasi web sistem informasi yang menerapkan perlindungan data informasi menggunakan prinsip *GDPR* pada sisi pengguna dalam pengelolaan pembaharuan data informasi berupa notifikasi *realtime*.

**Kata kunci:** *GDPR*, *Web Service*, Sistem Informasi.

### Abstract

General Data Protection Regulations (GDRP) regulation which is used to substantiate or individual data protection. the principle of gdpr is transparency where the application users have the right to make changes and access to personal data. so, companies are asked to be transparent about the reasons for collecting the data and the purpose of the data usage. *GDPR* has purpose to develop personal data protection and user privacy data by managing update data in the form of real-time notification. the method is used for *Convention over Configuration* paradigm. *Prototyping* model is used to describe application system workflow using graphics, *DBMS* management (using *PostgreSQL*). In Conclusion, prototype web application information system which applies data protection information using the principle of *GDRP* at user by managing data information updates in the form of real-time notification.

**Keyword:** *GDRP*, *Web Service*, Information System.

### 1. Pendahuluan

Aplikasi online yang dimiliki perusahaan, instansi, institusi, maupun individu beroperasi dengan memberikan layanan bagi penggunanya serta menyimpan data pribadi dari para pengguna yang terdaftar. Ketersediaan data yang dapat dicari dan dijadikan referensi silang oleh perusahaan lain disebut sebagai *Big Data*. Akademisi hukum Yvonne McDermott berargumen bahwa terdapat empat nilai pokok yang harus diimplementasikan dalam era *Big Data* yakni: privasi, otonomi, transparansi, dan nondiskriminasi. Di Indonesia sendiri saat ini masih belum menerapkan nilai-nilai pokok tersebut, dikarenakan Indonesia belum memiliki peraturan secara tertulis yang komprehensif mengenai perlindungan data pribadi warga sebagai pengguna aplikasi sebagai upaya meminimalisir penyalahgunaan data.

Bersumber pada Sidang Umum PBB 2013, telah disepakati adanya hak untuk data privasi. Anggota PBB diminta melaksanakan transparansi dan bertanggung-jawab dalam proses pengumpulan data pribadi warga sebagai pengguna aplikasi online. Sedangkan Uni Eropa telah menerapkan *General Data Protection Regulation (GDPR)* sebagai upaya dalam menjalankan aturan perlindungan data pribadi. Oleh karena itu saat ini, Indonesia juga mulai merumuskan wacana perlindungan data pribadi di Era Digital dengan prinsip-prinsip *GDPR* mengenai transparansi bahwa warga sebagai pengguna aplikasi online secara penuh memiliki hak untuk mengakses, mengubah, dan menghapus data pribadi mereka pada waktu tertentu. Perusahaan sebagai penyedia layanan

aplikasi online dituntut konsisten dan transparan mengenai alasan mereka mengumpulkan data dan penggunaannya.

Menurut Lambert, Paul [1] bahwa Perkembangan teknologi yang cepat serta globalisasi memberi tantangan baru dalam upaya perlindungan data pribadi. Skala pengumpulan dan pembagian (*sharing*) data pribadi meningkat secara signifikan. Teknologi memungkinkan perusahaan swasta maupun otoritas publik menggunakan data pribadi dalam skala yang belum pernah terjadi sebelumnya.

Teknologi berperan dalam berbagai masalah privasi, karena mempermudah pengumpulan dan pemrosesan informasi. Ketika orang-orang menjelajahi situs *web*, menggunakan ponsel dan melakukan transaksi *online*, mereka meninggalkan potongan data di mana-mana. Teknologi sendiri sebetulnya tidak melanggar privasi, tetapi aktifitas pengguna teknologi dan kebijakan yang dilakukan yang menciptakan pelanggaran.

Permasalahan privasi data personal ini menjadi tantangan baru bagi pengembang aplikasi khususnya di Indonesia, untuk mampu membangun dan mengembangkan antarmuka aplikasi menggunakan prinsip *General Data Protection Regulation (GDPR)* sehingga mampu mewujudkan antarmuka aplikasi yang komunikatif dan informatif dengan jaminan kelengkapan notifikasi yang padat dan jelas.

## **2. Metode**

Metode penelitian meliputi studi lapangan dan kepustakaan sehubungan pokok pembahasan terkait *Web Application*, Sistem Informasi Akademik, *GDPR*. Perancangan sistem informasi dan basis data menggunakan paradigma *Convention Over Configuration*. Tahap perancangan menggunakan model *Prototyping* untuk merepresentasikan secara grafis alur kerja sistem. Sedangkan untuk pemodelan sistem memanfaatkan tools *Unified Modeling Language (UML)*, Pengelolaan aplikasi *Data Base Management System (DBMS)* menggunakan *PostgreSQL*, dan *port TCP-IP* sebagai sarana komunikasi data.

### **2.1. Tinjauan Pustaka**

Menurut pustaka [2] menuliskan bahwa Peraturan Perlindungan Data Umum (*GDPR*) adalah peraturan yang digunakan oleh Parlemen Eropa, Dewan Eropa dan Komisi Eropa untuk memperkuat dan menyatukan perlindungan data bagi individu di dalam Uni Eropa (UE). Tujuan utama *GDPR* adalah memberikan hak kendali kepada warga atas data pribadi mereka.

Dalam penelitian [3] menyatakan bahwa Aplikasi Web Online harus memiliki efisiensi penggunaan data dan lebih interaktif, serta harus diperkuat dengan perlindungan data dimana setiap pengguna diberikan hak penuh untuk mengendalikan data personal yang telah tersimpan pada basisdata sistem aplikasi.

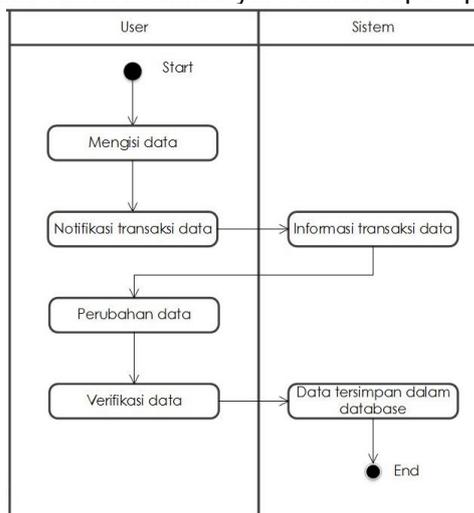
### **2.2. General Data Protection Regulation (GDPR)**

Menurut pustaka [3] menuliskan bahwa *GDPR* dilihat sebagai solusi untuk perlindungan data publik di internet sehingga mendorong pengendali atau perusahaan untuk lebih waspada dalam melindungi data milik subjek data (pengguna). Di dalam *GDPR* terkandung beberapa poin sebagai berikut:

- 1) **Syarat dan Ketentuan Harus Sederhana**, Pada pasal 7 *GDPR*, dijelaskan bahwa tulisan mengenai hal tersebut harus ditulis dengan bahasa yang jelas dan sederhana. Bila tidak, maka syarat dan ketentuan tidak akan berlaku. Subyek data (pemilik data) juga punya hak untuk membatalkan persetujuan yang mereka berikan pada *Consents* atau *Terms of Agreements*. Apabila pengguna masih di bawah umur, maka orangtua atau wali yang memiliki kekuatan hukum untuk menyetujui *Consents* dan *Terms of Agreements*.
- 2) **Lindungi Kehidupan Pribadi Pengguna**, Ada larangan untuk membongkar segala informasi yang mengungkap identitas ras, etnis, agama, keyakinan, data biometrik, data kesehatan, dan kehidupan seksual pengguna, seperti yang dijelaskan pada pasal 9 *GDPR*. Pemilik data harus terlebih dulu setuju apabila data-data tersebut diproses, tapi pasal ini tidak berlaku bila ada keperluan yang sifatnya darurat seperti penegakan hukum. Itu pun dengan memastikan hak-hak fundamental dari pemilik data dapat terjaga.
- 3) **Komunikasi Harus Transparan**, Pengendali data (contoh, media sosial) harus menyajikan informasi yang jelas, mudah dimengerti, dan mudah diakses bila diminta penjelasan oleh pemilik

- data. Apabila pengendali data tidak memberikan respons yang diminta, maka mereka diwajibkan untuk segera memberikan penjelasan selambat-lambatnya satu bulan.
- 4) **Hak Menghapus Seluruh Data**, Ada istilah *Right to be Forgotten* atau Hak untuk Dilupakan. Pada pasal 17 *GDPR*, pemilik data memiliki hak agar data miliknya dihapus secara keseluruhan tanpa ditunda oleh pengendali data. Sebagai contoh, bila pemilik data menyetorkan datanya di sebuah situs, maka situs itu wajib menghapus semua data pengguna bila diminta. Dengan begitu, sebuah situs tidak dapat menyimpan data pengguna yang sudah tidak menggunakan layanan situs tersebut. Ada pengecualian dalam hal ini, contohnya bila penghapusan data bertabrakan dengan perkara hukum, maka data tidak bisa dihapus.
  - 5) **Hak Mengakses Data**, Pemilik data memiliki hak untuk mendapat konfirmasi perihal pengelolaan data milik mereka. Contohnya tujuan dari pengelolaan data mereka, lalu tentang kategori data milik mereka yang dikelola, atau siapa yang mengelola data pribadi milik mereka. Sama halnya bila data pengguna ditransfer ke pihak ketiga atau organisasi internasional, maka pemilik data berhak mendapat informasi.
  - 6) **Harus Ada Petugas Pengawas Data**, Negara harus menyediakan setidaknya satu badan publik untuk memastikan implementasi regulasi, serta memberikan bantuan kepada pemilik data. Pada pembentukannya, badan tersebut bisa dibentuk oleh pihak pemerintah secara transparan, baik oleh legislatif maupun eksekutif. Seperti yang disebut pada pasal 53 *GDPR*, seseorang yang diangkat menjadi anggota pengawasan perlindungan data wajib memiliki kualifikasi, pengalaman, dan kemampuan yang sesuai di bidang perlindungan data, sehingga tidak boleh asal memberi jabatan ke orang yang tidak punya pemahaman mumpuni terkait bidang digital.
  - 7) **Penalti**, Ada dua penalti utama yang diberikan pada orang-orang yang melanggar regulasi ini, dan tergantung pasal mana yang dilanggar. Penalti yang pertama adalah denda 10 juta euro atau sekitar Rp 168 miliar (asumsi kurs Rp 16.843 per euro) atau sejumlah 2 persen keuntungan perusahaan itu, dan yang dijatuhkan adalah jumlah yang paling besar. Penalti yang kedua adalah sebesar 20 juta euro atau sekitar Rp 275 miliar, atau denda sejumlah 4 persen keuntungan perusahaan itu, dan yang dijatuhkan juga jumlah yang paling besar.

Alur aktivitas data antara user dengan sistem pada model dirancang menerapkan prinsip GDPR didasarkan pada adanya manipulasi variabel bebas meliputi informasi yang akan disajikan bersifat dinamis sehingga pengguna dapat melakukan perubahan data informasi sewaktu-waktu jika diperlukan, dan mengukur efek pada variabel terikatnya. Terlihat seperti pada Gambar 1 berikut :



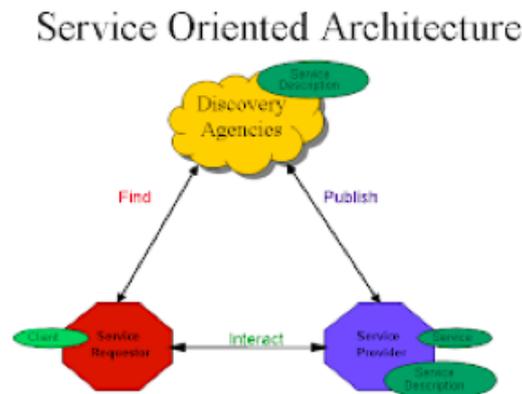
Gambar 1. Alur Aktivitas Data

### 2.3. Convention Over Configuration

*Convention Over Configuration* atau disebut juga *Coding by Convention* adalah sebuah paradigma perancangan perangkat lunak yang bertujuan untuk mengurangi jumlah keputusan yang harus diambil oleh pengembang perangkat lunak, untuk kesederhanaan tanpa harus kehilangan fleksibilitas.

## 2.4. Web Service

Pada penelitian [4] menuliskan bahwa *Web service* berkomunikasi menggunakan sebuah standar format data yang universal yaitu XML dan menggunakan protokol SOAP. Karena *web service* menggunakan format data XML, maka *web service* juga mewariskan sifat multi-tier dari XML sehingga memungkinkan terjadinya integrasi antar *web service* atau aplikasi [5] *Web service* bertujuan untuk meningkatkan kolaborasi antar pemrogram dan perusahaan, yang memungkinkan sebuah fungsi di dalam *Web Service* dapat dipinjam oleh aplikasi lain tanpa perlu mengetahui detail pemrograman yang terdapat di dalamnya. Arsitektur *web service* dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Arsitektur Web service

## 2.5. Model Prototyping

Model yang digunakan dalam perancangan sistem berikut yakni Model *Prototyping* yang merupakan representasi secara grafis terhadap alur kerja sistem yang menggambarkan muatan dan aliran informasi (data dan kontrol) baik secara fungsional dan perilaku, serta menggambarkan esensi dari apa yang harus dibangun pada sistem. Dalam hal ini prototipe antarmuka digunakan sebagai simulasi antarmuka menggunakan proses sistem registrasi data pengguna (user) pada aplikasi sistem informasi akademik.

## 3. Hasil dan Pembahasan

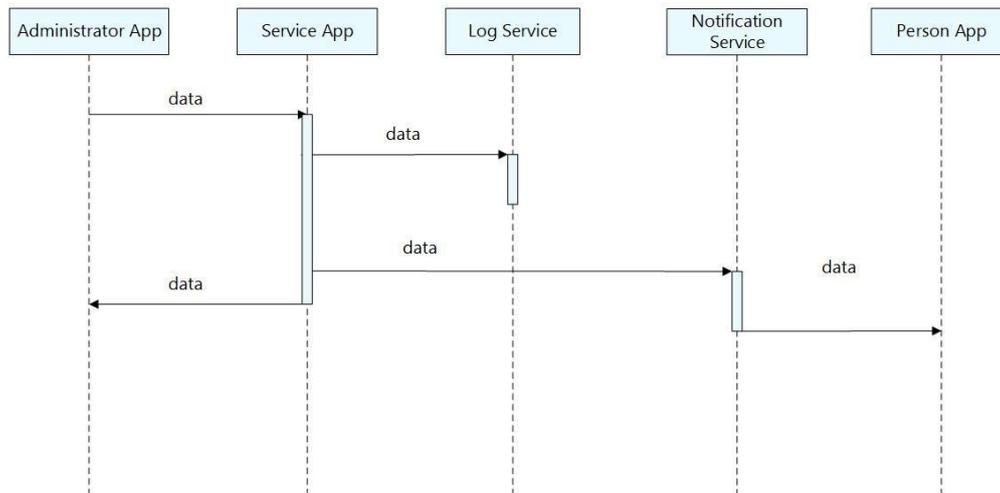
Secara teknis hasil penelitian ini diimplemetasikan dengan beberapa spesifikasi hardware dan software, diantaranya :

- 1) Server hardware berupa 1 unit CPU, 128MB RAM, 20GB Storage
- 2) Server Software berupa Operating System Centos 7, RDBMS PostgreSQL 11, dan HTTP server Nginx 1.14
- 3) Bahasa pemrograman GO 1.12
- 4) Client software yakni Browser Latest Chrome 7.1

Variable data yang digunakan adalah master dosen, dan master mata kuliah untuk digunakan dalam transaksi Resgitrasi pada simulasi GDPR. Sedangkan prototype antarmuka yang dirancang terdiri dari :

- 1) Administrator.xsia.app
- 2) Person.xsia.app
- 3) Api.person.xsia.app

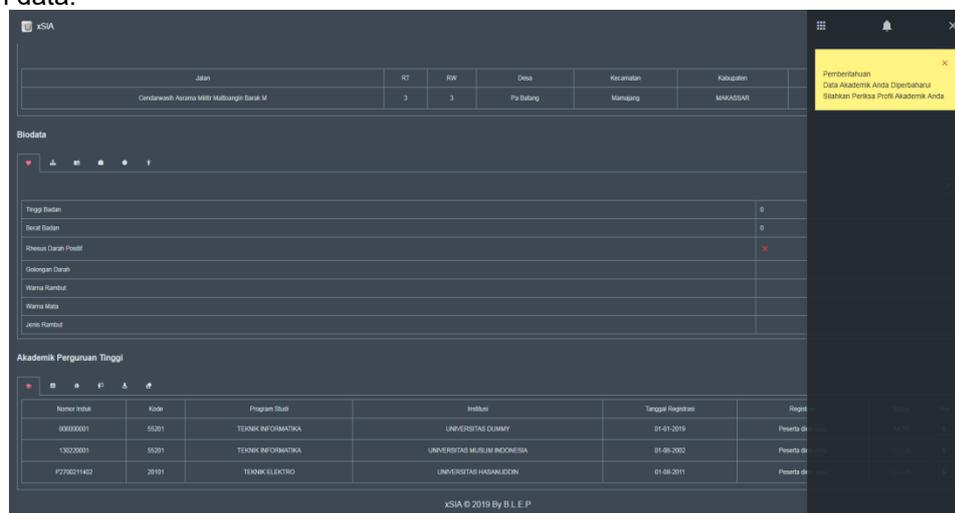
Penerapan GDPR pada sistem informasi akademik (xsia) ini bertujuan untuk membangun sistem antarmuka yang komunikatif dan informatif menyangkut penggunaan data informasi oleh user, dengan memberikan notifikasi singkat yang padat dan jelas ketika terjadi pembaharuan data. Implemetasi alur kerja GDPR dilihat pada Gambar 3 berikut:



Gambar 3. Alur Implementasi GDPR

Melihat Gambar 3 menunjukkan bahwa ketika terjadi transaksi perubahan data user, maka digunakan beberapa service untuk dapat fokus jika terjadi perubahan atau pengembangan teknologi pada salah satu service. **Log Service** berfungsi untuk mencatat kegiatan yang terjadi pada masing service. **Notification Service** berfungsi sebagai pemberitahuan jika terjadi transaksi data dan membutuhkan perhatian User atau Pengguna. **Person App** merupakan aplikasi pengelola data User Personal.

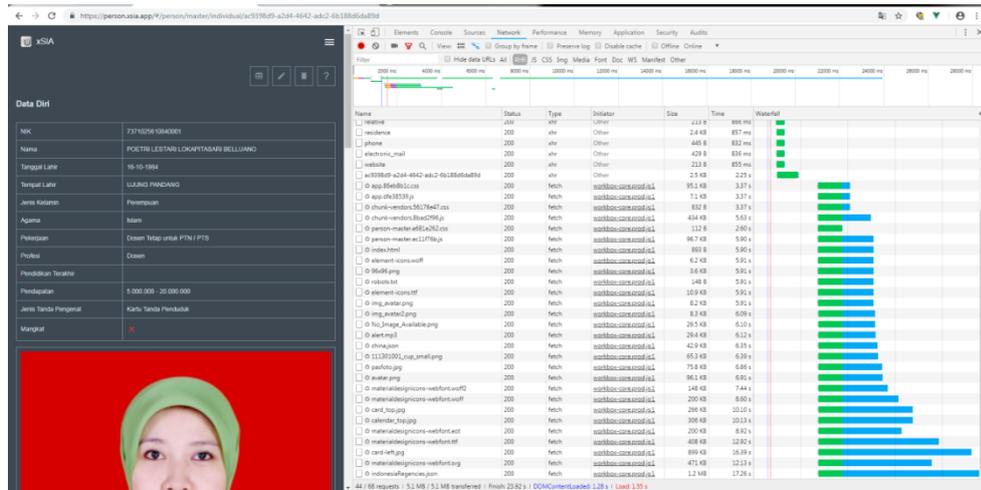
Untuk simulasi antarmuka implementasi GDPR saat terjadi perubahan data, dimana sistem akan menyajikan data secara komunikatif dan informatif dengan standar perlindungan data personal serta mengembangkan privasi data *user* dengan pengelolaan pembaharuan data informasi berupa notifikasi *realtime*, ditunjukkan pada Gambar 4 yakni pada sisi pengguna melaksanakan pengelolaan pembaharuan data.



Gambar 4. Notifikasi Pembaharuan Data pada Sisi Pengguna

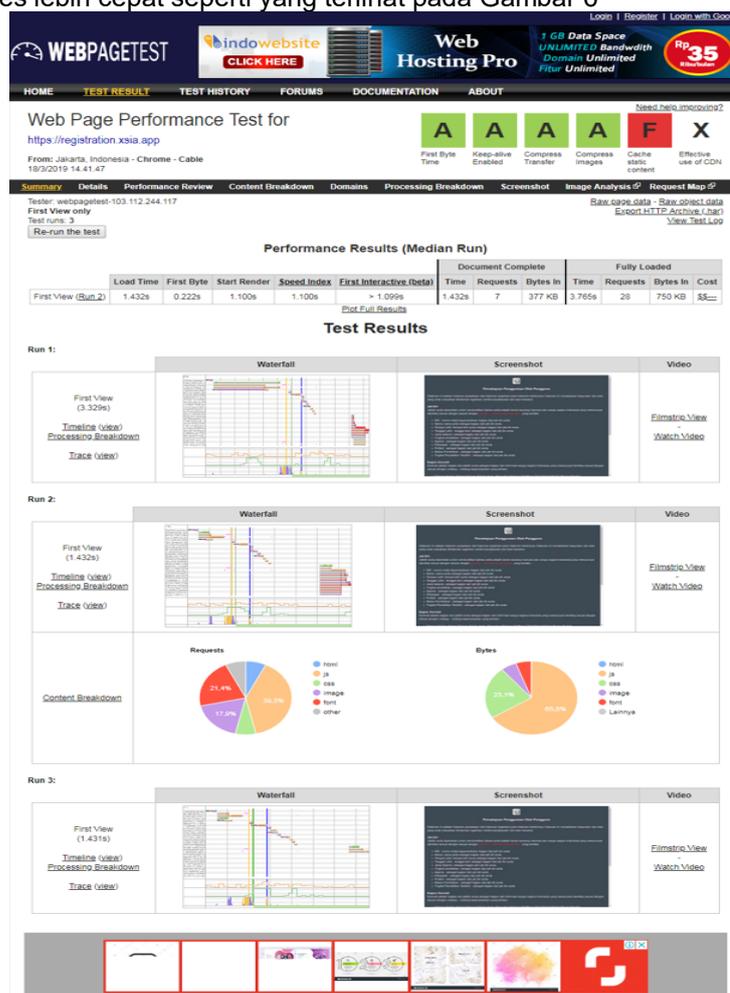
Keamanan sistem menggunakan prinsip GDPR membatasi akses pengguna hanya pada 1 unit device untuk satu kali akses, sehingga pembaharuan data dapat dimonitoring dengan mudah oleh sistem secara *realtime* dan menjaga privasi pengguna.

Pada aplikasi sistem informasi akademik (xsia) menggunakan teknologi HTTP ver.2 yang mengutamakan *request* secara simultan ditandani dengan berjalannya *request* secara bersamaan dilihat dari bentuk atau model *request cycle* yakni *Non-waterfall* sehingga transaksi data lebih stabil, terlihat pada Gambar 5.



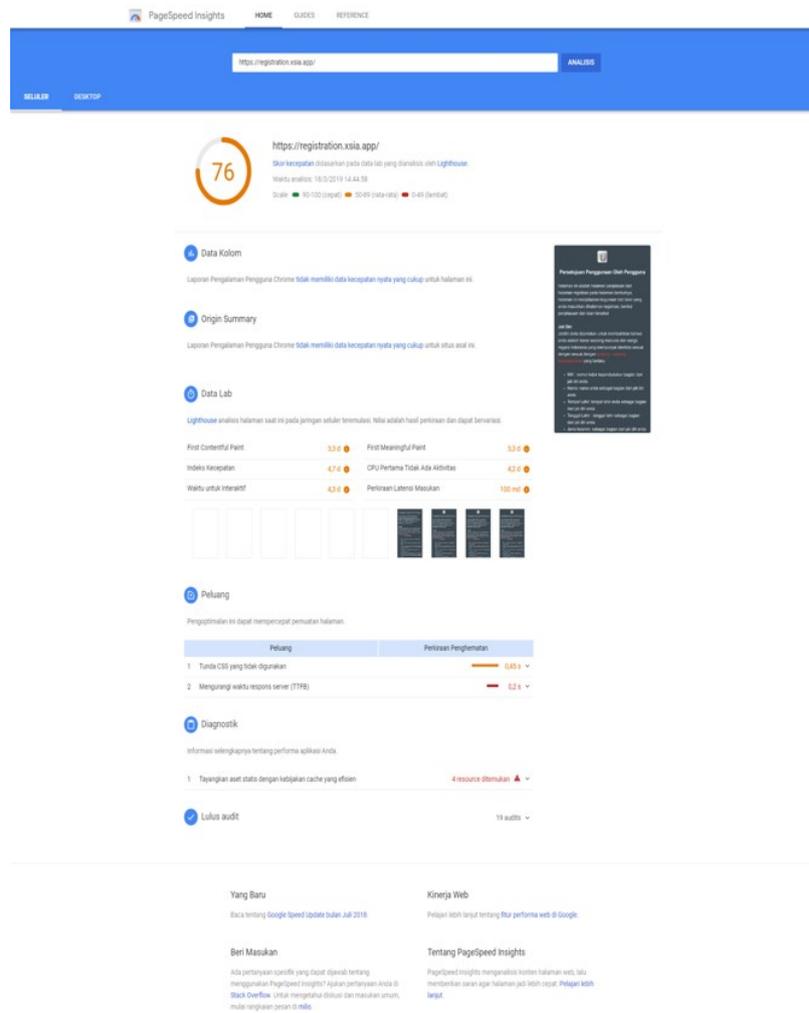
Gambar 5. Simultan Non-Waterfall Model

Pentingnya prinsip *GDPR* dalam fungsi aplikasi web khususnya xSIA, karena berhubungan dengan transparansi pembaharuan data oleh dan untuk user secara bersamaan dan *realtime*, maka *GDPR* juga harus ditunjang dengan teknologi yang mumpuni. Seperti terlihat dalam performa non-waterfall yakni seluruh request dapat berjalan secara *Asynchronous* sehingga berdampak kecepatan halaman web diakses lebih cepat seperti yang terlihat pada Gambar 6



Gambar 6. Audits Performance Testing

Terlihat pada Gambar 7 bahwa walaupun masih tidak memiliki Kecepatan Nyata namun transaksi Peluang dan Diagnostik penghematan sumber daya tidak memiliki *ERROR*. Pengujian ini juga memberikan pertimbangan terhadap kebutuhan akan pembaharuan data dan penggunaan data *User* di era *Big Data*, dimana peghematan sumber daya adalah salah satu fokus dari prinsip *GDPR* dalam mengutamakan transaksi data yang komunikatif dan informatif yang terintegrasi secara meluas.



Gambar 7. Pengujian Sumber Daya

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini disimpulkan bahwa Prinsip *General Data Protection Regulation (GDPR)* penting digunakan dalam pengembangan aplikasi sistem informasi, dimana kebutuhan akan transparansi pembaharuan data dan penggunaan data pengguna adalah prihal yang dilindungi dan merupakan privasi masing-masing pengguna khususnya di era *Big Data*. Mulai dari keamanan, hak akses, kecepatan, komunikatif dan Informatif dari transaksi data menjadi fokus utama dalam pengembangan aplikasi. Sedangkan sistem informasi akademik disarankan untuk dapat memenuhi kebutuhan akan integrasi data secara meluas yakni data dan informasi akademik tidak hanya dapat digunakan pada transaksi internal namun dapat dimanfaatkan pada transaksi eksternal dengan [6] mengusung konsep pengaturan perlindungan data privasi dalam penggunaan cloud computing untuk diterapkan di Indonesia melalui pengaturan gabungan atau hybrid yakni menggabungkan pendekatan hukum dan pendekatan non-hukum yang berupa pendekatan mekanisme pasar.

## **5. Ucapan Terima Kasih**

Terima kasih kami haturkan kepada Saudari Fatimah A.R Tuasamu yang telah membantu dalam desain alur sistem aplikasi xSIA.

## **Daftar Pustaka**

- [1] Lambert, Paul, 2017, *Understanding the new European data protection rules (dalam bahasa Inggris)*. Boca Raton: CRC Press. ISBN 978-1-138-06983-1
- [2] P. Lestari and L. Belluano, "Pengembangan Single Page Application Pada Sistem Informasi Akademik," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 10, no. April, pp. 38–43, 2018.
- [3] O. F. T. H. E. Council, "Holifield Radioactive Ion Beam Facility," vol. 2014, no. October 1995, p. 143, 2016.
- [4] B. Leonard and E. Panggabean, "INTEGRASI PANGKALAN DATA PERGURUAN TINGGI DENGAN TEKNOLOGI WEB SERVICE," 2013.
- [5] P. Lestari, Lokapitasari, and Belluano, "Proceedings Seminar Nasional Riset Ilmu Komputer (SNRIK 2016) Universitas Muslim Indonesia Makassar," *Proc. Semin. Nas. Ris. Ilmu Komput.*, vol. 1, p. 270, 2016.
- [6] S. Dewi, "Konsep Perlindungan Hukum atas Privasi dan Data Pribadi Dikaitkan dengan Penggunaan," *Yustisia*, vol. 5, no. April, pp. 22–30, 2016.